

**CARACTERIZACIÓN DE PATRONES DE CONSUMO Y SUPLEMENTACIÓN
DE ADULTOS APARENTEMENTE SANOS QUE PRACTICAN
ENTRENAMIENTO FUNCIONAL DE ALTA INTENSIDAD EN ALGUNOS
CENTROS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN BOGOTÁ, COLOMBIA**

Lina Verónica Sánchez Sierra

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
Bogotá, D.C. noviembre de 2021

**CARACTERIZACIÓN DE PATRONES DE CONSUMO Y SUPLEMENTACIÓN
DE ADULTOS APARENTEMENTE SANOS QUE PRACTICAN
ENTRENAMIENTO FUNCIONAL DE ALTA INTENSIDAD EN ALGUNOS
CENTROS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN BOGOTÁ, COLOMBIA**

Lina Verónica Sánchez Sierra

TRABAJO DE GRADO

Presentado como requisito parcial para optar al título de

Nutricionista Dietista

Mónica María Flórez Espitia. ND

Directora

Argemiro Alberto Flórez Pregonero.

Asesor

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Bogotá, D.C. 2021

NOTA DE ADVERTENCIA

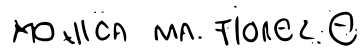
Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por que no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por qué las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

**CARACTERIZACIÓN DE PATRONES ALIMENTARIOS Y SUPLEMENTACIÓN
DE ADULTOS APARENTEMENTE SANOS QUE PRACTICAN
ENTRENAMIENTO FUNCIONAL DE ALTA INTENSIDAD EN ALGUNOS
CENTROS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN BOGOTÁ, COLOMBIA**

Lina Verónica Sánchez Sierra

APROBADO



Mónica María Flórez Espitia
Nutricionista Dietista
Directora



Argemiro Alberto Flórez Pregonero
Licenciado en Educación Física
Asesor



Mercedes Mora
Nutricionista Dietista
Jurado

**CARACTERIZACIÓN DE PATRONES ALIMENTARIOS Y SUPLEMENTACIÓN
DE ADULTOS APARENTEMENTE SANOS QUE PRACTICAN
ENTRENAMIENTO FUNCIONAL DE ALTA INTENSIDAD EN ALGUNOS
CENTROS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN BOGOTÁ**

Lina Verónica Sánchez Sierra

APROBADO

Alba Alicia Trespalacios Rangel
Microbióloga, PhD
Decana académica de facultad

Luisa Fernanda Tobar Vargas
Nutricionista Dietista, MSc
Directora de carrera

Dedicatoria

A mi madre, por motivarme a hacer realidad mis sueños, por confiar en mis capacidades y acompañarme siempre, porque me has enseñado que con disciplina y ganas todo es posible.

Agradecimientos

A mis padres, por demostrarme su amor de maneras infinitas y por estar siempre a mi lado cuando más los necesito. A mi hermano, por ser mi ejemplo y mi guía y por brindarme su ayuda durante este proceso. A mi novio, por acompañarme con paciencia y amor. A mis amigas, por su apoyo incondicional siempre.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	2
2.2. EJERCICIO FÍSICO	3
2.2.1. <i>Beneficios del ejercicio físico</i>	3
2.3. ENTRENAMIENTO FUNCIONAL DE ALTA INTENSIDAD O HIFT (HIGH INTENSITY FUNCTIONAL TRAINING).....	3
2.4. ACONDICIONAMIENTO FÍSICO	4
2.5. ADAPTACIÓN AL EJERCICIO FÍSICO.....	4
2.5.1. <i>Adaptación aguda</i>	4
2.5.2. <i>Adaptación crónica</i>	4
2.6. CONSUMO O INGESTA	5
2.7. GASTO ENERGÉTICO EN EL EJERCICIO FÍSICO	5
2.8. PATRONES DE CONSUMO.....	5
2.9. SUPLEMENTO NUTRICIONAL DEPORTIVO.....	5
2.9.1. <i>Clasificación de los suplementos deportivos según la clasificación AIS</i>	6
2.10. MALNUTRICIÓN (EXCESO Y DÉFICIT DE NUTRIENTES).....	7
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	7
4. OBJETIVOS	9
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	9
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
5. MATERIALES Y MÉTODOS	9
5.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
ESTUDIO OBSERVACIONAL DE CORTE TRANSVERSAL Y ALCANCE DESCRIPTIVO.....	9
5.1.1. <i>Población de estudio y muestra</i>	10
5.1.2. <i>Variables del estudio</i>	10
5.2. MÉTODOS	12

5.3.	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	12
5.4.	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	14
6.	RESULTADOS	14
6.1.	CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	14
6.2.	HÁBITOS DE ENTRENAMIENTO	15
6.3.	PATRONES DE CONSUMO DE LA MUESTRA	16
6.4.	SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL DEPORTIVA	21
7.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	23
8.	CONCLUSIONES	28
9.	RECOMENDACIONES	29
10.	REFERENCIAS.....	30
ANEXOS		35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Agrupación de las variables del estudio analizadas	10
Tabla 2. Grupos y subgrupos de alimentos.....	13
Tabla 3. Características de la población estudio	15
Tabla 4. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de cereales, raíces, tubérculos y plátanos por sexo.....	18
Tabla 5. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de frutas y verduras por sexo	18
Tabla 6. P Prevalencia y frecuencia/día de consumo de lácteos por sexo	19
Tabla 7. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de carnes, huevos, leguminosas y frutos secos por sexo.....	19
Tabla 8. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de grasas por sexo	20
Tabla 9. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de dulces y postres por sexo.....	20
Tabla 10. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de bebidas azucaradas, paquetes, comida rápida y bebidas alcohólicas por sexo.....	21

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Objetivo de la práctica de HIFT por sexo	15
Gráfica 2. Métodos generalmente empleados para la cocción de los alimentos por sexo...	16
Gráfica 4. Prevalencia de consumo diario de agua por sexo	17
Gráfica 5. Prevalencia de consumo de líquidos durante la práctica de HIFT por sexo	17
Gráfica 6. Objetivo del consumo de suplementos nutricionales deportivos por sexo	21
Gráfica 7. Frecuencia de consumo de suplementos nutricionales deportivos por sexo	22
Gráfica 8. Prevalencia de consumo de suplementos nutricionales deportivos por sexo según clasificación AIS.....	22

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de las variables del estudio	35
Anexo 2. Flyer	42
Anexo 3. Consentimiento informado	43
Anexo 4. Encuesta	44
Anexo 5. Fotos encuesta Google Forms.....	52

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el objetivo de caracterizar los patrones de consumo y la suplementación nutricional de adultos aparentemente sanos que practican entrenamiento funcional de alta intensidad en algunos centros de acondicionamiento físico en Bogotá, Colombia. Como instrumento de recolección de la información se utilizó una encuesta en la que sobresale un cuestionario cualitativo de frecuencia de consumo de alimentos. Los resultados revelan, para ambos sexos, una alta prevalencia y frecuencia de consumo de frutas, verduras, carnes, huevos y leguminosas. En la segregación por sexo, las mujeres presentan un consumo menos prevalente de lácteos, grasas y alimentos fuente de carbohidratos como los cereales, raíces, tubérculos y plátanos, sin embargo, la frecuencia de consumo es similar en ambos sexos. La prevalencia de consumo de bebidas azucaradas, paquetes y comida rápida es baja en ambos sexos, aunque el consumo de dulces y postres es más prevalente en mujeres. En términos de suplementación, el 53,0% de la población (36% hombres y 18% mujeres) se suplementa frecuentemente (5 – 7 días/semana) motivados, principalmente, por el rendimiento físico. Los suplementos de mayor prevalencia de consumo son, de acuerdo a la clasificación AIS, los de evidencia científica fuerte (Grupo A). Ante estos resultados se evidencia un consumo variado de alimentos en donde destaca una alta prevalencia de alimentos de alta densidad nutricional. Sin embargo, se debe vigilar la ingesta de alimentos de baja densidad nutricional y un consumo seguro de suplementos nutricionales.

Palabras clave: Patrones de consumo, suplementación nutricional, entrenamiento funcional de alta intensidad, frecuencia de consumo.

ABSTRACT

A descriptive cross-sectional study was conducted to characterize the consumption patterns and nutritional supplementation of apparently healthy young adults who practice high-intensity functional training in some fitness centers in Bogotá, Colombia. A survey was used as a tool for collecting information, in which a qualitative questionnaire on the frequency of food consumption stands out. The results reveal, for both sexes, a high prevalence and frequency of consumption of fruits, vegetables, meat, eggs and legumes. In sex segregation, women are less likely to consume dairy products, fats and carbohydrate foods such as cereals, roots, tubers and bananas, but the frequency of consumption is similar for both sexes. The prevalence of consumption of sugary drinks, packets and fast food is low for both sexes, although consumption of sweets and desserts is more prevalent among women. In terms of supplementation, 53.0% of the population (36% men and 18% women) are often supplemented (5-7 days/week) and motivated mainly by physical performance. The supplements with the highest prevalence of consumption are those with strong scientific evidence (Group A) according to the AIS classification. These results show a varied consumption of food, with a high prevalence of food of high nutritional density. However, the intake of low-nutritional-density foods posing a health risk and safe intake of nutritional supplements should be monitored.

Key words: Consumption patterns, nutritional supplementation, high intensity functional training, frequency of consumption.

1. Introducción

El entrenamiento funcional de alta intensidad (HIFT – por sus siglas en inglés) es un método de ejercicio basado en movimientos funcionales realizados a una alta intensidad y llevados a cabo mediante la combinación de tres prácticas deportivas: la gimnasia, la halterofilia y el acondicionamiento cardiovascular. A este tipo de entrenamiento se le han atribuido múltiples beneficios para la salud como la disminución de la masa grasa y aumento de la masa magra, así como el control de la presión arterial, la glucosa y la frecuencia cardíaca.

Durante la práctica del ejercicio físico el cuerpo es sometido a condiciones de estrés y fatiga muscular que demandan una cantidad adicional de energía y nutrientes según el esfuerzo realizado, el tipo y duración del entrenamiento. Por lo tanto, una alimentación suficiente en calorías, balanceada en macro y micronutrientes es imprescindible para un buen desempeño en el entrenamiento y para evitar deficiencias nutricionales que representen un riesgo para la salud. En determinadas situaciones como el aumento excesivo de las necesidades nutricionales, puede ser útil y hasta necesario, el consumo de suplementos nutricionales que permitan mantener un equilibrio entre el gasto energético y la ingesta, sin embargo, esto se presenta más que todo en atletas de alto rendimiento. Si bien, el HIFT es un entrenamiento que se ha caracterizado por un alto gasto energético en comparación con otros tipos de entrenamiento, cuando es practicado con fines de salud y recreación el uso de suplementación nutricional puede ser discutible.

Basado en lo anterior, el presente estudio pretende caracterizar los patrones de consumo y la suplementación nutricional de adultos aparentemente sanos que practican entrenamiento funcional de alta intensidad en algunos centros de acondicionamiento físico en Bogotá, Colombia. Dicha caracterización permitirá evidenciar posibles deficiencias en los patrones de consumo y suplementación de este grupo poblacional, sirviendo como insumo para la realización de futuras investigaciones que permitan llevar a cabo intervenciones nutricionales con el fin de promover un consumo adecuado y responsable de alimentos y suplementos nutricionales.

2. Marco teórico

2.1. Actividad física

Se define como cualquier movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Por ejemplo, caminar, subir escaleras, labores de jardinería (OMS, 2020).

2.1.1. Actividad física leve

Aquella en la que no se realiza un gran esfuerzo, pero tampoco se está inactivo. Por ejemplo, lavar los platos, caminar lentamente, tender la cama (ASCO, 2019).

2.1.2. Actividad física moderada

Aquella que, en una escala absoluta, se realiza de 3,0 a 5,9 veces más intensamente que en estado de reposo.

2.1.3. Actividad física vigorosa

Aquella que, en una escala absoluta, se realiza con una intensidad 6,0 o más veces superior a la del estado de reposo.

2.1.4. Beneficios de la actividad física

La actividad física regular está asociada a la disminución del riesgo cardiovascular gracias a su efecto hipotensor. Además, tiene un papel importante en la reducción de la grasa abdominal y el mantenimiento del peso previniendo así la obesidad. Tiene un claro efecto sobre la reducción del riesgo a sufrir osteoporosis y fracturas en la edad adulta lo que a su vez mejora la calidad de vida del adulto mayor proporcionando independencia. (Varo et al., 2003)

2.2. Ejercicio físico

Implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, con frecuencia con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona (Ministerio de educación y ciencia & Ministerio de sanidad y consumo, 2010). Los siguientes, son descriptores de la actividad física y ejercicio:

- **Frecuencia:** Cantidad de veces que la persona realiza actividad física (expresada en número de veces a la semana).
- **Intensidad:** Nivel de esfuerzo que implica la actividad física (leve, moderada o severa).
- **Tiempo:** Duración de la sesión de actividad física.
- **Tipo:** Modalidad específica del ejercicio que la persona realiza.

2.2.1. Beneficios del ejercicio físico

Ayuda a prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y varios tipos de cáncer. También ayuda a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar. (OMS, 2020)

2.3. Entrenamiento funcional de alta intensidad o HIFT (High Intensity Functional Training)

El entrenamiento funcional de alta intensidad, (HIFT – por sus siglas en inglés), se define como un estilo de entrenamiento que incorpora una variedad de movimientos funcionales como levantar, empujar, movimientos de tracción, lanzamiento y locomoción, que utiliza patrones universales de reclutamiento muscular en los diferentes planos y ejes de movimiento (Haddock et al., 2016), Dichos movimientos son realizados a alta intensidad y su objetivo es mejorar los parámetros de aptitud física general (resistencia cardiovascular, fuerza, composición corporal, flexibilidad, etc.) y rendimiento (agilidad, velocidad, potencia, fuerza, etc.) (Feito et al., 2018)

2.4. Acondicionamiento físico

Proceso mediante el cual se desarrollan en el individuo las capacidades y habilidades físicas básicas necesarias para la salud, la actividad física y un buen rendimiento en el deportista (Vélez, 2014). Entre sus objetivos se encuentra evitar complicaciones para la salud e incrementar el rendimiento humano en actividades de la vida cotidiana como como levantar objetos pesados, caminar a buen ritmo sin llegar a la fatiga, etc. (Vélez, 2014).

2.5. Adaptación al ejercicio físico

La adaptación al ejercicio está asociada a transformaciones funcionales y/o estructurales en el individuo. Ocurren, únicamente, gracias a los efectos del entrenamiento, que son el resultado de la aplicación de cargas de trabajo sobre el organismo. La adaptación se encuentra estrechamente relacionada con el estrés, ya que ante situaciones de tensión a las que se ve expuesto un organismo, como el ejercicio físico, se desencadenan una serie de reacciones orgánicas que provocan una sensación incomoda en el individuo. (González et al., 2006)

2.5.1. Adaptación aguda

Ocurre cuando el sujeto se somete a una carga de entrenamiento puntual. No implica adaptaciones estables en el organismo, sino una regulación temporal gracias a mecanismos compensatorios y así llegar a un estado de homeostasis.

2.5.2. Adaptación crónica

Es el resultado de transformaciones que se van produciendo de manera paulatina en respuesta a la aplicación de cargas de entrenamiento y debido a continuos y prolongados procesos de adaptación aguda que permiten conseguir una determinada cualidad en el organismo. Se desarrolla en 4 fases:

- **Fase inicial de adaptación:** Da lugar a una adaptación lenta e inespecífica tras la aplicación de las cargas de trabajo. Dura entre 3 a 4 meses
- **Fase de adaptación específica:** Ocurren transformaciones estructurales y funcionales específicas en los órganos y sistemas. Dura entre 1 a 2 meses después de alcanzar la fase inicial de adaptación
- **Fase de adaptación completa:** Fase en la que se alcanza la máxima forma deportiva. Dura entre 3 a 6 semanas después de alcanzar la fase de adaptación específica
- **Fase de readaptación:** Se presenta cuando no se respetan los tiempos necesarios de recuperación que no permite una renovación normal de las estructuras.

2.6. Consumo o ingesta

Cantidad de energía y nutrientes proveniente de los alimentos, que es ingerido por la persona. (Naranjo, 2016)

2.7. Gasto energético en el ejercicio físico

Representa el incremento del metabolismo producido por el ejercicio físico. El factor más importante que afecta al índice metabólico es la intensidad o la velocidad del ejercicio (Díaz, 2002). No se debe confundir con el gasto energético producido por una actividad física moderada o intensa.

2.8. Patrones de consumo

Los patrones de consumo refieren al conjunto de productos que un individuo, familia, hogar o grupo de personas consume de manera ordinaria. (Torres, 2001)

2.9. Suplemento nutricional deportivo

Alimento, componente de alimento o nutriente que es ingerido intencionadamente, además de la dieta consumida habitualmente, y cuyo objetivo es contribuir a cubrir los requerimientos nutricionales específicos de deportistas, tanto para mantener un buen estado de salud como para mejorar y maximizar su

rendimiento deportivo (Palacios et al., 2019). Estos productos deben ser de máxima seguridad y calidad, exentos de cualquier sustancia prohibida en la práctica deportiva.

2.9.1. Clasificación de los suplementos deportivos según la clasificación

AIS

El Instituto Australiano del Deporte (AIS – por sus siglas en inglés), mediante el sistema de clasificación ABCD, clasifica los suplementos deportivos en cuatro categorías de acuerdo a la evidencia científica y otras consideraciones prácticas que determinan si un producto es seguro, permitido y eficaz para mejorar el rendimiento deportivo. (AIS, 2016)

- **Grupo A:** Fuerte evidencia científica para su uso en situaciones específicas en el deporte utilizando protocolos basados en evidencia. Incluye bebidas deportivas, geles deportivos, barras deportivas, suplementos líquidos, cargas de carbohidratos, suplementos de hierro, calcio, multivitaminas, minerales (AIS, 2016).
- **Grupo B:** Apoyo científico emergente, que merece más investigación. Considerado para su uso por atletas bajo un protocolo de investigación o una situación de monitoreo administrada por casos. Incluye polifenoles derivados de frutas, vitamina C, mentol, quinina, colágeno, carnitina, aceite de pescado, cúrcuma, N-acetil cisteína (AIS, 2016)
- **Grupo C:** Evidencia científica que no respalda el beneficio entre los atletas o no se ha realizado ninguna investigación para orientar una opinión informada. Incluye magnesio, ácido alfa lipoico, HMB, BCAA / Leucina, fosfato, prebióticos, Vitamina E, tirosina (AIS, 2016).

- **Grupo D:** Prohibido o con alto riesgo de contaminación con sustancias que podrían dar positivo en una prueba de dopaje (AIS, 2016).

2.10. Malnutrición (exceso y déficit de nutrientes)

Se define como una condición fisiológica anormal causada por un consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de los macronutrientes que aportan energía alimentaria (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y los micronutrientes (vitaminas y minerales) que son esenciales para el mantenimiento de la salud. Se manifiesta como: desnutrición, por déficit de nutrientes; sobrepeso u obesidad, por exceso; y hambre oculta o déficit de micronutrientes, por ausencia de una o más vitaminas y minerales esenciales (FAO, 2014).

3. Formulación del problema y justificación

El entrenamiento funcional de alta intensidad, (HIFT – por sus siglas en inglés), se define como un estilo de entrenamiento que incorpora una variedad de movimientos funcionales, tales como levantar, empujar, movimientos de tracción, lanzamiento y locomoción, que son realizados a una alta intensidad y con el objetivo de mejorar los parámetros de aptitud física general (resistencia cardiovascular y respiratoria, resistencia muscular localizada, fuerza, flexibilidad, potencia, coordinación, agilidad, equilibrio y precisión) (Feito et al., 2018) (Haddock et al., 2016). Lo anterior por medio de tres pilares fundamentales: el dominio del peso corporal (ejercicios libres, con barra fija y en anillas), de objetos externos (halterofilia, pesas rusas, mancuernas, balones de peso) y el acondicionamiento cardiovascular (correr, nadar, remar, montar bicicleta) (Glassman, 2016). Este tipo de entrenamiento, aunque es una actividad individual, es realizado de manera grupal, lo que favorece niveles más altos de disfrute del ejercicio entre los participantes de HIFT y aquellos que participan en programas de entrenamiento de resistencia más tradicionales (Heinrich et al., 2014) y esto a su vez puede estar relacionado a un mayor sentido de comunidad que facilita la adherencia y permanencia al entrenamiento.

Entre las bondades del HIFT, cabe destacar que se requiere de mucho menos tiempo para realizar una sesión de entrenamiento; aproximadamente 40% menos que un entrenamiento continuo regular (Wewege et al., 2017), combatiendo así, una de las principales barreras que impiden la práctica del ejercicio físico, que es la falta de tiempo (Marques et al., 2017).

Estudios reflejan los beneficios que el HIFT otorga a la salud. Puede llegar a generar cambios en parámetros como: composición corporal (disminución de la grasa corporal y la circunferencia de cintura, aumento de la masa magra), parámetros de fuerza funcional, calidad de vida y parámetros fisiológicos (control de la presión arterial, la glucosa y la frecuencia cardiaca) (Sperlich et al., 2018).

Por otra parte, una adecuada alimentación representa uno de los factores más importantes en la práctica del ejercicio físico, tanto para mejorar o preservar la salud como para alcanzar un óptimo rendimiento. Según un estudio realizado en atletas recreativos de entrenamiento funcional de alta intensidad, se encontró que la mayoría de los participantes presentaba una dieta poco saludable con un déficit significativo en la ingesta de carbohidratos, que resulta en una dieta insuficiente en calorías en relación a su gasto energético. Dicho comportamiento se puede ver influenciado por estándares de belleza basados en modelos de delgadez en las mujeres y el desarrollo de la masa muscular en los hombres

Las adaptaciones fisiológicas y metabólicas a las que se somete el organismo durante el ejercicio físico, implican un aumento de la ingesta energética y de nutrientes, en relación al gasto energético (González, 2001), lo que a menudo influye en cambios en los hábitos alimentarios y el uso de suplementación nutricional deportiva que, si bien debería ser guiado por un nutricionista dietista, es común que se realice de manera arbitraria con posibles implicaciones negativas para la salud, tanto a nivel nutricional (exceso y déficit de macro y/o micronutrientes), como a nivel psicológico (trastornos de la conducta alimentaria, dependencia de los suplementos deportivos

con fines estéticos y de rendimiento) Basado en lo anterior, se pretende dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuales son los patrones alimentarios y la suplementación de adultos sanos que practican entrenamiento funcional de alta intensidad en algunos centros de acondicionamiento físico en Bogotá, Colombia?.

4. Objetivos

4.1.Objetivo general

Caracterizar los patrones de consumo y la suplementación nutricional deportiva de adultos aparentemente sanos que practican entrenamiento funcional de alta intensidad en algunos centros de acondicionamiento físico en Bogotá, Colombia.

4.2.Objetivos específicos

4.2.1. Describir los patrones de consumo de hombres y mujeres entre los 18 y 50 años, aparentemente sanos que practican entrenamiento funcional de alta intensidad en algunos centros de acondicionamiento físico en Bogotá, Colombia.

4.2.2. Describir la suplementación nutricional deportiva de hombres y mujeres entre los 18 y 50 años, aparentemente sanos que practican entrenamiento funcional de alta intensidad en algunos centros de acondicionamiento físico en Bogotá, Colombia.

5. Materiales y métodos

5.1. Diseño de la investigación

Estudio observacional de corte transversal y alcance descriptivo

5.1.1. Población de estudio y muestra

Adultos sanos entre los 18 y 50 años de edad que practican entrenamiento funcional de alta intensidad de manera recreativa en centros de acondicionamiento físico en Bogotá, Colombia.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, puesto que fueron implementados criterios de inclusión y exclusión para seleccionar la población estudio.

5.1.2. Variables del estudio

La tabla 1 evidencia la agrupación de las variables que fueron seleccionadas para la presentación de los resultados y su respectivo análisis. La operacionalización de las variables se encuentra en el Anexo 1.

Tabla 1. Agrupación de las variables del estudio analizadas.

Agrupación de variables	Variables individuales	Escala
Caracterización de la población	Sexo	Nominal
	Edad	De razón
Hábitos de entrenamiento	Tiempo que lleva realizando HIFT	De razón
	Frecuencia con la que realiza HIFT a la semana	De razón
	Duración de las sesiones diarias de HIFT	De razón
	Objetivo de realizar HIFT	Nominal
Patrones de consumo de alimentos	Consumo diario de agua	Nominal
	Número de vasos de agua que consume al día	De razón
	Número de comidas que realiza al día	De razón
	Tiempos de comida que realiza diariamente	De razón
	Regularidad de los horarios comida	Nominal
	Frecuencia consumo cereales	De razón

	Frecuencia consumo raíces	De razón
	Frecuencia consumo tubérculos y plátanos	De razón
	Frecuencia consumo frutas	De razón
	Frecuencia consumo verduras	De razón
	Frecuencia consumo leche y productos lácteos	De razón
	Frecuencia consumo carnes	De razón
	Frecuencia consumo huevos	De razón
	Frecuencia consumo leguminosas	De razón
	Frecuencia consumo frutos secos	De razón
	Frecuencia consumo grasas	De razón
	Frecuencia consumo dulces y postres	De razón
	Frecuencia consumo paquetes	De razón
	Frecuencia consumo comidas rápidas	De razón
	Frecuencia consumo bebidas azucaradas	De razón
	Preparación habitual los alimentos	Nominal
	Tipo de dieta consumida	Nominal
Patrones de consumo de suplementos nutricionales	Consumo de suplementos	Nominal
	Suplementos que consume	Nominal
	Frecuencia consumo suplementos	De razón
	Razón consumo suplementos	Nominal

Fuente: Elaboración propia

Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres entre los 18 y 50 años de edad
- Sanos
- Realizan HIFT hace mínimo 1 año
- Practicantes regulares de HIFT (al menos 1 hora/ 4 veces por semana)
- Atletas recreativos

Criterios de exclusión

- Hombres y mujeres < 18 años
- Hombres y mujeres > 50 años
- Patologías
- Atletas de rendimiento

5.2. Métodos

Se diseñó un cuestionario en Google Forms que fue validado por una profesional en nutrición y dietética y sometido a una prueba piloto en la que participaron 10 personas para evaluar la validez del contenido, observando la formulación de las preguntas, secuencia y escala de respuesta. Posteriormente se diseñó un Flyer con el objetivo de informar a la población sobre el estudio y motivarla a hacer parte del mismo (Anexo 2). A través de las aplicaciones WhatsApp e Instagram fue divulgado el Flyer junto con el link del formulario, el cual debía ser diligenciado por los mismos participantes. Al cabo de 2 semanas se recolectaron 156 formularios, de los cuales se obtuvo una muestra de 76 personas: 46 hombres y 27 mujeres. Los participantes aceptaron el consentimiento informado (Anexo 3), donde se explicaba en que consistía el estudio.

5.3. Recolección de la información

Se realizó una encuesta utilizando el software de administración de encuestas de Google Forms, como instrumento para la recolección de la información (Anexo 4). La encuesta fue segmentada de la siguiente manera:

- **Perfil del encuestado**

Se realizaron preguntas en relación a los datos sociodemográficos como sexo, edad, ciudad de residencia y estado de salud.

- **Ejercicio físico**

Con el objetivo de conocer los hábitos de entrenamiento de los participantes se plantearon preguntas a cerca del tiempo en años de la práctica de HIFT,

frecuencia y duración de las sesiones de entrenamiento y la razón por la cual lo realizan.

- **Alimentación en relación al ejercicio físico**

Se hicieron preguntas que permitieran conocer la hidratación, el consumo de alimentos y/o suplementos durante la práctica del ejercicio.

- **Consumo de suplementos**

Se plantearon preguntas para identificar el porcentaje de la población que se suplementaba, el tipo de suplementos, la frecuencia y el objetivo de consumo

- **Consumo de alimentos**

Para conocer el patrón de consumo de la población, se hicieron preguntas como el número de comidas realizadas al día, los tiempos de comida diarios y la regularidad de los horarios de comida. En esta sección destaca la implementación de la metodología de frecuencia de consumo de tipo cualitativa, que permitió identificar la frecuencia en la que se consumen los alimentos pertenecientes a determinados grupo de alimentos. En la encuesta se incluyeron 7 grupos de alimentos con sus respectivos subgrupos, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Grupos y subgrupos de alimentos.

Grupo	Subgrupo
1. Cereales, raíces, tubérculos y plátanos	Cereales
	Raíces
	Tubérculos
	Plátanos
2. Frutas y verduras	Frutas
	Verduras
3. Lácteos	Lácteos
4. Carnes, huevos, leguminosas y frutos secos	Carnes
	Huevos
	Leguminosas

	Frutos secos
5. Grasas	Grasas
6. Dulces	Dulces
7. Otros	Bebidas azucaradas
	Paquetes
	Comida rápida
	Bebidas alcohólicas

Nota: Adaptado de Guías Alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana mayor de 2 años (GABA). ICBF, Min Salud, FAO. 2016.

Las opciones de frecuencia de consumo que se incluyeron fueron: 1 vez al día, 2 – 3 veces al día, 4 – 6 veces al día, 1 vez a la semana, 2 – 4 veces a la semana, 5 – 6 veces a la semana, 1 vez al mes, 2 veces al mes y nunca o casi nunca.

5.4. Análisis de la información

Los datos recolectados fueron organizados en una base de datos de Excel versión 16.16.27, del año 2018, en donde se renombraron las variables para facilitar la manipulación de los datos. Posteriormente, con ayuda del software estadístico R versión 4.0.5, del año 2021, se realizó la depuración de la base de datos utilizando los criterios de inclusión y exclusión del estudio. Los resultados se analizaron utilizando estadística descriptiva, obteniendo medias y proporciones, y fueron presentados en tablas y gráficas para una mejor interpretación.

6. Resultados

6.1. Características de la muestra

Se obtuvo una muestra de 73 participantes, entre los 18 y 47 años, que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para el estudio. De estos, el 63% (n=46) fueron hombres con una edad promedio de 31 ± 6 años y el 37% (n=27) mujeres con una edad promedio de 27 ± 7 años (Tabla 3).

Tabla 3. Características de la población estudio.

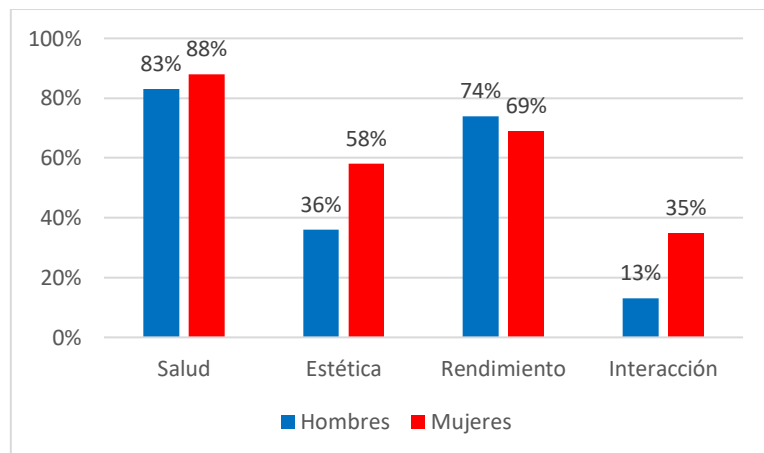
Variable	Hombres				Mujeres			
	n	%	X	SD	n	%	X	SD
Sexo	46	63	-	-	27	37	-	-
Edad en años	-	-	31,35	6,44	-	-	27,8	7,67
Años que lleva practicando HIFT	-	-	3,21	1,09	-	-	3	1,07
Número de sesiones de HIFT a la semana	-	-	4,97	0,91	-	-	5,03	1,03
Duración de las sesiones de HIFT	-	-	1,52	0,59	-	-	1,48	0,51

Fuente: Elaboración propia

6.2. Hábitos de entrenamiento

Tanto hombres como mujeres practican HIFT desde hace 3 años, 5 días a la semana y durante 1.5 horas por sesión, aproximadamente. Para ambos sexos el principal objetivo de la práctica de HIFT es la salud, seguido del rendimiento físico, la estética y la interacción social. Cabe destacar, que la estética y la interacción social, son factores de mayor influencia para la práctica de HIFT en las mujeres (58% y 35%, respectivamente) en comparación de los hombres (36% y 16%, respectivamente) (Gráfica 1).

Gráfica 1. Objetivo de la práctica de HIFT por sexo.

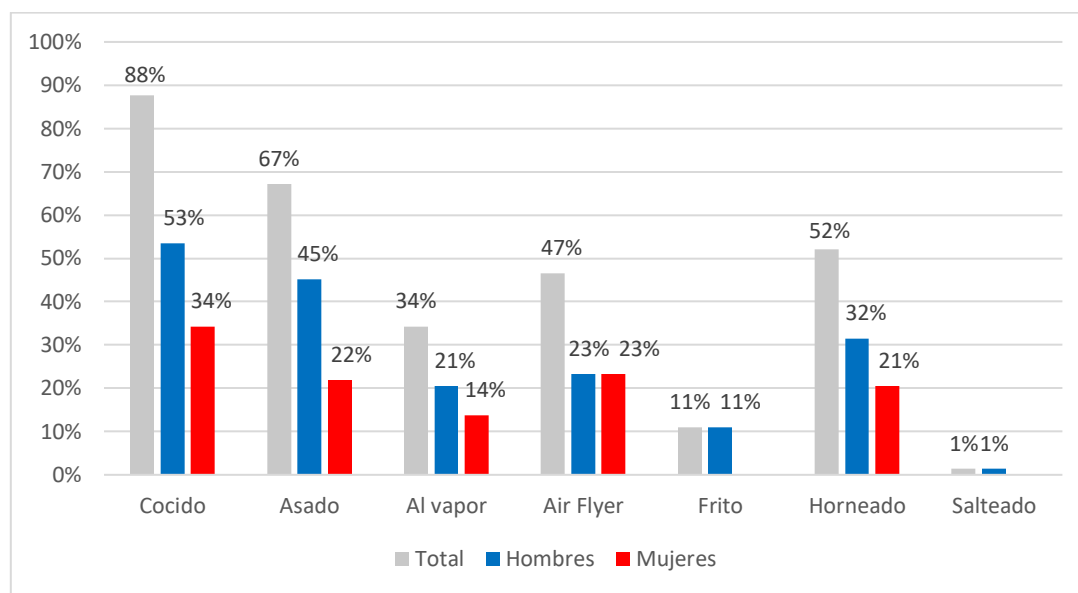


Fuente: Elaboración propia

6.3. Patrones de consumo de la muestra

Se observó que el 85% de los hombres y el 81% de las mujeres suele consumir los alimentos en horarios regulares y que ambos sexos consumen en promedio 4 comidas al día. La gráfica 2 evidencia los métodos generalmente empleados para la cocción de los alimentos. Las de mayor prevalencia para ambos sexos son cocido (88%), asado (67%) y horneado (52%), las de menor prevalencia son en air fryer (47%) y al vapor (34%), mientras que frito (11%) y salteado (1%) son preparaciones habituales solamente para el sexo masculino, aunque en menor prevalencia.

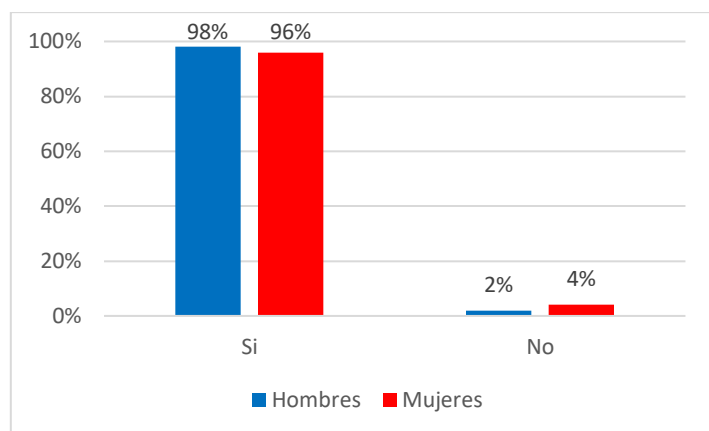
Gráfica 2. Métodos generalmente empleados para la cocción de los alimentos por sexo.



Fuente: Elaboración propia

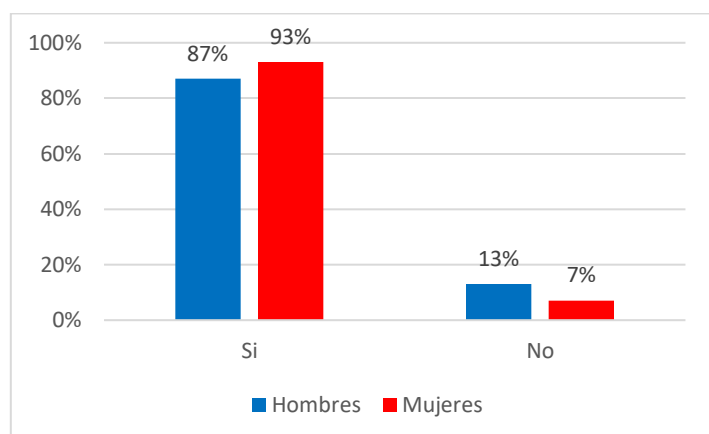
En relación al consumo diario de agua, el 98% de los hombres y el 96% de las mujeres refiere consumir agua durante el día (Gráfica 4), con un consumo de 5 ± 2 vasos diarios, aproximadamente, para ambos sexos. Mientras que durante la práctica de HIFT, los hombres disminuyeron la hidratación – en un 11% y las mujeres en un 3% (Gráfica 5).

Gráfica 4. Prevalencia de consumo diario de agua por sexo.



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 5. Prevalencia de consumo de líquidos durante la práctica de HIFT por sexo.



Fuente: Elaboración propia

Frecuencia de consumo de cereales, raíces, tubérculos y plátanos

Se evidenció una mayor prevalencia de consumo de cereales (91,8%) y tubérculos (86,3%) que en el de raíces (45,2%), mientras que la frecuencia/día en el consumo de cereales (1,8 veces/día) fue mayor que en el de raíces (0,4 veces/día) y tubérculos (0,9 veces/día). Al analizar por sexo, llama la atención que las mujeres tuvieron una menor prevalencia de consumo de raíces y tubérculos en comparación con el consumo en hombres (37,0% y 77,8% vs 50,0% y 91,3%, respectivamente) (Tabla 4).

Tabla 4. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de cereales, raíces, tubérculos y plátanos por sexo.

Grupo	Subgrupo	Prevalencia						Frecuencia/día					
		Total		Hombre		Mujer		Total		Hombre		Mujer	
		n	%	n	%	n	%	X	SD	X	SD	X	SD
1	Cereales	67,0	91,8	43,0	93,5	24,0	88,9	1,8	1,1	1,8	1,2	1,8	0,9
	Raíces	33,0	45,2	23,0	50,0	10,0	37,0	0,4	0,8	0,5	0,9	0,3	0,6
	Tubérculos y plátanos	63,0	86,3	42,0	91,3	21,0	77,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,7

Fuente: Elaboración propia

Frecuencia de consumo de frutas y verduras

Los resultados evidenciaron una alta prevalencia en el consumo de frutas y verduras, pues el 100% de la población las consume en una frecuencia de 1,9 veces/día (Tabla 5).

Tabla 5. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de frutas y verduras por sexo.

Grupo	Subgrupo	Prevalencia						Frecuencia/día					
		Total		Hombre		Mujer		Total		Total		Hombre	
		n	%	n	%	n	%	X	SD	n	%	X	SD
2	Frutas	73,0	100,0	46,0	100,0	27,0	100,0	1,9	1,2	1,8	1,3	1,9	0,8
	Verduras	73,0	100,0	46,0	100,0	27,0	100,0	1,9	1,1	1,9	1,2	1,8	1,0

Fuente: Elaboración propia

Frecuencia de consumo de lácteos

La prevalencia en el consumo de lácteos fue del 69,9% y la frecuencia/día de 0,9. Al analizar por sexo se evidenció que los hombres presentan una mayor prevalencia con respecto a las mujeres (73,9% vs 63,0%) (Tabla 6).

Tabla 6. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de lácteos por sexo.

Grupo	Subgrupo	Prevalencia						Frecuencia/día					
		Total		Hombre		Mujer		Total		Hombre		Mujer	
		n	%	n	%	n	%	X	SD	X	SD	X	SD
3	Lácteos	51,0	69,9	34,0	73,9	17,0	63,0	1,0	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0

Fuente: Elaboración propia

Frecuencia de consumo de carnes, huevos, leguminosas y frutos secos

En este grupo de alimentos se evidencio una alta prevalencia de consumo de carnes (94,5%) y huevos (94,5%), mientras que las legumbres (80,8%) y los frutos secos (65,8%) son consumidos en menor proporción. En la desagregación por sexo los hombres reportaron mayor prevalencia de consumo de todos los subgrupos de alimentos y mayor frecuencia de consumo de carnes y huevos (Tabla 7)

Tabla 7. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de carnes, huevos, leguminosas y frutos secos por sexo.

Grupo	Subgrupo	Prevalencia						Frecuencia/día					
		Total		Hombre		Mujer		Total		Hombre		Mujer	
		n	%	n	%	n	%	X	SD	X	SD	X	SD
4	Carnes	69,0	94,5	45,0	97,8	24,0	88,9	2,3	1,5	2,4	1,5	2,1	1,4
	Huevos	69,0	94,5	45,0	97,8	24,0	88,9	1,6	1,1	1,7	1,2	1,3	1,0
	Legumbres	59,0	80,8	38,0	82,6	21,0	77,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Frutos secos	48,0	65,8	31,0	67,4	17,0	63,0	0,7	0,9	0,7	0,9	0,7	0,8

Fuente: Elaboración propia

Frecuencia de consumo de grasas

Se evidencio una prevalencia de consumo de 94,5% y la frecuencia/día de 1,4. Al analizar por sexo, las mujeres presentaron un menor consumo que los hombres con un 88,9% vs. 97,8%, sin embargo, la frecuencia/día fue la misma (Tabla 8).

Tabla 8. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de grasas por sexo.

Grupo	Subgrupo	Prevalencia						Frecuencia/día					
		Total		Hombre		Mujer		Total		Hombre		Mujer	
		n	%	n	%	n	%	X	SD	X	SD	X	SD
5	Grasas	69,0	94,5	45,0	97,8	24,0	88,9	1,4	0,9	1,4	0,8	1,4	1,1

Fuente: Elaboración propia

Frecuencia de consumo dulces y postres

En este grupo de alimentos se evidencio una prevalencia del 65,8% y una frecuencia/día de 0,6. En la desagregación por sexo se encontró que las mujeres tenían una mayor prevalencia y frecuencia de consumo comparado con los hombres (74,1% y 0,6 veces/día vs. 60,9% y 0,5 veces/día) (Tabla 9).

Tabla 9. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de dulces y postres por sexo.

Grupo	Subgrupo	Prevalencia						Frecuencia/día					
		Total		Hombre		Mujer		Total		Hombre		Mujer	
		n	%	n	%	n	%	X	SD	X	SD	X	SD
6	Dulces	48,0	65,8	28,0	60,9	20,0	74,1	0,6	0,8	0,5	0,9	0,6	0,7

Fuente: Elaboración propia

Frecuencia de consumo de alimentos industrializados y bebidas alcohólicas

La prevalencia de consumo de bebidas azucaradas fue del 27,4% y la frecuencia/día de 0,1. Se evidenció mayor prevalencia de consumo de la comida rápida en comparación con los paquetes (53,4% vs. 35,6%) y las bebidas alcohólicas presentaron una prevalencia del 38,4%. Al analizar por sexo se evidenció que los hombres presentan una mayor prevalencia de consumo en bebidas azucaradas, paquetes y bebidas alcohólicas con respecto a las mujeres (73,9 vs 63,0), sin embargo, no se encontraron diferencias en la frecuencia/día (Tabla 10).

Tabla 10. Prevalencia y frecuencia/día de consumo de bebidas azucaradas, paquetes, comida rápida y bebidas alcohólicas por sexo.

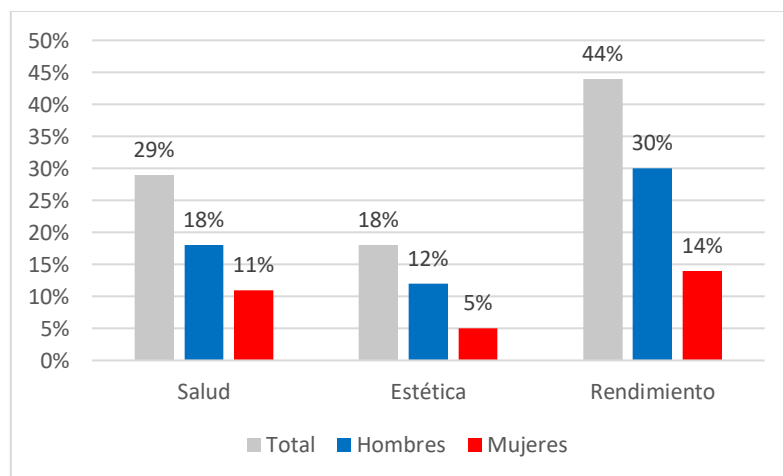
Grupo	Subgrupo	Prevalencia						Frecuencia/día					
		Total		Hombre		Mujer		Total		Hombre		Mujer	
		n	%	n	%	n	%	X	SD	X	SD	X	SD
7	Bebidas azucaradas	20,0	27,4	14,0	30,4	6,0	22,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2
	Paquetes	26,0	35,6	18,0	39,1	8,0	29,6	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,5
	Comida rápida	39,0	53,4	24,0	52,2	15,0	55,6	0,2	0,4	0,3	0,5	0,2	0,3
	Bebidas alcohólicas	28,0	38,4	18,0	39,1	10,0	37,0	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3

Fuente: Elaboración propia

6.4. Suplementación nutricional deportiva

El 53% de la población estudio consume suplementos nutricionales, de los cuales el 36% son hombres y el 18% mujeres. El principal objetivo del consumo, tanto para hombres como mujeres, es el rendimiento físico (44%), seguido de la salud (29%) y la estética (18%) (Gráfica 6).

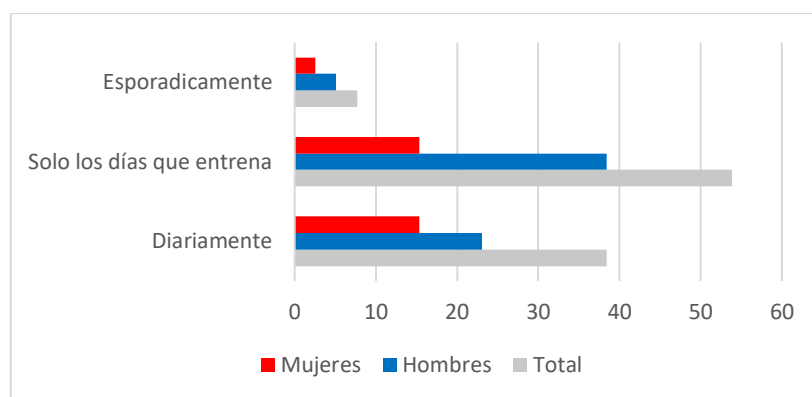
Gráfica 6. Objetivo del consumo de suplementos nutricionales deportivos por sexo.



Fuente: Elaboración propia

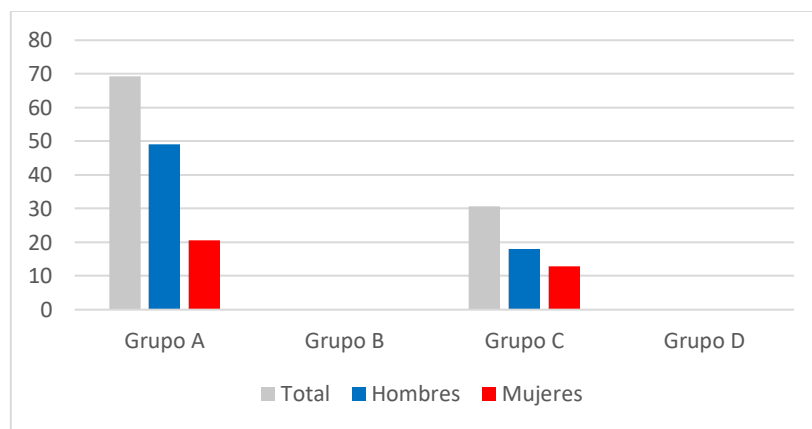
De la población que se suplementa, el 54% lo hace solo los días que entrena, el 38% a diario, mientras que el 8% esporádicamente (Gráfica 7). El 69% de la población que se suplementa consume aquellos suplementos con una evidencia científica fuerte (grupo A), de acuerdo a la clasificación de suplementos nutricionales deportivos de la AIS (Australian Institute of Sport, por sus siglas en inglés), – incluidos los diferentes tipos de proteínas, creatina, cafeína, beta alanina, multivitamínicos y omega 3 –; mientras que el 31% restante consume aquellos suplementos sin evidencia científica (Grupo C) – incluidos los BCAAs y los quemadores de grasa – (Gráfica 8).

Gráfica 7. Frecuencia de consumo de suplementos nutricionales deportivos por sexo.



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 8. Prevalencia de consumo de suplementos nutricionales deportivos por sexo según clasificación AIS.



Fuente: Elaboración propia

7. Discusión de resultados

A través de la investigación realizada fue posible evidenciar algunas de las principales prácticas en torno a la alimentación y suplementación en adultos aparentemente sanos que practican HIFT de manera recreativa en algunos centros de acondicionamiento físico en Bogotá, Colombia, lo cual representa una contribución de gran importancia para el campo de la nutrición y la dietética, ya que sirve de insumo para la creación de otros estudios y la implementación de estrategias de educación nutricional para este tipo de población. Los patrones de consumo fueron analizados a la luz de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional del año 2015 (ENSIN) y las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes del año 2016 (RIEN), debido a que son directrices para la población colombiana y la muestra es bien representada al tratarse de población sana.

En relación a los patrones de consumo de la población, en promedio el 83% consume los alimentos en horarios regulares, lo que sugiere que, para la mayoría, el momento de consumir los alimentos es considerado una prioridad, pues destinan un tiempo específico del día para ello. Frente al promedio de número de comidas al día, los datos fueron similares a lo reportado por la ENSIN 2015, en donde tanto hombres como mujeres consumen 4 comidas en promedio al día.

Los métodos de cocción de los alimentos tienen un gran impacto no solo a nivel organoléptico sino también a nivel nutricional ya que estas pueden llegar a afectar la disponibilidad de vitaminas y minerales mediante cocciones largas y a altas temperaturas o disminuir la calidad nutricional de los alimentos al fritarlos, ya que según Zhang (2020), la fritura ocasiona la alteración de nutrientes. En la población estudio, el método de cocción de preferencia para ambos sexos fue cocido mientras que la de menor preferencia fue salteado y frito, lo cual se considerada un aspecto positivo.

Si bien, la alta prevalencia de consumo diario de agua, es a simple vista, un factor positivo dentro de las prácticas de consumo de la población, la cantidad promedio de vasos al día no cubre las necesidades básicas de los individuos, ya que, según las recomendaciones de ingesta de energía y nutrientes (RIEN), para la población colombiana en este grupo etario, la ingesta adecuada (AI) corresponde a 2.6 litros de agua (12 vasos) para los hombres y 1.8 litros de agua (9 vasos) para las mujeres. Adicionalmente, llama la atención que un menor porcentaje de la población estudio se hidrata durante la práctica de HIFT, pues al tratarse de individuos físicamente activos que tienen necesidades hídricas aumentadas a causa de la pérdida de líquidos durante el ejercicio físico, es necesario un consumo adicional de líquidos durante el entrenamiento para evitar la sub hidratación que puede llegar a afectar la calidad del entrenamiento y aumentar los niveles de estrés (Maughan & Meyer, 2013).

Se encontró que la población estudio cuenta con una dieta variada que incluye todos los grupos de alimentos y en la que destaca, de manera muy positiva, una prevalencia del 100% en el consumo de frutas y verduras, a diferencia de lo evidenciado en la ENSIN 2015 para la población de 18 a 64 años, donde solo 80,3% consume verduras crudas y el 75,9% frutas enteras. Adicionalmente, al ser consumidas con una frecuencia de 1,9 veces al día son, después de las carnes, los alimentos de mayor frecuencia de consumo en el día; lo cual puede atribuirse a que la población en cuestión es físicamente activa y se ha asociado positivamente el consumo de frutas y verduras con la actividad física (Silva & dos Santos, 2015). Estos hallazgos son considerados un factor protector para la población que practica HIFT, puesto que, las frutas y las verduras representan una fuente importante de vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes y “se han asociado con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2, varios tipos de cáncer y un menor riesgo de demencia o deterioro cognitivo” (Van der Avoort et al., 2021).

En conformidad, se presentó una alta prevalencia en el consumo de carbohidratos, pues el 91,8% consume cereales y el 86,3% tubérculos y plátanos, cifras ligeramente por debajo de la media nacional para ese grupo etario (99,2% y 97,8%

respectivamente). Entre los hallazgos destaca que las mujeres del grupo analizado consumen dichos alimentos en menor proporción que los hombres (88,9% y 77,8% vs. 93,5% y 91,3%). A pesar de esto, en ambos sexos la frecuencia de consumo de cereales al día es ligeramente mayor que el promedio nacional (1,8 vs. 1,6 veces/día) mientras que la de tubérculos y plátanos es la misma. Dicho esto, se infiere que la población estudio considera importante el consumo de carbohidratos en su dieta, a diferencia de lo evidenciado en dos estudios realizados en atletas recreativos de HIFT, en los cuales se encontró un importante déficit de consumo de carbohidratos (Escarez et al., 2015) (Paredes, 2016); lo cual destaca positivamente en la población estudio, pues los carbohidratos desempeñan un papel fundamental en el metabolismo energético durante el ejercicio ya que son la fuente principal de energía para el músculo (Hawley et al., 2006) por lo que una adecuada ingesta es importante en términos de rendimiento deportivo.

En relación a la leche y los productos lácteos, llama la atención una baja prevalencia de consumo (69,9%), sobretodo por parte de las mujeres (63,0%), lo cual dista de manera importante con los hallazgos de la ENSIN en donde la prevalencia es del 86,9% siendo mayor en las mujeres que en los hombres. Por el contrario, la frecuencia/día es mayor en la población estudio con respecto al promedio nacional para este grupo etario (1,0 veces/ día vs. 0,7 veces/día). Estos hallazgos no son menores, pues la leche es un alimento de alta densidad nutricional que sobresale por su aporte de proteínas lácteas de alto valor biológico, vitaminas y minerales especialmente calcio (fundamental para la formación de la masa ósea) y vitaminas B2 y B12 y ácidos grasos esenciales (Ortega et al., sf). La baja prevalencia de consumo de leche en las mujeres es preocupante ya que entre los 25 y los 30 años la masa ósea termina de formarse (Rodríguez, 2020). Además, el desarrollo de la densidad de la masa ósea esta directamente relacionado con la disminución del riesgo de fracturas osteoporóticas durante la edad adulta en un 50% (Rizzoli, 2014).

Otro aspecto favorable que se presenta es la alta prevalencia en el consumo de carnes, huevos y leguminosas, así como la alta frecuencia de consumo al día, que es

sustancialmente mayor en comparación a lo documentado por la ENSIN 2015 (2,3 veces/día vs. 0,4 veces/día; 1,6 veces/día vs 0,7 veces día; 0,8 veces/día vs. 0,4 veces/día, respectivamente). Estos resultados sugieren que la población en cuestión tiene presente la importancia del consumo de alimentos fuentes de proteína, en especial las de alto valor biológico, lo cual trae consigo muchos beneficios en términos de recuperación nutricional ya que tienen una mayor cantidad de aminoácidos esenciales favoreciendo así la capacidad de incorporarse en las proteínas corporales (González et al., sf). La evidencia sugiere que el momento, el tipo y la cantidad de proteínas pueden tener un efecto importante sobre la recuperación del ejercicio y optimización del rendimiento (Bernad & Reig, 2015).

Con respecto a las grasas, cabe destacar que en la ENSIN 2015 este grupo de alimentos esta representado por mantequilla, crema de leche y manteca de cerdo, mientras que en el grupo analizado por aceites, aguacate, mantequilla y queso crema, por lo que no fue posible contrastar el consumo entre los dos grupos poblacionales. En todo caso, se observó una alta prevalencia de consumo de grasas (94,5%) y una frecuencia de 1,4 veces/día. Según Tong et al., (2012) este macronutriente tiene grandes implicaciones a nivel deportivo puesto que constituye la segunda fuente principal de energía durante el ejercicio dependiendo del grado de esfuerzo empleado, así como de disponibilidad de carbohidratos.

El azúcar es considerado un nutriente trazador de riesgo, pues la evidencia científica muestra que un consumo frecuente se asocia con diversas enfermedades crónicas no transmisibles como sobrepeso, obesidad, alteraciones hepáticas, desordenes del comportamiento, diabetes, hiperlipidemia, enfermedad cardiovascular, hígado graso y hasta algunos tipos de cáncer (Cabezas et al., 2015). De acuerdo con los resultados presentados, la población estudio tiene una mayor prevalencia y frecuencia de consumo de dulces y postres en comparación con los datos de la ENSIN 2015 (65,8% y 0,6 veces/día vs. 54,1% y 0,3 veces/día), siendo más prevalente en las mujeres que en los hombres. Debido a las consecuencias negativas ya documentadas, es necesario

vigilar y controlar la cantidad y la frecuencia en la que son consumidos estos tipos de alimentos.

Por otra parte, se evidenció una baja prevalencia y frecuencia de consumo de bebidas azucaradas en comparación con los resultados de la ENSIN (27,4% y 0,1 veces/día vs. 71,6% y 0,5 veces/día), lo cual destaca de manera positiva pues se ha demostrado una asociación entre el consumo de bebidas azucaradas y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico (Malik et al., 2010).

Aunque la prevalencia de consumo de paquetes y comida rápida es ligeramente menor en la población estudio (35,6% vs. 51,3%; 53,4% vs. 54,5% respectivamente), la frecuencia/día es similar a lo reportado por la ENSIN 2015, pues son consumidos mas de 1 vez a la semana. Según el sistema NOVA de clasificación de los alimentos, no todos los alimentos procesados son necesariamente dañinos para la salud, pues “muchos tipos de procesamiento son indispensables, beneficiosos o inocuos” (FAO, 2015), no obstante, en este estudio se evaluó el consumo de alimentos como papas de paquete, platanitos, chicharrones, hamburguesa, perro caliente y pizza, clasificados como alimentos ultra procesados a los cuales se les agregan grasas, aceites, almidones y azúcar y su consumo frecuente implica un riesgo para la salud ya que tienen una muy baja calidad nutricional y debido a su sabor pueden llegar a se adictivos. Por lo anterior, debe vigilarse su consumo ya que, si bien no son alimentos que se encuentren a diario en la dieta de la población estudio, es importante conocer las repercusiones que pueden traer a la salud si son consumidos en altas cantidades y de manera frecuente, como la obesidad, diabetes tipo 2, cáncer, hipertensión y problemas cardiovasculares en general.

Con respecto a la suplementación nutricional, se encontró que el 53% de la población consume algún tipo de suplemento. Un resultado similar obtuvo Sánchez et al., (2008) en un grupo de usuarios de 4 gimnasios de España, en donde el 56% de la población consumía algún tipo de suplemento nutricional, encontrándose que las razones que

los motivaban a consumirlos eran, en orden decreciente: la estética, el rendimiento físico y la salud, resultados similares a lo encontrado por Peñaloza & Santos (2015). Sin embargo, en el presente estudio, el principal objetivo fue el rendimiento físico, seguido de la salud y la estética. Dichos hallazgos podrían estar directamente relacionados con el tipo de entrenamiento que realizan los diferentes grupos y el objetivo de su práctica, ya que la estética representa un motivo de gran influencia para que las personas asistan a los gimnasios (Jiménez et al., 2011), mientras que la salud y el rendimiento físico son considerados los factores de mayor predominio en la práctica de HIFT, tal como se estableció en la población estudio. Además, los resultados de este estudio coinciden con los de Jorquera et al., (2016), donde la mayor frecuencia de consumo de suplementos se presentó 5 veces a la semana y 7 veces a la semana

Por otra parte, en relación al consumo de suplementos según la clasificación propuesta por la AIS, se encontró una mayor prevalencia en el consumo de suplementos de los grupos A (69%) y C (31%). Estos resultados son similares a los hallazgos de Aguilera et al., (2016), donde la mayor prevalencia de consumo se presentó en los mismos grupos. Según lo observado por Duarte (2018) y Jorquera et al., (2016), esto puede atribuirse al hecho de que, generalmente los hombres consumen suplementos para aumentar masa muscular y la fuerza, como los batidos de proteína y la creatina (grupo A) así como para favorecer el rendimiento físico en el entrenamiento y una mayor recuperación, como comúnmente se cree acerca de los BCAA (grupo C); mientras que las mujeres tienden a consumir vitaminas (grupo A) y agentes lipolíticos para disminuir la masa grasa (grupo C).

8. Conclusiones

El patrón de consumo de la población se caracteriza por una dieta variada en la que destaca de manera positiva un alto consumo de alimentos densos en nutrientes como las frutas, verduras, cereales, carnes, huevos, leguminosas y grasas, así como un bajo consumo de bebidas azucaradas. Sin embargo, se debe vigilar el consumo de dulces, postres, alimentos de paquete y comida chatarra ya que son alimentos de alta densidad

energética y bajos en nutrientes que al ser consumidos en altas cantidades y de manera frecuente suponen un riesgo para la salud.

Un poco más de la mitad de la población se suplementa de manera frecuente con el objetivo principal de conseguir un mayor rendimiento físico. Aunque se desconoce la necesidad fisiológica del consumo de los suplementos en esta población, es importante destacar que aquellos de mayor prevalencia de consumo son los que tienen una fuerte evidencia científica y por lo tanto su consumo puede ser beneficioso. Sin embargo, se requiere más información para establecer si su consumo es necesario.

9. Recomendaciones

- Se requieren más estudios al respecto en Colombia, ya que solo fue posible evidenciar este tipo de investigaciones en países como Estados Unidos, España, Chile y México.
- Se considera primordial la implementación de estrategias de educación nutricional en esta población, que orienten acerca de prácticas saludables en alimentación y sobre el uso seguro de suplementos nutricionales.
- Debido a que cada vez son más las personas que practican HIFT, se consideran necesarias futuras investigaciones que evalúen el estado nutricional de estos individuos, con el fin de realizar intervenciones nutricionales que favorezcan el estado de salud y permitan alcanzar un óptimo rendimiento físico.

10. Referencias

- Asencio, L. B., & García-Galbis, M. R. (2015). Ingesta energética y de macronutrientes en mujeres atletas. *Nutrición Hospitalaria*, 32(5), 1936–1948. Recuperado de <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9280>
- Australian Sports Commission. (2016a). Classification of nutrition supplements classification. Recuperado de <https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements>
- Cabezas-Zabala, C. C., Hernández-Torres, B. C., & Vargas-Zárate, M. (2016). Sugars added in food: Health effects and global regulation. *Revista Facultad de Medicina*, 64(2), 319–329. Recuperado de <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143>
- Escaréz, B. M., Flores, C. A., & Meneses, N. S. (2015). *Consumo de proteínas en deportistas que realizan CrossFit, en el box “acción CrossFit” durante el año 2015*. Recuperado de <https://repositorio.ugm.cl/bitstream/handle/20.500.12743/1462/CD%20T613.71%20ES74c%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- FAO (2014). Segunda conferencia internacional sobre nutrición. Por qué la nutrición es importante. Recuperado de <http://www.fao.org/3/as603s/as603s.pdf>
- Feito, Y., Heinrich, K., Butcher, S., & Poston, W. (2018). High-Intensity Functional Training (HIFT): Definition and Research Implications for Improved Fitness. *Sports*, 6(3), 76. Recuperado de <https://www.mdpi.com/2075-4663/6/3/76>
- Glassman, G. (2016). Level 1 training guide. *The CrossFit Journal*, (3), 1–258.
- González, M., Gutiérrez, A., Mesa, J., Ruiz, J., Castillo, M. (2001). La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. *ALAN*, vol.51, n.4, pp. 321-331. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222001000400001&lng=es.

- González, R., Molinero, O., Martínez-García, R., de Andrade, A., Márquez, S. (2006) La adaptación en el deporte y su relación con el sobreentrenamiento. Vol. 6, número 1
- Haddock, C. K., Poston, W. S. C., Heinrich, K. M., Jahnke, S. A., & Jitnarin, N. (2016). The benefits of high-intensity functional training fitness programs for military personnel. *Military Medicine*, 181(11), e1508–e1514. Recuperado de <https://academic.oup.com/milmed/article/181/11-12/e1508/4158549>
- Hawley, J. A., Tipton, K. D. & Millard-Stafford, M. L. (2006), Promoting training adaptations through nutritional interventions. *J. Sports Sci.*24, p. 712-714.
- Heinrich, K. M., Patel, P. M., O’Neal, J. L., & Heinrich, B. S. (2014). High-intensity compared to moderate-intensity training for exercise initiation, enjoyment, adherence, and intentions: An intervention study. *BMC Public Health*, 14(1), 1–6. Recuperado de <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-789>
- Javier Varo Cenarruzabeitia, J., Martínez Hernández, J. A., & Martínez-González, M. Á. (2003). Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. *Medicina Clínica*, 121(17), 665–672. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/s0025-7753\(03\)74054-8](https://doi.org/10.1016/s0025-7753(03)74054-8)
- Journal of Nutrition, Health and Aging*, 25(2), 230–241. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1520-3>
- Malik, V. S., Popkin, B. M., Bray, G. A., Després, J. P., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2010). Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes care*, 33(11), 2477–2483. Recuperado de <https://doi.org/10.2337/dc10-1079>
- Marques, R., Andréia Marin, F., Verlengia, R., Harley Crisp, A., Sousa Novais, P., & Rasesa-Junior, I. (2017). Nutrición Hospitalaria Trabajo Original Obesidad y síndrome metabólico. *Nutr Hosp*, 34, 369–375.

- Maughan, R. J., & Meyer, N. L. (2013). Hydration during intense exercise training. *Nestle Nutrition Institute workshop series*, 76, 25–37. Recuperado de <https://doi.org/10.1159/000350225>
- Ministerio de educación y ciencia & Ministerio de sanidad y consumo (2010). Conceptos importantes en materia de Actividad. *Forma Física*, 1, 11–21. Recuperado de <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>
- Naranjo, P. (2016). Desnutrición y Salud Pública. *Acta Andina*, 2(1), 81–98. Recuperado de <https://doi.org/10.20453/aa.v2i1.2897>
- OMS (2020). Actividad física. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- OMS, & OPS. (2015). Alimentos y bebidas ultra procesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. In *Departamento de Enfermedades no Transmisibles y Salud Mental*. Recuperado de https://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf?sequence=5
- Ortega, R. M., Jiménez Ortega, A. I., Perea Sánchez, J. M., Cuadrado Soto, E., Aparicio Vizuite, A., & López-Sobaler, A. M. (2019). Nutritional value of dairy products and recommended daily consumption TT - Valor nutricional de los lácteos y consumo diario aconsejado. *Nutricion Hospitalaria*, 36(Spec No3), 25–29. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31368335>
- Palacios, N., Antuñano, G. De, Manonelles, P., Redondo, R. B., Fernández, C. C., Bonafonte, L. F., ... García, V. (2019). Suplementos nutricionales para el deportista. Ayudas ergogénicas en el deporte - 2019. *Medicina Del Deporte*, 36(1), 7–83.
- Paredes, N. (2016). Consumo de macronutrientes y hábitos alimentarios en deportistas que practican CrossFit. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12487/CONSUMO%20DE%20>

[MACRONUTRIENTES%20Y%20HÁBITOS%20ALIMENTARIOS%20EN%20DEPORTISTAS%20QUE%20PRACTICAN%20CROSSFIT.pdf?sequence=1](#)

- Peñaloza, A., & Santos, K., (2015) Frecuencia y propósito de consumo de suplementos nutricionales en usuarios de gimnasios del municipio libertador del estado Mérida. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/43088/PeñalozaySantosFebrero2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rene, R. (2014). *Dairy products, yogurts, and bone health 1–3*. 99, 1256–1262. Recuperado de <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.073056.1>
- Rodríguez Huertas, Jesús, Rodríguez Lara, Avilene, González Acevedo, Olivia, & Mesa, María Dolores. (2019). Leche y productos lácteos como vehículos de calcio y vitamina D: papel de las leches enriquecidas. *Nutrición Hospitalaria*, 36(4), 962-973. Epub 17 de febrero de 2020. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.20960/nh.02570>
- Sánchez Oliver, Antonio J, Miranda León, María Teresa, & Guerra Hernández, Eduardo. (2008). Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 58(3), 221-227. Recuperado de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222008000300002&lng=es&tlng=es.](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222008000300002&lng=es&tlng=es)
- Silva, D. A. S., & Silva, R. J. D. S. (2015). Associação entre prática de atividade física com consumo de frutas, verduras e legumes em adolescentes do Nordeste do Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, 33(2), 167–173. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.09.003>
- Sperlich, B., Hahn, L. S., Edel, A., Behr, T., Helmprobst, J., Leppich, R., ... Holmberg, H. C. (2018). A 4-week intervention involving mobile-based daily 6-minute micro-sessions of functional high-intensity circuit training improves strength and quality of life, but not cardio-respiratory fitness of young untrained adults. *Frontiers in Physiology*, 9(MAY), 1–10. Recuperado de <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00423>

- Tong, T. K., Lin, H., Lippi, G., Nie, J., & Tian, Y. (2012). Serum Oxidant and Antioxidant Status in Adolescents Undergoing Professional Endurance Sports Training. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 7, 3–7. Recuperado de <http://doi.org/10.1155/2012/741239>
- Torres, F. (2001), *La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas, Colección Jesús Silva Herzog. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612010000100007
- Van der Avoort, C. M. T., ten Haaf, D. S. M., de Vries, J. H. M., Verdijk, L. B., van Loon, L. J. C., Eijssvogels, T. M. H., & Hopman, M. T. E. (2021). Higher Levels of Physical Activity are Associated with Greater Fruit and Vegetable Intake in Older Adults.
- Vélez, I. (2014). *El Acondicionamiento Físico Para La Iniciación De Un Entrenamiento De Musculación En Los Adolescentes De 14 a 20 Años Que Asisten Al Centro Deportivo Iñaquito De La Ciudad De Quito*. 272. Recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8161/1/FCHE-CEF-318.pdf>
- Vidarte, J., Vélez, C., & Parra, J. (2012). Niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años. Manizales, Colombia *Rev. Salud Pública*, 14(3), 417–428. Recuperado de <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n3/v14n3a05.pdf>
- Wewege, M., van den Berg, R., Ward, R. E., & Keech, A. (2017). The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 18(6), 635–646. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obr.12532>
- Xiaotian Zhang, Min Zhang, Benu Adhikari. (2020). Recent developments in frying technologies applied to fresh foods. *Trends in Food Science & Technology*. 98, 68- 81.

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de las variables del estudio.

Variable		Clasificación de las variables del estudio			Estadística sugerida			
		Tipo de variable			Porcentaje	Promedio	SD	
		Naturaleza	Escala	Valores				
1	Sexo	Cualitativa	Nominal	Hombre / Mujer	X			
2	Edad	Cuantitativa	De razón	Abierta		X	X	
3	Lugar de residencia	Cualitativa	Nominal	Abierta	X			
4	Presencia de enfermedades	Cualitativa	Nominal	Si / No	X			
5	Practica HIIFT	Cualitativa	Nominal	Si / No	X			
6	Tiempo que lleva realizando HIIFT	Cuantitativa	Nominal	< 1 año, 1 año, 2 años, 3 años, > 3 años		X	X	
7	Frecuencia con la que realiza HIIFT a la semana	Cuantitativa	De razón	1,2,3,4,5,6,7 veces por semana		X	X	
8	Duración de las sesiones diarias de HIIFT	Cuantitativa	De razón	< 1 hora, 1 hora, 2 horas, 3 horas, 4 horas, > 4 horas		X	X	
9	Objetivo de realizar HIIFT	Cualitativa	Nominal	Salud, estética, rendimiento físico, interacción social	X			
10	Atleta de rendimiento	Cualitativa	Nominal	Si / No	X			

11	Forma de movilizarse al gimnasio	Cualitativa	Nominal	Caminando, bicicleta, patineta, moto, automóvil, bus	X		
12	Horas diarias que permanece sentado	Cuantitativa	De razón	< 3 horas, 3 horas, 4 horas, 5 horas, 6 horas, > 6 horas		X	X
13	Hidratación durante el entrenamiento	Cualitativa	Nominal	Si / No	X		
14	Bebida que consume durante el entrenamiento	Cualitativa	Nominal	Agua, bebida hidratante, isotónica, energizante, BCAA	X		
15	Consumo de alimentos o suplementos durante el entrenamiento	Cualitativa	Nominal	Si / No	X		
16	Alimento o suplemento que consume durante el entrenamiento	Cualitativa	Nominal	Abierta	X		
17	Modificación de la dieta desde que realiza HIIFT	Cualitativa	Nominal	Si / No	X		
18	Tipo de modificaciones en la dieta desde que realiza HIIFT	Cualitativa	Nominal	Aumenta consumo de frutas y verduras, de proteína, de agua, disminuir consumo de productos ultra procesados, grasa, carbohidratos	X		

19	Consumo de suplementos	Cualitativa	Nominal	Si / No		X		
20	Suplementos que consume	Cualitativa	Nominal	Concentrado de proteínas, aislado de proteínas, hidrolizado de proteínas, proteína vegetal, creatina, beta alanina, BCAA, pre entreno, multivitamínicos, omega 3, termogénicos, quemadores de grasa		X		
21	Frecuencia del consumo de suplementos	Cualitativa	Nominal	Diariamente, sólo los días que entrena		X		
22	Razón del consumo de suplementos	Cualitativa	Nominal	Salud, estética, rendimiento físico		X		
23	Persona que prescribió la suplementación	Cualitativa	Nominal	Nutricionista, médico, entrenador, ninguna persona		X		
24	Consumo diario de agua	Cualitativa	Nominal	Si / No		X		
25	Número de vasos de agua que consume al día	Cuantitativa	De razón	1 a 3 vasos diarios, 4 a 6 vasos diarios, más de 6 vasos diarios			X	X
26	Número de comidas que realiza al día	Cuantitativa	De razón	3,4,5,6,			X	X
27	Tiempos de comida que realiza diariamente	Cualitativa	Nominal	Desayuno, nueves, almuerzo, onces, cena, refrigerio nocturno		X		

28	Regularidad de los horarios de comida	Cualitativa	Nominal	Regulares, irregulares	X		
29	Alimentos preferidos	Cualitativa	Nominal	Abierta	X		
30	Rechazo hacia algún alimento	Cualitativa	Nominal	Si / No	X		
31	Alimentos rechazados	Cualitativa	Nominal	Abierta	X		
32	Frecuencia de consumo de cereales	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
33	Frecuencia de consumo de raíces	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
34	Frecuencia de consumo de tubérculos y plátanos	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
35	Frecuencia de consumo de frutas	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
36	Frecuencia de consumo de verduras	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X

37	Frecuencia de consumo de leche y productos lácteos	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
38	Frecuencia de consumo de carnes	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
39	Frecuencia de consumo de huevos	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
40	Frecuencia de consumo de leguminosas	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
41	Frecuencia de consumo de frutos secos	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
42	Frecuencia de consumo de grasas	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X

43	Frecuencia de consumo de dulces y postres	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
44	Frecuencia de consumo de paquetes	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
45	Frecuencia de consumo de comidas rápidas	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
46	Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
47	Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas	Cuantitativa	De razón	1/día, 2-3/día, 3-4/día, 1/semana, 2-4/semana, 5-5 semana, 1/mes, 2/mes, nunca o casi nunca		X	X
48	Preparación habitual de los alimentos	Cualitativa	Nominal	Cocinado, asado, horneado, al vapor, frito en aceite, frito sin aceite (air fryer)		X	
49	Tipo de dieta consume	Cualitativa	Nominal	Dieta: normal, vegetariana, vegana, baja en carbohidratos, en grasas, en azúcar, cetogénica, paleo		X	

50	Persona que prescribió la dieta	Cualitativa	Nominal	Nutricionista, médico, entrenador, influenciador, ninguna persona	X		
51	Estrategia para la ingesta de alimentos	Cualitativa	Nominal	Ayuno intermitente, ciclado de carbohidratos, ninguno	X		
52	Influencia sobre el tipo de dieta que consume	Cualitativa	Nominal	Entorno familiar, social, medios de comunicación/ redes sociales, creencias o ideologías, entorno deportivo, ninguno	X		
53	Fumador	Cualitativa	Nominal	Si / No	X		
54	Número de cigarrillos diarios que fuma	Cuantitativa	De razón	Abierta		X	X
55	Consumo de alcohol	Cualitativa	Nominal	Diariamente, semanalmente, mensualmente			
56	Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas	Cuantitativa	De razón	Número continuo	X		

Anexo 2. Flyer



ATLETA

¿Tienes entre 18 y 50 años de edad, realizas entrenamiento funcional de alta intensidad (CrossFit) de manera recreativa y vives en Bogotá?

¡TE INVITAMOS A PARTICIPAR EN UN ESTUDIO!

Queremos conocer los hábitos alimentarios y la suplementación de adultos jóvenes que practican entrenamiento funcional de alta intensidad

Solo debes diligenciar una breve encuesta haciendo click en el siguiente link

Lina Sánchez
Estudiante de Nutrición y Dietética
Pontificia Universidad Javeriana
3156169376
sanchezlina@javeriana.edu.co

✉ ☎ 👤

Anexo 3. Consentimiento informado

El estudio comprende en responder una encuesta en relación a los hábitos alimentarios y la suplementación, la cual tendrá una duración de 20 minutos.

Esta investigación no implicará daños previsibles para usted ni el centro de acondicionamiento al que pertenece. Su participación es de carácter libre y voluntario, durante el diligenciamiento del formato usted puede sentirse en libertad de responder o no a las preguntas, si desea abandonar el cuestionario, no implica ninguna consecuencia.

Su identidad será resguardada y la información consignada será confidencial, es decir que no se dará a conocer su respuesta y será utilizada únicamente para sistematizar análisis.

Usted no recibirá ningún beneficio por participar en el estudio, sin embargo, su participación es muy importante para conocer el comportamiento actual de hábitos alimentarios y suplementación de acuerdo al ejercicio físico que realiza. SI tiene alguna pregunta o desea mayor información, puede llamar a Lina Sánchez, al teléfono 3156169376

Anexo 4. Encuesta

Sección 1. Perfil del encuestado		
1	Sexo	Hombre
		Mujer
2	Edad	
	Ciudad de residencia	
3	¿Presenta alguna enfermedad?	Sí
		No
4	Si su respuesta anterior fue sí, mencione que enfermedad	
Sección 2. Ejercicio físico		
Entiéndase por ejercicio físico todos aquellos movimientos corporales planificados, repetitivos y en ocasiones supervisados por un instructor, con el objetivo de estar en forma física y gozar de una salud sana.		
5	¿Realiza entrenamiento funcional de alta intensidad? (p. ej., Crossfit)	a. Sí
		b. No
6	Si su respuesta anterior fue sí, ¿desde hace cuánto tiempo realiza entrenamiento funcional de alta intensidad?	< 1 año
		1 año
		2 años
		3 años
		> 3 años
7	Durante la semana ¿con qué frecuencia realiza ejercicio físico?	1 vez a la semana
		2 veces a la semana
		3 veces a la semana
		4 veces a la semana
		5 veces a la semana
		6 veces a la semana
		Todos los días
8	¿Cuántas horas del día destina para realizar ejercicio físico?	< 1 hora
		1 hora

		2 horas
		3 horas
		4 horas
		> 4 años
		Salud
		Estética
		Rendimiento físico
		Otro:
9	¿Es usted un atleta de rendimiento? Entiéndase por atleta de rendimiento, aquel deportista que se desarrolla en la alta competencia y por tanto en procesos de preparación deportiva de forma sistemática, con alta exigencia y con el fin de obtener altos logros deportivos.	Sí
		No
10	¿Cómo se dirige generalmente al lugar de entrenamiento?	Caminando
		Bicicleta
		Patineta
		Moto
		Automóvil
		Bus
11	¿Cuántas horas permanece sentado durante el día?	< 3 horas
		3 horas
		4 horas
		5 horas
		6 horas
		> 6 horas
Sección 3. Alimentación en relación al ejercicio físico		
12	¿Suele hidratarse durante la práctica del ejercicio físico?	Sí
		No

13	Si su respuesta anterior fue sí ¿qué bebida consume durante el ejercicio físico?	Agua
		Bebida hidratante (Pedialite, Electrolit, Going, Titanium)
		Bebida isotónica (Powerade, Gatorade)
		Bebida energizante (Redbull, Monster, Vive 100)
		BCAA (Aminoácidos ramificados)
		Otro:
14	¿Suele consumir alimentos o suplementos durante la práctica del ejercicio físico?	Sí
		No
15	Si su respuesta anterior fue sí ¿qué alimentos o suplementos consume durante el ejercicio físico?	
16	¿Ha modificado su alimentación desde que realiza ejercicio físico?	Sí
		No
17	Si su respuesta anterior fue sí, ¿qué modificaciones ha realizado?	Aumentar el consumo de frutas y verduras
		Aumentar el consumo de proteína
		Aumentar el consumo de agua
		Disminuir el consumo de productos ultra procesados
		Disminuir el consumo de grasa
		Disminuir el consumo de carbohidratos refinados
		Otro:
Sección 4. Consumo de suplementos nutricionales		
Los suplementos deportivos son sustancias utilizadas con el fin de aumentar la capacidad para desempeñar un trabajo físico y mejorar el rendimiento. (p.ej. whey protein, creatina, barras proteicas, geles, cafeína)		
18	¿Consume algún tipo de suplementación?	Sí

		No
19	Si su respuesta anterior fue sí ¿qué suplementos consume? (puede marcar más de una opción)	Concentrado de proteínas de suero lácteo (Optimum Nutrition, Muscletech)
		Aislado de proteínas de suero lácteo (Dymatize, Optimum Nutrition, Muscletech, BPI, Healthy Sports)
		Hidrolizado de proteínas de suero lácteo ((Optimum Nutrition)
		Proteína de origen vegetal (Healthy Sports)
		Creatina (Dymatize, optimum nutrition, muscletech, bpi)
		Cafeína
		Beta alanina
		BCAA (Dymatize, on nutrition, muscletech, healthy sports)
		Pre entrenos
		Multivitamínicos
		Omega 3
		Termogénicos (CLA, L-carnitina)
		Quemadores de grasa (Hydroxicut, Lipodrene)
Otro:		
20	¿Con qué frecuencia consume los suplementos?	Diariamente
		Solo los días que entrena
		Otro:
21	¿Por qué razón consume los suplementos?	Salud
		Estética
		Rendimiento físico
22	¿Quién prescribió la suplementación?	Nutricionista

		Médico
		Entrenador
		Ninguna persona
		Otro:
Sección 5. Consumo de alimentos		
23	¿Consume agua diariamente?	Sí
		No
24	Si su respuesta anterior fue sí, ¿cuántos vasos de agua consume al día?	1 a 3 vasos diarios
		4 a 6 vasos diarios
		Más de 6 vasos diarios
24	¿Cuántas comidas realiza al día?	3
		4
		5
		6
		Otro:
25	Seleccione los tiempos de comida que realiza generalmente durante el día	Desayuno
		Nueves
		Almuerzo
		Onces
		Cena
		Refrigerio nocturno
		Otro:
26	Los horarios en los que consume las comidas son:	Regulares
		Irregulares
27	¿Cuales son sus alimentos preferidos?	
28	¿Rechaza algún alimento?	Sí
		No
29	Si su respuesta anterior fue sí, ¿qué alimentos rechaza?	
Seleccione con que frecuencia consume cada grupo de alimentos		

30	Cereales (Arroz, pan, arepa, galletas)	<p>Nunca o casi nunca</p> <p>1 vez al día</p> <p>2 - 3 veces al día</p> <p>4 - 6 veces al día</p> <p>> 6 veces al día</p> <p>1 vez a la semana</p> <p>2 - 4 veces a la semana</p> <p>5 - 6 veces a la semana</p> <p>1 vez al mes</p> <p>2 veces al mes</p>	
31	Raíces (Arracacha, yuca)		
32	Tubérculos (Papa, cubios) y plátanos		
33	Frutas		
34	Verduras		
35	Leche y productos lácteos (Kumis, Queso)		
36	Carnes (Pollo, pescado, carne de res)		
37	Huevos		
38	Leguminosas (Frijol, Lenteja, Garbanzo)		
39	Frutos secos		
40	Grasas (Aceites, aguacate, mantequilla, queso crema)		
41	Dulces y postres		
42	Paquetes (papas, chicharrón, tocineta)		
43	Comidas rápidas		
44	Bebidas azucaradas		
45	Bebidas alcohólicas		
46	¿En qué preparaciones consume habitualmente los alimentos?		Cocinado
			Asado
			Horneado
			Al vapor
			Frito en aceite
			Frito sin aceite (Air fryer)
			Otro:
47	¿Qué tipo de dieta consume actualmente?		Normal (incluye todos los grupos de alimentos)
			Vegetariana
		Vegana	
		Baja en carbohidratos	
		Baja en grasas	

		Baja en azúcar
		Cetogénica
		Paleo
		Otro:
48	Su dieta está prescrita por:	Nutricionista
		Médico
		Entrenador
		Ninguna persona
		Otro:
49	¿Maneja algún tipo de estrategia para la ingesta de alimentos?	Ayuno intermitente
		Ciclado de carbohidratos
		Ninguno
		Otro:
50	El tipo de dieta que consume actualmente está influenciado por:	Entorno familiar
		Entorno social
		Medios de comunicación / Redes sociales
		Creencias o ideologías
		Ninguno
		Entorno deportivo
51	¿Usted es fumador/a?	Sí
		No
52	Si su respuesta anterior fue sí, ¿cuántos cigarrillos fuma al día?	

Anexo 5. Fotos encuesta Google Forms

Perfil del encuestado

Description (optional)

Sex *

Hombre

Mujer

Eda *

Short answer text

Ciudad de *

Short answer text

¿Presenta alguna *

Sí

No

Si su respuesta anterior fue sí, mencione qué enfermedad

Short answer text

Ejercicio físico



Entiéndase por ejercicio físico todos aquellos movimientos corporales planificados, repetitivos y en ocasiones supervisados por un instructor, con el objetivo de estar en forma física y gozar de una salud sana.

¿Realiza entrenamiento funcional de alta intensidad? (p. ej. *

- Sí
- No

Si su respuesta anterior fue sí, ¿desde hace cuánto tiempo realiza entrenamiento funcional de alta intensidad?

- <1 año
- 1 año
- 2 años
- 3 años
- > 3 años

Durante la semana ¿con qué frecuencia realiza ejercicio *

- 1 vez a la semana
- 2 veces a la semana
- 3 veces a la semana
- 4 veces a la semana
- 5 veces a la semana
- 6 veces a la semana
- Todos los días

Alimentación en relación al ejercicio físico



Description (optional)

¿Suele hidratarse durante la práctica del ejercicio *

- Sí
- No

Si su respuesta anterior fue sí ¿qué bebida consume durante el ejercicio

- Agua
- Bebida hidratante (Pedialite, Electrolit, Going, Titanium)
- Bebida isotónica (Powerade, Gatorade)
- Bebida energizante (Redbull, Monster, Vive 100)
- BCAA (Aminoácidos ramificados)
- Other...

Consumo de suplementos deportivos



Los suplementos deportivos son sustancias utilizadas con el fin de aumentar la capacidad para desempeñar un trabajo físico y mejorar el rendimiento. (p.ej. whey protein, creatina, barras proteicas, geles, cafeína)

¿Consumes algún tipo de *

- Sí
- No

Si su respuesta anterior fue sí ¿qué suplementos consume? (puede marcar más de una)

- Concentrado de proteínas de suero lácteo (Optimum Nutrition, Muscletech)
- Aislado de proteínas de suero lácteo (Dymatize, Optimum Nutrition, Muscletech, B...
- Hidrolizado de proteínas de suero lácteo ((Optimum Nutrition)
- Proteína de origen vegetal (Healthy Sports)
- Creatina (Dymatize, optimum nutrition, muscletech, bpi)
- Cafeína
- Beta alanina
- BCAA (Dymatize, on nutrition, muscletech, healthy sports)
- Pre entrenos
- Multivitaminicos
- Omega 3
- Termoqénicos (CLA, L-carnitina)
- Quemadores de grasa (Hydroxicut, Lipodrene)
- Other...

Consumo de alimentos



Description (optional)

¿Consumes agua *

- Sí
- No

Si su respuesta anterior fue sí, ¿cuántos vasos de agua consume

- 1 a 3 vasos diarios
- 4 a 6 vasos diarios
- Más de 6 vasos diarios

¿Cuántas comidas realiza al día *

- 3
- 4
- 5
- 6
- Other...

