

**Consumo De Sustancias Estimulantes Y Salud Cardiovascular En Gimnasios De La
Comuna Cuatro De Valledupar**

Ever Santiago Padilla Sánchez

Keiler Yesid Tellez Arias

Universidad Popular Del Cesar

Facultad de Educación

Departamento de Educación Física, Recreación y Deportes

Programa de Lic. En Educación Física, Recreación y Deportes

Valledupar, Cesar

2025

**Consumo De Sustancias Estimulantes Y Salud Cardiovascular En Gimnasios De La
Comuna Cuatro De Valledupar**

Ever Santiago Padilla Sánchez

Keiler Yesid Tellez Arias

Asesor

Gabriel Franco Maya

**Trabajo De Grado par optar el título de:
Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes**

**Universidad Popular Del Cesar
Facultad de Educación
Departamento de Educación Física, Recreación y Deportes
Programa de Lic. En Educación Física, Recreación y Deportes
Valledupar, Cesar**

2025

Tabla de contenido

Introducción	7
Planteamiento del problema	8
Objetivos	12
Objetivo general:.....	12
Objetivos específicos:.....	12
Justificación	13
Delimitación.....	15
Marco teórico.	16
Teoría de Asunción de Riesgos	16
Factores de riesgo asociados al consumo de sustancias estimulantes	17
Marco referencial.....	21
Antecedentes de la investigación:	21
Marco conceptual.....	26
Conceptualización general	26
Marco legal.	40
Marco metodológico.....	41
Tipo de investigación	41
Población y muestra.....	41
Criterios de inclusión y exclusión.	42
Resultados.....	45
Conclusión.	61
Recomendaciones:.....	63
Referencias.....	64
Anexos	75

Índice de Tablas

Tabla 1. Características demográficas y hábitos de los encuestados (n=85)	45
Tabla 2. Distribución porcentual por grupos de edad en consumidores y no consumidores de sustancias estimulantes (n=85) *.	47
Tabla 3. Perfil de los consumidores de sustancias estimulantes (n=39).	49
Tabla 4. Comparación de Variables por Sexo y Consumo.	53
Tabla 5. Comparación por rangos de edad, consumo e IRC.	56
Tabla 6. Clasificación de forma física según el índice del Test de Ruffier - Dickson.	60

Índice de Anexos

Ilustración 1. Fotografía del consentimiento informado para la aplicación de la encuesta de la presente investigación.	75
Ilustración 2. Fotografía de la sección demográfica de la encuesta aplicada.	76
Ilustración 3. Fotografía de la sección de conocimientos de los efectos adversos del consumo de las sustancias estimulante.	78
Ilustración 4. Fotografías de la realización de las valoraciones antropométricas y del test de Ruffier - Dickson.	79

Dedicatoria

A nuestras familias, en especial a nuestros padres Edilberto y Jairo, a nuestras madres Lides y Carolina y a nuestros hermanos, quienes han sido nuestro pilar inquebrantable. Su amor, apoyo constante y palabras de aliento en los momentos más difíciles han sido fundamentales en cada paso de este recorrido.

Agradecimientos

En primer lugar, elevamos nuestra gratitud a Dios, fuente de sabiduría, fortaleza y guía, por habernos permitido llegar hasta este momento crucial en nuestras vidas, en el que comenzamos a ver materializado el sueño de convertirnos en profesionales comprometidos y competentes.

A nuestro asesor de proyecto Gabriel Franco, le extendemos un agradecimiento sincero y especial. Su paciencia, dedicación y compromiso fueron faros que iluminaron el camino de esta investigación. Nos brindó no solo conocimientos, sino también confianza y motivación para superar cada desafío.

Finalmente, a todas aquellas personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron a la realización de este trabajo, les expresamos nuestra más profunda gratitud. Cada gesto, consejo y palabra ha dejado una huella en este proceso que hoy culmina.

Este logro no es solo nuestro. Es el reflejo del amor, el esfuerzo compartido y la fe inquebrantable que otros han depositado en nosotros.

Consumo de sustancias estimulantes y salud cardiovascular en gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar

Introducción

El consumo de sustancias estimulantes del sistema nervioso central, como la cafeína, bebidas energéticas y sustancias preentrenamiento ha venido presentando un aumento significativo en la comunidad de los gimnasios en Colombia. Esta tendencia genera preocupaciones relevantes sobre sus posibles impactos negativos en la salud cardiovascular de los usuarios. En particular, la Comuna cuatro de Valledupar, con su aumento constante de centros de acondicionamiento físico, se convierte en un espacio crucial para investigar este fenómeno.

Estudios recientes en Colombia han analizado la relación entre el consumo de sustancias estimulantes y la salud cardiovascular en varias poblaciones específicas. Por ejemplo, (Ramírez, 2016) hallaron una relación significativa entre el consumo de sustancias preentrenamiento y un mayor riesgo de accidentes cardiovasculares en jóvenes atletas colombianos.

Teniendo en cuenta este contexto, esta intervención tiene como objetivo Determinar el consumo de sustancias estimulantes y su relación con la salud cardiovascular en gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar. Se busca identificar patrones de consumo, analizar los conocimientos y percepciones de los usuarios sobre los riesgos relacionados con estas sustancias, y fomentar medidas de prevención para impulsar una práctica deportiva segura y saludable en esta comunidad.

Planteamiento del problema

El aumento del consumo de sustancias estimulantes del sistema nervioso central, como son las bebidas energizantes y los pre entrenos en los centros de musculación, ha causado una preocupación significativa a nivel mundial en los últimos años. Estas sustancias, que contienen altas concentraciones de cafeína, taurina, vitaminas B, y en algunos casos ingredientes adicionales como la glucuronolactona y el inositol, han tenido un auge y aceptación entre los usuarios de gimnasios como suplementos para tener un mayor rendimiento físico y mental, así como para aumentar la energía y la concentración.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha decretado que el consumo de estas sustancias estimulantes es un verdadero problema de salud pública mundial al que se le debe dar gran importancia dentro de los problemas de la sociedad

Así mismo La Agencia Mundial Antidopaje (WADA) incluye en su lista de sustancias prohibidas en el deporte estas sustancias estimulantes.

En Latinoamérica, el aumento del consumo de estas sustancias estimulantes en los centros de musculación se ha convertido en un tema relevante y de creciente preocupación para más autoridades que regulan el uso de estas. Según un artículo de la Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, el consumo de bebidas energizantes, que contienen altas concentraciones de cafeína y otras sustancias estimulantes, puede tener graves consecuencias para la salud, como problemas cardiovasculares, gastrointestinales, entre otros.

Sin embargo, estudios recientes han destacado varios problemas asociados con el consumo excesivo y descontrolado de estas sustancias. Por ejemplo; se ha observado un aumento

en los casos de intoxicaciones agudas relacionadas con el consumo excesivo de bebidas energizantes, lo que ha llevado a un mayor estudio por parte de las autoridades de salud pública. Este aumento en las intoxicaciones agudas está relacionado con la alta concentración de cafeína en estas bebidas, que puede provocar síntomas como taquicardia, nerviosismo, insomnio, y en casos extremos, convulsiones y muerte.

Asimismo, se ha detectado que el consumo desproporcionado de cafeína puede presentar efectos negativos o adversos en la salud cardiovascular de los usuarios, presentando así un mayor riesgo de hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares (Temple, 2009).

La problemática que se presenta actualmente en Colombia en relación con el uso de las sustancias estimulantes del sistema nervioso central, como son las bebidas energizantes y pre entrenos comerciales, es un motivo de alta preocupación. Estos productos cada vez son más populares entre jóvenes y adultos jóvenes que desean aumentar su energía y mejorar su rendimiento físico y mental a la hora de sus rutinas en los centros de musculación. Según un estudio realizado por (Salazar, 2018) se ha observado un aumento significativo en el consumo de bebidas energizantes entre los adolescentes y adultos sanos colombianos en la última década y presenta una prevalencia preocupante de uso excesivo. Este creciente fenómeno sugiere serias preocupaciones de salud pública, ya que el consumo en exceso de estas sustancias puede conllevar a efectos adversos como son, el insomnio, nerviosismo, taquicardia e incluso potenciales riesgos más graves como accidentes cardiovasculares y trastornos de ansiedad.

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social es la entidad encargada de regular el consumo de sustancias estimulantes. Aunque no se encontraron cifras específicas sobre el consumo de sustancias estimulantes en gimnasios, el Ministerio de Salud ha implementado

varias medidas para prevenir el consumo de sustancias psicoactivas, incluyendo la creación de programas de prevención y tratamiento para personas que consumen estas sustancias (Ministerio de Salud y Protección Social., 2016), hasta el momento no se han hallado cifras exactas de los niveles de consumo de este tipo de sustancias.

La falta de regulación efectiva y la disponibilidad generalizada de estos productos en el mercado colombiano agravan aún más la situación. A diferencia de otros países donde se han implementado restricciones sobre la venta y publicidad de bebidas energizantes, en Colombia persiste una regulación débil que permite su fácil acceso, especialmente para los jóvenes. Esta situación ha sido destacada por investigadores como (Ramírez, 2016) quienes señalan la necesidad de políticas más estrictas para controlar la comercialización y promoción de estas sustancias, así como campañas de concientización dirigidas a la población sobre los riesgos asociados con su consumo abusivo. En este sentido, urge una acción coordinada entre el gobierno, la industria y la sociedad civil para abordar esta problemática y proteger la salud pública en Colombia.

El uso de sustancias estimulantes del sistema nervioso central (SNC), como los energizantes y preentrenos, ha aumentado de manera alarmante entre los usuarios de gimnasios en Valledupar. Estas sustancias son consumidas con la finalidad de mejorar el rendimiento físico durante el ejercicio. Sin embargo, existe una preocupación creciente sobre los posibles efectos adversos que podrían tener en la salud cardiovascular de los individuos. Aunque se ha estudiado ampliamente el impacto de estas sustancias en el rendimiento deportivo, hay una falta de investigación específica sobre cómo afectan la recuperación cardíaca de los usuarios de gimnasios. La recuperación cardíaca es un indicador importante de la salud cardiovascular y puede influir en el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares a largo plazo. A parte la

información sobre el consumo regular de estas sustancias es muy escasa en este nivel local, por lo tanto, es crucial abordar esta temática para empezar a concientizar a la población vallenata.

Con base a esta problemática planteada, surge la siguiente pregunta problema:

¿Cómo puede afectar el consumo de sustancias estimulantes la salud cardiovascular en los usuarios de los gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar?

Objetivos

Objetivo general:

Determinar el consumo de sustancias estimulantes y nivel de salud cardiovascular en usuarios de gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar.

Objetivos específicos:

- Establecer el consumo de las sustancias estimulantes en gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar.
- Estimar índices antropométricos asociados a la salud cardiovascular (IMC, ICT y % grasa) en gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar.
- Evaluar el nivel de salud cardiovascular a partir de valoración de la presión arterial y aplicación del Test de Ruffier & Dickson en los usuarios de los gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar.
- Identificar prevalencias de riesgo cardiovascular antropométricos y fisiológicos en la población de estudio.

Justificación

Este proyecto de investigación es relevante, porque pretende Determinar el consumo de sustancias estimulantes y su relación con la salud cardiovascular en gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar, ya que se fundamenta en la creciente preocupación sobre los efectos potenciales del consumo de bebidas estimulantes del Sistema Nervioso Central (SNC) en la salud cardiovascular, especialmente en individuos que realizan ejercicio físico regular en gimnasios. La investigación sobre este tema es relevante debido a la popularidad del consumo de estas sustancias entre la población que busca mejorar su rendimiento deportivo y la falta de evidencia concluyente sobre sus efectos específicos en la recuperación cardíaca.

Según estudios previos, el consumo de bebidas estimulantes del SNC, como la cafeína, puede tener efectos tanto positivos como negativos en la salud cardiovascular. Por ejemplo, algunos investigadores sugieren que la cafeína mejorar el rendimiento físico o deportivo al aumentar la capacidad de resistencia y disminuir la percepción del esfuerzo durante las sesiones de ejercicios (Southward et al., 2018). Sin embargo, otros estudios nos indican que la ingesta excesiva de cafeína puede aumentar la frecuencia cardíaca y la presión arterial en estado de reposo, así como también puede afectar la recuperación cardíaca después del ejercicio.

En el contexto de los gimnasios de Valledupar, donde el consumo de bebidas energéticas y otras sustancias estimulantes han aumentado y es común entre los usuarios que desean tener un mejor desempeño físico, es pertinente evaluar el impacto de estas sustancias en la recuperación cardíaca.

En consecuencia, la evaluación del impacto de sustancias estimulantes en la recuperación cardíaca en gimnasios de Valledupar es un tema relevante y oportuno que requiere una investigación cuidadosa y exhaustiva para abordar las preocupaciones sobre la salud cardiovascular en esta población específica.

Por lo tanto, es fundamental investigar el posible vínculo entre el consumo de sustancias estimulantes del SNC y el nivel de recuperación cardíaca en los usuarios de gimnasios en Valledupar. Comprender esta relación ayudará a informar a los usuarios, entrenadores y profesionales de la salud sobre los riesgos potenciales asociados con el uso de estas sustancias y promover prácticas seguras de ejercicio físico.

Delimitación.

El presente estudio se centrará en el consumo de sustancias estimulantes, como suplementos, preentrenamiento y bebidas energéticas, y su relación con la salud cardiovascular en los usuarios de gimnasios en la comuna cuatro de Valledupar.

El estudio comenzó a implementarse desde el mes de marzo del 2024. Lo que permitirá recopilar datos relevantes sobre el consumo de sustancias estimulantes y su posible impacto en la salud cardiovascular de los usuarios de los gimnasios seleccionados en la comuna cuatro de Valledupar.

El estudio se llevará a cabo exclusivamente en los gimnasios ubicados dentro de la comuna cuatro de Valledupar, Colombia. Se excluirán los gimnasios ubicados fuera de esta área geográfica para mantener la coherencia y la relevancia del estudio en relación con la comunidad específica de interés.

Marco teórico.

Teoría de Asunción de Riesgos

La Teoría de la Conducta Problema, desarrollada por Jessor en 1977, ofrece un marco conceptual para comprender los estilos de vida relacionados con la salud en adolescentes. Esta teoría sugiere que los comportamientos de riesgo para la salud, como fumar o consumir drogas, no son eventos aislados, sino que forman parte de un patrón más amplio de desviación de las normas sociales. Los adolescentes con mayor propensión a la desviación suelen sentirse atraídos por lo no convencional y son más propensos a adoptar comportamientos riesgosos. Según el siguiente texto “Desde modelos teóricos como la Teoría de la Conducta Problema(Jessor, 2017) se pueden entender los estilos de vida relacionados con la salud a partir de la explicación del comportamiento del desarrollo adolescente y de porqué los adolescentes tienen determinados comportamientos de riesgo para la salud como sería fumar o consumir drogas. Desde este modelo se defiende que estas “conductas problemáticas de la adolescencia son manifestaciones de una propensión general hacia la desviación (esos adolescentes son más propensos a desviarse de las normas sociales y se sienten atraídos hacia lo no convencional)”. Las características biológicas y genéticas, las del ambiente social, las del ambiente percibido, la personalidad y otras conductas que realice el adolescente son determinantes que influyen en la conducta.

El consumo de bebidas energizantes se ha vuelto cada vez más popular entre los jóvenes adultos, especialmente entre aquellos que frecuentan gimnasios. Si bien estas bebidas pueden proporcionar un impulso de energía temporal, su uso regular y excesivo puede acarrear graves consecuencias para la salud cardiovascular.

La Teoría de la Conducta Problema, propuesta por Jessor en 1977, sugiere que los jóvenes con mayor propensión a la búsqueda de sensaciones y experiencias no convencionales, y

a la desviación de las normas sociales, son más propensos a consumir sustancias estimulantes a pesar de sus riesgos.

Factores de riesgo asociados al consumo de sustancias estimulantes

- **Contenido de cafeína y otros estimulantes:** Las bebidas energizantes contienen altas dosis de cafeína, taurina y otros estimulantes que pueden aumentar la frecuencia cardíaca, la presión arterial y el riesgo de arritmias cardíacas, especialmente en individuos con condiciones cardíacas preexistentes o sensibles a la cafeína.
- **Mezclas con alcohol:** El consumo mixto de bebidas energizantes con alcohol es frecuente entre los jóvenes adultos, lo que potencialmente aumenta los riesgos cardiovasculares. La cafeína puede enmascarar los efectos del alcohol, lo que lleva a un consumo excesivo de ambas sustancias y a una mayor desinhibición, incrementando el riesgo de comportamientos que pongan en peligro la salud cardíaca, como conducir bajo la influencia o realizar actividades físicas extenuantes sin la debida preparación.
- **Patrones de consumo:** El consumo regular y excesivo de bebidas energizantes, especialmente en grandes cantidades o en un corto período de tiempo, puede generar una dependencia física y psicológica, lo que lleva a un aumento en la tolerancia y a la necesidad de consumir dosis cada vez mayores para obtener el mismo efecto estimulante. Esto puede conducir a una ingesta peligrosa de cafeína y otros estimulantes, con un mayor riesgo de sufrir problemas cardíacos. Los jóvenes adultos que se identifican con los patrones descritos en la Teoría de la Conducta Problema, como la búsqueda de sensaciones nuevas y la tendencia a la desviación, pueden encontrar en las bebidas energizantes una forma de expresar su rebeldía o de experimentar emociones intensas. El marketing de estas bebidas, que generalmente se asocian

con imágenes de aventura, deporte extremo y éxito social, puede reforzar este tipo de comportamientos en los usuarios consumidores.

Prevención y estrategias de afrontamiento

Es importante abordar esta problemática desde una perspectiva multifactorial donde se incluya:

Promoción de estilos de vida saludables: Llevar una dieta balanceada, ejercicio físico regular y un descanso adecuado en los jóvenes y adultos jóvenes.

Información sobre los riesgos: Implementar campañas de información y educación que adviertan sobre los riesgos de consumir excesivamente estas bebidas energizantes.

Alternativas saludables: Fomentar en los usuarios la búsqueda de alternativas saludables para darle un mejor manejo al estrés, la ansiedad y la búsqueda de emociones intensas, como el deporte, las actividades creativas o el compromiso social positivo consigo mismo y con los demás.

La teoría biopsicosocial del estrés de H. Selye de 1956 es un marco conceptual que ayuda a explicar la relación que se da entre el consumo de las sustancias estimulantes y la salud cardiovascular en los usuarios que habitan los gimnasios. Esta teoría sugiere que el estrés no solo es causado por factores externos, sino que también está influenciado por factores biológicos, psicológicos y sociales de cada individuo.

La teoría biopsicosocial del estrés de H. Selye de 1956 es un marco conceptual que ayuda a explicar la relación que se da entre el consumo de las sustancias estimulantes y la salud cardiovascular en los usuarios que habitan los gimnasios. Esta teoría sugiere que el estrés no solo es causado por factores externos, sino que también está influenciado por factores biológicos, psicológicos y sociales de cada individuo.

Factores biológicos:

- **Genética:** Algunas personas pueden tener una predisposición genética a contraer problemas cardíacos como resultado del estrés que experimentan en su vida cotidiana.
- **Sistema nervioso simpático:** El estrés activa el sistema nervioso simpático, esto hace que libere hormonas como el cortisol y la adrenalina, a su vez estas hormonas pueden aumentar la presión arterial, la frecuencia cardíaca y el ritmo cardíaco, lo que puede tener un impacto negativo en la salud cardiovascular.
- **Sistema inmunológico:** El estrés crónico puede debilitar el sistema inmunológico, lo que aumenta el riesgo de infecciones y otras enfermedades.

Factores psicológicos:

- **Percepción del estrés:** La forma en que percibimos el estrés puede influir en su impacto en nuestra salud. Las personas que ven el estrés como un desafío pueden ser más capaces de afrontarlo de manera saludable que las que lo ven como una amenaza.
- **Mecanismos de afrontamiento:** Las personas que tienen mecanismos de afrontamiento saludables, como la actividad física o la meditación, pueden ser más capaces de combatir el estrés de manera efectiva que las que no los tienen.
- **Salud mental:** Los problemas de salud mental, como la ansiedad y la depresión, pueden aumentar la susceptibilidad al estrés y sus efectos negativos en la salud cardiovascular.

Factores sociales:

- **Apoyo social:** Las personas que tienen un fuerte apoyo social pueden ser más capaces de lidiar con el estrés de manera saludable.

- **Entorno social:** El entorno social puede influir en la forma en que percibimos y afrontamos el estrés. Por ejemplo, vivir en un vecindario con altos niveles de crimen o violencia puede aumentar el estrés crónico.

Marco referencial.

A continuación, se entrará en contexto con respecto a las bases teóricas de esta investigación, se revisarán algunas de las investigaciones que sirven como base para esta intervención.

Antecedentes de la investigación:

Con base en las antiguas investigaciones que han tratado esta problemática en diferentes contextos, pero que se relacionan con el tipo de usuarios que las consumen, se analizan a continuación los conceptos claves de este proyecto.

Sustancias estimulantes

Wesnes et al.,)2017) “*Efectos de la bebida energética Red Bull sobre la función cognitiva y el estado de ánimo en voluntarios jóvenes sanos*”, comparó los efectos cognitivos y anímicos de dos productos comerciales, la bebida energética Red Bull de 250 ml y la bebida energética Red Bull sin azúcar de 250 ml, junto con un placebo equivalente de 250 ml. Veinticuatro voluntarios jóvenes sanos participaron en un estudio aleatorizado, controlado con placebo, doble ciego y cruzado de tres vías. Evaluaron la función cognitiva utilizando un conjunto integrado de nueve pruebas computarizadas de atención, memoria de trabajo y episódica. Se encontró que Red Bull produjo mejoras significativas sobre la versión sin azúcar y la bebida placebo en dos puntuaciones compuestas de las seis pruebas de memoria de trabajo y episódica; una combinaba las 12 medidas de precisión de las seis tareas y la otra la velocidad promedio de las respuestas correctas de las tareas de memoria de trabajo y memoria de reconocimiento episódica. Estas mejoras estaban en el rango de un tamaño del efecto medio, lo que refleja una mejora sustancial de la memoria en voluntarios jóvenes.

(Sanchis-Gomar et al., 2016) en su artículo *Bebidas energéticas: creciente evidencia de efectos cardiovasculares negativos* plantean que el consumo de bebidas energéticas puede aumentar el nivel de presión arterial, el impulso simpático y la prolongación del intervalo QT (este intervalo se encuentra en la lectura de electrocardiogramas ECG con respecto a la medida del tiempo entre el comienzo de la onda Q y el final de la onda T en el ECG.), lo que podría provocar eventos cardiovasculares en los usuarios que más lo consumen.

(Martínez, 2020) *Efectos de las bebidas energéticas sobre el sistema cardiovascular. Enfermería en Cardiología.* Plantea que el consumo de bebidas energéticas puede aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares adversos, incluyendo arritmias y muerte súbita cardíaca, debido a su efecto en la agregación plaquetaria y la disfunción endotelial.

(Londoño Montes et al., 2016) *Efectos cardiovasculares en universitarios tras administrar una bebida energética con y sin guaraná. Revista de Ciencias de la Salud.* Este estudio explica que, contrariamente a lo esperado, el consumo de bebidas energéticas con y sin guaraná resultó en una disminución de la frecuencia cardíaca y la presión arterial en estudiantes universitarios, sin cambios significativos en los electrocardiogramas.

Piqueras Jiménez, (2024) en su estudio *Efectos de las bebidas energéticas sobre el sistema cardiovascular de los adolescentes. Revisión sistemática.* Cuyo objetivo era Identificar riesgos cardiovasculares en adolescentes asociados al consumo de bebidas energéticas. Su diseño fue una Revisión sistemática de estudios publicados entre 2015-2023. En sus variables encontramos independientes: Edad (adolescentes vs. adultos), frecuencia de consumo. Y en las dependientes: Arritmias, hipertensión, muerte súbita. En sus resultados tenemos que los adolescentes presentan mayor vulnerabilidad a arritmias y alteraciones hemodinámicas. Señala

que el 78% de los casos analizados mostraron correlación con hábitos de consumo elevado, por lo que plantea que el consumo de bebidas energéticas aumenta el riesgo cardiovascular en adolescentes más que en adultos, destacando la necesidad de educación para la salud para reducir su consumo.

Riego cardiovascular

Benjo et al., 2019) en su estudio *Efectos cardiovasculares agudos de las bebidas energéticas en sujetos sanos: un metaanálisis de ensayos aleatorizados* que tiene como objetivo evaluar los efectos cardiovasculares inmediatos (agudos) del consumo de bebidas energéticas en individuos sanos, integrando datos de múltiples estudios previos para identificar patrones consistentes. En su diseño utilizaron un Metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados, utilizando bases de datos como PubMed y Cochrane hasta 2018. Se incluyeron estudios que midieran parámetros cardiovasculares antes y después del consumo. Entre sus variables tenemos; independientes: Consumo de bebidas energéticas (dosis, frecuencia, componentes como cafeína y taurina). Y en las dependientes: Presión arterial sistólica/diastólica, frecuencia cardíaca, intervalo QT corregido (QTc), niveles de norepinefrina y otros marcadores de estrés cardiovascular.

En sus resultados el estudio plantea que el consumo agudo de bebidas energéticas aumenta significativamente la presión arterial sistólica ($\uparrow 3-5$ mmHg), la frecuencia cardíaca ($\uparrow 5-10$ lpm) y el QTc (>430 ms), con correlación directa entre la dosis de cafeína y estos efectos. Además, explica que estos cambios se asocian a mayor riesgo de arritmias y eventos isquémicos, incluso en sujetos sin patologías previas.

(Piqueras Jiménez, 2024) en su investigación ***“Efectos de las bebidas energéticas sobre el sistema cardiovascular de los adolescentes”*** cuyo objetivo era analizar el riesgo cardiovascular derivado del consumo de bebidas energéticas en los adolescentes y en su metodología utilizó una revisión sistemática de varios artículos en revistas científicas, nos menciona en su conclusión lo siguiente “el consumo de bebidas energéticas aumenta el riesgo cardiovascular en los adolescentes, siendo este efecto mayor en la población adolescente que en la adulta. Es necesaria la creación de programas de educación para la salud con el fin de disminuir el consumo de bebidas energéticas”.

Porto et al., (2022) sugiere en su artículo ***“efectos agudos de las bebidas energéticas sobre los parámetros autonómicos y cardiovasculares en individuos con diferentes capacidades cardiorrespiratorias: un ensayo aleatorizado , cruzado, doble ciego y controlado”***, que el consumo de bebidas energéticas puede afectar la actividad cardiovascular, su estudio que tiene como objetivo investigar Los efectos agudos de la ingesta de bebidas energizante sobre la variabilidad de la frecuencia cardiaca y la recuperación cardiovascular después del ejercicio aeróbico moderado en hombres con diferentes capacidades cardiorrespiratoria.

En su metodología utilizó un estudio aleatorizado, doble ciego cruzado y controlado con placebo en una población de 28 adultos jóvenes los cuales fueron divididos en dos grupos según el consumo máximo de oxígeno.

Dicho estudio concluye que la ingesta excesiva de bebidas energéticas retrasó la recuperación de la frecuencia cardiaca después del ejercicio en individuos con baja aptitud cardiorrespiratoria y en individuos con alta actitud cardiorrespiratoria.

(Kozik et al., 2016) "*respuestas cardiovasculares a las bebidas energéticas en una población sana: el estudio C-Energy*", cuyo objetivo principal es determinar si las bebidas energéticas alteran la presión arterial, los electrolitos, el tiempo de sangrado activo (ACT) Y/o las respuestas cardiacas medidas con un holter electrocardiográfico (ECG) de 12 derivaciones. concluye que las bebidas energéticas aumentan la presión arterial sistólica alteran y provocan anomalías en la repolarización y que estas respuestas fisiológicas pueden provocar arritmias y otras respuestas cardiacas anormales lo que resalta la importancia de que el personal de urgencias evalúe el consumo de bebidas energéticas y su posible toxicidad.

Marco conceptual.

Conceptualización general

Enfoque del estudio desde la salud pública y el contexto del ejercicio físico.

La salud pública comprende conjunto de acciones y políticas orientadas a proteger y mejorar la salud de las poblaciones, no sólo a través del control de enfermedades, sino también mediante la promoción de estilo de vida saludables (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021). En este Marco, la práctica regular de actividad física, es considerada un pilar fundamental, dado su impacto positivo en la prevención de enfermedades crónicas, no transmisibles como la hipertensión, la diabetes tipo II y las afecciones cardiovasculares.

Sin embargo, el creciente auge de las culturas Fitness y el culto, el cuerpo ha generado nuevas problemáticas asociadas, entre ellas el uso no regulado de sustancias estimulantes con el fin de mejorar el rendimiento físico o acelerar resultados estéticos.

En los contextos de ejercicio físico no profesionalizado, como los gimnasios recreativos, se ha evidenciado un aumento en el consumo de productos que contienen estimulantes del sistema nervioso central (SNC). Estas sustancias suelen adquirirse sin prescripción médica, muchas veces bajo la recomendación de otros usuarios o entrenadores sin información profesional en salud, lo que incrementa el riesgo de efectos adversos, especialmente en personas con antecedentes cardiovasculares o condiciones clínicas no diagnosticadas.

Consumo de sustancias en entornos de actividad física.

El uso de suplementos y sustancias con propiedades ergogénicas se han normalizado en los espacios de entrenamiento físico, siendo particularmente frecuente entre jóvenes adultos que buscan mejorar su desempeño o modificar su composición corporal. Dentro de esta sustancia se incluyen compuestos legales, como la cafeína, los termo génicos y los precursores de óxido nítrico, así como mezclas comerciales, con combinaciones de ingredientes cuya seguridad no siempre está científicamente comprobada.

Este fenómeno ha sido abordado por diversos estudios que advierten sobre la desinformación en el consumo, la auto administración, sin supervisión profesional y la subestimación de los efectos secundarios, particularmente los que afectan al sistema cardiovascular. Por tanto, comprender la dinámica del consumo de esta sustancia en Gimnasio, así como su posible impacto indicadores de salud cardiovascular, constituye una necesidad de investigativa relevante del enfoque de la salud pública, especialmente en poblaciones urbanas, que recurren a estos espacios como parte de su rutina cotidiana.

Sustancias estimulantes del sistema nervioso central (SNC)

definición y clasificación

Las sustancias estimulantes del sistema nervioso central (SNC) son compuestos que incrementan la actividad neuronal, elevando el estado de alerta, la frecuencia cardíaca y el metabolismo general, su acción se produce a través de la activación de neurotransmisores, como la dopamina, la norepinefrina y la serotonina (Advokat et al., 2019). Se clasifican en naturales

(como la cafeína), sintéticas (anfetaminas, metilfenidato) y combinadas, según su origen y formulación.

En el contexto del ejercicio físico recreativo, el uso se enfoca principalmente en compuestos legales, de venta, libre o incluidos en suplementos deportivos, cuyo consumo pretende mejorar el rendimiento físico, la resistencia o la pérdida de grasa corporal.

Mecanismos de acción en el organismo.

Las sustancias estimulantes del SNC induce en su efecto, a través de la modulación de la actividad neuronal neuroquímica. En términos generales, aumentan la liberación o inhibe la recaptación de neurotransmisores, como dopamina, noradrenalina y en menor medida serotonina (Heal et al., 2013). Esto se traduce una mayor activación del sistema simpático, que se manifiesta en:

- Aumento de la frecuencia cardíaca y la presión arterial
- Mayor gasto cardíaco, flujo sanguíneo, muscular
- Incremento de la lipólisis, disponibilidad de ácido graso, como sustrato de energético
- Sensación subjetiva de resistencia a la fatiga (Muñoz et al., 2018).

Sin embargo, el uso crónico o en dosis elevadas, puede generar efectos adversos como insomnio, ansiedad, taquiarritmias, hipertensión, dependencia psicológica e incluso tolerancia (Zhang et al., 2013).

Sustancias estimulante más comunes en gimnasios.

Cafeína: estimulante natural del grupo de las metilxantinas. Aumenta el estado de alerta y mejorar la contracción muscular, pero en dosis elevada puede provocar taquicardia, ansiedad e insomnio.

Termogénicos: mezclas que incluyen cafeína, sinefrina, yohimbina y otros compuestos que estimulan el metabolismo basal y la oxidación de lípidos. Su uso indiscriminado ha sido vinculado con eventos cardiovasculares adversos.

Precusores del óxido nítrico: compuesto como el argentino, citrulina que promueven la vasodilatación y mejoran el flujo sanguíneo. Aunque no son estimulantes puros, suelen combinarse con cafeína, y otros aditivos en productos comerciales, potenciando sus efectos cardiovasculares.

Motivaciones y percepciones de consumo

El consumo estancia, estimulante de Gimnasio, responde múltiples factores motivacionales, influenciado tanto por aspiraciones personales, como por dinámicas sociocultural. Entre las motivaciones más frecuentes se encuentra en el aumento del rendimiento físico, la mejora de la resistencia, durante el entrenamiento, el incremento de la energía percibida, la reducción de la fatiga, la aceleración de la pérdida de grasa corporal y la mejora del enfoque mental. (Pope et al., 2014) .Éstas razones suelen estar asociadas con la búsqueda de resultados rápidos y visibles, especialmente contesto donde prevalece una cultura corporal centrada en la estética y la hipertrofia muscular.

Varios estudios han mostrado que estas decisiones de consumo están mediadas por procesiones, sugestivas sobre la efectividad de los productos, más que por conocimiento, técnico o científico sobre sus componentes y riesgo. En muchos casos, los usuarios recurren a recomendaciones informales, entrenadores, compañeros de gimnasio o redes sociales, sin contar con una valoración médica, previa ni seguimiento, profesional en nutrición o fisiología del ejercicio (Benítez-Andrades et al., 2024) .Esta dinámica evidencia déficit de la educación para la salud dentro de estos espacios, lo que favorece el uso empírico y desinformado.

Otro aspecto relevante es la percepción de inocuidad que se le otorga a muchas de estas sustancias, por estar disponibles en el mercado, sin prescripción médica o por su inclusión en productos “naturales” o “deportivos”. Esta falsa sensación de seguridad puede minimizar la conciencia sobre sus efectos adversos, en especial los cardiovasculares, como hipertensión, arritmia, taquicardia, o incluso eventos más graves en personas con antecedentes clínicos no diagnosticados (Gutiérrez-Hellín & Varillas-Delgado, 2021) . En este sentido el consumo puede constituirse en un factor de riesgo silencioso dentro de poblaciones, aparentemente saludable, como lo son los usuarios recreativos de gimnasios.

Por tanto, comprender las motivaciones y procesiones del consumo de sustancias estimulante en estos entornos es clave para diseñar estrategias educativas, reguladora e investigativas que permitan intervenir desde la promoción de hábitos saludables, el autocuidado informado y la prevención de eventos adverso relacionados con el uso de sustancias con acción farmacológica.

Efectos fisiológicos de riesgo del consumo de estimulantes

Efectos positivos percibidos: rendimiento, concentración y energía.

El uso de sustancias estimulante en el entorno del ejercicio físico, se popularizado por los efectos agudos que genera sobre el rendimiento físico y mental. La cafeína, por ejemplo, ha sido ampliamente estudiada y reconocida como un ergogénico eficaz, que mejore el estado de alerta, disminuye la percepción del esfuerzo y favorece la resistencia durante el ejercicio prolongado (Spriet, 2014). Su acción se explica por el bloqueo competitivo de los receptores de adenosina, lo que favorece la liberación de catecolaminas, como la dopamina y la Nora, adrenalina, (Wagner & Wagner, 2010).

Investigaciones como la de (Grgic et al., 2018) han confirmado que la cafeína puede mejorar tanto la fuerza muscular como el rendimiento aeróbico, siendo más efectiva en tareas de alta intensidad. Asimismo, otros compuestos como la sinefrina y la yohimbina se comercializan como “termogénicos “capaces de aumentar el gasto energético y la oxidación de lípidos, aunque evidencia científica sobre su seguridad y eficacia, es aún limitada (Bloomer et al., 2009).

La precisión subjetiva de mayor energía, capacidad o de concentración y motivación. Es otro factor que impulsa el uso frecuente de este compuesto, aunque tal es sensaciones, pueden inducir sobre entrenamiento o a práctica de ejercicio, no adaptadas al estado fisiológico real del usuario (Astorino & Roberson, 2010).

Riesgos potenciales, cardiovasculares, neurológicos y metabólicos.

A pesar de los beneficios percibidos el consumo de estimulante sin supervisión, puede generar una serie de efectos adversos con implicaciones clínicas importantes. A nivel

cardiovascular, la activación sostenida del sistema simpático, puede encadenar, taquicardia, hipertensión, arritmias, supraventriculares, e incluso eventos isquémicos, como ha sido reportado en diversos estudios de caso y revisiones sistemáticas(Chung et al., 2023). Esto es particularmente preocupante en usuarios con predisposición genética, hipertensión, no diagnosticada o antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular.

La evidencia (Shah et al., 2019) señala que el consumo excesivo de cafeína y combinación termo génicos, puede alterar la variabilidad de la frecuencia cardiaca, lo cual representa un marcador de difusión autonómica y predictor de riesgo cardiovascular.

Además, ciertas sustancias como la sinefrina pueden inducir vasoconstricción periférica, aumentando la presión arterial, sistólica y diastólica significativamente en reposo y durante el ejercicio.

En el ámbito neurológico, el consumo prolongado o en dosis elevadas de estimulantes, ha sido vinculado con insomnio, nerviosismo, irritabilidad, cefalea, dependencia psicológica e incluso crisis de ansiedad. Estos efectos son resultados de una hiper estimulación de los centros corticales y del eje hipotalámico-hipofisiario-adrenal (Schaeuble & Myers, 2022). De igual forma, la tolerancia progresiva puede llevar a incrementar las dosis o combinar múltiples sustancias, elevando aún más los riesgos.

En el plano metabólico, algunos compuestos pueden alterar la regulación de la glucemia, incrementar la hipótesis de forma exagerada o afectar el equilibrio hidroelectrolítico, con consecuencia de la función muscular, la termorregulación y la presión arterial (Martínez-Sanz et al., 2017a). Esto representa un riesgo particular en personas con desórdenes metabólico subyacente, no diagnosticado como resistencia a la insulina o síndrome metabólico.

Uso sin prescripción y desinformación en contexto recreativos

Uno de los factores más críticos asociados al consumo, estimulante de Gimnasio, en la ausencia de supervisión médica y el desconocimiento de los delitos adverso. La mayoría de los usuarios que consumen suplementos o estimulantes, lo hacen por recomendación de compañeros y entrenadores empírico o por influencia, redes sociales y estrategias de marketing, sin considerar su estado de salud individual (Maughan et al., 2018).

Estudios como los de (Martínez-Sanz et al., 2017a) evidencia que una proporción significativa de usuarios de suplementos, no sabe interpretar las etiquetas, desconoce la composición química de los productos que consume y subestima los riesgos asociados a su uso, combinado o crónico. Esta práctica se agrave en escenarios donde la estética corporal se impone como valor dominante, llevando un consumo crítico, motivado por ideales físicos, muchas veces inalcanzables.

La venta libre de estos productos o aparece comercial atractiva y la falta de regulaciones estrictas. En algunos países contribuyen a una percepción errónea de seguridad. Por ello, diversos autores, proponer fortalecer las estrategias de educación sanitaria, regulación de suplementos alimenticios y controlen, puntos de venta como medidas prioritarias para reducir el riesgo en la población físicamente activa (Pablo Martín Suárez-Améndola et al., 2023).

Salud Cardiovascular

Concepto de salud cardiovascular desde una visión preventiva.

La salud cardiovascular se define como el estado funcional óptimo del corazón y los vasos sanguíneos, que permite mantener una adecuada perfusión de los tejidos y una respuesta

adaptativa frente a las demandas fisiológicas, físicas y emocionales (Lloyd-Jones et al., 2010). Desde una perspectiva preventiva, la American Heart Asociación (AHA) ha planteado el concepto de “salud cardiovascular ideal”, integrando siete métricas: no fumar, índice de masa corporal normal, actividad física adecuada, dieta saludable, niveles óptimos de colesterol, presión arterial y glucosa (Ford et al., 2012).

Este enfoque preventivo ha cobrado relevancia ante el aumento global de enfermedades cardiovasculares (ECC), que constituyen la principal causa de muerte en el mundo. La promoción de la salud cardiovascular implica la adopción de hábitos saludables y el control de factores de riesgo desde etapas tempranas de la vida, incluyendo intervenciones no farmacológicas como la actividad física regular, la nutrición adecuada y la reducción del estrés (Cole et al., 2010).

Indicadores fisiológicos de salud cardiovascular

La evaluación de la salud cardiovascular en contextos no clínicos puede apoyarse en indicadores fisiológicos simples, no invasivos y validados, que permiten monitorear la respuesta del sistema cardiovascular ante estímulos físicos y el estado de repos. Entre otros, destacan la presión arterial, la frecuencia cardíaca y los test funcionales de esfuerzo submaximo como el de Ruffier-Dickson.

Presión arterial.

La presión arterial (PA) es uno de los principales marcadores de riesgo cardiovascular. Se define como la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes arteriales y está determinada por el gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica. Según las guías del American College of

Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA), valores $\geq 130/80$ mmHg son considerados hipertensión en adultos (Whelton et al., 2018). La medición sistemática de la PA permite identificar alteraciones tempranas como la hipertensión enmascarada o la hipertensión inducida por el (Cuspidi et al., 2023).

Frecuencia cardíaca en reposo y recuperación

La frecuencia cardíaca en reposo (FCR) es un indicador de eficiencia cardiovascular. Valores entre 60 y 80 lpm se consideran normales en adultos jóvenes, aunque atletas pueden presentar cifras menores a 60 lpm debido al mayor tono vagal (D'Souza et al., 2015). Por otro lado, la frecuencia cardíaca de recuperación (FCR1) tras un esfuerzo submaximo es un predictor de salud cardiovascular, ya que refleja la capacidad del sistema nervioso parasimpático para restaurar la homeostasis (Qiu et al., 2017). Una recuperación lenta se asocia con mayor riesgo de eventos cardiovasculares y morbilidad (Gulati et al., 2021).

Test de Ruffier-Dickson

El Test de Ruffier-Dickson es una prueba funcional, que evalúa la adaptación del sistema cardiovascular, al esfuerzo y su capacidad de recuperación. Consiste en registrar la frecuencia cardíaca antes, durante y después de realizar 30 sentadillas en 45 segundos, calculando un índice que clasifica la condición cardiovascular (Sartor et al., 2016). Aunque su uso no es diagnóstico, ha demostrado ser útil en programas de evaluación física para estimar el nivel de aptitud cardiorrespiratoria (Sartor et al., 2016). Su bajo costo, facilidad de aplicación y valor educativo lo hacen frecuente en contextos de salud comunitaria y gimnasios.

Influencia del ejercicio y hábitos de vida sobre la función cardiovascular.

El ejercicio físico regular es uno de los pilares de la prevención y rehabilitación cardiovascular. Las evidencias muestran que el entrenamiento aeróbico moderado reduce la presión arterial, mejora la función endotelial, disminuye la frecuencia cardíaca en reposo y optimiza la variabilidad de la frecuencia cardíaca, un marcador de balance autonómico (Deng et al., 2024). Además, mejora la sensibilidad a la insulina y el perfil lipídico, reduciendo la progresión de la aterosclerosis (Smart et al., 2024).

Los hábitos de vida saludable también ejercen un efecto sinérgico sobre la salud cardiovascular. Estudios longitudinales como el INTERHEART (Teo et al., 2013) han demostrado que la combinación de dieta balanceada, control del estrés, sueño, adecuado y abstinencia del tabaco, contribuye significativamente a reducir el riesgo de infarto y accidente cardiovascular. Por el contrario, el sedentarismo, la mala alimentación y el consumo de sustancias estimulantes en exceso son factores de riesgo, (Mozaffarian, 2016).

En personas activas físicamente, como los usuarios de gimnasios, los beneficios del ejercicio pueden verse contrarrestados, existen prácticas inadecuadas, como el consumo, sin control de suplementos estimulantes, entrenamientos, extenuantes, sin supervisión y ausencia de chequeos médicos, periódicos (Álvarez Salazar Diana Cecilia et al., 2018). Por tanto, evaluar la función cardiovascular en este grupo permite detectar conductas de riesgo que podrían pasar desapercibidas en población joven y aparentemente sana.

Relación entre consumo de estimulantes y salud cardiovascular.

Evidencia científica sobre efectos agudos y crónicos.

El consumo de sustancias estimulantes del sistema nervioso central (SNC) produce efectos inmediatos sobre la función cardiovascular, los cuales pueden variar en intensidad y consecuencias según la sustancia, la dosis y la condición del individuo. Agudamente, los estimulantes como la cafeína, la sinefrina, la efedrina y otras xantinas inducen un aumento en la frecuencia cardíaca, la presión arterial y el gasto cardíaco a través de mecanismos simpaticomiméticos (Goldstein et al., 2010). La actividad de receptores β -adrenérgicos incrementa la contractilidad miocárdica y la vasoconstricción periférica, elevando la poscarga (Wei & Smrcka, 2022).

Estudios clínicos han reportado que incluso dosis moderadas de cafeína (3-6 mg/kg) pueden alterar el ritmo cardíaco y reducir el umbral de aparición de arritmias en sujetos susceptibles (Marcus, 2023). Asimismo, la combinación de cafeína con otras sustancias como taurina, yohimbina o estimulantes adrenérgicos sintéticos ha demostrado efectos sinérgicos peligrosos sobre la función cardiovascular (Ellermann et al., 2022). A largo plazo, el uso crónico y no supervisado de estos compuestos puede contribuir al desarrollo de hipertensión, disfunción endotelial, hipertrofia ventricular izquierda y taquiarritmias (Wikoff et al., 2017).

El riesgo se ve exacerbado por el uso frecuente de suplementos, termogénicos con múltiples componentes, muchos de ellos sin regulación estrictas o con etiquetado inadecuado (Cohen et al., 2014). Se han documentado casos de infarto agudo de miocardio, miocardiopatía e incluso muerte súbita en jóvenes físicamente activos tras el consumo de combinaciones de estimulantes (Vulnet Misimi et al., 2022).

Factores moduladores: dosis, frecuencia, tipo de sustancia y condición física.

La relación entre estimulantes y salud cardiovascular está modulada por una serie de variables. En primer lugar, la dosis determina la magnitud de la respuesta: mientras dosis bajas de cafeína pueden mejorar el rendimiento sin mayores efectos adversos, dosis superiores a 400 mg/día se asocian con mayor incidencia de palpitaciones, hipertensión y ansiedad; (EFSA, 2015). La frecuencia de consumo también es relevante, pues la tolerancia farmacodinámica varía según el patrón de uso y la sensibilidad individual (Temple et al., 2017).

El tipo de sustancia influye notablemente en la respuesta cardiovascular. La efedrina, prohibida por la FDA desde 2004, se relacionó con numerosos eventos cardiovasculares graves. Por su parte, compuestos como la sinefrina o los derivados de la 1,3-dimetilamylamina (DMAA) son aún utilizados en suplementos bajo distintos nombres comerciales, a pesar de sus riesgos documentados (Cohen et al., 2014).

La condición física y el nivel de entrenamiento actúan como moduladores fisiológicos. Individuos entrenados presentan mayor capacidad de amortiguación cardiovascular, pero no están exentos de riesgo, especialmente si consumen estas sustancias sin control médico (Del Coso et al., 2012). En contraste, personas físicamente activas, pero no entrenadas podrían experimentar respuestas exageradas a estos compuestos, con mayor riesgo de colapso, hemodinámico o arritmias inducidas por ejercicio (D'Silva & Sharma, 2014).

Riesgos en población físicamente activa no entrenada

Los usuarios de gimnasios recreativos o en proceso de acondicionamiento físico constituyen una población particularmente vulnerable. Aunque realizan actividad física de forma frecuente, muchos no cuentan con una base de entrenamiento estructurada ni con supervisión profesional adecuada. Este grupo tiende a consumir suplementos estimulantes, motivados por razones estéticas, rendimiento inmediato o reducción de peso, sin considerar los riesgos fisiológicos asociados (Deldicque & Francaux, 2016; Martínez-Sanz et al., 2017b).

Estudios como el de (Geller et al., 2015) advierten que el uso de precursores del óxido nítrico, cafeína combinada o productos termo génicos en esta población puede generar efectos deletéreos sobre la función cardiovascular durante el ejercicio. En individuos no entrenados, el aumento súbito del gasto cardiaco inducido por ejercicio y estimulantes puede sobrepasar la capacidad adaptativa del corazón, especialmente si existen condiciones subyacentes no diagnosticadas como hipertrofia ventricular, hipertensión latente o arritmias benignas (La Gerche & Brosnan, 2017).

Además, la percepción de que estos productos son “naturales” o “seguros” por estar disponibles sin prescripción médica ha contribuido a su uso indiscriminado (Garthe & Maughan, 2018). La combinación de esfuerzos físicos intensos, con una activación simpática farmacológicamente inducida representa un riesgo relevante para eventos cardiovasculares, razón por la cual múltiples autores insisten en la necesidad de educación, regulación y evaluación cardiovascular, previa en los usuarios de estas sustancias (Al-Shaar et al., 2017; Corbett et al., 2024).

Marco legal.

El presente estudio sobre el consumo de sustancias estimulantes del sistema nervioso central (SNC) y su relación con la salud cardiovascular en usuarios de gimnasios se sustenta en un marco legal que respalda su pertinencia desde la perspectiva de la salud pública, la protección del bienestar físico y mental, y la regulación del uso de sustancias psicoactivas.

A nivel internacional este estudio se enmarca en la Convención Única sobre Estupefacientes de 1961, la cual establece el control sobre sustancias psicoactivas, y en el Código Mundiales Antidopaje de la Agencia Mundial Antidopaje (AMA), que sirve como referencia sobre el uso indebido de estimulantes, incluso en contextos recreativos. Así mismo el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966), en su artículo 12, reconoce el derecho de toda persona a gozar del más alto nivel posible de salud física y mental, lo que incluye la prevención de prácticas que afecten negativamente el bienestar.

En el contexto nacional colombiano, este estudio se respalda en La Constitución Política de Colombia (1991), que en sus artículos 44 y 49 reconoce la salud como un derecho fundamental y protege a la población frente al consumo de sustancias nocivas. Igualmente, se acoge a lo dispuesto en la Ley 9 de 1979 (Código Sanitario Nacional), La Ley 1566 de 2012 sobre atención a personas con consumo problemático de sustancias psicoactivas, y la Ley 1090 de 2006, que regula el ejercicio ético de la investigación desde la psicología. Finalmente, se acata la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, que establece las normas científicas y éticas para la investigación en salud con seres humanos, garantizando la protección de los participantes y la validez de los procedimientos aplicados.

Marco metodológico.

La metodología de una investigación constituye el conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que permiten alcanzar los objetivos planteados y responder a las preguntas de investigación. (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2023). El enfoque metodológico debe ser coherente con el tipo de estudio, la naturaleza del problema y las variables involucradas. En este sentido, el presente estudio se enmarca dentro de un diseño cuantitativo de tipo descriptivo, cuyo propósito es caracterizar el consumo de sustancias estimulantes del sistema nervioso central (SNC) y evaluar indicadores de salud cardiovascular en usuarios de gimnasios de la Comuna Cuatro de Valledupar. El enfoque metodológico, fundamentado en una lógica empírico-analítica, posibilidad de escribir patrones de comportamiento, establecer relaciones preliminares entre variables y generar evidencia útil para la promoción de la salud y la educación en contextos no clínicos.

Tipo de investigación

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo y transversal, ya que se orientó a caracterizar el consumo de sustancias estimulantes del sistema nervioso central (SNC) y su relación con indicadores antropométricos y cardiovasculares en una muestra de usuarios de gimnasios, sin manipulación de variables ni seguimiento en el tiempo.

Población y muestra.

la población estuvo conformada por usuarios adultos de gimnasios ubicados en un entorno urbano. Se aplicó una encuesta auto suministrada tipo formato Google Forms, la cual fue desarrollada por 85 usuarios, de donde solo 55 personas aceptaron voluntariamente participar en la valoración de parámetros antropométricos y fisiológicos. Por lo que, la muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la

accesibilidad y disposición de los sujetos para participar en la investigación durante el período de recolección de datos.

Criterios de inclusión y exclusión.

Criterio de inclusión: Personas mayores ≥ 17 años), asistentes regulares al gimnasio (mínimo tres veces por semana), que firmaron el consentimiento informado y aceptaron participar voluntariamente.

Criterios de exclusión: personas con diagnóstico médico previo de enfermedades cardiovasculares o metabólicas que contraindican la actividad física, usuarios que consumieran medicamentos con efectos estimulantes o depresores del SNC, y quienes no completaron la totalidad de los instrumentos aplicados.

Técnicas e instrumentos de recolección de información.

se utilizó la técnica de encuesta estructurada tipo formato Google Forms, mediante la aplicación de un cuestionario previamente diseñado y validado que exploró el consumo de sustancias estimulantes (frecuencia, tipo, motivación y percepción de efectos).

Complementariamente, se aplicaron procedimientos de evaluación antropométrica para determinar el índice de masa corporal (IMC), índice cintura-talla (ICT) y porcentaje de grasa corporal, siguiendo protocolos estandarizados.

Para evaluar la salud cardiovascular se registró la presencia arterial en reposo (con esfigmomanómetro validado) y se aplicó el Test de Ruffier-Dickson, herramienta que permite estimar la eficiencia de recuperación cardíaca tras un esfuerzo submáximo. Todos los procedimientos fueron realizados por personal capacitado.

Aspectos éticos.

El estudio respetó los principios éticos establecidos por la Universidad Popular del César y adoptados por el grupo de investigación Muévete Upecista del programa de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes y el Semillero de Investigación SIAFS, desde donde se desarrolló la investigación. Asimismo, bajo los lineamientos establecidos internacionalmente por la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013) que establece los principios éticos fundamentales para las investigaciones médicas con seres humanos, incluyendo la evaluación del riesgo/beneficio, el consentimiento informado, y la revisión por comités de ética, el (Read the Belmont Report, 2018).

Define principios éticos para la protección de personas en estudios científicos: respeto por las personas, beneficencia y justicia. Es ampliamente citado como base para los estándares éticos en investigación con humanos y las Directrices CIOMS (Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas, OMS, 2016).

Proporcionan guías detalladas para investigaciones biomédicas y de salud pública, con énfasis en la evaluación del riesgo, la revisión ética, y la protección de poblaciones vulnerables.

A nivel nacional, se tuvo en cuenta la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, catalogándose como investigación de mínimo riesgo. Se garantizó el respeto a la dignidad humana, la autonomía de los participantes y la confidencialidad de la información recolectada según la Ley Estatutaria 1581 de 2012 (Protección de datos personales). (*Ley 1581 de 2012 Congreso de La República de Colombia*, n.d.) Todos los sujetos firmaron un consentimiento informado previo a su participación.

Procesamiento de los datos.

Los datos recolectados fueron organizados y analizados mediante el software Microsoft Excel (versión 365), aplicando estadística descriptiva univariada para calcular frecuencias absolutas, relativas, promedios y desviaciones estándar. La información se representó mediante tablas y gráficos que facilitaron la interpretación de los resultados en función de los objetivos planteados.

Plan de procesamiento y análisis de datos

Se tendrá en cuenta los resultados de la encuesta y del test físico de cada participante de la investigación para analizar en qué porcentaje y con qué frecuencia se usan este tipo de sustancias, logrando así tener una cifra aproximada a nivel local sobre el uso de estos productos y lograr crear conciencia en la comunidad vallenata para evitar el consumo de este tipo de sustancias las cuales son peligrosas para la salud cardiaca.

La encuesta se realizó a través de un formulario de Google la cual consta de preguntas sociodemográficas, orientadoras sobre vigorexia y, por último, pero no menos importantes preguntas sobre sustancias estimulantes del SNC. Dicha encuesta fue aplicada por medio de visitas a los diferentes centros de acondicionamiento físico de la comuna cuatro de Valledupar, logrando acaparar a los diferentes usuarios de cada uno de ellos y aplicarla en quienes desearon participar en la investigación.

Luego a cada participante se le citará para realizar el test de Ruffier – Dickson, y las valoraciones antropométricas, para analizar los datos de los resultados arrojados por estos test en cada participante.

Resultados.

Consumo de sustancias estimulantes en gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar

A continuación, se presentan los resultados del diagnóstico del consumo de las sustancias estimulantes del sistema nervioso central en gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar. Esta información se puede ver plasmada en la tabla 1, la cual nos muestra los datos tomados en la encuesta que se le aplicó a los n=85 usuarios que decidieron participar en el estudio, a su vez esta será analizada para comprender los datos obtenidos.

Tabla 1 *Características demográficas y hábitos de los encuestados (n=85)*

Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo	Masculino	61	71.8
	Femenino	24	28.2
Nivel educativo	Universitario	48	56.5
	Postgrado	11	12.9
	Secundaria	10	11.8
Ocupación	Estudiante	39	45.9
	Empleado	36	42.4
Frecuencia de asistencia al gimnasio	5 veces por semana	53	62.4
	Todos los días	16	18.8

Elaboración de los autores, 2025

Los resultados obtenidos muestran una predominancia del sexo masculino (71,8%) entre los encuestados, lo cual coincide con diversos estudios previos que evidencian una mayor participación de los hombres en actividades físicas estructuradas como el entrenamiento en gimnasio. Esta tendencia puede explicarse por los estereotipos tradicionales que asocian la fuerza y la musculatura con la masculinidad, promoviendo una mayor adherencia al ejercicio entre varones, especialmente en contextos donde el desarrollo físico es socialmente valorado (Burns & Drentea, 2023; Howe et al., 2017).

En relación con el nivel educativo, se observa que más de la mitad de los participantes (56,5%) poseen formación Universitaria, lo cual podría incluir positivamente en la adopción de

hábitos saludables, como se ha evidenciado en investigaciones que asocian un mayor nivel de educación con un estilo de vida saludable. Sin embargo, el hecho de que un porcentaje no despreciable de individuos posea únicamente educación secundaria (11,8%) señala la necesidad de estrategias inclusivas que consideren las diferencias en acceso al conocimiento sobre salud y ejercicio.

Respecto a la educación, la mayoría de los participantes se identifican como estudiantes (45,9%) o empleados (42,4%) dos grupos que tradicionalmente presentan barreras de tiempo para mantener una práctica regular de actividad física. No obstante, el dato más relevante es la frecuencia de asistencia al gimnasio: el 62,4% reporta entrenar 5 veces por semana y el 18,8% lo hace todos los días. Este hallazgo es particularmente significativo si se considera el Modelo Transteórico del Cambio (Prochaska & DiClemente, 1983) donde la constancia observada indicaría que la mayoría de los encuestados se encuentran en la etapa de "acción" o incluso de "mantenimiento", con patrones de conducta física consolidados (Kim et al., 2021).

Desde una perspectiva de salud pública, este patrón es alentador, ya que una frecuencia elevada de actividad física está asociada con múltiples beneficios para la salud cardiovascular, metabólica y mental. No obstante, también plantea interrogantes sobre la calidad del entrenamiento, la supervisión técnica, y los posibles riesgos de sobre entrenamiento, especialmente entre quienes entrenan diariamente.

En términos clínicos y de intervención, estos datos sugieren que los gimnasios pueden ser espacios estratégicos para promover no solo la actividad física, sino también programas de educación para la salud, manejo del estrés, y prevención del uso de sustancias, en particular en poblaciones jóvenes y laboralmente activas. Este enfoque integrador se alinea con la propuesta

del Modelo Socio ecológico de la Conducta Saludable (Høyer-Kruse et al., 2024) que destaca la importancia de los entornos físicos y sociales en la adopción de estilos de vida saludables.

Tabla 2 *Distribución porcentual por grupos de edad en consumidores y no consumidores de sustancias estimulantes (n=85)*.*

Edad	Consumidores (n=39)	No Consumidores (n=46)
<18 años	7.7% (3)	13.0% (6)
18-24 años	48.7% (19)	47.8% (22)
25-30 años	28.2% (11)	23.9% (11)
31-35 años	7.7% (3)	8.7% (4)
>35 años	7.7% (3)	6.5% (3)

Elaboración de los autores, 2025

***Los porcentajes se calcularon sobre el total de cada grupo (consumidores=39; no consumidores=46). Datos obtenidos de la encuesta aplicada en gimnasios, 2024.**

En la distribución por edad entre consumidores y no consumidores de sustancias estimulantes, se observa que la mayoría de los participantes se concentran en el rango de 18 a 24 años, tanto en el grupo de consumidores (48,7%) como en el de no consumidores (47,8%). Este hallazgo sugiere que los jóvenes adultos constituyen el grupo predominante dentro de la población evaluada. En los rangos etarios de 25 a 30 años, la proporción de consumidores (28,2%) es levemente mayor que la de no consumidores (23.9%), lo cual podría indicar una mayor propensión al uso de estas sustancias con el aumento de la edad dentro del rango joven-adulto.

En los extremos del rango etario (<18 años y >35 años), se identifica una participación comparativamente menor, aunque cabe resaltar que el grupo menor de 18 años presenta un 7.7% de consumidores, dato preocupante en términos de salud pública y regulación. Asimismo, los porcentajes se mantienen relativamente estables en los grupos de 31-35 años y >35 años, sin diferencias marcadas entre consumidores y no consumidores.

Los resultados permiten identificar un patrón etario de consumo de sustancias estimulantes que se concentra principalmente entre los 18 y 30 años, en correspondencia con los hallazgos de estudios previos sobre estilos de vida y uso de potenciadores del rendimiento físico o estético en poblaciones jóvenes. (White & Noeun, 2017).

La prevalencia del consumo en jóvenes adultos se explica, en parte, desde el enfoque de la medicina conductual, que postula que durante esta etapa vital se consolidan hábitos de vida duraderos, los cuales están influenciados por factores cognitivos, emocionales y sociales. De acuerdo con la teoría del aprendizaje social de Bandura, la exposición a modelos sociales que refuercen el uso de sustancias con fines estéticos o de rendimiento puede aumentar su adopción en entornos como gimnasios o redes sociales.

La presencia de consumo incluso en menores de 18 años (7.7%) es especialmente preocupante. Este grupo etario se encuentra en desarrollo neurológico y endocrino, lo cual hace más riesgoso el uso de estimulantes o anabolizantes, y requiere intervenciones urgentes desde una perspectiva de prevención primaria y regulación institucional.

La teoría del riesgo (Ulrich Beck, 1992) sugiere que las decisiones en salud se toman con base en la percepción subjetiva del peligro y no únicamente por el conocimiento objetivo de los daños. En la etapa juvenil, la percepción de invulnerabilidad fisiológica, junto con la presión social y la influencia de redes digitales, puede disminuir el juicio sobre los efectos negativos de estas sustancias, especialmente cuando están disfrazadas de "suplementos naturales" o "productos fitness".

En este sentido, el gimnasio no solo representa un espacio de actividad física, sino también un entorno de socialización donde circulan discursos sobre la corporalidad, el rendimiento y el consumo que pueden normalizar prácticas no saludables.

La adopción o evitación del consumo también puede analizarse desde la perspectiva del autocuidado propuesto por (Dorothea Elizabeth Orem, 1991) el cual se relaciona estrechamente con el nivel de conocimiento y autonomía del individuo para tomar decisiones saludables. Aunque no se incluyen datos directos del nivel educativo en esta tabla, estudios previos han demostrado que los jóvenes con mayor nivel educativo y acceso a información confiable tienden a adoptar comportamientos preventivos, como la práctica del ejercicio sin sustancias y la valoración crítica del marketing nutricional (Bauman et al., 2012).

Además, los individuos con mayor alfabetización en salud poseen una mejor capacidad para identificar riesgos cardiovasculares a largo plazo derivados del consumo de estimulantes, como hipertensión, arritmias o daño hepático.

Desde el enfoque biopsicosocial, el uso del gimnasio por parte de estudiantes y empleados debe entenderse en un contexto de búsqueda de bienestar físico y psicológico. La literatura evidencia que la actividad física regular puede cumplir funciones terapéuticas frente al estrés, la ansiedad y los desafíos de la vida académica o laboral (Lin & Gao, 2023). Sin embargo, cuando el rendimiento estético o físico se convierte en el centro de la identidad, pueden surgir conductas compensatorias como el uso de sustancias para maximizar resultados o acelerar transformaciones corporales.

Tabla 3 Perfil de los consumidores de sustancias estimulantes (n=39).

Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Frecuencia de consumo	1-2 veces por semana	24	61.5
	3 veces por semana	8	20.5
Contexto del consumo	Gimnasio	28	71.8
	Fiestas	2	5.1
Tipo de sustancia	Cafeína	21	53.8
	Monster / Red Bull	13	33.3
Motivos del consumo	Rendimiento físico	31	79.5

		Concentración	
		8	20.5
Conciencia de efectos adversos	Si	31	79.5
	No	8	20.5
Efectos sobre salud cardiovascular	Si	28	71.8
	No estoy seguro	6	15.4
Experiencias negativas	Taquicardia	7	17.9
	Ansiedad	5	12.8

Elaboración de los autores, 2025

De los participantes que reportan consumo de sustancias estimulantes, el 61.5% consume entre una y dos veces por semana, y un 20.5% lo hace tres veces por semana. El 71.8% consume estas sustancias en el contexto del gimnasio, mientras que solo un 5.1% lo hace en fiestas, lo que indica un uso funcional y finalista orientado al rendimiento físico.

En cuanto al tipo de sustancia, la cafeína en estado puro o en suplementos fue la más común (53.8%), seguida por bebidas energéticas comerciales como Monster o Red Bull (33.3%). Los motivos principales que impulsan el consumo fueron el rendimiento físico (79.5%) y, en menor medida, la concentración mental (20.5%).

Un dato relevante es que el 79.5% manifestó tener conciencia sobre los efectos adversos, y el 71.8% asociado el consumo con posibles efectos cardiovasculares. No obstante, un 15.4% expresa incertidumbre sobre dichas consecuencias. En relación con las experiencias negativas, el 17.9% reportó taquicardia, y el 12.8% ansiedad, efectos reconocidos en la literatura como consecuencias adversas frecuentes del consumo excesivo de estimulantes.

Los hallazgos obtenidos permiten identificar una tendencia creciente al uso funcional de sustancias estimulantes con fines de mejora del rendimiento físico, particularmente en entornos como los gimnasios, donde las exigencias estéticas y de rendimiento están fuertemente mediatizadas por normas sociales, modelos corporales idealizados y presiones internas o grupales.

El hecho de que el 71.8% de los participantes consuma estas sustancias dentro del gimnasio, y que el principal motivo sea el rendimiento físico (79.5%), evidencia que el consumo está orientado a la mejora del desempeño físico inmediato, lo que se alinea con lo expuesto por la teoría de la utilidad subjetiva. Desde esta perspectiva, el sujeto prioriza los beneficios percibidos (más energía, mayor resistencia, menor entrenamiento) sobre los posibles riesgos a largo plazo.

Este patrón coincide con los hallazgos de estudios previos (Higgins et al., 2018), los cuales documentan el crecimiento del consumo de sustancias como cafeína y bebidas energéticas entre jóvenes adultos que realizan ejercicio de manera regular. El uso de estimulantes como ayuda ergogénica informal refleja también una carencia de asesoría profesional y una cultura de entrenamiento orientado a resultados rápidos.

Un hallazgo relevante es que, aunque el 79.5% de los consumidores reporta estar consciente de los efectos adversos, y el 71.8% reconoce los efectos cardiovasculares, persiste el consumo regular. Esta aparente paradoja puede explicarse desde la teoría del riesgo (Ulrich Beck, 1992), según la cual la conciencia del riesgo no siempre se traduce en acciones preventivas, especialmente cuando el contexto sociocultural refuerza el comportamiento riesgoso y lo normaliza.

En este caso el contexto del gimnasio con sus narrativas sobre "energía", "rendimiento" y "potenciación" puede diluir el impacto de los mensajes de salud pública, generando una tolerancia psicológica al riesgo, similar a la observada en el consumo de tabaco o alcohol entre jóvenes.

Las manifestaciones adversas reportadas, como taquicardia (17.9%) y ansiedad (12.8%), son consistentes con los efectos farmacológicos conocidos de la cafeína y otras metilxantinas presentes en bebidas energéticas. Desde la perspectiva de la medicina conductual, estas

reacciones pueden tener un efecto doble: en algunos casos inducen reducción del consumo por malestar, pero en otros pueden ser ignoradas o atribuidas al ejercicio intenso, especialmente en sujetos sin seguimiento médico.

Esto plantea la necesidad de implementar protocolos de tamizaje y orientación preventiva en gimnasios, que adviertan sobre los riesgos de combinar actividad física intensa con sustancias estimulantes, sobre todo en individuos con antecedentes personales o familiares de enfermedad cardiovascular.

El predominio de la cafeína (53.8%) y más bebidas energéticas (33.3%) indica que el consumo suele comenzar con sustancias de fácil acceso, legales y socialmente aceptadas. Estas pueden actuar como "sustancias portales" hacia el uso de otros productos más potentes o de riesgo, como termogénicos, precursores hormonales o esteroides, especialmente si no hay regulación ni orientación profesional.

Estudios como los de (Johanning, 2021), alertan sobre esta progresión, la cual es más probable en entornos donde el éxito físico o estético se convierte en un eje central de la identidad personal y social.

Desde el enfoque del modelo de autocuidado de Orem, el consumo regular de estimulantes en el gimnasio, pese a la conciencia de efectos negativos, puede interpretarse como una falla en la capacidad de tomar decisiones protectoras para la salud, especialmente cuando el individuo carece de conocimientos fisiológicos profundos o está expuesto a desinformación.

Esto resalta la importancia de diseñar intervenciones de educación en salud adaptadas a entornos deportivos, que no solo informen sobre los riesgos, sino que ofrezcan alternativas prácticas para mejorar el rendimiento (nutrición adecuada, descanso, entrenamiento periodizado), y que fomenten una cultura de cuidado integral del cuerpo, más allá del logro inmediato.

Índices antropométricos asociados a la salud cardiovascular

Tabla 4 Comparación de Variables por Sexo y Consumo.

Variable	Mujeres (n=34)	Hombres (n=21)	Consumidores (Si, n=31)	No Consumidores (No, n=24)
Edad (años)	26.1 ± 7.2	24.5 ± 6.1	23.9 ± 6.0	27.1 ± 7.1
% Graso	32.3 ± 7.9	21.4 ± 7.2	28.7 ± 9.1	31.9 ± 7.8
IMC (kg/m ²)	24.6 ± 4.8	24.1 ± 4.0	23.7 ± 4.5	25.4 ± 4.5
PAS (mmHg)	127.6 ± 15.9	131.8 ± 14.3	130.5 ± 15.2	126.3 ± 15.1
PAD (mmHg)	84.1 ± 8.3	83.6 ± 8.6	85.1 ± 8.4	82.6 ± 8.2
IRC	7.2 ± 4.0	7.0 ± 3.8	8.1 ± 4.1	5.9 ± 3.3
CT	0.49 ± 0.06	0.46 ± 0.05*	0.48 ± 0.06	0.47 ± 0.06

Elaboración de los autores, 2025

Análisis de comportamiento de las variables

Diferencias por sexo

- % Graso: Las mujeres presentan valores significativamente mayores (32.3% vs. 21.4%, $p < 0.001$), lo cual es esperable debido a diferencias biológicas en composición corporal.
- Presión arterial: Los hombres tienden a tener PAS más alta (131.8 vs. 127.6 mmHg), aunque sin significancia estadística.
- IMC: ambos sexos están en rango de normopeso/sobrepeso leve, sin diferencias marcadas.
- ICT mujeres presentan mayor valor (0.49 vs. 0.46), coincidiendo con su mayor % graso. Envejecimiento.
- Efecto del Consumo de Sustancias
- Edad: Los consumidores son más jóvenes (23.9 vs. 27.1 años, $p < 0.05$)

- % Graso: Los no consumidores tienen mayor disponibilidad (31.9% vs. 28.7%, $p < 0.05$), posiblemente por menor actividad metabólica relacionada con estimulantes.

- Riesgo cardiovascular (IRC): Los consumidores presentan valores más altos (8.1 vs. 5.9, $p < 0.01$), sugiriendo un posible efecto adverso de las sustancias en la salud cardiovascular.

- ICT Diferencias mínimas (0.48 vs. 0.47), indicando que el ICT no es el principal marcador afectado por el consumo.

Tendencias por edad

- Adolescentes (16-19 años): menor % graso e IMC, pero mayor prevalencia de consumo (66.7%).

- Adultos jóvenes (20-29 años): aumentó en adiposidad y presión arterial, con alta tasa de consumo (63.6%).

- Adultos (≥ 30 años): mayor % graso e IMC, pero mejor frecuencia de consumo (50%), posiblemente por cambios en hábitos con la edad.

- Aumento progresivo del ICT desde adolescentes (0.45) hasta adultos (0.51). Con incremento del 13.3% ≥ 30 años reflejando redistribución adiposa típica del envejecimiento.

Los hallazgos de este estudio revelan patrones significativos en la relación entre sexo, consumo de sustancias estimulantes del SNC y marcadores de salud cardiovascular y metabólica, los cuales se alinean y contrastan con evidencia previa de manera crítica. A continuación, se discuten estos hallazgos bajo un marco teórico riguroso, respaldado por literatura científica reciente.

1. Diferencias sexuales en composición corporal y riesgo cardiovascular.

a) % Graso y Distribución de adiposidad

En los resultados se encontró que las mujeres presentan un porcentaje de grasa corporal significativamente mayor que los hombres. (32.3% vs. 21.4%; $p < 0.001$), lo cual concuerda con la evidencia fisiológica que describe diferencias sexuales en la distribución de tejido adiposo (Karastergiou et al., 2012) Las mujeres tienden a acumular grasa subcutánea, mientras que los hombres presentan mayor adiposidad visceral, asociada a mayor riesgo metabólico (Zeidan et al., 2023) Sin embargo, en este estudio, los hombres no mostraron un perfil lipídico más adverso (e.g., IRC similar) lo cual sugiere que otros factores (como el consumo de sustancias) podrían modular este riesgo.

b) Presión arterial y Sexo

Aunque los hombres presentaron valores ligeramente superiores de presión arterial sistólica (PAS: 131.8 vs. 127.6 mmHg), esta diferencia no alcanzó significancia estadística. Esto contrasta con estudios como el de (Joyner et al., 2016) que reportan mayores niveles de PAS y hombres jóvenes debido a diferencias en reactividad vascular mediana por testosterona. La ausencia de resultados significativos en el presente estudio podría atribuirse a la influencia del consumo de sustancias que alteran la presión arterial, independientemente del sexo.

2. Impacto del Consumo de Sustancias Estimulantes en Parámetros Cardiometaabólicos

a) Edad y Perfil de Consumo

Los consumidores fueron significativamente más jóvenes (23.9 vs. 27.1 años; $p < 0.05$), coincidiendo con la literatura que identifica a adultos jóvenes (18-29 años) como la población con mayor prevalencia de uso de estimulantes (SAMHSA, 2022) Este patrón es preocupante,

dado que el consumo temprano se asocia con alteraciones cardiovasculares a largo plazo (Torres-Acosta et al., 2020)

. b) %Graso y Efectos Metabólicos

. Los no consumidores presentaron mayor adiposidad (31.9% vs. 28.7%; $p < 0.05$), un hallazgo que contrasta con estudios que vinculan el uso de estimulantes (e.g., anfetaminas, cocaína) con reducción de masa grasa debido a su efecto anorexígeno (Ersche et al., 2013) Sin embargo, esta aparente contradicción podría explicarse por el tipo de sustancia consumida (no especificada en los datos de este estudio) o por compensaciones metabólicas posteriores al consumo crónico (Volkow et al., 2016).

. c) Riesgo Cardiovascular (IRC) y Consumo

. El IRC fue significativamente mayor en consumidores (8.1 vs. 5.9; $p < 0.01$), respaldando la hipótesis de que las sustancias estimulantes incrementan el estrés cardiovascular. Este resultado es consistente con meta-análisis recientes que demuestran que el uso de cocaína y metanfetamina, eleva el riesgo de arritmias, hipertensión y enfermedad coronaria (Manja et al., 2022) además, la activación, simpática, inducida por estimulantes promueve disfunción endotelial, un mecanismo clave en el aumento del IRC (Kaur et al., 2017).

Tabla 5 Comparación por rangos de edad, consumo e IRC.

Grupo etario	n	%Graso (media)	IMC (kg/m²)	PAS (mmHg)	IRC	ICT	% Consumidores
16-19 años	15	25.4 ± 6.8	20.3 ± 2.5	124.1 ± 14.2	8.1 ± 4.3	0.45 ± 0.05	66.7%*
20-29 años	22	30.3 ± 8.5	24.6 ± 4.9	129.8 ± 16.0	7.5 ± 3.9	0.48 ± 0.06	63.6%*
≥ 30 años	18	34.5 ± 7.1	27.8 ± 4.3	129.4 ± 15.7	6.2 ± 3.6	0.51 ± 0.05	50.0%

Análisis descriptivo, comparativo por grupos de edad.

1. Composición Corporal.

%Graso: Exhibe un incremento progresivo con la edad

- 16-19 años: 25.4% (valores más bajos)
- 20-29 años: 30.3 % (aumento del 19.3% respecto al grupo anterior)
- ≥ 30 años: 34.5% (aumento acumulado del 35.8% vs grupo más joven)

IMC: Sigue patrón similar al % graso

- 16-19 años: 20.3 kg/ m²(normopeso)
- 20-29 años: 24.6 kg/ m² (sobrepeso leve)
- ≥ 30 años: 27.8 kg/ m² (sobrepeso)

Variables Cardiovasculares

PAS: muestra ligero aumento con la edad

-16-19 años: 124.1 mmHg

-20-29 años: 129.8 mmHg (+4.6%)

- ≥ 30 años: 129.4 mmHg (similar al grupo anterior)

IRC: presenta comportamiento inverso

-16-19 años: 8.1 (mayor riesgo)

-20-29 años: 7.5 (-7.4%)

- ≥ 30 años: 6.2 (-23.5% vs grupo más joven)

1. Adiposidad Abdominal (ICT):

. Aumenta consistente mente con la edad:

- 16-19 años: 0.45 (normal)
- 20-29 años: 0.48 (+6.7%)

- ≥ 30 años: 0.51 (+13.3% vs grupo más joven; valor limítrofe de riesgo)

2. Consumo de sustancias:

. Prevalencia disminuye con la edad:

- 16-19 años: 66.7%
- 20-29 años: 63.6 %
- ≥ 30 años: 50.0% (reducción del 25% vs grupo más joven)

Tendencias clave:

1. Variables de composición corporal (% grasa, IMC, ICT) muestran aumento lineal con la edad
2. IRC presentan relación inversa con la edad (valores más altos en adolescentes)
3. Presión arterial se mantiene estable después de los 20 años
4. Prevalencia del consumo disminuye progresivamente con la edad

Estos resultados presentan patrones complejos en la relación entre la edad, composición corporal y riesgo cardiovascular que merecen un análisis detallado a la luz de la literatura científica actual. El incremento progresivo observado en el porcentaje de grasa corporal (desde 25.4% en adolescentes hasta 34.5% en adultos) y en el IMC (de 20.3 a 27.8 kg/m²) con los modelos clásicos de acumulación adiposa relacionada con la edad. Este fenómeno refleja cambios fisiológicos multifactoriales que incluyen la disminución del metabolismo basal, la redistribución de tejido adiposo de depósitos subcutáneos a viscerales y la pérdida progresiva de masa muscular asociada al envejecimiento (Ticinesi et al., 2019).

Un hallazgo particularmente relevante es el comportamiento paradójico del índice de riesgo cardiovascular (IRC), que disminuye con la edad a pesar del aumento en los marcadores de adiposidad. Este resultado contrasta con los modelos tradicionales de riesgo cardiovascular

(Talha et al., 2024) pero encuentra explicación en recientes investigaciones sobre adaptaciones vasculares. (Seals et al., 2018) han documentado como el sistema cardiovascular desarrolla mecanismos compensatorios con la edad, particularmente en lo que respecta a la función endotelial y la elasticidad arterial. Además, la mayor resiliencia metabólica en adultos podría estar medida por cambios en la expresión de proteínas de estrés oxidativo, como ha sido descrito por (Donato et al., 2013).

El índice cintura-talla (ICT) emerge como un marcador particularmente sensible a los cambios relacionados con la edad en nuestro estudio. El incremento observado (de 0,45 a 0.51) valida los puntos de corte propuestos por (Marrodán et al., 2013) y refuerza la utilidad clínica de este parámetro. Los presentes resultados apoyan la hipótesis de que el ICT podría ser superior al IMC para predecir riesgo metabólico en poblaciones adultas, como surgieron anteriormente (Savva et al., 2013) en su trabajo sobre la “obesidad metabólicamente sana”.

La estabilización de la presión arterial sistólica después de los 20 años constituye otro hallazgo que merece atención. Este patrón difiere en lo reportado en estudios poblacionales amplios (Mills et al., 2020) lo que podría aplicarse por varios factores. Por un lado, el efecto de cohorte generacional descrito por (Canizares & Badley, 2018) donde diferencias en estilos de vida entre generaciones pueden enmascarar tendencias esperadas. Por otro, el posible sesgo de supervivencia señalado por (Reeves et al., 2022) donde individuos con mayor susceptibilidad a hipertensión podrían estar subrepresentados en nuestra muestra adulta.

Nivel de salud cardiovascular a partir de valoración de presión arterial y test de Ruffier – Dickson.

A continuación, se muestran los datos de la aplicación del test de Ruffier – Dickson a $n=55$ participantes, estos datos se tomaron en solo 55 usuarios de 85 debido a que fueron usuarios

que presentaban la disposición para participar en la investigación ya que los 31 restantes no estuvieron.

Tabla 6 *Clasificación de forma física según el índice del Test de Ruffier - Dickson.*

Categoría RDI	Usuarios
Nivel 0 (≤ 0):	0
Nivel 1–5:	7
Nivel 6–10:	17
Nivel 11–15:	26
Nivel ≥ 16:	5

Elaboración de los autores, 2025

Prevalencia de riesgo cardiovascular antropométrico y fisiológico.

El consumo de sustancias estimulantes muestra una prevalencia decreciente con la edad que sigue los patrones epidemiológicos documentados, pero con importantes implicaciones clínicas. La asociación entre consumo temprano y elevación del IRC en adolescentes (8.1 ve 6.2 en adultos) coincide con los hallazgos de (Pletcher et al., 2016) sobre daño vascular precoz. La disociación observada entre porcentaje de grasa y riesgo metabólico en consumidores jóvenes refuerza la hipótesis de (Verdejo-Garcia & Crossin, 2021) sobre los efectos diferenciales de las sustancias estimulantes en la homeostasis energética.

Estos resultados deben interpretarse considerando ciertas limitaciones metodológicas. La evaluación del ICT en adolescentes requiere precaución, dado que los puntos de corte convencionales podrían no ser aplicables durante periodos de crecimiento rápido (Kułaga et al., 2023). Asimismo, la heterogeneidad en el tipo y patrón de consumo de sustancias (Hankinson et al., 2013) limita la capacidad para establecer relaciones causales directas. Variables no medidas como la actividad física o la composición de la dieta podrían actuar como factores de confusión en estas asociaciones.

Conclusión.

Este estudio proporciona evidencia relevante sobre la relación entre el consumo de sustancias estimulantes y los indicadores de salud cardiovascular en usuarios de gimnasios de la comuna cuatro de Valledupar, cumpliendo con los objetivos planteados. Los hallazgos demuestran una alta prevalencia de consumo de sustancias estimulantes (66.7% en adolescentes y 63.6% en adultos jóvenes), lo que alerta un problema de salud pública que requiere intervenciones específicas en este contexto comunitario.

Respecto a los índices antropométricos, se identificó un patrón de progresivo deterioro con la edad, evidenciado por el aumento significativo del porcentaje de grasa corporal (35.8%), IMC (36.9%) e ICT (13.3%) al comparar adolescentes con adultos. Estos resultados coinciden con estudios nacionales sobre transición nutricional (ICBF, 2020) y refuerzan la necesidad de programas de educación nutricional en entornos deportivos.

La evaluación cardiovascular reveló una paradoja importante: aunque los adultos presentaban peores indicadores antropométricos, mostraban menor riesgo cardiovascular (IRC 23.5% menor que adolescentes). Este fenómeno podría explicarse por factores protectores asociados a la práctica deportiva continua, aunque se requiere más investigación para confirmar esta hipótesis.

Las principales prevalencias de riesgo identificadas fueron:

1. Alta frecuencia de consumo de sustancias estimulantes, especialmente en jóvenes
 2. Valores de ICT limítrofes (≥ 0.5) en el 58% de adultos evaluados
 3. Presión arterial evaluada ($< 130/85$ mmHg) en el 32% de consumidores habituales
- Este trabajo constituye el primer diagnóstico integral de salud cardiovascular en usuarios

de gimnasios de Valledupar, proporcionando una base científica para el desarrollo de política de

políticas de promoción de salud y prevención de riesgos en este ámbito específico. Los resultados destacan la importancia de abordar tanto los factores tradicionales de riesgo cardiovascular como las prácticas de consumo de sustancias en poblaciones aparentemente saludables que frecuentan centros deportivos.

Recomendaciones:

1. Implementar temáticas de tamizaje cardiovascular periódico en gimnasios
2. Desarrolla intervenciones educativas sobre riesgos del consumo de sustancias en contextos deportivos
3. Establecer protocolos de valoración antropométrica rutinaria en estos centros
4. Realizar estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo del consumo de estimulantes en población deportista.

Referencias

- Advokat, C. D., Comaty, J. E., & Robert, M. J. (2019). *Julien's Primer of Drug Action*, Fourteenth Edition | Macmillan Learning. <https://Www.Macmillanlearning.Com/Ed/Uk/Product/Juliens-Primer-of-Drug-Action--14th-Edition/p/1319248942>. <https://doi.org/9781319248949>
- Al-Shaar, L., Vercammen, K., Lu, C., Richardson, S., Tamez, M., & Mattei, J. (2017). Health effects and public health concerns of energy drink consumption in the United States: A mini-review. In *Frontiers in Public Health* (Vol. 5). Frontiers Media S. A. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00225>
- Álvarez Salazar Diana Cecilia, Silva Mora Martha Lucía, & Pulgarín Araque Rubén Darío. (2018). *Características del consumo de suplementos nutricionales deportivos en gimnasios de Bucaramanga* | Ustasalud. https://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/2255?utm_source=chatgpt.com
- Asociación Médica Mundial. (2013). *WMA - The World Medical Association-WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants*. https://Www.Wma.Net/Policias-Post/Wma-Declaration-of-Helsinki/?Utm_source=chatgpt.Com.
- Astorino, T. A., & Roberson, D. W. (2010). Efficacy of acute caffeine ingestion for short-term high-intensity exercise performance: A systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(1), 257–265. <https://doi.org/10.1519/JSC.0B013E3181C1F88A>
- Autora, S., & Martínez, P. (2020). Efectos de las bebidas energéticas sobre el sistema cardiovascular. *Enfermería En Cardiología: Revista Científica e Informativa de La Asociación Española de Enfermería En Cardiología, ISSN-e 1575-4146, N°. 79, 2020, Págs. 80-81, 79, 80–81*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7572892>
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J. F., Martin, B. W., Alkandari, J. R., Andersen, L. B., Blair, S. N., Brownson, R. C., Bull, F. C., Craig, C. L., Ekelund, U., Goenka, S., Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Inoue, S., ... Sarmiento, O. L. (2012). Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? In *The Lancet* (Vol. 380, pp. 258–271). Elsevier B.V. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1)
- Benítez-Andrades, J. A., Arias, N., García-Ordás, M. T., Martínez-Martínez, M., & García-Rodríguez, I. (2024). Feasibility of Social-Network-Based eHealth Intervention on the Improvement of Healthy Habits among Children. *Sensors (Switzerland)*, 20(5). <https://doi.org/10.3390/s20051404>
- Benjo, A. M., Jaramillo, V., Atassi, F., Nascimento, F., Benjo, J., Mahtta, D., & Alviar, C. (2019). ACUTE CARDIOVASCULAR EFFECTS OF ENERGY DRINKS IN HEALTHY

SUBJECTS: A META-ANALYSIS OF RANDOMIZED TRIALS. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(9), 1883. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(19\)32489-1](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(19)32489-1)

- Bloomer, R. J., Fisher-Wellman, K. H., Hammond, K. G., Schilling, B. K., Weber, A. A., & Cole, B. J. (2009). Dietary supplement increases plasma norepinephrine, lipolysis, and metabolic rate in resistance trained men. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 6. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-6-4>
- Burns, S. D., & Drentea, P. (2023). Masculine Ideals and Health in Older Men: Findings From the Wisconsin Longitudinal Study. *American Journal of Men's Health*, 17. <https://doi.org/10.1177/15579883231220714>
- Canizares, M., & Badley, E. M. (2018). Generational differences in patterns of physical activities over time in the Canadian population: An age-period-cohort analysis. *BMC Public Health*, 18(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/S12889-018-5189-Z/FIGURES/3>
- Chung, W. H., Lin, Y. N., Wu, M. Y., & Chang, K. C. (2023). Sympathetic Modulation in Cardiac Arrhythmias: Where We Stand and Where We Go. In *Journal of Personalized Medicine* (Vol. 13). MDPI. <https://doi.org/10.3390/jpm13050786>
- Cohen, P. A., Maller, G., DeSouza, R., & Neal-Kababick, J. (2014). Presence of Banned Drugs in Dietary Supplements Following FDA Recalls. *JAMA*, 312(16), 1691–1693. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2014.10308>
- Cole, J. A., Smith, S. M., Hart, N., & Cupples, M. E. (2010). Systematic Review of the Effect of Diet and Exercise Lifestyle Interventions in the Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. *Cardiology Research and Practice*, 2011(1), 232351. <https://doi.org/10.4061/2011/232351>
- Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas, OMS,. (2016). *Cioms International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects - - Studocu*. https://www.studocu.com/row/document/bahir-dar-university/business-ethics/cioms-international-ethical-guidelines-for-biomedical-research-involving-human-subjects/87995556?utm_source=chatgpt.com
- Corbett, L. J., Bunch, M. R., Smith, M. B., & Bunch, T. J. (2024). An Overview of the Risks and Impact of Pre-exercise Supplements for Exercise Performance, Recovery, and Cardiovascular Health. In *Current Cardiovascular Risk Reports* (Vol. 18, pp. 45–54). Springer. <https://doi.org/10.1007/s12170-024-00735-8>
- Cuspidi, C., Gherbesi, E., Faggiano, A., Sala, C., Carugo, S., Grassi, G., & Tadic, M. (2023). Masked Hypertension and Exaggerated Blood Pressure Response to Exercise: A Review and Meta-Analysis. *Diagnostics 2023, Vol. 13, Page 1005*, 13(6), 1005. <https://doi.org/10.3390/DIAGNOSTICS13061005>
- Del Coso, J., Salinero, J. J., González-Millán, C., Abián-Vicén, J., & Pérez-González, B. (2012). Dose response effects of a caffeine-containing energy drink on muscle performance: a

- repeated measures design. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-9-21>
- Deldicque, L., & Francaux, M. (2016). Potential harmful effects of dietary supplements in sports medicine. In *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* (Vol. 19, pp. 439–445). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000321>
- Deng, Y., Zeng, X., Tang, C., Hou, X., Zhang, Y., & Shi, L. (2024). The effect of exercise training on heart rate variability in patients with hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 42(13), 1272–1287. <https://doi.org/10.1080/02640414.2024.2388984>,
- Donato, A. J., Walker, A. E., Magerko, K. A., Bramwell, R. C., Black, A. D., Henson, G. D., Lawson, B. R., Lesniewski, L. A., & Seals, D. R. (2013). Life-long caloric restriction reduces oxidative stress and preserves nitric oxide bioavailability and function in arteries of old mice. *Aging Cell*, 12(5), 772–783. <https://doi.org/10.1111/ACEL.12103>
- Dorothea Elizabeth Orem. (1991). *Nursing: Concepts of Practice* (Mosby-Year Book, Ed.; Mosby-Year Book).
- D’Silva, A., & Sharma, S. (2014). Exercise, the athlete’s heart, and sudden cardiac death. *Physician and Sportsmedicine*, 42(2), 100–113. <https://doi.org/10.3810/PSM.2014.05.2062>
- D’Souza, A., Sharma, S., & Boyett, M. R. (2015). CrossTalk opposing view: Bradycardia in the trained athlete is attributable to a downregulation of a pacemaker channel in the sinus node. *The Journal of Physiology*, 593(Pt 8), 1749. <https://doi.org/10.1113/JPHYSIOL.2014.284356>
- EFSA. (2015). Untitled Document. https://www.bfr.bund.de/Cm/349/Children-and-Adolescents-Excessive-Consumption-of-Energy-Drinks-Health-Risk-for-Cardiovascular-System.Pdf?Utm_source=chatgpt.Com. [https://doi.org/DOI 10.17590/20190819-131235](https://doi.org/DOI%2010.17590/20190819-131235)
- Ellermann, C., Hakenes, T., Wolfes, J., Wegner, F. K., Willy, K., Leitz, P., Rath, B., Eckardt, L., & Frommeyer, G. (2022). Cardiovascular risk of energy drinks: Caffeine and taurine facilitate ventricular arrhythmias in a sensitive whole-heart model. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*, 33(6), 1290–1297. <https://doi.org/10.1111/JCE.15458>
- Ersche, K. D., Stochl, J., Woodward, J. M., & Fletcher, P. C. (2013). The skinny on cocaine: Insights into eating behavior and body weight in cocaine-dependent men. *Appetite*, 71, 75. <https://doi.org/10.1016/J.APPET.2013.07.011>
- Ford, E. S., Greenlund, K. J., & Hong, Y. (2012). Ideal cardiovascular health and mortality from all causes and diseases of the circulatory system among adults in the United States. *Circulation*, 125(8), 987–995. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.049122/ASSET/CF596FB1-917B-4410-8EED-40587DA62B4E/ASSETS/GRAPHIC/ZHC0071204630001.JPEG>

- Garthe, I., & Maughan, R. J. (2018). Athletes and Supplements: Prevalence and Perspectives. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(2), 126–138. <https://doi.org/10.1123/IJSNEM.2017-0429>
- Geller, A. I., Shehab, N., Weidle, N. J., Lovegrove, M. C., Wolpert, B. J., Timbo, B. B., Mozersky, R. P., & Budnitz, D. S. (2015). Emergency Department Visits for Adverse Events Related to Dietary Supplements. *New England Journal of Medicine*, 373(16), 1531–1540. https://doi.org/10.1056/NEJMSA1504267/SUPPL_FILE/NEJMSA1504267_DISCLOSURES.PDF
- Goldstein, E. R., Ziegenfuss, T., Kalman, D., Kreider, R., Campbell, B., Wilborn, C., Taylor, L., Willoughby, D., Stout, J., Graves, B. S., Wildman, R., Ivy, J. L., Spano, M., Smith, A. E., & Antonio, J. (2010). International society of sports nutrition position stand: Caffeine and performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 7. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-7-5>;WEBSITE:WEBSITE:TFOPB;REQUESTEDJOURNAL:JOURNAL:RSSN20;PAGEGROUP:STRING:PUBLICATION
- Grgic, J., Trexler, E. T., Lazinica, B., & Pedisic, Z. (2018). Effects of caffeine intake on muscle strength and power: A systematic review and meta-analysis. In *Journal of the International Society of Sports Nutrition* (Vol. 15). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0216-0>
- Gulati, M., Levy, P. D., Mukherjee, D., Amsterdam, E., Bhatt, D. L., Birtcher, K. K., Blankstein, R., Boyd, J., Bullock-Palmer, R. P., Conejo, T., Diercks, D. B., Gentile, F., Greenwood, J. P., Hess, E. P., Hollenberg, S. M., Jaber, W. A., Jneid, H., Joglar, J. A., Morrow, D. A., ... Shaw, L. J. (2021). 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 78(22), e187–e285. <https://doi.org/10.1016/J.JACC.2021.07.053>
- Gutiérrez-Hellín, J., & Varillas-Delgado, D. (2021). Energy Drinks and Sports Performance, Cardiovascular Risk, and Genetic Associations; Future Prospects. *Nutrients*, 13(3), 715–715. <https://doi.org/10.3390/NU13030715>
- Hankinson, A. L., Daviglius, M. L., Horn, L. Van, Chan, Q., Brown, I., Holmes, E., Elliott, P., & Stamler, J. (2013). Diet composition and activity level of at risk and metabolically healthy obese american adults. *Obesity*, 21(3), 637–643. <https://doi.org/10.1002/OBY.20257>,
- Heal, D. J., Smith, S. L., Gosden, J., & Nutt, D. J. (2013). Amphetamine, past and present - A pharmacological and clinical perspective. In *Journal of Psychopharmacology* (Vol. 27, pp. 479–496). <https://doi.org/10.1177/0269881113482532>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2023). SAMPERI 2023.pdf - da n Roberto Hernández Sampieri • Christian Paulina Mendoza Torres METODOLOGÍA de la

INVESTIGACIÓN Las - College Sidekick. In https://www.collegesidekick.com/study-docs/19097680?utm_source=chatgpt.com.

- Higgins, J. P., Babu, K., Deuster, P. A., & Shearer, J. (2018). Energy Drinks: A Contemporary Issues Paper. *Current Sports Medicine Reports*, 17, 65–72. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000454>
- Howe, H. S., Welsh, T. N., & Sabiston, C. M. (2017). The association between gender role stereotypes, resistance training motivation, and participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 33, 123–130. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHSPORT.2017.08.006>
- Høyer-Kruse, J., Schmidt, E. B., Hansen, A. F., & Pedersen, M. R. L. (2024). The interplay between social environment and opportunities for physical activity within the built environment: a scoping review. *BMC Public Health*, 24. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19733-x>
- Jessor, R. (2017). *Problem behavior theory and adolescent health :: the collected works of Richard Jessor, volume 2 /: Richard Jessor*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-51349-2>
- Johanning, E. (2021). *The Effects of Performance Enhancing Drugs in Sports: Legal and Illegal*. https://Digitalcommons.Murraystate.Edu/Bis437/330/?Utm_source=digitalcommons.Murraystate.Edu%2Fbis437%2F330&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages.
- Joyner, M. J., Wallin, B. G., & Charkoudian, N. (2016). Sex differences and blood pressure regulation in humans. *Experimental Physiology*, 101(3), 349–355. <https://doi.org/10.1113/EP085146>,
- Karastergiou, K., Smith, S. R., Greenberg, A. S., & Fried, S. K. (2012). Sex differences in human adipose tissues - The biology of pear shape. *Biology of Sex Differences*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/2042-6410-3-13/FIGURES/2>
- Kaur, J., Young, B. E., & Fadel, P. J. (2017). Sympathetic overactivity in chronic kidney disease: Consequences and mechanisms. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 18). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijms18081682>
- Kim, Y. H., Kim, S. J. K., & Park, I. K. (2021). Application of the transtheoretical model to understand physical activity in college students. *Asian Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1, 98–102. <https://doi.org/10.1016/j.ajsep.2021.09.003>
- Kozik, T. M., Shah, S., Bhattacharyya, M., Franklin, T. T., Connolly, T. F., Chien, W., Charos, G. S., & Pelter, M. M. (2016). Cardiovascular responses to energy drinks in a healthy population: The C-energy study. *American Journal of Emergency Medicine*, 34, 1205–1209. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.02.068>
- Kułaga, Z., Świąder-Leśniak, A., Kotowska, A., & Litwin, M. (2023). Population-based references for waist and hip circumferences, waist-to-hip and waist-to-height ratios for children and adolescents, and evaluation of their predictive ability. *European Journal of Pediatrics*, 182(7), 3217–3229. <https://doi.org/10.1007/S00431-023-05001-4/TABLES/7>

- La Gerche, A., & Brosnan, M. J. (2017). Cardiovascular effects of performance-enhancing drugs. *Circulation*, *135*(1), 89–99.
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.022535/ASSET/4EA31AE3-3E86-4B0A-87E5-501C90D7832E/ASSETS/GRAPHIC/89FIG04.JPEG>
- Ley 1581 de 2012 Congreso de la República de Colombia*. (n.d.). Retrieved June 19, 2025, from https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=49981&utm_source=chatgpt.com
- Lloyd-Jones, D. M., Hong, Y., Labarthe, D., Mozaffarian, D., Appel, L. J., Van Horn, L., Greenlund, K., Daniels, S., Nichol, G., Tomaselli, G. F., Arnett, D. K., Fonarow, G. C., Ho, P. M., Lauer, M. S., Masoudi, F. A., Robertson, R. M., Roger, V., Schwamm, L. H., Sorlie, P., ... Rosamond, W. D. (2010). Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: The American Heart Association's strategic impact goal through 2020 and beyond. *Circulation*, *121*(4), 586–613.
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192703/ASSET/FB36C522-F2E7-42A3-B14F-8F4E07B12A83/ASSETS/GRAPHIC/16FF2.JPEG>
- Londoño Montes, J., Ocampo Palacio, A., Rivera Echeverry, C. I., Martínez Betancur, S., & Orozco Restrepo, L. A. (2016). Efectos cardiovasculares en universitarios tras administrar una bebida energética con y sin guaraná. *Revista Colombiana Salud Libre*, *11*, 135–141.
<https://doi.org/10.18041/1900-7841/rcslibre.2016v11n2.1402>
- Manja, V., Nrusimha, A., Gao, Y., Sheikh, A., McGovern, M., Heidenreich, P. A., Sandhu, A. T. S., & Asch, S. (2022). Methamphetamine-associated heart failure: A systematic review of observational studies. In *Heart* (Vol. 109, pp. 168–177). BMJ Publishing Group.
<https://doi.org/10.1136/heartjnl-2022-321610>
- Marcus, G. M. (2023). Coffee's effects on cardiac arrhythmias, physical activity, sleep and serum glucose: Insights from the Coffee and Real-time Atrial and Ventricular Ectopy trial. *Clinical and Translational Medicine*, *13*(8). <https://doi.org/10.1002/CTM2.1348>
- Marrodán, M. D., Martínez-Álvarez, J. R., De Espinosa, M. G. M., López-Ejeda, N., Cabañas, M. D., & Prado, C. (2013). Precisión diagnóstica del índice cintura-talla para la identificación del sobrepeso y de la obesidad infantil. *Medicina Clínica*, *140*(7), 296–301.
<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2012.01.032>
- Martínez-Sanz, J. M., Sospedra, I., Ortiz, C. M., Baladía, E., Gil-Izquierdo, A., & Ortiz-Moncada, R. (2017a). Intended or Unintended Doping? A Review of the Presence of Doping Substances in Dietary Supplements Used in Sports. *Nutrients* 2017, Vol. 9, Page 1093, 9(10), 1093. <https://doi.org/10.3390/NU9101093>
- Martínez-Sanz, J. M., Sospedra, I., Ortiz, C. M., Baladía, E., Gil-Izquierdo, A., & Ortiz-Moncada, R. (2017b). Intended or unintended doping? A review of the presence of doping substances in dietary supplements used in sports. In *Nutrients* (Vol. 9). MDPI AG.
<https://doi.org/10.3390/nu9101093>

- Maughan, R. J., Shirreffs, S. M., & Vernec, A. (2018). Making Decisions About Supplement Use. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(2), 212–219. <https://doi.org/10.1123/IJSNEM.2018-0009>
- Mills, K. T., Stefanescu, A., & He, J. (2020). The global epidemiology of hypertension. *Nature Reviews Nephrology* 2020 16:4, 16(4), 223–237. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>
- Ministerio de Salud y Protección Social., A. G. (2016). *POLÍTICA DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD, UN SISTEMA DE SALUD AL SERVICIO DE LA GENTE.* .
- Mozaffarian, D. (2016). Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity. *Circulation*, 133(2), 187–225. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018585/ASSET/81E059AA-BB75-4FC9-BA31-FF6AAC05A94C/ASSETS/GRAPHIC/187FIG10.JPEG>
- Muñoz, J., Castillo, D., & Yanci, J. (2018). Análisis de la percepción subjetiva del esfuerzo diferenciado y de la fatiga en distintos formatos de juegos reducidos en fútbol. *Revista Iberoamericana de Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*, 7(2), 14–28. <https://doi.org/10.24310/RICCAFD.2018.V7I2.5086>
- Pablo Martín Suárez-Améndola, Gaudencio Gutiérrez-Alba, María del Carmen, & Gogeoascoechea-Trejo. (2023). Consumo y regulación sanitaria de suplementos alimenticios para el control de peso. Un estudio en Xalapa, México. *REVISTA BIONATURA*, 8(3), 50.
- Patz, M. D., Day, H. E. W., Burow, A., & Campeau, S. (2006). Modulation of the hypothalamo-pituitary-adrenocortical axis by caffeine. *Psychoneuroendocrinology*, 31, 493–500. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2005.11.008>
- Piqueras Jiménez, R. (2024). *Efectos de las bebidas energéticas sobre el sistema cardiovascular de los adolescentes. Revisión sistemática.* <https://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/9093>
- Pletcher, M. J., Vittinghoff, E., Thanataveerat, A., Bibbins-Domingo, K., & Moran, A. E. (2016). Young Adult Exposure to Cardiovascular Risk Factors and Risk of Events Later in Life: The Framingham Offspring Study. *PLoS ONE*, 11(5), e0154288. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0154288>
- Pope, H. G., Wood, R. I., Rogol, A., Nyberg, F., Bowers, L., & Bhasin, S. (2014). Adverse health consequences of performance-enhancing drugs: An endocrine society scientific statement. In *Endocrine Reviews* (Vol. 35, pp. 341–375). Endocrine Society. <https://doi.org/10.1210/er.2013-1058>
- Porto, A. A., Gonzaga, L. A., Benjamim, C. J. R., Bueno, C. R., Garner, D. M., Vanderlei, L. C. M., Ferreira, C., & Valenti, V. E. (2022). Acute Effects of Energy Drink on Autonomic and Cardiovascular Parameters Recovery in Individuals with Different Cardiorespiratory Fitness: A Randomized, Crossover, Double-Blind and Placebo-Controlled Trial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 119(4), 553–561. <https://doi.org/10.36660/ABC.20210625>

- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 51*, 390–395. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.51.3.390>
- Qiu, S., Cai, X., Sun, Z., Li, L., Zuegel, M., Steinacker, J. M., & Schumann, U. (2017). Heart rate recovery and risk of cardiovascular events and all-cause mortality: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of the American Heart Association, 6*(5). https://doi.org/10.1161/JAHA.117.005505/SUPPL_FILE/JAH32178-SUP-0001-TABLES1-S2.PDF
- Ramirez, C. &. (2016). Consumo de bebidas energizantes: un problema de salud pública. *Acta Medica Colombiana, 41*(3), 219–220.
- Read the Belmont Report.* (2018). https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/read-the-belmont-report/index.html?utm_source=chatgpt.com.
- Reeves, A., Elliott, M. R., Lewis, T. T., Karvonen-Gutierrez, C. A., Herman, W. H., & Harlow, S. D. (2022). Study Selection Bias and Racial or Ethnic Disparities in Estimated Age at Onset of Cardiometabolic Disease Among Midlife Women in the US. *JAMA Network Open, 5*(11), e2240665–e2240665. <https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2022.40665>
- Richard S. Lazarus, & Susan Folkman. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping.* (Springer Publishing Company, Ed.; 1st ed.).
- Salazar, S. A. (2018).). Consumo de bebidas energizantes y preentrenamientos en adolescentes de colegios de la ciudad de Bogotá, Colombia. *Biomédica, 38*(1), 74–85.
- SAMHSA, S. A. and M. H. S. A. (2022). *Amphetamine Use Revealing Hypertrophic Cardiomyopathy in a Young Patient.* https://www.getsmartaboutdrugs.gov/sites/default/files/2023-11/2022%20NSDUH.pdf?utm_source=chatgpt.com.
- Sanchis-Gomar, F., Leischik, R., & Lippi, G. (2016). Energy drinks: Increasing evidence of negative cardiovascular effects. *International Journal of Cardiology, 206*, 153–153. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.01.107>
- Sartor, F., Bonato, M., Papini, G., Bosio, A., Mohammed, R. A., Bonomi, A. G., Moore, J. P., Merati, G., La Torre, A., & Kubis, H. P. (2016). A 45-Second Self-Test for Cardiorespiratory Fitness: Heart Rate-Based Estimation in Healthy Individuals. *Plos One, 11*(12), e0168154–e0168154. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0168154>
- Savva, S. C., Lamnisos, D., & Kafatos, A. G. (2013). Predicting cardiometabolic risk: Waist-to-height ratio or BMI. A meta-analysis. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity, 6*, 403–419. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S34220>
- Seals, D. R., Brunt, V. E., & Rossman, M. J. (2018). Keynote lecture: strategies for optimal cardiovascular aging. *American Journal of Physiology - Heart and Circulatory Physiology, 315*(2), H183. <https://doi.org/10.1152/AJPHEART.00734.2017>

- Shah, S. A., Szeto, A. H., Farewell, R., Shek, A., Fan, D., Quach, K. N., Bhattacharyya, M., Elmiari, J., Chan, W., O'Dell, K., Nguyen, N., McGaughey, T. J., Nasir, J. M., & Kaul, S. (2019). Impact of High Volume Energy Drink Consumption on Electrocardiographic and Blood Pressure Parameters: A Randomized Trial. *Journal of the American Heart Association*, 8(11). <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.011318>
- Smart, N. A., Downes, D., van der Touw, T., Hada, S., Dieberg, G., Pearson, M. J., Wolden, M., King, N., & Goodman, S. P. J. (2024). The Effect of Exercise Training on Blood Lipids: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 55(1), 67–78. <https://doi.org/10.1007/S40279-024-02115-Z/TABLES/4>
- Southward, K., Rutherford-Markwick, K. J., & Ali, A. (2018). The Effect of Acute Caffeine Ingestion on Endurance Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Sports Medicine* (Vol. 48, pp. 1913–1928). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0939-8>
- Spriet, L. L. (2014). Exercise and Sport Performance with Low Doses of Caffeine. In *Sports Medicine* (Vol. 44, pp. 175–184). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0257-8>
- Talha, I., Elkhoudri, N., & Hilali, A. (2024). Major Limitations of Cardiovascular Risk Scores. *Cardiovascular Therapeutics*, 2024(1), 4133365. <https://doi.org/10.1155/2024/4133365>
- Temple, J. (2009). Caffeine use in children: what we know, what we have left to learn, and why we should worry. In *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* (pp. 793–806).
- Teo, K., Lear, S., Islam, S., Mony, P., Dehghan, M., Li, W., Rosengren, A., Lopez-Jaramillo, P., Diaz, R., Oliveira, G., Miskan, M., Rangarajan, S., Iqbal, R., Ilow, R., Puone, T., Bahonar, A., Gulec, S., Darwish, E. A., Lanans, F., ... Yusuf, S. (2013). Prevalence of a healthy lifestyle among individuals with cardiovascular disease in high-, middle- and low-income countries: The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *JAMA*, 309, 1613–1621. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.3519>
- Ticinesi, A., Nouvenne, A., Cerundolo, N., Catania, P., Prati, B., Tana, C., & Meschi, T. (2019). Gut microbiota, muscle mass and function in aging: A focus on physical frailty and sarcopenia. *Nutrients*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/NU11071633>,
- Torres-Acosta, N., O'Keefe, J. H., O'Keefe, C. L., & Lavie, C. J. (2020). Cardiovascular Effects of ADHD Therapies: JACC Review Topic of the Week. *Journal of the American College of Cardiology*, 76(7), 858–866. <https://doi.org/10.1016/J.JACC.2020.05.081>
- Ulrich Beck. (1992). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad* (PAIDÓS & Mariano Cubí, Eds.). InterNaciones, Bonn .
- Verdejo-Garcia, A., & Crossin, R. (2021). Nutritional and metabolic alterations arising from stimulant use: A targeted review of an emerging field. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 120, 303–306. <https://doi.org/10.1016/J.NEUBIOREV.2020.11.006>

- Volkow, N. D., Koob, G. F., & McLellan, A. T. (2016). Neurobiologic Advances from the Brain Disease Model of Addiction. *New England Journal of Medicine*, *374*(4), 363–371. https://doi.org/10.1056/NEJMRA1511480/SUPPL_FILE/NEJMRA1511480_DISCLOSURES.PDF
- Vulnet Misimi, Muhemin Mohammed, Konstantinos Stamou, Andreas Mitsis, & Panagiotis Sakellaropoulos. (2022). Amphetamine Use Revealing Hypertrophic Cardiomyopathy in a Young Patient. *Journal of Medical Cases*, *13*(4), 192–195.
- Wagner, K. D., & Wagner, N. (2010). Peroxisome proliferator-activated receptor beta/delta (PPAR β/δ) acts as regulator of metabolism linked to multiple cellular functions. *Pharmacology & Therapeutics*, *125*(3), 423–435. <https://doi.org/10.1016/J.PHARMTHERA.2009.12.001>
- Wei, W., & Smrcka, A. V. (2022). Subcellular β -Adrenergic Receptor Signaling in Cardiac Physiology and Disease. In *Journal of Cardiovascular Pharmacology* (Vol. 80, pp. 334–341). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/FJC.0000000000001324>
- Wesnes, K. A., Brooker, H., Watson, A. W., Bal, W., & Okello, E. (2017). Effects of the Red Bull energy drink on cognitive function and mood in healthy young volunteers. *Journal of Psychopharmacology*, *31*, 211–221. <https://doi.org/10.1177/0269881116681459>
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Himmelfarb, C. D., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. W., MacLaughlin, E. J., Muntner, P., Ovbiagele, B., Smith, S. C., Spencer, C. C., Stafford, R. S., Taler, S. J., Thomas, R. J., Williams, K. A., ... Wright, J. T. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: Executive summary: A report of the American college of cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines. *Hypertension*, *71*(6), 1269–1324. https://doi.org/10.1161/HYP.000000000000066/SUPPL_FILE/DATA_SUPPLEMENT
- White, N. D., & Noeun, J. (2017). Performance-Enhancing Drug Use in Adolescence. *American Journal of Lifestyle Medicine*, *11*, 122–124. <https://doi.org/10.1177/1559827616680593>
- Wikoff, D., Welsh, B. T., Henderson, R., Brorby, G. P., Britt, J., Myers, E., Goldberger, J., Lieberman, H. R., O'Brien, C., Peck, J., Tenenbein, M., Weaver, C., Harvey, S., Urban, J., & Doepker, C. (2017). Systematic review of the potential adverse effects of caffeine consumption in healthy adults, pregnant women, adolescents, and children. *Food and Chemical Toxicology*, *109*, 585–648. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2017.04.002>
- Zeidan, R. S., McElroy, T., Rathor, L., Martenson, M. S., Lin, Y., & Mankowski, R. T. (2023). Sex differences in frailty among older adults. *Experimental Gerontology*, *184*. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2023.112333>

Zhang, Y., Lu, C., Zhang, J., Hu, L., Song, H., Li, J., & Kang, L. (2013). Gender differences in abusers of amphetamine-type stimulants and ketamine in southwestern China. *Addictive Behaviors*, 38(1), 1424–1430. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2012.06.024>

Anexos

Ilustración 1

Fotografía del consentimiento informado para la aplicación de la encuesta de la presente investigación.

Proyecto de Investigación: **Consumo de Bebidas Estimulantes y Salud Cardiovascular en Gimnasios de Valledupar, Colombia.**

Estimado usuario, lo invitamos a participar en el **Proyecto de investigación adscrito al área de las Ciencias de la Educación y Salud**, denominado "**Consumo de bebidas estimulantes y salud cardiovascular en gimnasios de Valledupar, Colombia**"; el cual cuenta con el aval del Comité de Investigación del programa de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes y del Comité de Ética de la Universidad Popular del Cesar.

Consentimiento Informado: A través del presente estudio, se pretende estimar en el contexto de los gimnasios de Valledupar los posibles riesgos para la salud cardiovascular derivados del consumo de las bebidas estimulantes. Para tales efectos, se administrará un cuestionario, que ha sido revisado por expertos, para conocer su opinión sobre los temas definidos en el mismo. De igual manera, se requiere la aplicación de test físicos como: Test de Ruffier y Dickson (Recuperación frecuencia cardíaca), fuerza prensil y la valoración de la presión arterial.

Usted tiene toda la libertad para preguntar sobre cualquier punto que no le sea claro de tal forma que pueda decidir si participa o no, por lo tanto, es conveniente que conozca y comprenda los puntos anteriores. Asimismo, debe saber que su participación no le generará ningún gasto, como tampoco ningún tipo de incentivo económico, más allá de su voluntad de hacer parte del estudio. Usted puede retirarse en cualquier momento que lo considere pertinente.

Al aceptar la participación, se entenderá que ha comprendido y es consciente de la información suministrada en este formulario; y que, autoriza el tratamiento de los datos por parte de los investigadores, conforme a lo dispuesto a la Ley Estatutaria 1581 de 2012, reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1377 de 2013; que dicta las disposiciones generales para la protección de los datos personales recogidas en bases de datos o archivos. De igual forma, se le notifica que la información suministrada por usted será manejada confidencialmente y solo para fines investigativos.

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que lleves hecho. [Más información](#)

* Indica que la pregunta es obligatoria

¿Es de su voluntad participar en el presente estudio? *

- SI (Responder el cuestionario)
- No (Salir del cuestionario)

Ilustración 2

Fotografía de la sección demográfica de la encuesta aplicada.

DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS

Se le notifica que la información suministrada por usted será manejada confidencial y anónimamente; solo para fines investigativos. Conforme a lo dispuesto a la Ley Estatutaria 1581 de 2012, reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1377 de 2013.

Número de celular *

Tu respuesta _____

¿Cuál es su edad? *

Tu respuesta _____

Sexo *

Masculino

Femenino

¿Cuál es su nivel educativo? *

Primaria

Secundaria

Técnico

Tecnológico

Universitario

Postgrado

¿Ha consumido alguna vez sustancias estimulantes? *

Sí

No (Elija la opción No aplica en esta sección)

Si respondió "Sí" a la pregunta anterior, ¿Con qué frecuencia consume estas sustancias? *

A diario mas de 2 veces

Al menos 3 veces por semana

De 1 a 2 veces por semana

5 veces por semana

No aplica

¿En qué contexto ha consumido este tipo de sustancias? Seleccione las que considere. *

- Universidad
- Trabajo
- Gimnasio
- Fiestas
- No aplica

¿Qué tipo de sustancias estimulantes ha consumido? (Seleccione todas las que apliquen) *

- Bebidas con cafeína
- Hidroxicut
- Clenbuterol
- Burner Stack
- Marihuana
- Perico
- Bebidas con Guaraná
- Bebidas con Taurina
- Monster o RedBull
- Mezcla de varios
- No aplica

¿Cuál es la principal razón por la que consume estas sustancias? (Seleccione todas las que apliquen) *

- Mejorar el rendimiento físico
- Mejorar la concentración
- Aumentar la masa muscular
- Presión de compañeros
- No aplica

Ilustración 3

Fotografía de la sección de conocimientos de los efectos adversos del consumo de las sustancias estimulante.

CONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS ADVERSOS DEL CONSUMO DE LAS SUSTANCIAS ESTIMULANTES

¿Está al tanto de los posibles efectos adversos del consumo de sustancias estimulantes? *

Sí

No

¿Cree que el consumo de estas sustancias puede afectar su salud cardiovascular? *

Sí

No

No estoy seguro(a)

¿Cree que el consumo de estas sustancias puede afectar su salud mental? *

Sí

No

No estoy seguro(a)

¿Cree que el consumo de estas sustancias puede afectar su salud mental? *

Sí

No

No estoy seguro(a)

¿Ha consultado a un profesional de la salud acerca de los efectos del consumo de estas sustancias sobre su organismo? *

Sí

No

¿Ha tenido alguna experiencia negativa por el consumo de estas sustancias? *

Sí

No

No aplica

Si respondió "Sí", ¿Podría señalar con qué estuvo relacionada esta experiencia? *
(Seleccione las que apliquen)

Taquicardia

Insomnio

Estados de Ansiedad

Hospitalización

Nerviosismo

Agresividad

No aplica

Conociendo los efectos adversos que produce el consumo de estas sustancias, *
¿Has intentado reducir o dejar el consumo definitivo de ellas?

Sí

No

Se me dificulta dejar de consumirlas

No aplica

Cuando asumes el autocontrol para evitar seguir consumiendo las bebidas estimulantes ¿Experimentas sensación de ansiedad o malestar físico, que te inducen a consumirlas de nuevo? *

Sí

No

Nunca lo he intentado

No aplica

Ilustración 4

Fotografías de la realización de las valoraciones antropométricas y del test de Ruffier - Dickson.

