

Licenciatura en Nutrición
Trabajo Final Integrador

Autora: Victoria Sofía Bértmudez

**CONSUMO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN
PERSONAS QUE REALIZAN CROSSFIT EN AMBA, DURANTE
EL AÑO 2022**

2023

Tutora: Paula Mizrahi

Citar como: Bértmudez VS. Consumo de suplementos nutricionales en personas que realizan CrossFit en AMBA, durante el año 2022. Licenciatura en Nutrición. Universidad ISALUD. Buenos Aires; 2023

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por su apoyo a lo largo de todos estos años, por impulsarme a superarme siempre y enseñarme a no bajar los brazos, por confiar en mí. Por ser las personas que más quiero, a ellos les debo todo.

A mis amigos, que me han demostrado su apoyo incondicional para alcanzar mis metas, por sus palabras de aliento, de consuelo, por su amistad.

A mis compañeros de facultad, por las risas, los mates, las charlas interminables, por tantas horas de estudio, por los sufrimientos compartidos.

A todos los profesores de la facultad, quienes fueron capaces de brindarme su tiempo, conocimientos y exigencia.

A mi tutora, por su colaboración, orientación y por haberme guiado en este proyecto.

A todas las personas que participaron y colaboraron con esta investigación.

MUCHAS GRACIAS A TODOS.

Índice

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
Tema	3
Subtema	3
INTRODUCCIÓN	3
MARCO TEÓRICO	5
Crossfit	5
Alimentación	6
Suplementos Nutricionales	7
Tipos de suplementos	11
Creatina	11
Beta-alanina	12
β -hidroxi- β -metil-butirato	12
Glutamina	13
Aminoácidos de cadena ramificada	14
Omega 3	14
Proteínas del lactosuero	15
Cafeína	15
Hidratos de Carbono	16
PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	19
MATERIALES Y MÉTODOS	19
Objetivos	19
Población y muestra	20
Criterios	20
Variables	21
Cronograma de actividades	26
RESULTADOS	27
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38
BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS	47

RESUMEN

Introducción: El CrossFit requiere de un entrenamiento de fuerza de alta intensidad por lo que la nutrición adecuada es fundamental para lograr un buen desempeño físico. En la actualidad, ha crecido el uso de suplementos nutricionales en deportistas con el objetivo de mejorar el rendimiento deportivo.

Población: Personas que realizan CrossFit y consumen suplementos nutricionales.

Objetivo: Caracterizar el consumo de suplementos nutricionales en personas de ambos sexos mayores de 18 años que realizan CrossFit, en gimnasios de AMBA, año 2022.

Material y métodos: Investigación cuantitativa, enfoque de carácter observacional, con alcance descriptivo, de corte transversal, prospectivo.

Resultados: Del total de las personas con edad promedio de 30 años que practicaban CrossFit en diferentes gimnasios de AMBA, el 62,7% toma algún tipo de suplemento nutricional. El 51,1% tenía entre 20 y 30 años, el 27,7 % eran mujeres, y el 72,3% hombres. El suplemento nutricional más consumido por los hombres es de tipo proteico (41,2%), seguido por la creatina (32,4%), mientras que las mujeres consumieron creatina en mayor proporción (46,2%), seguido de proteínas (30,8%). El consumo de estos fue directamente proporcional a la cantidad de veces que practicaban CrossFit. Tanto mujeres como hombres tenían como principal objetivo mejorar el rendimiento deportivo (68,1%), seguido por aumento de la masa muscular (23,4%). Así mismo, la mayoría de los participantes (76,6%) consideró que una alimentación completa, armónica, variada y adecuada es suficiente para lograr los objetivos buscados. El 63,8% indicaron que la asesoría fue a través de un profesional de la salud.

Conclusiones: Los hombres consumen en un porcentaje superior suplementos respecto a las mujeres. Los suplementos más utilizados en ambos sexos son proteínas y creatina, los cuales están incluidos en el grupo “A” correspondiente a aquellos suplementos que tienen alta evidencia científica.

ABSTRACT

Introduction: CrossFit requires high-intensity strength training, so adequate nutrition is essential to achieve good physical performance. Currently, the use of nutritional supplements in athletes has grown with the aim of improving sports performance.

Population: People who perform CrossFit and consume nutritional supplements.

Objective: Characterize the consumption of nutritional supplements in people of both sexes over 18 years of age who perform CrossFit, in AMBA gyms, in the year 2022.

Material and methods: Quantitative research, observational approach, with descriptive scope, cross-sectional, prospective.

Results: Of the people who practiced CrossFit in different AMBA gyms, 62.7% take some type of nutritional supplement. 51.1% were between 20 and 30 years old, 27.7% were women, and 72.3% men. The nutritional supplement most consumed by men is protein (41.2%), followed by creatine (32.4%), while women consumed creatine in a higher proportion (46.2%), followed by protein (30.8%). The consumption of these was directly proportional to the number of times they practiced CrossFit. Both women and men had the main goal of improving sports performance (68.1%), followed by increasing muscle mass (23.4%). 63.8% indicated that the advice was through a health professional.

Conclusions: Men consume a higher percentage of supplements than women. The most used supplements in both sexes are protein and creatine, which are included in group "A" corresponding to those supplements that have high scientific evidence.

Tema

Deporte y Nutrición

Subtema

Consumo de suplementos nutricionales

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, ha crecido exponencialmente el uso de suplementos nutricionales en deportistas con el objetivo de mejorar el rendimiento deportivo y la composición corporal. El 81% de las personas que acuden a gimnasios consumen suplementos nutricionales. (1)

El CrossFit es un programa de fuerza y acondicionamiento utilizado para optimizar la resistencia cardiovascular/respiratoria, fuerza, flexibilidad, potencia, velocidad, coordinación, agilidad y equilibrio. (2,3)

Es un entrenamiento de alta intensidad basado en movimientos funcionales, variados en los WOD (Work of the day) o entrenamientos del día. Se realizan ejercicios con poco tiempo de descanso lo más rápido posible. Se realizan movimientos de gimnasia, levantamiento de pesas y ejercicios cardiovasculares. (2,3)

La nutrición es fundamental para un buen desempeño físico, por lo tanto una alimentación inadecuada puede comprometer la composición corporal y rendimiento físico en personas que practiquen un deporte de alta intensidad, como lo es el CrossFit. (4,5)

Para los deportistas es esencial entrenar y competir sin lesionarse, para lo cual es importante consumir cantidades adecuadas de energía, macronutrientes, micronutrientes y agua. En algunas circunstancias por falta de conocimiento y/o incompetencia al no alcanzar el objetivo buscado, el deportista recurre a ayudas ergogénicas para mejorar su rendimiento. (6)

Las ayudas ergogénicas son la “aplicación de cualquier método o maniobra nutricional, físico, mecánico, psicológico o farmacológico realizado con el fin de aumentar la capacidad para desempeñar un trabajo físico y mejorar el rendimiento”. (7)

Hoy en día, el consumo de estas ayudas es utilizado por deportistas de élite para mejorar su rendimiento, mientras que su necesidad y eficacia siguen en debate. Dado que no existe en Argentina un marco normativo específico para los suplementos dietarios para deportistas, los atletas pueden ser

persuadidos con campañas publicitarias que exageran beneficios acerca del uso de estos, los cuales no están demostrados científicamente. (8,9,5) Es por ello por lo que la suplementación debe ser indicada y supervisada por un profesional competente, quien debe conocer las funciones y propiedades de cada uno de los suplementos, para sugerir el que más se adapte a las características y objetivos del atleta. (9,10)

Por lo expuesto, el objetivo del presente trabajo es conocer y caracterizar el consumo de suplementos deportivos en personas que realizan CrossFit.

MARCO TEÓRICO

Crossfit

El Crossfit es un tipo de entrenamiento basado en movimientos funcionales, variados y creativos, ejecutados a alta intensidad y corta duración. (11,12)

Consiste en el incremento de las capacidades físicas más reconocidas: resistencia cardiovascular y respiratoria, fuerza, velocidad, flexibilidad, agilidad, potencia, resistencia muscular y equilibrio, mediante la combinación de ejercicios con el peso corporal, aeróbicos conocidos como “cardio” y levantamiento de pesas estilo olímpico. (2,3)

Se utilizan todos los elementos que se disponen alrededor para “simular” ejercicios que se realizan en la vida cotidiana en un tiempo determinado y con un número definido de repeticiones. Esta idea tiene como objetivo mantener la motivación de los deportistas a largo plazo. (3)

Se puede realizar de manera individual o en grupo, y las sesiones suelen ser cortas, variadas y adaptables a todos los niveles y edades. (12,13)

Los entrenamientos del día llamados “WOD” (Work of the day) duran entre 45 a 60 minutos, y tienen como objetivo formar un atleta completo. Al final de cada sesión se anotan los resultados individuales en un registro de progreso, lo que otorga mayor competitividad, atracción y motivación. Estos entrenamientos se realizan en los Box que no son gimnasios convencionales ya que no cuentan con espejos ni máquinas. (12)

“Su evidente eficacia lo ha convertido en el principal programa de entrenamiento de policías, bomberos, personal militar y otros” Mar Solá (Head coach del Box Reebok CrossFit BCN). (14)

Los seguidores de este entrenamiento sostienen que el Crossfit contribuye a mantener la motivación, ya que siempre plantea nuevos desafíos y exigencias. (14)

Según la web oficial de CrossFit, nació en el año 2000 fundada por un exgimnasta llamado Greg Glassman, mediante su deseo por ser el más fuerte y el mejor. (2)

Este descubrió que, mediante el uso de mancuernas y barras, él podría conseguir ser más fuerte que cualquier otro que solo trabajara con su peso corporal. (3)

En 1995, Greg estableció su primer gimnasio en California y ese mismo año fue contratado para entrenar a la policía de Santa Cruz. Enseguida empezó a ganar popularidad y reconocimiento gracias

a sus rápidos y eficaces resultados. Debido a esto, se vio obligado a ampliar sus servicios y entendió que sus clientes disfrutaban de las actividades grupales siempre y cuando él pudiera atender a cada uno para garantizar y lograr un entrenamiento seguro. (12)

Según CrossFit Afiliates el número de afiliados a CrossFit Inc., es decir los box certificados, en el 2022 era de 15.000 en todo el mundo. Creció exponencialmente y en poco tiempo se convirtió en un gigante del Fitness y del deporte ya que cuenta con sus propias olimpiadas llamadas CrossFit Games, que se llevan a cabo todos los años en California. (15)

Todo el mundo puede hacer CrossFit según lo afirma CrossFit, Inc. Desde personas sedentarias hasta deportistas de alto nivel, niños, adolescentes, personas mayores. Es un sistema abierto y adaptable. (12)

El rendimiento deportivo es un fenómeno multifactorial en el que intervienen factores ambientales, psicológicos, socioeconómicos, fisiológicos junto con las características del propio atleta como la edad, sexo, genética, condición física, nutrición adecuada. (16) Esta última es un factor fundamental tanto en el rendimiento deportivo como también para mantener una salud óptima en el deporte profesional y amateur. Por parte de los deportistas y principalmente los amateurs, se suelen llevar a cabo prácticas nutricionales erróneas. Esto se debe a que generalmente no se asesoran con profesionales, lo cual puede ser perjudicial para el organismo. (17)

Alimentación

La nutrición y alimentación están sumamente relacionadas, pero no significan lo mismo. Según la OMS “*Nutrición es un conjunto de procesos mediante el cual los seres vivos incorporan, modifican y eliminan sustancias procedentes del exterior*” (18), en cambio “*la Alimentación es una acción voluntaria y consciente que consiste en acto de ingerir alimento para satisfacer las necesidades de comer*” (19) por lo que seleccionar correctamente los alimentos dependiendo de la fisiología del individuo contribuye en una nutrición saludable y en un mejor rendimiento deportivo. (20)

Para CrossFit, Inc., la nutrición es la base sobre la que se centra el estado físico. Una alimentación adecuada influirá negativamente sobre el rendimiento físico-deportivo. Los objetivos de la nutrición en deportistas que realizan CrossFit, es lograr mejores tiempos, cargar más peso y mejorar la composición corporal. (2)

Este tipo de deportistas está sometido a una gran carga de entrenamiento y de competición, por lo que la alimentación es clave para mantener un buen estado de salud, pero también para mejorar sus entrenamientos y el rendimiento en competición. (21)

Diversos estudios evidencian que la presión y alta exigencia en cuanto al rendimiento, hace que los deportistas busquen alternativas para cubrir los requerimientos nutricionales. Es en este contexto que surgen los suplementos nutricionales deportivos, utilizados para optimizar la dieta. (22)

Suplementos Nutricionales

Según el capítulo XVII del Código Alimentario Argentino se define como suplementos dietarios (SD) “los productos destinados a incrementar la ingesta diaria habitual, suplementando la incorporación de nutrientes en la dieta de las personas sanas que, no encontrándose en condiciones patológicas, presenten necesidades básicas dietarias no satisfechas o mayores a las habituales. Siendo su administración por vía oral, deben presentarse en formas sólidas (comprimidos, cápsulas, granulado, polvos u otras) o líquidas (gotas, solución u otras)”. (23,24)

Burke especialista en nutrición deportiva, sostiene que los deportistas son grandes consumidores de suplementos y que estos tienen que proporcionar nutrientes específicos para el rendimiento y competición. (25) Se estima que la prevalencia de consumo de SD, entre los atletas a nivel internacional, sería del 37-89%. La mayor frecuencia se da entre los atletas de élite y los atletas de edad avanzada. (24)

Existe una problemática actual en la falta de conocimiento y de educación de las personas respecto al uso de suplementos nutricionales deportivos. Como lo afirman Barnes, Ball y Desbrow, por un lado, están los entrenadores personalizados, los cuales crean relaciones con sus clientes y/o alumnos y generan mucha credibilidad ya que son expertos en entrenamiento físico. Por esta razón, las personas siguen la orientación nutricional que ellos les proporcionan. En la encuesta llevada a cabo por Barnes, Desbrow y Ball (2016) que se realizó a entrenadores personalizados (n= 142) se mostró que el 75% de ellos dan orientación nutricional a sus clientes, pero menos del 50% se han capacitado y rendido los exámenes correspondientes. (26)

Según estudio realizado en Chile (2011) con relación a la asesoría del consumo de suplementos se halló como resultado que de una muestra de 314 usuarios la mayoría (46,2%) indica que fueron asesorados por un entrenador, seguido por algún amigo (19,3%), en tercer lugar, nutricionista (14%) o médico (8,8%). (27)

Otro artículo evidencia que el 3% de los corredores británicos son asesorados nutricionalmente por especialistas, mientras que el resto lo hace por internet, por un entrenador o a través de revistas no especializadas, amigos, etc. (28)

Como ya se dejó expuesto, muchas veces no conocen la función ni el contenido de lo que están tomando, y no son supervisados por profesionales de la salud cualificados. Es importante que los profesionales adecuados tomen protagonismo en la comunicación y divulgación de los efectos positivos y negativos, en base a la evidencia, que tienen los suplementos consumidos habitualmente, pero sin dejar de responsabilizar al propio consumidor. (29,30)

Por otro lado, la promoción de estos productos a través de diferentes medios no proporciona la información suficiente para tomar decisiones de compra efectivas y responsables. Como afirma Onzari *“los consumidores están invadidos de publicidades que exageran o engañan los beneficios que no todos los suplementos producen”* Suelen estar acompañados de una publicidad que los presenta como medio para mejorar la salud, disminuir el peso corporal o evitar el envejecimiento, mostrándolo como productos *“milagrosos”* (24,27).

El aumento en el consumo de productos de nutrición deportiva se debe en gran parte al papel que la publicidad y las redes sociales han tenido en su popularización. Las empresas usan como estrategia la habilidad que internet, redes sociales e influencers tienen para influir en los hábitos y comportamiento de compra de los consumidores de suplementos deportivos. (31)

El mercado de alimentos y SD es altamente lucrativo. En el año 2017, generaron 9 billones de dólares a nivel mundial y se espera que para el 2025 se dupliquen los valores. En la Argentina, el consumo de vitaminas y de los suplementos dietéticos también está en alza. Esto se debe a las campañas de publicidad con imágenes de famosos deportistas (24).

Como señalan Esquiús y Bach *“Este mercado cambia constantemente y los productos que hace unos años eran exclusivamente para atletas y culturistas atraen cada vez más a deportistas aficionados, sobre todo a los más jóvenes”*. (32)

La evidencia demuestra que los atletas tienen conceptos erróneos sobre la efectividad de los suplementos, a pesar del uso frecuente de los mismos. Un estudio realizado en Chile donde se evaluó el consumo de suplementos nutricionales y las razones de su uso en 314 deportistas que asistían a gimnasios en Viña del Mar, se observó que una amplia cantidad (19,2%) de individuos encuestados realizaba una asociación incorrecta entre la función del suplemento y el motivo de su uso (27).

Estos suplementos son utilizados con la intención de incrementar el rendimiento, pero pueden ser potencialmente peligrosos para la salud, ya que su uso se basa, muchas veces en supuestos beneficios con escaso o nulo apoyo científico (29). Como señala Onzari, el consumo inadecuado de productos específicos para deportistas puede ocasionar efectos indeseados en la salud. (24)

Por lo tanto, es fundamental recurrir al profesional de salud para evitar riesgos en la salud ya que los suplementos pueden tener efectos beneficiosos como perjudiciales si no se consumen correctamente. Dichos profesionales deben conocer los datos e investigaciones actuales sobre nutrición, ejercicio físico y rendimiento y proporcionar información que posean respecto a los suplementos, ya sea a favor o en contra. Asimismo, previo a recomendarlos deben evaluar los requerimientos nutricionales del deportista, evaluar la ingesta alimentaria y, además, identificar posibles deficiencias nutricionales. (9,33,34) Cuando se sugiera el uso de algún suplemento, este debe ser legal (que no contenga sustancias prohibidas en el deporte), seguro (que no tenga efectos secundarios) y efectivo (que realmente produzca el efecto ofrecido). (24)

A partir del análisis de expertos en medicina y nutrición deportiva, el Instituto Australiano de Deporte (IAD) creó el Sistema de Clasificación ABCD, el cual categoriza a los suplementos y alimentos deportivos de acuerdo con el riesgo-beneficio de cada producto según la evidencia científica. La IAD clasifica a los suplementos en cuatro grupos en función de su eficacia y seguridad: (24,35)

- Grupo A □ Suplementos aprobados
- Grupo B □ Suplementos aún bajo consideración
- Grupo C □ Suplementos con limitadas pruebas de efectos beneficiosos
- Grupo D □ Suplementos que no deben ser utilizados por los atletas

Grupo A: Suplementos aprobados

Se encuentran los suplementos con evidencia científica que avala y respalda su eficacia y su seguridad. Está comprobado su beneficio cuando se usan acorde a un protocolo. Dentro de este grupo se incluyen:

- Alimentos deportivos: proveen una fuente de nutrientes hallados en los alimentos que sirven para cuando no se alcanza a incorporarlos. Ejemplo: bebidas deportivas, geles deportivos, golosinas deportivas, barras deportivas, suplementos con electrolitos, proteínas de suero de la leche (whey), etc.
- Suplementos médicos: para prevenir o tratar problemas clínicos, incluidas las deficiencias de nutrientes. Ejemplos: Hierro, Calcio, Multivitamínicos, Vitamina D, Probióticos.

- Suplementos para el rendimiento: contribuyen a mejorar el rendimiento deportivo. Deben ser consumidos siguiendo un protocolo, con la supervisión de un nutricionista deportivo. Ejemplos: Cafeína, Beta-alanina, Bicarbonato, jugo de remolacha, Creatina, Glicerol.

Los suplementos mencionados deben aportar (en poco volumen) nutrientes que habitualmente se ingieren con los alimentos, aportar vitaminas y minerales con el propósito de prevenir alguna deficiencia, cubrir nutrientes específicos para el entrenamiento de los deportistas y deben ser fáciles de consumir. (24)

Grupo B: Suplementos aún bajo consideración

No se está seguro de su aprobación, son productos que continúan siendo investigados. No tienen pruebas fundamentales sobre los efectos sobre el rendimiento deportivo.

- Componentes de los alimentos que pueden tener alguna actividad antioxidante o antiinflamatoria: consumidos en forma de alimentos o en forma de extractos aislados. Ejemplos: quercetina, galato de epigallocatequina, epicatequinas, etc.
- Compuestos que atraen el interés por los beneficios para la función, integridad y/o metabolismo corporal: Glutamina, Carnitina, HMB, suplementos de cetonas, aceites de pescado, Fosfato, Curcumina
- Consumo durante la enfermedad: para frenar la duración y gravedad de infecciones respiratorias. Ejemplo: Zinc, Vitamina C
- Aminoácidos: Pueden ser consumidos para fortificar un alimento y/o suplemento que carece de este aminoácido. Ejemplo: Aminoácidos cadena ramificada/leucina, tirosina
- Antioxidantes: Presentes en alimentos que protegen contra el daño oxidativo de los radicales libres. Ejemplo: Vitaminas C y E, N-acetilcisteína

Grupo C: Suplementos con limitadas pruebas de efectos beneficiosos

Incluye a la mayoría de los suplementos y productos deportivos promocionados para deportistas. A pesar de ser de uso generalizado y popular, no se ha comprobado que mejore el rendimiento deportivo. Se encuentran los suplementos que no están en los demás grupos.

Grupo D: Prohibidos, suplementos que no deben ser usados por atletas

Están prohibidos o podrían estar contaminando otros suplementos. Se incluyen:

- Estimulantes del sistema nervioso central: Efedrina, Sibutramiana, Metilhexanamina (DMAA)
- Pro Hormonales: Dehidroepiandrosterona (DHEA), Androstenediona, Tribulus, Testosterona, Maca

Tipos de suplementos

Creatina

La creatina, también denominada ácido α -metil guanido-acético, no es un aminoácido, sino un compuesto nitrogenado del grupo de las aminas, no esencial que se obtiene principalmente a través del consumo de carne o pescado. (24).

El organismo humano precisa un total de 2g/día, de los cuales el 50% es sintetizado por el propio organismo, mientras que el resto debe ser aportado por la dieta. Las mayores concentraciones de creatina se encuentran en los músculos (95%). (24,36)

La creatina necesita transportadores para que pueda llegar desde los órganos de síntesis a los músculos esqueléticos. Cuando esta es fosforilada, no puede salir de la célula muscular y volver nuevamente al torrente sanguíneo. La fosfocreatina proporciona una síntesis rápida de ATP en el músculo y la creatina, además, atenúa la acidosis intramiocitaria ocurrida en el músculo durante el ejercicio, disminuyendo así la fatiga muscular. (36)

El 60% de los deportistas logra un beneficio sobre el rendimiento gracias a la suplementación. Y los vegetarianos tienen una respuesta mayor ante la suplementación comparado con las personas que comen carne. (24)

Los efectos de la suplementación con creatina son: aportar energía para la regeneración de ATP, la resíntesis de fosfocreatina, atenuar la acidosis que se produce durante el ejercicio en el músculo y conseguir disminuir la fatiga, reducir la degradación de los lípidos y aumentar el peso corporal, que a largo plazo está relacionado con el aumento de la síntesis proteica consecuente del rendimiento deportivo. (36)

Se han evidenciado beneficios sobre el rendimiento en entrenamientos de fuerza muscular, sprints, ejercicios repetidos de alta intensidad con intervalos breves de recuperación y en deportes de equipo. (37,38)

La forma habitual de consumir creatina es como monohidrato de creatina y la suplementación dependerá de la masa corporal, optando por una *carga rápida* (consiste en la toma de 0,3 g/kg/día,

dividida en 4 tomas, durante 3 a 5 días) más una dosis de mantenimiento de 3-5g/día (pre o post-entrenamiento) dependiendo el sujeto y la actividad física que realice. O se puede escoger la carga lenta que consta de dosis diaria de 3-5 g/día de creatina durante 28 días. La toma se debe acompañar con hidratos de carbono, ya que mejora la absorción y el almacenamiento de creatina en el músculo. (24,39)

Diversos estudios indican que la suplementación con creatina eleva la masa corporal total, la masa magra y en cuanto a los cambios de masa grasa existen controversias. (37,40,41,42)

No existe evidencia que respalde efectos adversos, consecuencias o riesgo sobre la salud la ingesta de creatina. (21,39,43)

Beta-alanina

La β -alanina es un aminoácido (AA) no esencial que se sintetiza en el hígado, que puede ingerirse a través de la dieta (fuentes alimentarias de origen animal) o mediante suplementos. (24,44)

Este AA cobró interés e importancia debido a la relación que posee con la síntesis de carnosina. La carnosina es un dipéptido que se encuentra en el cerebro y en el músculo, y que mejora la contracción muscular, tiene propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. Su concentración se ve influenciada por diversos factores como ser la edad (personas mayores tienen menores contenido de carnosina), el sexo (los hombres tienen mayor concentración que las mujeres), el entrenamiento produce mayores reservas, los tipos de fibras musculares y la alimentación (las personas vegetarianas poseen valores más bajos porque la beta-alanina se encuentra en alimentos de origen animal). (24,36,44)

La finalidad de la suplementación con beta-alanina es aumentar las reservas de carnosina en el músculo, lo que genera mejoras en el rendimiento deportivo e incrementa la masa muscular y reduce la masa grasa. La dosis recomendada es 3,2 a 6,4 g/día durante 2-4 semanas, lo que generará un aumento del 65% de la carnosina en el músculo. Como efecto adverso se evidenció parestesia (sensación de hormigueo) en las extremidades, aunque puede disminuir fraccionando la dosis en 1,6 g de beta-alanina por día. (24,36,44)

β -hidroxi- β -metil-butirato

Es un metabolito de la leucina, uno de los AA esenciales y ramificados, que interviene en el catabolismo proteico muscular. La forma comercial del HMB es en forma de sal. *“Los beneficios que se le atribuyen son disminuir el catabolismo muscular, aumentar la síntesis proteica, limitar el dolor*

muscular post-entrenamiento intenso y limitar la pérdida de masa muscular durante la actividad”
(24)

Se ha comprobado que la suplementación con HMB, reduce el catabolismo muscular y promueve el aumento de masa magra y fuerza en individuos sedentarios al iniciar el periodo de entrenamiento.
(36)

Aún queda por indagar sobre este suplemento, ya que las investigaciones hasta la fecha fueron realizadas en personas no entrenadas, por lo que cabe pensar que algunos efectos podrían deberse al entrenamiento propiamente dicho más que a la suplementación con HMB. (24,36,45,46) Falta determinar si son necesarios períodos más largos de suplementación y/o dosis más altas de HMB para reducir el catabolismo, promover el aumento de tejido magro, disminuir la masa grasa e incrementar la fuerza en los atletas bien entrenados. (36,47)

La dosis más segura para la suplementación es de 3g/día, los cuales deberán estar repartidos en dos tomas, una se consume media hora antes de empezar el entrenamiento y la segunda toma media hora después de terminado el ejercicio. (36,24)

Glutamina

Es el AA no esencial más abundante en el cuerpo humano, representa el 50% del contenido de aminoácidos del músculo. La glutamina interviene en la síntesis de aminoácidos, glucógeno y otras moléculas de importancia. Es por esto, que se estima que incita al anabolismo proteico El aumento de la glutamina en el músculo potencia la síntesis de proteínas y aumento del tamaño muscular, desarrollando incremento de la fuerza y masa muscular. (24,36,48)

La otra función que se le atribuye a la glutamina es la de aumentar la inmunología del organismo mediante su uso por parte del sistema inmune, lo que genera aumento en la producción de proteínas y como consecuencia en la recuperación muscular. Existen estudios que aseguran que la suplementación con glutamina puede disminuir la aparición de infecciones en las vías respiratorias. Cabe aclarar, que no existe hasta el momento evidencia ni estudios suficientes para confirmar este último rol en el sistema inmunológico. (24,48)

La glutamina se comercializa en cápsulas o polvo, y la dosis recomendada es de 5-10g/día, fraccionados en dos tomas. Una debería consumirse 1 hora antes de la actividad y la segunda toma, después del entrenamiento. (36)

Aminoácidos de cadena ramificada

Los AA de cadena ramificada son la leucina, isoleucina y la valina, también conocidos por su denominación con las siglas en inglés BCAA (Branched-Chain Amino Acids). Son aminoácidos esenciales muy consumidos por los deportistas, aunque con la alimentación se suelen cubrir sus necesidades. (24,36,49)

Los beneficios del consumo son aumento de la síntesis de proteínas (anabolismo) y disminución del catabolismo proteico, actuar como fuente de energía para el músculo y reducción de la fatiga central disminuyendo la utilización de glucógeno, aunque esta última función no ha logrado ser comprobada. (24,36,49,50)

La dosis a consumir no está determinada con claridad, ya que existen disputas sobre dicha cantidad, pero investigaciones demostraron efectos beneficiosos utilizando 6-12 g/día, con una relación de 2-3/1/1 entre los AA leucina/valina/isoleucina. Se suelen consumir 10 g 20 minutos antes del entrenamiento y el resto de la dosis después del mismo. (36,49)

A pesar de ser uno de los suplementos más utilizados por los deportistas y encontrarse en auge, no hay pruebas que ratifiquen que sean de ayuda ergogénica en personas atletas, que consumen proteínas en cantidad y calidad apropiadas en su dieta habitual. (24)

Omega 3

El ácido linolénico es un tipo de ácido graso poliinsaturado imposible de sintetizar por el ser humano, por lo tanto, es considerado un ácido graso esencial y debe ser incorporado a través de la dieta. (51)

El ácido graso omega 3 se encuentra principalmente en el aceite de pescado, yema de huevo, aceites vegetales (oliva, soja), vegetales (espinacas, pepino, nueces), semillas (chía) y suplementos alimenticios. (51)

La suplementación con omega 3 no produce mejoras en la velocidad ni en la fuerza, pero si aumenta la resistencia durante la actividad física. En cuanto a la masa magra, se evidenció aumento del anabolismo proteico y de la función muscular, disminución del daño y menor inflamación post ejercicio. Otro beneficio de este nutriente es la oxidación de la grasa y un incremento del gasto energético, lo cual es beneficioso para la pérdida de peso. (36)

En promedio, se consumen 0,95 g/día de este AG que corresponde al 0,5% de la ingesta diaria. Sin embargo, se demostró en diversos estudios e investigaciones que el consumo recomendado para deportistas es de 1-2 g/día. (36,52)

Proteínas del lactosuero

Los suplementos proteicos son uno de los más populares y utilizados por los deportistas, ya que su aporte contribuye a estimular el anabolismo proteico muscular y reparar el daño producido por el ejercicio. (36)

Las proteínas se encuentran en alimentos de origen animal (huevo, carnes, leche) o de origen vegetal (frutos secos, cereales, legumbres). En el ámbito del deporte por lo general se recomiendan las proteínas de alto valor biológico, de origen animal, las cuales poseen aminoácidos esenciales. Dentro de este grupo encontramos a las proteínas del suero de la leche. Estas contienen BCAA que se absorben con facilidad en el músculo y gran cantidad de AAE (aminoácidos esenciales). (36)

Las proteínas del lactosuero tienen la capacidad de realizar anabolismo proteico y lograr la recuperación de la función muscular post-entrenamiento. Como resultado se obtienen mejoras en la masa muscular y la fuerza y disminuye la fatiga. No existe consenso en cuanto a estas funciones, ya que pueden variar acorde al tipo de entrenamiento, a las características del individuo y al plan de suplementación. (36)

La dosis recomendada es de 20-40 g cada 3-4 horas. El modo de administración puede ser en polvo o líquido. Se evidenció que la suplementación proteica es segura y no produce efectos adversos, *“aunque un consumo excesivo está contraindicado en pacientes con insuficiencia renal o hepática”* (36)

Cafeína

La cafeína pertenece a la familia de las xantinas y se encuentra en diversas plantas. Por lo general, se consume como infusión (café o té), en bebidas colas, en chocolates, etc. (24,36)

“Posee propiedades excitantes y antipsicóticas, que producen una estimulación del ánimo y antisoporíferas, que disminuyen la fatiga y aumentan la capacidad de rendimiento” (36). Se usa como suplemento para aumentar el rendimiento deportivo ya que actúa como antagonista de la adenosina, estimula el SNC (sistema nervioso central) lo que aumenta el estado de alerta y la excitación, disminuye la fatiga y la sensación de dolor, mejora la contracción muscular a través del aumento de liberación del calcio. (24,36,53)

En cuanto a la dosis recomendada para mejorar el rendimiento, hay controversia ya que algunos autores sugieren 3-6 mg/kg y otros recomiendan 1-3 mg/kg, pero ambas dosis tienen que consumirse

como cafeína pura. (36,53). Se puede optar por fraccionar la dosis en pre, durante o post-entrenamiento o puede consumirse en su totalidad en el momento que el individuo lo considere. (24)

Dosificaciones mayores a 9 mg/kg pueden causar toxicidad y desarrollar efectos adversos como problemas gastrointestinales (úlceras pépticas), insomnio, irritabilidad, arritmias y/o alucinaciones. (36).

Hidratos de Carbono

Son la principal fuente de energía para mantener la glucosa en sangre y reponer el glucógeno que se pierde durante la realización del ejercicio. *“El glucógeno y la glucosa son los sustratos más importantes para la contracción del músculo”* (36). Cuando el individuo se siente agotado/cansado durante el transcurso de la actividad, se debe a la disminución del glucógeno y de la glucemia (hipoglucemia) por el pobre consumo de hidratos de carbono (HC). Es por lo expuesto que para lograr un buen rendimiento deportivo se requieren concentraciones elevadas de glucógeno en hígado y músculo. (36).

El gasto de glucógeno dependerá de la intensidad y duración del entrenamiento, y la cantidad de HC a consumir dependerá de ello. Antes del ejercicio se recomienda consumir 200-300 g entre 3-4 horas previas. (36).

Hoy en día el mercado ofrece variedad de productos elaborados y dedicados al deportista, para lograr el aporte de energía y nutrientes necesario. Algunas de las opciones que se comercializan son bebidas para deportistas, bebidas energéticas, geles para deportistas, barritas para deportistas y concentrados de HC en polvo. (36)

Según lo señalado por Garthe y Maughan, los suplementos se clasifican como una subcategoría de alimentos. En Argentina tampoco tienen una categoría especial, sino que están contemplados en el Código Alimentario Argentino dentro de los suplementos dietarios. Es por tal motivo que no existe un marco regulatorio para los suplementos dietarios para deportistas (SDD), sino que estos productos deben responder a las exigencias establecidas para los SD en general. (8,9,55)

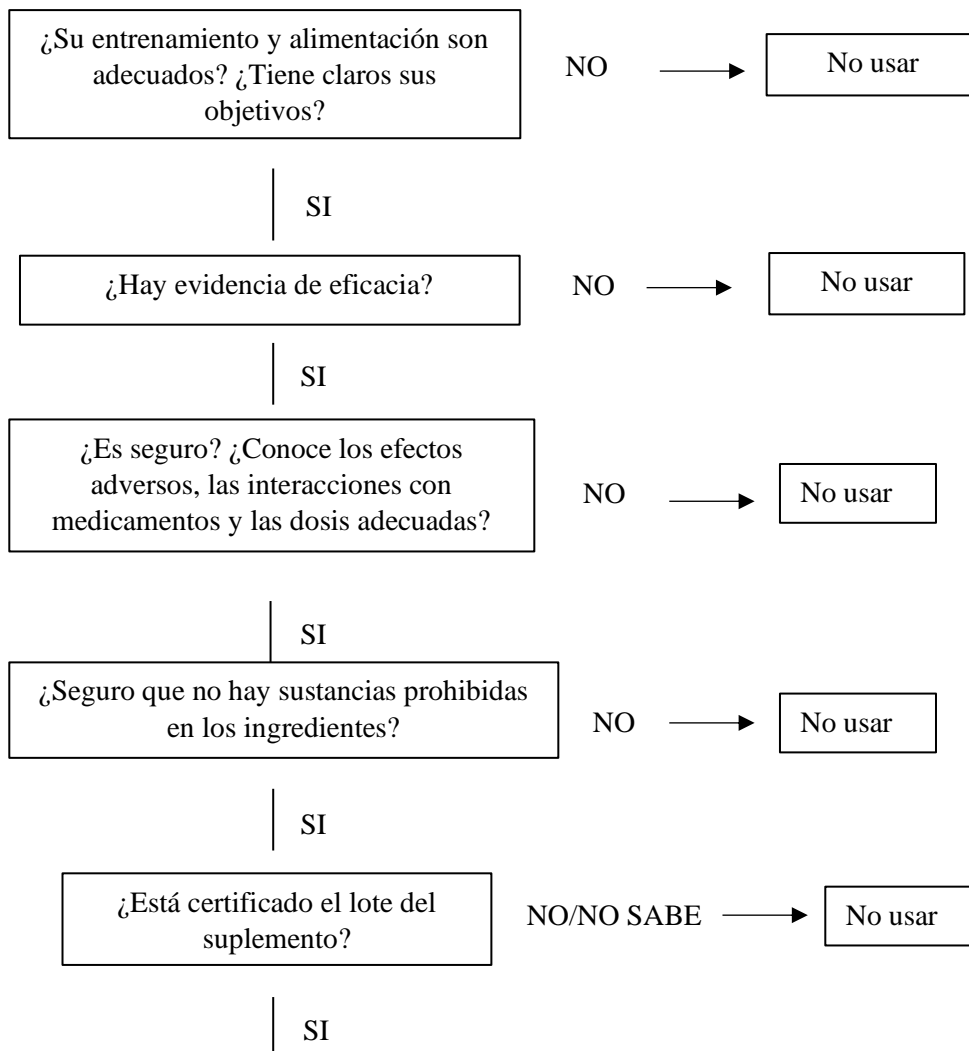
“En la mayoría de los países la legislación sobre suplementos es mínima o no se cumple, permitiendo que se comercialicen productos con atributos no comprobados o que no cumplen con los estándares de composición, dado que no están sometidos a los exigentes controles que se somete un fármaco”
(5)

Esto genera un riesgo para la salud ya que el uso incorrecto de dichos suplementos favorece la aparición de efectos adversos graves. (33,54,55)

A la hora de utilizar un suplemento es fundamental contar con un profesional competente que defina la recomendación en base a la evidencia científica, lo cual contribuirá al buen uso del producto, prevenir cualquier complicación de salud y optimizar las funciones y beneficios de este. Adicionalmente, cada suplemento tiene propiedades distintas, por esto es importante individualizar la prescripción evaluando la necesidad de su consumo. (9,33,54,56)

Los atletas que practican CrossFit se basan en los siguientes fundamentos para suplementarse: creen que los suplementos son más efectivos que una dieta saludable, buscan resultados rápidos mediante suplementación pensando que el control sobre la dieta va a ser más lento, suponen que la alimentación ya es óptima y por ello pasan a utilizar suplementos y/o consideran que se puede solucionar con suplementos la supuesta dieta desequilibrada. (13,54)

Toda persona debería hacerse estas preguntas antes de decidir si suplementarse o no:



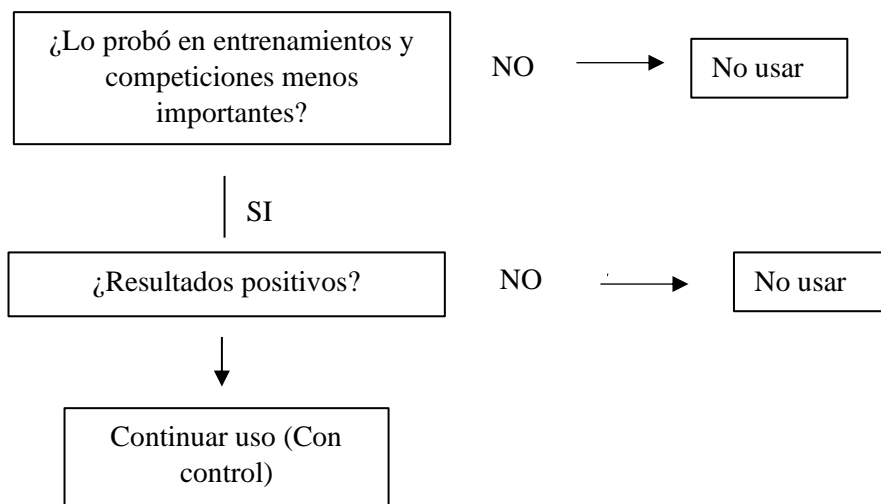


Diagrama del proceso de decisión basado en Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, et al IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete British Journal of Sports Medicine 2018. (54)

En el CrossFit, dado la competencia que se genera, el uso y/o abuso de suplementos está presente. Los consumidores buscan mejorar el rendimiento deportivo y físico a través de estos productos sin saber cómo se deben usar o cuáles son sus funciones y por lo general están influenciados por personas no instruidas o capacitadas en la materia. Lo cual puede tener un efecto perjudicial en la salud o en el objetivo individual. (30,31)

Por otra parte, la falta de conocimientos básicos sobre nutrición puede generar que deportistas, sean persuadidos y seducidos por los anuncios de aquellos que se ven beneficiados con la venta de suplementos dietéticos. (31)

Es importante destacar que una dieta completa y equilibrada debe proporcionar todos los nutrientes necesarios para mantener las funciones fisiológicas del organismo. (57,58) El uso de suplementos solo debe darse en determinadas circunstancias donde no sea posible lograr una dieta completa o cuando se deba aportar algún nutriente extra por una situación determinada. (7,58)

Está instaurada en la sociedad y más que nada en los deportistas de élite, la idea de que es indispensable consumirlos para alcanzar un óptimo rendimiento y que, sin estos, no se puede alcanzar el objetivo planteado. (1,11,59)

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El crecimiento del CrossFit junto a la disciplina y competencia que este deporte implica ha llevado a los deportistas a preocuparse por su alimentación, buscando mejorar su performance y composición corporal a través del consumo de suplementos nutricionales (SN). Pocas veces son asesorados por profesionales, situación que aumenta el riesgo de no obtener el resultado esperado o lograr el éxito a expensas de la salud.

PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo es el consumo de suplementos nutricionales en las personas que realizan CrossFit en AMBA, año 2022?

MATERIALES Y MÉTODOS

Objetivos

Objetivo general: “Caracterizar el consumo de suplementos nutricionales en personas de ambos sexos mayores de 18 años que realizan CrossFit, en gimnasios de AMBA, en el año 2022”

Objetivos específicos:

En las personas que practican crossfit en gimnasios

- Cuantificar el consumo de suplementos nutricionales
- Determinar los motivos del consumo de suplementos nutricionales
- Identificar los suplementos más utilizados en la población
- Conocer las fuentes de recomendación para el consumo de suplementos nutricionales

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente Trabajo Final Integrador, se llevó a cabo una investigación cuantitativa, mediante un enfoque de carácter observacional, no experimental, con alcance descriptivo, de corte transversal, prospectivo.

Para la recolección de datos se utilizó como instrumento una encuesta estructurada (Ver anexo 1) de elaboración propia no validada, que consta de 23 preguntas cerradas de opción múltiple. De las cuales

6 corresponden a datos sociodemográficos, 3 sobre deporte, 9 sobre suplementos, 2 sobre nutrición y 2 de autopercepción.

Población:

- Personas que realizan CrossFit y consumen suplementos nutricionales

Muestra: no probabilística por bola de nieve

- Personas mayores de 18 años de ambos sexos que realizan CrossFit en gimnasios ubicados en AMBA

Criterios

Criterios de inclusión:

- Personas que realizan CrossFit en gimnasios ubicados en AMBA
- Personas que consuman algún suplemento o ayuda ergogénica por vía oral
- Todos los participantes involucrados en la investigación que aceptaron participar y realizar el cuestionario de forma voluntaria y anónima, dejando consentimiento de ello

Criterios de exclusión:

- Personas que presenten alteraciones cognitivas
- Personas que realizan otra actividad física/deporte
- Personas que no sepan leer ni escribir

Criterios de eliminación:

- Personas que no firmen el consentimiento informado
- Error en la plataforma “Google Forms”
- Personas que no desean participar de la encuesta

Los datos recogidos fueron tabulados en una planilla de cálculo del programa Excel, Microsoft Office, con los que se construyeron tablas y gráficos. Los resultados se presentarán como estadística descriptiva usando frecuencias relativas y absolutas.

Variables

Dimensión	Variable	Definición	Indicador	Categorías	Clasificación	Técnica/Instrumentos
Sociodemográficas	Sexo	"La totalidad de las características de las estructuras reproductivas y sus funciones, FENOTIPO y GENOTIPO, que diferencian al organismo MASCULINO del FEMENINO" (60)	Sexo	*Masculino *Femenino *Otros	Cualitativa Nominal Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
	Edad	"Tiempo que ha vivido una persona expresada en años" (61)	Edad (años)	*En años referido	Cuantitativa Continua Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
	Peso	"Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad" (62)	Peso (kg)	*En kg referido	Cuantitativa Privada Continua	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado

	Talla	"Estatura o altura de las personas" (63)	Talla (m)	*En m referido	Cuantitativa Privada Continua	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
	Nivel de instrucción	"Grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos" (64)	Máximo nivel alcanzado	*Primario *Secundario *Terciario *Universitario *Posgrado	Cualitativa Ordinal Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
	Ciudad		Ubicación gimnasio/box	*Ciudad Autónoma de Buenos Aires *Gran Buenos Aires *Otros	Cualitativa Nominal Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
Deporte	Entrenamiento	"Acción y efecto de entrenar o entrenarse" (65)	Tipo de entrenamiento	*Resistencia/entrenamiento con pesas *Aeróbico *Entrenamiento mixto *Otro	Cualitativa Nominal Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado

Deporte	Entrenamiento		Frecuencia semanal de entrenamiento	*1-3 días *4-6 días *Todos los días *Más de 1 vez al día	Cuantitativa Intervalar Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
			Entrenamiento adicional	*Si *No	Cualitativa Nominal Dicotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
Suplementos	Consumo de ayudas ergogénicas	“Manipulaciones nutricionales y farmacológicas y/o procedimiento realizado con el objetivo de aumentar la capacidad de trabajo y el rendimiento deportivo” (24)	Cantidad de suplementos	*1 *2 *3 *Más de 3	Cuantitativa Razón Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
			Tipo de suplemento	*Aminoácidos de cadena ramificada *Beta-alanina *Omega 3 *Creatina *Glutamina *Proteínas del lactosuero *Hidroximetilbutirato *Cafeína *Hidratos de carbono *Multivitamínicos *Otro/s	Cualitativa Nominal Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
			Tipo de presentación	*Cápsulas/comprimidos *Polvo	Cualitativa Nominal Dicotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado

Suplementos			Cantidad	*1 *2 *3 *Más de 3	Cuantitativa Razón Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
			Frecuencia semanal de consumo	*1 vez a la semana *3 veces a la semana *5 veces a la semana *Más de 5 veces a la semana	Cuantitativa Razón Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
			Recomendación de uso	*Profesional de la salud *Entrenador *Amigo *Redes sociales *Otro	Cualitativa Nominal Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
			Tiempo de consumo	*Más de 1 año *Menos de 1 año *Más de 5 años *1-5 años	Cuantitativa Intervalar Discontinua Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
			Lugar de compra	*Internet *Farmacia *Gimnasio *Tiendas orientadas a la venta de suplementos *Supermercados	Cualitativa Nominal Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
Suplementos	Conocimiento sobre los efectos de las ayudas ergogénicas	“Manipulaciones nutricionales y farmacológicas y/o procedimiento	Motivo de consumo	*Incremento masa muscular *Pérdida de peso *Pérdida de masa grasa *Mejorar rendimiento deportivo *Mejorar la salud	Cualitativa Nominal Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado

		realizado con el objetivo de aumentar la capacidad de trabajo y el rendimiento deportivo” (24)		*Ganancia de peso *Otro		
Nutrición	Alimentación	“Acción y efecto de alimentar o alimentarse” (66)	Plan alimentario	*Sí *No	Cualitativa Nominal Dicotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
Autopercepción	Imagen corporal	“Imagen que forma nuestra mente de nuestro propio cuerpo” (67)	Composición corporal	*Elevada masa muscular y baja masa grasa *Baja masa muscular y elevada masa grasa *Baja masa muscular y baja masa grasa *Elevada masa muscular y elevada masa grasa	Cualitativa Nominal Policotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado
	Efectos esperados	"Aquello que sigue por virtud de una causa" (68)	Objetivo alcanzado	*Sí *No	Cualitativa Nominal Dicotómica Privada	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado

Cronograma de actividades

Actividad	Marzo			Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9
Elección del tema	■																																		
Búsqueda bibliográfica	■																																		
Planteamiento del problema				■																															
Objetivos generales y específicos				■																															
Introducción y marco teórico								■																											
Delimitación de la población				■																															
Definición de variables								■																											
Elaboración del cuestionario																■																			
Recolección de datos																				■															
Análisis de resultados																								■											
Elaboración de gráficos y tablas																								■											
Discusión																												■							
Conclusión y recomendaciones																																■			

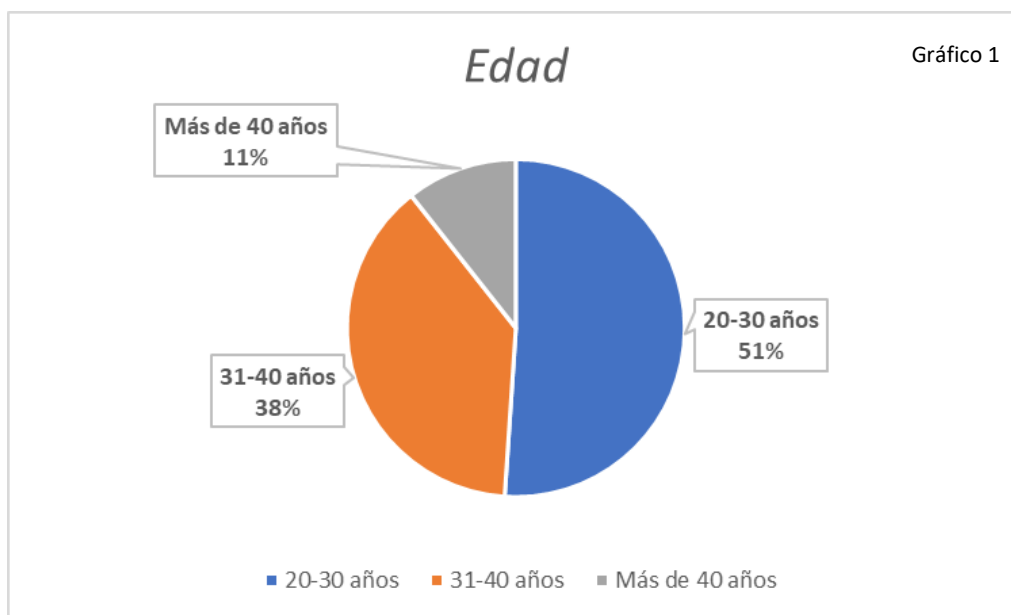
RESULTADOS

Durante el trabajo de investigación se obtuvieron en total 82 respuestas, de las cuales 4 se descartaron por no realizar CrossFit, 3 por no pertenecer al AMBA y 28 por no consumir suplementos, es decir que se descartaron 35 respuestas por no cumplir con los criterios de inclusión. La muestra total quedó conformada por 47 personas.

Del total de la muestra el 27,7 % pertenece al sexo femenino (n=13), mientras que un 72,3% son de sexo masculino (n=34).

El 91,5% (n=43) realiza CrossFit en gimnasios ubicados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, mientras que solo el 8,5% (n=4) lo práctica en Gran Buenos Aires.

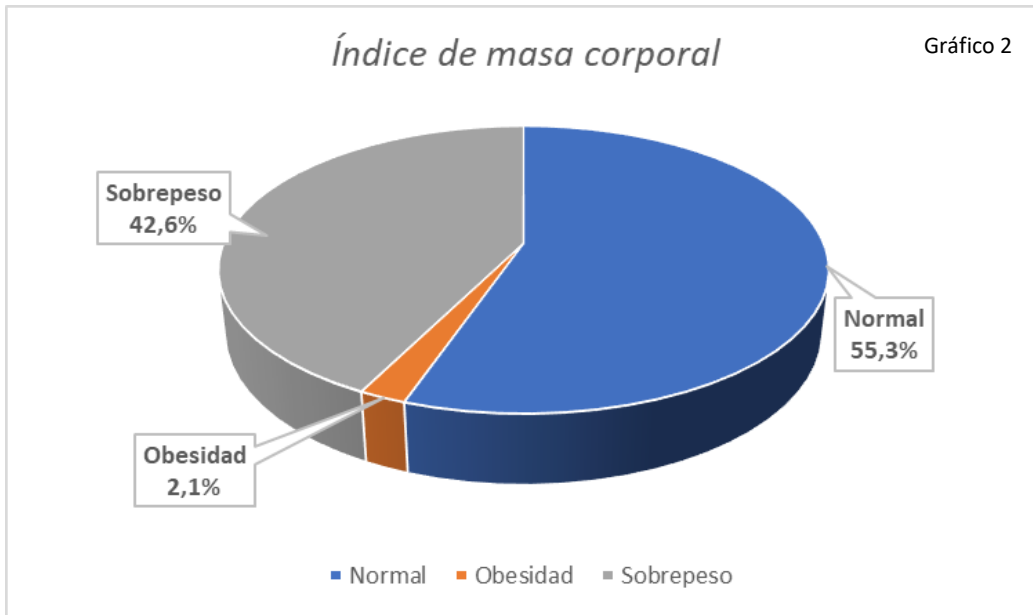
La mayoría de los encuestados tenía un rango de edad entre 20-30 años (51,1%), seguido por el rango de edad que varía entre los 31 y los 40 años (38,3%) y un grupo menor que pertenece al rango de 41 años o más (10,6%). (Gráfico 1)



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al máximo nivel de instrucción alcanzado y terminado, la mayoría de los encuestados concluyó sus estudios universitarios (44,7%), seguido por aquellos que alcanzaron sus estudios secundarios (29,8%), en menor porcentaje los que terminaron un terciario (19,1%) y solo un pequeño porcentaje (6,4%) realizaron algún posgrado.

Del total de encuestados, el 55,3% (n=26) presenta un índice de masa corporal (IMC) normal, seguido de aquellos que presentan sobrepeso con el 42,6% (n=20). (Gráfico 2)



Fuente: Elaboración propia

El 59,6% (n=28) consumía un solo tipo de suplemento nutricional, seguido por el 23,4% (n=11) que consumía dos tipos, el 12,8% (n=6) que consumía 3 tipos, y solo una minoría (4,3%) consumía más de 3 tipos de suplementos.

El suplemento nutricional más consumido por los hombres es de tipo proteico (41,2%), seguido por la creatina (32,4%), mientras que las mujeres consumieron creatina en mayor proporción (46,2%), seguido de proteínas (30,8%).

Tabla 1

Consumo de suplementos nutricionales según sexo y rango de edad del usuario

Sexo del entrevistado		Tipo de suplemento consumido												Total	
		BCAA		Cafeína		Creatina		Multivitamínico		Proteínas		Otro		n	%
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mujeres	-	-	-	-	6	46,2	2	15,4	4	30,8	1	7,69	13	100	
Hombres	4	11,8	1	2,94	11	32,4	2	5,9	14	41,2	2	5,88	34	100	
													47	100	

Rango de edad		Tipo de suplemento consumido												Total	
		BCAA		Cafeína		Creatina		Multivitamínico		Proteínas		Otro		n	%
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
20-30 años	2	8,3	-	-	10	41,7	1	4,17	10	41,7	1	4,17	24	100	
31-40 años	2	11,1	1	5,6	7	38,9	1	5,6	5	27,8	2	11,1	18	100	
Más de 40 años	-	-	-	-	-	-	2	40	3	60	-	-	5	100	
													47	100	

Elaboración propia

Según la clasificación ABCD del Instituto Australiano del Deporte (AIS), los suplementos que más se consumen se encuentran dentro del grupo A siendo las proteínas las más consumidas en un 38,3% (Ver tabla 1).

La tabla 2 muestra que tanto mujeres como hombres tienen como principal objetivo mejorar el rendimiento deportivo (68,1%), seguido por aumento de la masa muscular (23,4%).

De acuerdo con el rango etario y el motivo del consumo de suplementos nutricionales, el 58,3% de los usuarios que pertenecen al rango de edad que va desde los 20 a los 30 años, el 72,7% pertenecientes al rango entre los 31 a 40 años y el 100% de los mayores a 40 años tienen como objetivo mejorar el rendimiento deportivo. (Tabla 2)

Clasificación del objetivo por el cual consume suplementos, según sexo y rango de edad										
Motivo del consumo										
Sexo del entrevistado	Ganancia de peso		Incremento de masa muscular		Mejorar el rendimiento deportivo		Otro		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mujeres	-	-	2	15,4	10	76,9	1	7,7	13	100
Hombres	1	2,9	9	26,5	22	64,7	2	5,9	34	100
Total	1	2,9%	11	23,4%	32	68,1%	3	6,4%	47	100

Motivo del consumo										
Rango de edad	Ganancia de peso		Incremento de masa muscular		Mejorar el rendimiento deportivo		Otro		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
20-30 años	1	4,2	7	29,2	14	58,3	2	8,3	24	100
31-40 años			4	22,2	13	72,7	1	5,6	18	100
Más de 40 años					5	100			5	100
Total	1	2,1%	11	23,4%	32	68,1%	3	6,4%	47	100

Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 3, con relación a la percepción de la composición corporal, las mujeres se percibían con baja masa muscular y elevada masa grasa (38,5%), y con elevada masa muscular y baja masa grasa en un 30,8%. En hombres, la mayoría indicó que se percibían con elevada masa muscular y baja masa grasa (67,6%), seguido por una baja masa muscular y baja masa grasa (26,5%).

Tabla 3

Percepción de la composición corporal, según sexo y rango de edad								
Percepción de la composición corporal								
Sexo del entrevistado	<i>Baja masa muscular/Baja masa grasa</i>		<i>Baja masa muscular/Elevada masa grasa</i>		<i>Elevada masa muscular/Baja masa grasa</i>		<i>Elevada masa muscular/Elevada masa grasa</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Mujeres</i>	2	15,4	5	38,5	4	30,8	2	15,4
<i>Hombres</i>	9	26,5	-	-	23	67,6	2	5,9

Percepción de la composición corporal								
Rango de edad	<i>Baja masa muscular/Baja masa grasa</i>		<i>Baja masa muscular/Elevada masa grasa</i>		<i>Elevada masa muscular/Baja masa grasa</i>		<i>Elevada masa muscular/Elevada masa grasa</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>20-30 años</i>	6	25	3	12,5	13	54,2	2	8,3
<i>31-40 años</i>	5	27,8	2	11,1	9	50	2	11,1
<i>Más de 40 años</i>	-	-	-	-	5	100	-	-

Elaboración propia

El 93,6% de los encuestados indicó consumir el suplemento en polvo, mientras que el 6,4% optó por cápsulas y/o comprimidos.

En cuanto a la cantidad consumida diariamente de suplemento, el 72,3% consumió 1 medida/comprimido, el 25,5% dos medidas/comprimidos y solo el 2,1% consumió 3 medidas/comprimidos.

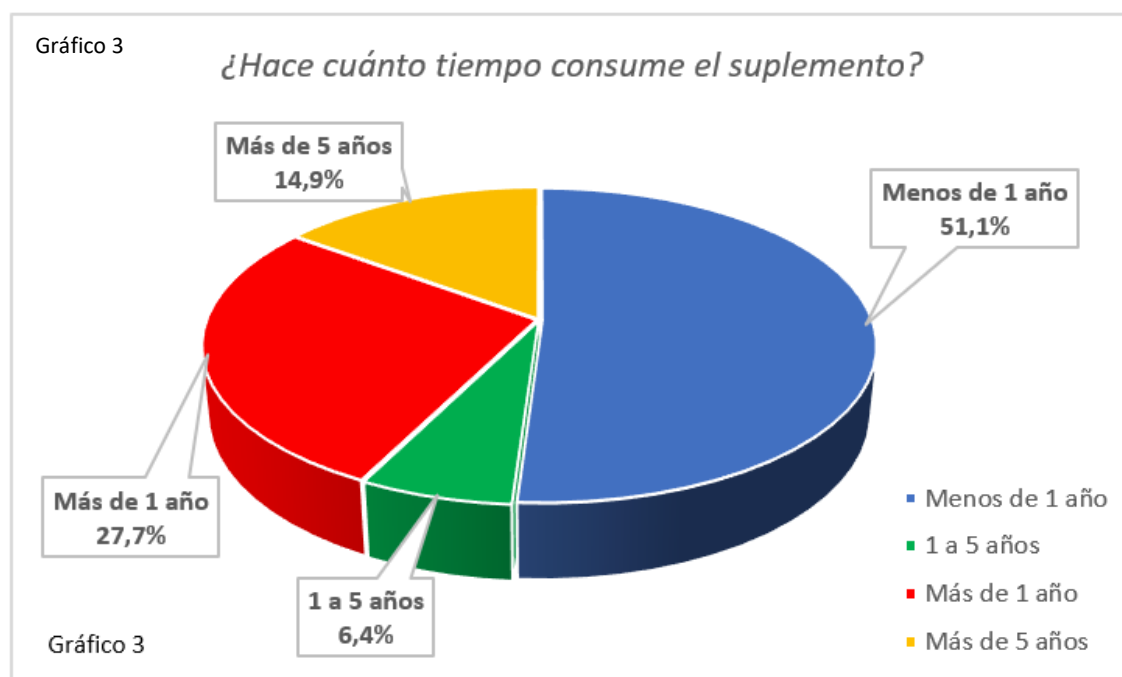
Los datos presentados en la tabla 4 representan la asociación entre el tipo de suplemento consumido y el motivo por el cual lo consumen, en los cuales se pudo destacar que los suplementos proteicos eran consumidos en un 55,6% para mejorar el rendimiento deportivo, en un 38,9% con el fin de aumentar la masa muscular. La mayoría de los sujetos que consumían creatina lo hacían con el objetivo de mejorar el rendimiento deportivo (70,6%). Por otro lado, las personas que consumían suplementos multivitamínicos tenían como principal propósito mejorar el rendimiento deportivo (75%).

Tabla 4

Tipo de suplemento consumido en relación al motivo de su ingesta												
Motivo de consumo	Tipo de suplemento que consume											
	BCAA		Cafeína		Creatina		Multivitaminico		Proteínas		Otro	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Ganancia de peso</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-
<i>Desarrollo muscular</i>	-	-	-	-	3	17,6	1	25	7	38,9	-	-
<i>Rendimiento deportivo</i>	4	100	1	100	12	70,6	3	75	10	55,6	2	66,7
<i>Otro</i>	-	-	-	-	2	11,8	-	-	-	-	1	33,3
Total	4	100	1	100	17	100	4	100	18	100	3	100

Elaboración propia

El 51,1% de los encuestados consume el suplemento hace menos de 1 año, seguido por 27,7% que lo elige hace más de 1 año, el 14,9% más de 5 años y el resto (6,4%) de 1 a 5 años. (Ver Gráfico 3)



Fuente: Elaboración propia

El lugar elegido por los participantes para la compra de suplementos fue tiendas orientadas a la venta de estos productos (53,2%), internet (31,9%), farmacia (12,8%) y el resto (2,1%) los adquiere por otro medio.

La tabla 5 muestra la relación entre los días de la semana que practicaban CrossFit con la frecuencia del consumo de suplementos, observando que el 40,6% de quienes practicaban CrossFit de 4 a 6 veces

por semana consumían suplementos 5 veces a la semana mientras que el 50% de quienes asistían todos los días consumían suplementos 7 veces a la semana.

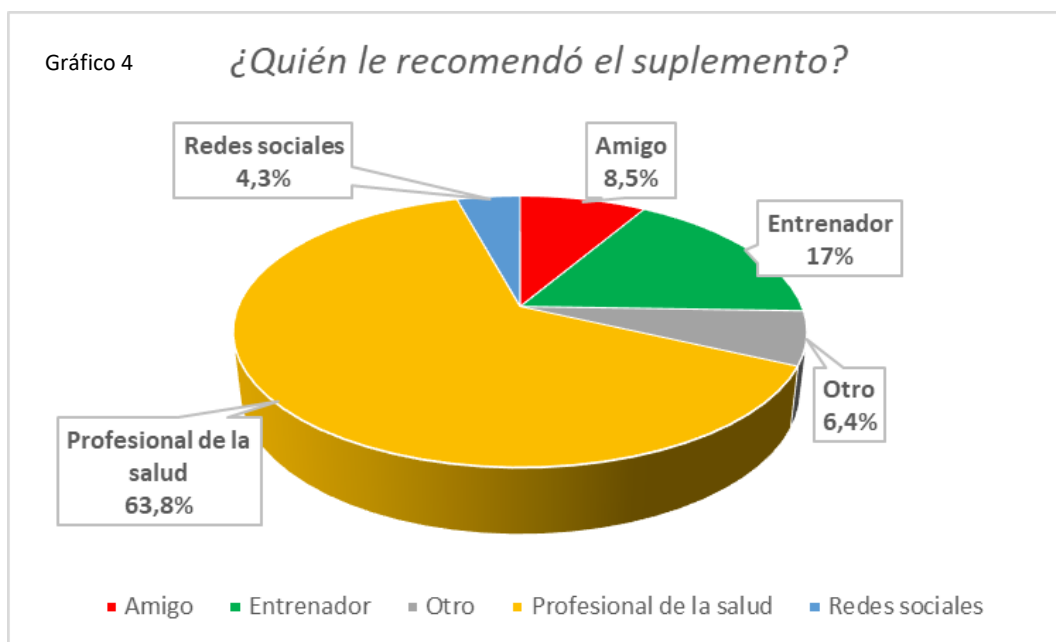
Tabla 5

Días a la semana que practica CrossFit en relación a la frecuencia de consumo del suplemento

Días por semana que practican CrossFit								
Frecuencia semanal de consumo del suplemento	1 a 3 días		4 a 6 días		Más de 1 vez por día		Todos los días	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1 vez a la semana			1	3,1				
2 veces a la semana	1	12,5						
3 veces a la semana	3	37,5	2	6,25			1	17
4 veces a la semana			4	12,5				
5 veces a la semana			13	40,6	1	100	1	17
6 veces a la semana			2	6,25			1	17
7 veces a la semana	4	50	10	31,3			3	50
Total	8	100	32	100	1	100	6	100

Elaboración propia

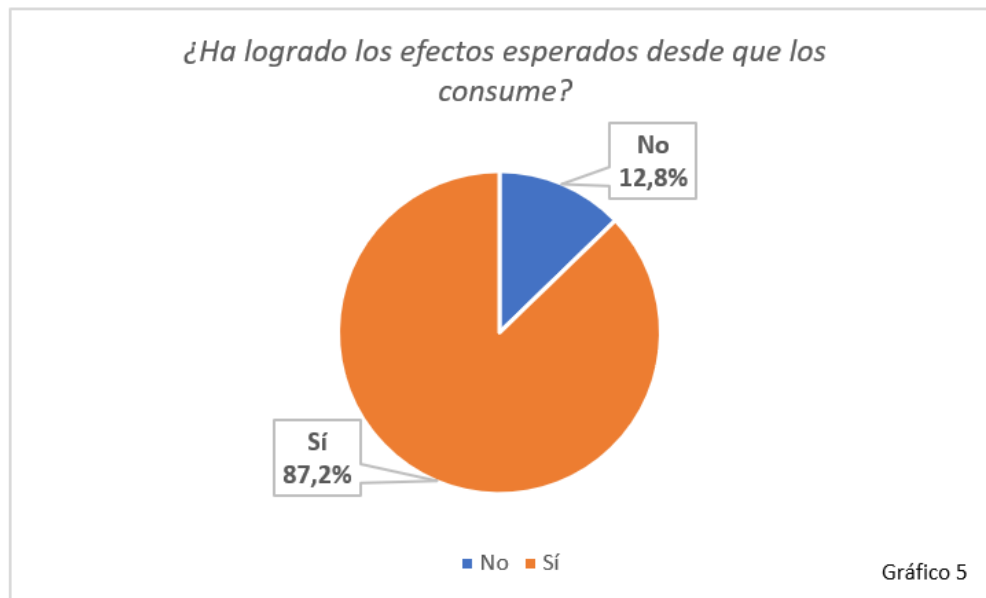
En cuanto al origen de la recomendación, en el 63,8% de la muestra la recomendación del consumo del suplemento fue realizada por un profesional de la salud, seguida por un entrenador (17%). (Gráfico 4)



Fuente: Elaboración propia

El 68,1% de la muestra realiza algún tipo de dieta o alimentación especial, mientras que el 31,9% indicó que no lleva a cabo un régimen alimenticio.

Respecto al logro de los efectos esperados a través del consumo del suplemento (gráfico 5), la mayoría de los encuestados (87,2%) respondieron si haber logrado los efectos deseados, tanto hombres (66,0%) como mujeres (21,3%).



Fuente: Elaboración propia

Así mismo, la mayoría de los participantes (76,6%) consideró que una alimentación completa, armónica, variada y adecuada es suficiente para lograr los objetivos buscados. Al contrario de estos, el 23,4% afirmó que a veces es necesario complementar con suplementos.

DISCUSIÓN

El presente estudio nos aporta una evaluación acerca del uso de SN en personas que realizaban CrossFit en AMBA, durante el 2022.

La muestra para dicho estudio estuvo representada por 47 usuarios, siendo mayor el consumo en hombres (72,3%) que en mujeres (27,7%).

Al comparar estos resultados con un estudio realizado durante el 2013 en 1555 sujetos que asisten a gimnasios de Santiago de Chile, en el año 2016 se observó que el 34,9% y el 20% respectivamente consumían suplementos, siendo similares a lo obtenido en el presente estudio. Aunque los resultados muestran que el consumo de suplementos en personas que practican CrossFit (62,7%) es diferente a la de sujetos que asisten a gimnasios (28,6%). (29) Por lo tanto se podría inferir que la exigencia de dicha actividad es un factor que incita a las personas a consumir suplementos.

En cuanto a edades de los encuestados, la mayoría pertenece al rango de edad que va desde los 20 a los 30 años (51,5%), observando resultados similares con el estudio realizado en Chile por Rodriguez, Crovetto y Colaboradores durante el año 2011 (29), donde se obtuvo que la gran mayoría de los participantes se encontraba dentro del rango 20-39 años (64,1%).

El 55,3% de los encuestados presentó un Índice de Masa Corporal (IMC) normal, el 42,6% sobrepeso. Los resultados obtenidos son diferentes con los obtenidos en un estudio donde participaron 800 personas que ejercitaban en gimnasios de México del año 2019, donde la mayoría (47,7%) presentaron sobrepeso y el 33,2% presentó IMC normal. (1). Cabe destacar que este parámetro no es válido para deportistas, debido a que estos presentan mayor masa muscular comparado con las personas sedentarias, lo cual hace que aumente la relación peso/estatura y, por otro lado, la actividad física realizada era diferente. (69)

Estudio realizado en Santiago de Chile (2013) sobre el consumo de suplementos indicó que el 33,2% de los sujetos tiene una instrucción educacional universitaria, lo cual coincide con este estudio donde la mayoría de los encuestados concluyó sus estudios universitarios (44,7%). (29)

Mientras que en este estudio se observó que el suplemento más consumido por las mujeres fue la creatina (46,2%), en el estudio llevado a cabo por Jorquera Aguilera C., Rodríguez-Rodríguez F y col. (2016), del total de mujeres encuestadas la mayoría (32,3%) consume suplementos vitamínicos. (29)

El estudio realizado por Carrillo P y Gilli M.V evidenció que el 44,8% de los encuestados consumen creatina con el objetivo de aumentar su masa muscular y el 32,2% para aumentar su rendimiento, a diferencia de los resultados obtenidos en el presente estudio donde el 70,6% consumía creatina para mejorar su rendimiento deportivo y el 17,6% para desarrollo muscular. (70)

Se observó que el 68,1% de hombres como mujeres consumían suplementos nutricionales con el objetivo de mejorar su rendimiento deportivo. Lo cual difiere del estudio realizado en Chile en el año 2016 con 1555 personas, donde los hombres indicaron que el motivo de consumo era aumentar la masa muscular (34%) y las mujeres tenían como finalidad mejorar la recuperación (29%) y disminuir la masa grasa (28%). (29)

Con respecto a la relación entre la frecuencia de consumo de suplementos y la cantidad de días por semana que los encuestados practicaban CrossFit, se observó que “a más días de entrenamiento en la semana, mayor era el consumo del suplemento”. Coincidiendo con los resultados de estudios realizados en gimnasios de Chile, donde se encontró que en aquellas personas que asistían al gimnasio más de 4 veces a la semana era más común. (71,72).

En cuanto a la persona que le recomendó/indicó el consumo de dicho suplemento, se observó que el 63,8% fueron asesorados por algún profesional de la salud seguido por entrenador (17%). Estos resultados no coinciden con lo demostrado en diversos estudios realizados en Chile (71,72), donde la asesoría que incentivó el consumo de suplementos fue por parte de su entrenador (34,1%) y un 15,2% por nutricionista.

Respecto de los objetivos alcanzados, el 91,2% de los hombres y 76,9% de las mujeres afirmó haber logrado sus objetivos a través de los suplementos. Lo cual coincide con lo estudiado por Jorquera Aguilera C., Rodríguez-Rodríguez F y col. (2016), donde el 88,9% de los hombres y 86,3% de las mujeres declaró haber conseguido su objetivo con el consumo de dichos suplementos. (29)

El 76,6% de los encuestados, manifestó que un plan nutricional individualizado realizado por un profesional es suficiente para lograr los objetivos buscados, lo cual coincide con los datos obtenidos en el estudio chileno del año 2016, donde el porcentaje de consumidores que declaró que un plan alimentario es una mejor alternativa al consumo de suplementos nutricionales fue del 84,8%. (29)

Entre las limitaciones se encontró el tamaño de la muestra, la cual se vió limitada y es por este motivo que se debería llevar a cabo este estudio en un tamaño muestral mayor para poder corroborar las conclusiones. Por otro lado, muchos de los participantes por desconfianza no quisieron participar

luego de consultar por el consumo de suplementos y tampoco fue posible verificar los datos suministrados por los encuestados.

Finalmente, al analizar los resultados del cuestionario, han surgido preguntas que hubieran sido de utilidad para poder cotejar con los diversos datos (cuánto tiempo lleva practicando esta disciplina, cuántas horas entrena, el objetivo por el cual realiza CrossFit, etc).

Como futura profesional y todos los profesionales de la salud, tienen la función y tarea de asesorar e informar a los deportistas en el uso consciente y seguro de suplementos.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se evidenció que los hombres consumen suplementos nutricionales en un porcentaje superior respecto a las mujeres. En función de la edad, el consumo es mayor en aquellas personas entre 20 y 30 años.

Los suplementos más utilizados en ambos sexos son proteínas y creatina, los cuales están incluidos en el grupo “A” correspondiente a aquellos suplementos que tienen alta evidencia científica. Mejorar el rendimiento deportivo y aumentar la masa muscular fueron las razones seleccionadas para justificar el consumo de estos.

La mayoría de los encuestados fueron asesorados por un profesional de la salud, es por ello por lo que se asocia de manera correcta el tipo de suplemento consumido con el motivo por el cual lo hacen. La necesidad de profesionales en nutrición en este deporte se hace muy necesario debido a la sobredosis de información que circula hoy en día.

RECOMENDACIONES

- ✓ Para futuros estudios se recomienda continuar con esta investigación evaluando una muestra más abarcativa de representatividad nacional para lograr resultados más robustos.
- ✓ Se recomienda que en los gimnasios y/o box haya consultorios con profesionales en nutrición capacitados en el área deportiva, con el objetivo de brindar información sobre alimentación y consumo de suplementos nutricionales, basado en la evidencia científica.
- ✓ Se recomienda la implementación en centros deportivos de talleres sobre CrossFit y alimentación saludable y educación alimentaria dictados por licenciados en nutrición deportiva destinados a atletas y entrenadores.
- ✓ Al igual que la exigencia anual del apto físico por parte de los gimnasios a sus socios, se recomienda que los usuarios tomen periódicamente cursos sobre alimentación, deporte y suplementación dictados por profesionales.
- ✓ Se recomienda realizar estudios sobre el consumo y la prevalencia de suplementos nutricionales en esta disciplina, ya que hasta el día de hoy no existen.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alejo-Hernández AA, Montiel-Ruiz RM, Roa-Coria JE. Consumo de suplementos nutricionales en personas que se ejercitan en gimnasios del norte de México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2020 May 5;58(6):650–6.
2. CrossFit, Inc [Internet]. Web oficial de CrossFit. [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.crossfit.com/>
3. De Entrenamiento Del Nivel G. GUÍA DE ENTRENAMIENTO DEL NIVEL 1 [Internet]. Crossfit.com. [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_Level1_Spanish_Latin_American.pdf
4. González-Gross Marcela, Gutiérrez Angel, Mesa José Luis, Ruiz-Ruiz Jonatan, Castillo Manuel J. La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. *ALAN* [Internet]. 2001 Dic [citado 2023 Jul 16]; 51(4): 321-331. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222001000400001&lng=es.
5. Cristina Olivos O, Ada Cuevas M, Verónica Álvarez V, Carlos Jorquera A. Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. *Rev médica Clín Las Condes* [Internet]. 2012;23(3):253–61. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640\(12\)70308-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70308-5)
6. Brisebois M, Kramer S, Lindsay KG, Wu CT, Kamla J. Dietary practices and supplement use among CrossFit® participants. *J Int Soc Sports Nutr*. 2022 Jul 4;19(1):316-335. doi: 10.1080/15502783.2022.2086016. PMID: 35813850; PMCID: PMC9261745.
7. Federación Española de Medicina del Deporte, editor. AYUDAS ERGOGÉNICAS NUTRICIONALES PARA LAS PERSONAS QUE REALIZAN EJERCICIO FÍSICO [Internet]. Vol. XXIX (Suplemento 1). 2019. Disponible en: http://www.femede.es/documentos/ayudas%20ergogenicas_supl%201_2012.pdf
8. de la Casa L. SUPLEMENTOS DIETARIOS PARA DEPORTISTAS: MARCO REGLAMENTARIO NACIONAL E INTERNACIONAL Y SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PRODUCTOS COMERCIALIZADOS EN ARGENTINA. Universidad de Buenos Aires; 2018.
9. Perziano LL. Suplementos deportivos [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.nutricionistaspba.org.ar/storage/files/1197/69aOnbhaScdaFR6ToLtp7f6RZ4XyHQ0aAzPsJwuS.pdf>
10. Huertas JR. Menos suplementos y más alimentos. Más profesionales y menos intrusistas. *Arch Med Deporte*. 2020;37 (1):6–7

11. Dos Santos Quaresma MVL, Guazzelli Marques C, Nakamoto FP. Effects of diet interventions, dietary supplements, and performance-enhancing substances on the performance of CrossFit-trained individuals: A systematic review of clinical studies. *Nutrition* [Internet]. 2021;82(110994):110994. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2020.110994>
12. Gorka Salvatierra C. ESTUDIO DEL NUEVO FENÓMENO DEPORTIVO CROSSFIT. 2014;
13. de Souza RAS, da Silva AG, de Souza MF, Souza LKF, Roschel H, da Silva SF, Saunders B. A Systematic Review of CrossFit® Workouts and Dietary and Supplementation Interventions to Guide Nutritional Strategies and Future Research in CrossFit®. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2021 Mar 1;31(2):187-205. doi: 10.1123/ijsnem.2020-0223. Epub 2021 Jan 29. PMID: 33513565.
14. CrossFit – CrossFit BCN By Reebok [Internet]. reebokcrossfitbcn.com. [citado el 17 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://reebokcrossfitbcn.com/crossfit/>
15. Official CrossFit Affiliate Map [Internet]. [Crossfit.com](http://crossfit.com). 2019 [cited 2022 Nov]. Available from: <https://map.crossfit.com/>
16. Martínez Sanz J.M., Urdampilleta A., Micó L., Soriano J.M.. Aspectos psicológicos y sociológicos en la alimentación de los deportistas. *CPD* [Internet]. 2012 Dic [citado 2022 Nov 18]; 12(2): 39-48. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232012000200005&lng=es.
17. Antonio J. Sánchez Oliver, María Teresa Miranda León, Eduardo Guerra Hernández. Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* [Internet]. 2008;58(3). Disponible en: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2008/3/art-2/>
18. Macias M Adriana Ivette, Quintero S María Luisa, Camacho R Esteban Jaime, Sánchez S Juan Manuel. LA TRIDIMENSIONALIDAD DEL CONCEPTO DE NUTRICIÓN: SU RELACIÓN CON LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2009 Dic [citado 2022 Nov 18] ; 36(4): 1129-1135. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182009000400010&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182009000400010>
19. (Fao.org. [cited 2023 Jul 29]. Available from: <https://www.fao.org/3/am401s/am401s07.pdf>)
20. Juan Martínez Vidal SVS. La alimentación y su relación con el rendimiento físico. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2010 May
21. Santesteban Moriones Virginia, Ibáñez Santos Javier. Ayudas ergogénicas en el deporte. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2017 Feb [citado 2022 Nov 18] ; 34(1): 204-215. Disponible en:

- http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000100030&lng=es. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.997>
22. Redondo RB. Las ayudas ergogénicas nutricionales en el ámbito deportivo. Primera parte. Aspectos generales. *Nutrición Clínica en Medicina*. 2016
 23. De A, Dieteticos RO. CAPITULO XVII [Internet]. Gov.ar. [citado el 17 de noviembre de 2022]. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/webanmat/codigoa/CAPITULO_XVII_Dieteticos_actualiz-06-09.pdf
 24. Onzari M. *Fundamentos de Nutrición en el Deporte*. El Ateneo; 2021.
 25. Burke. L, Deakin. V. *Clinical Sports Nutrition*. 3a ed. Australia: McGraw-Hill Companies; 2006
 26. Barnes K, Desbrow B, Ball L. Personal trainers are confident in their ability to provide nutrition care: a cross-sectional investigation. *Public Health* [Internet]. 2016; 140:39–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2016.08.020>
 27. Rodríguez R Fernando, Crovetto M Mirta, González A Andrea, Morant C Nikol, Santibáñez T Francisco. CONSUMO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN GIMNASIOS, PERFIL DEL CONSUMIDOR Y CARACTERÍSTICAS DE SU USO. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2011 Jun [citado 2022 Nov 17] ; 38(2): 157-166. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182011000200006&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182011000200006>.
 28. McLeman LA, Ratcliffe K. and Clifford T. *Sport Sci Health* (2019). <https://doi.org/10.1007/s11332-019-00537-1>
 29. Jorquera Aguilera C., Rodríguez-Rodríguez F., Torrealba Vieira M.I., Campos Serrano J., Gracia Leiva N.. Consumo, características y perfil del consumidor de suplementos nutricionales en gimnasios de Santiago de Chile. *Rev Andal Med Deporte* [Internet]. 2016 Sep [citado 2022 Nov 18] ; 9(3): 99-104. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1888-75462016000300001&lng=es. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2015.04.004>.
 30. Harrison G Pope Jr, Gen Kanayama, James I Hudson. Risk factors for illicit anabolic-androgenic steroid use in male weightlifters: a cross-sectional cohort study. *Biol Psychiatry*. 2012;71 (3):254–61
 31. Segrera AC&. LA IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN EL MERCADO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES DEPORTIVOS EN BOGOTÁ. Colegio de Estudios Superiores de Administración. 2018

32. Esquiús y Anna Bach L. El consumo de productos de nutrición deportiva aumenta un 7 % en España. *La Vanguardia*. 2017
33. Colls Garrido Christian, Gómez-Urquiza José Luis, Cañadas-De la Fuente Guillermo Arturo, Fernández-Castillo Rafael. Uso, efectos y conocimientos de los suplementos nutricionales para el deporte en estudiantes universitarios. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Ago [citado 2022 Nov 18]; 32(2): 837-844. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000800047&lng=es. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.8057>
34. Rocha Adolfo. Construcción del perfil profesional del nutricionista deportivo. *An Venez Nutr* [Internet]. 2020 Dic [citado 2023 Jul 23]; 33(2): 183-191. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522020000200183&lng=es. Epub 12-Oct-2021.
35. AUSTRALIAN INSTITUTE OF SPORT (AIS). SUPPLEMENTS AND SPORTS FOODS IN HIGH PERFORMANCE SPORT. agosto de 2022; Disponible en: https://www.ais.gov.au/__data/assets/pdf_file/0014/1000841/Position-Statement-Supplements-and-Sports-Foods.pdf
36. Documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte. Suplementos nutricionales para el deportista. Ayudas ergogénicas en el deporte - 2019. Archivos de Medicina del Deporte [Internet]. 2019;36 (Suplemento 1). Disponible en: https://archivosdemedicinadeldeporte.com/documentos/Arch_Med_Deporte_2019_Supl_1.pdf
37. Santos Maria Gisele, López de Viñaspre Pablo, González de Suso Jose Manuel, Moreno Angel, Alonso Juli, Cabañas Miquel et al . EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN ORAL CON MONOHIDRATO DE CREATINA EN EL METABOLISMO ENERGÉTICO MUSCULAR Y EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE SUJETOS QUE PRACTICAN ACTIVIDAD FÍSICA. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2003 Abr [citado 2023 Jul 23]; 30(1): 58-63. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182003000100008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182003000100008>.
38. Kreider RB. Creatine supplementation: analysis of ergogenic value, medical safety, and concerns. *Journal of Exercise Physiology* [Internet]. 1998 Apr;1. Available from: <https://www.asep.org/asep/asep/jan3.htm>

39. Lim JY. Efectos de la Suplementación con Creatina sobre la Composición Corporal, la Fuerza y la Potencia Muscular. Department of Health and Physical Education, Northern State University. 2005
40. Glaister M, Lockey RA, Abraham CS, Staerck A, Goodwin JE, McInnes G. Creatine supplementation and multiple sprint running performance. *J Strength Cond Res* [Internet]. 2006;20(2):273–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1519/R-17184.1>
41. Havenetidis K, Matsouka O, Cooke CB, Theodorou A. The use of varying creatine regimens on sprint cycling. *J Sports Sci Med*. 2003 Sep 1;2(3):88-97. PMID: 24627660; PMCID: PMC3942641.
42. Syrotuik DG, Bell GJ. Acute creatine monohydrate supplementation: a descriptive physiological profile of responders vs. nonresponders. *J Strength Cond Res*. 2004 Aug;18(3):610-7. doi: 10.1519/12392.1. PMID: 15320650.
43. Vega Jorge, Huidobro E. Juan Pablo. Efectos en la función renal de la suplementación de creatina con fines deportivos. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2019 Mayo [citado 2023 Jul 23] ; 147(5): 628-633. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000500628&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000500628>.
44. Domínguez Raúl, Lougedo Juan H., Maté-Muñoz José Luis, Garnacho-Castaño Manuel Vicente. Efectos de la suplementación con β -alanina sobre el rendimiento deportivo. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Ene [citado 2022 Nov 18] ; 31(1): 155-169. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000100014&lng=es. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.7517>.
45. Ferreira H.R., Gill P., Loures J.P., Oliveira R.R., Fernandes Filho J., Fernandes L.C.. Efeitos da suplementação de β -hidroxi- β -metilbutirato na eficiência mecânica em canoístas de elite. *Rev Andal Med Deporte* [Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 18] ; 10(3): 137-141. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1888-75462017000300008&lng=es. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2015.02.009>.
46. Manjarrez-Montes-de-Oca Rafael, Torres-Vaca Mateo, González-Gallego Javier, Alvear-Ordenes Ildelfonso. El β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB) como suplemento nutricional (II): mecanismos de acción moleculares y celulares. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Feb [citado 2022 Nov 18] ; 31(2): 597-605. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000200009&lng=es. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8437>

47. Reinardy y M Wilson, Richard B Kreider, Edward Cantler, Pamela Grindstaff, Anthony L Almada, Mike Greenwood, M Ferreira, S Plisk, J. Efectos de la Suplementación con β -Hidroximetilbutirato de Calcio (HMB) Durante el Entrenamiento sobre los Marcadores del Catabolismo, Composición Corporal, Fuerza y Rendimiento de Esprint. Exercise & Sport Nutrition Laboratory, Department of Human Movement Sciences & Education, Department of Intercollegiate Athletics, The University of Memphis, Memphis, TN, Estados Unidos.; 27 de noviembre de 2007
48. Hernández Valencia Sandra Elvia, Méndez Sánchez Lucía, Clark Patricia, Moreno Altamirano Laura, Mejía Aranguré Juan Manuel. Glutamina como coadyuvante en la recuperación de la fuerza muscular: revisión sistemática de la literatura. Nutr. Hosp. [Internet]. 2015 Oct [citado 2022 Nov 18] ; 32(4): 1443-1453. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001000005&lng=es. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.4.9321>
49. Salinas-García María Elia, Martínez-Sanz José Miguel, Urdampilleta Aritz, Mielgo-Ayuso Juan, Norte Navarro Aurora, Ortiz-Moncada Rocío. Efectos de los aminoácidos ramificados en deportes de larga duración: revisión bibliográfica. Nutr. Hosp. [Internet]. 2015 Feb [citado 2022 Nov 18] ; 31(2): 577-589. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000200007&lng=es. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.7852>
50. Rabassa-Blanco Jordi, Palma-Linares Imma. Efectos de los suplementos de proteína y aminoácidos de cadena ramificada en entrenamiento de fuerza: revisión bibliográfica. Rev Esp Nutr Hum Diet [Internet]. 2017 Mar [citado 2022 Nov 18] ; 21(1): 55-73. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452017000100008&lng=es. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.21.1.220>
51. Castro-González María Isabel. Acidos grasos omega 3: beneficios y fuentes. INCI [Internet]. 2002 Mar [citado 2022 Nov 17] ; 27(3): 128-136. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442002000300005&lng=es.
52. Peñailillo Escarate Luis, Mackay Phillips Karen, Serrano Duarte Natalia, Canales Espinoza Pablo, Miranda Herrera Pamela, Zbinden-Foncea Hermann. Efectos de la suplementación de omega-3 y entrenamiento de intervalos de alta intensidad en el rendimiento físico, presión arterial y composición corporal en individuos sedentarios con sobrepeso. Nutr. Hosp. [Internet]. 2016 Ago

- [citado 2022 Nov 18] ; 33(4): 848-855. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000400014&lng=es. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.380>
53. César Augusto Ramírez-Montes JHO. Uso de la cafeína en el ejercicio físico: ventajas y riesgos. *Rev Fac Med*. 2013;61 (4):459–68
54. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, et al. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *Br J Sports Med* [Internet]. 2018;52(7):439–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2018-099027>
55. Garthe I, Maughan RJ. Athletes and supplements: Prevalence and perspectives. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* [Internet]. 2018;28(2):126–38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1123/ijsnem.2017-0429>
56. Rocha Adolfo. Construcción del perfil profesional del nutricionista deportivo. *An Venez Nutr* [Internet]. 2020 Dic [citado 2023 Jul 23] ; 33(2): 183-191. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522020000200183&lng=es. Epub 12-Oct-2021.
57. Izquierdo Hernández Amada, Armenteros Borrell Mercedes, Lancés Cotilla Luisa, Martín González Isabel. Alimentación saludable. *Rev Cubana Enfermer* [Internet]. 2004 Abr [citado 2023 Jul 23] ; 20(1): 1-1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192004000100012&lng=es.
58. ¿Qué son los suplementos dietarios? [Internet]. Argentina.gob.ar. 2018 [cited 2023 Jul 24]. Available from: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/comunidad/que-son-los-suplementos-dietarios>
59. Raúl Pablo Garrido Chamorro, Marta González Lorenzo, Manolo García Vercher. Suplementos alimenticios en deportistas de élite. *EFD Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2005 Dec;
60. Alves B/. O/. DeCS [Internet]. Bvsalud.org. [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=13104>
61. Rae.es. [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
62. Rae.es. [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/peso>
63. Rae.es. [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/talla>

64. Definición Nivel de instrucción [Internet]. Eustat.eus. [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_395/elem_2376/definicion.html
65. Rae.es. [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/entrenar>
66. Rae.es. [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/alimentaci%C3%B3n>
67. Vaquero-Cristóbal Raquel, Alacid Fernando, Muyor José María, López-Miñarro Pedro Ángel. Imagen corporal: revisión bibliográfica. Nutr. Hosp. [Internet]. 2013 Feb [citado 2022 Nov 18]; 28(1): 27-35. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000100004&lng=es. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.1.6016>
68. Rae.es. [citado el 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/efecto>
69. Kweitel, S. (2007). IMC: Herramienta poco útil para determinar el peso útil de un deportista. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 7 (28) pp. 274-289 <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista28/artIMC18.htm>
70. Carrillo P, , Gilli M. V. Los efectos que produce la creatina en la performance deportiva. Invenio [Internet]. 2011;14(26):101-115. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87717621008>
71. M.Sc. Gallardo Fuentes, Francisco Javier, B.Sc. Gallardo Fuentes, Jorge Eduardo, B.Sc. Ruiz Aguilar, Cristian Alejandro, Ph.D. Ramírez-Campillo, Rodrigo, Ph.D. Rodríguez Rodríguez, Fernando Javier. Caracterización del consumo de suplementos nutricionales en población físicamente activa de gimnasios del sur de Chile. La revista científica de la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas AADYND. 2015;39(177)
72. Ignacio E. González Espinosa, Luis A. Cortez Huerta, Andrés Pedreros Lobos, Carlos Jorquera Aguilera. Análisis del uso de suplementos nutricionales en gimnasios de la Región de Coquimbo, Chile. Arch Med Depor. 2018;35 (6):369–

ANEXOS

Anexo 1

Consumo de suplementos nutricionales en personas que realizan CrossFit

Estimado/a participante:

Mi nombre es Victoria y soy estudiante del último año de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad Isalud.

Actualmente me encuentro realizando mi Trabajo Final Integrador (TFI) el cual consistirá en evaluar el consumo de suplementos nutricionales en personas que realizan CrossFit, en AMBA.

A través de este cuestionario se buscará recoger información relacionada a este tema, por esta razón solicito su autorización para participar de la misma.

La identidad de las personas incluidas en esta encuesta será resguardada.

Se le informa que los datos que usted proporcione serán utilizados sólo con fines estadísticos, quedando garantizado entonces la absoluta y total confidencialidad de los mismos.

La decisión de participar en esta encuesta es voluntaria y desde ya agradezco su colaboración.



victoriasbermudez@gmail.com (no compartidos)

[Cambiar de cuenta](#)



***Obligatorio**

Habiendo sido informado y entendiendo el objetivo, ¿acepta participar de esta encuesta? *

Sí

No

[Siguiente](#)

[Borrar formulario](#)

¿Qué tipo de entrenamiento usted practica? *

- CrossFit
- Entrenamiento Funcional
- Danza
- Otro: _____

Atrás

Siguiente

Borrar formulario

Sección sin título

Ciudad en la que se encuentra el gimnasio/box al que concurre *

- Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)
- Gran Buenos Aires
- Otro

Atrás

Siguiente

Borrar formulario

¿Toma algún tipo de suplemento nutricional/energético como respaldo al ejercicio que usted practica? *

- Sí
- No

Atrás

Siguiente

Borrar formulario

Indique su sexo *

Femenino

Masculino

Otro

Indique su edad *

Tu respuesta

Indique su peso actual (en kg) *

Tu respuesta

Indique su estatura (en cm) *

Tu respuesta

¿Cuál es su máximo nivel de instrucción alcanzado y terminado? *

- Primario
- Secundario
- Terciario
- Universitario
- Posgrado

¿Cuántos días a la semana entrena normalmente? *

- 1 a 3 días
- 4 a 6 días
- Todos los días
- Más de 1 vez al día

Adicionalmente al CrossFit ¿Realiza alguna otra actividad física? *

- Sí
- No

¿Cuántos tipos de suplementos nutricionales consume? *

- 1
- 2
- 3
- Más de 3

¿Qué tipo de suplemento nutricional consume? *

Si usted consume más de un tipo de suplemento nutricional, para responder las siguiente pregunta elija aquel que consume en mayor cantidad y/o frecuencia

- Aminoácidos de cadena ramificada
- Beta-Alanina
- Omega 3
- Creatina
- Glutamina
- Proteínas del lacto suero
- Hidroximetilbutirato
- Cafeína
- Multivitamínico
- Hidratos de Carbono
- Otro

Presentación del suplemento consumido *

Si usted consume más de un tipo de suplemento nutricional, para responder las siguiente pregunta elija aquel que consume en mayor cantidad y/o frecuencia

- Cápsulas/comprimidos
- Polvo

¿Cuál es la cantidad de suplemento que consume diariamente? *

Si usted consume más de un tipo de suplemento nutricional, para responder las siguiente pregunta elija aquel que consume en mayor cantidad y/o frecuencia

- 1 medida/comprimido
- 2 medidas/comprimidos
- 3 medidas/comprimidos
- Más de 3 medidas/comprimidos

¿Con qué frecuencia semanal consume el suplemento? *

Si usted consume más de un tipo de suplemento nutricional, para responder las siguiente pregunta elija aquel que consume en mayor cantidad y/o frecuencia

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

¿Quién le recomendó el suplemento? *

- Profesional de la salud
- Entrenador
- Amigo
- Redes sociales
- Otro

¿Hace cuánto tiempo consume el suplemento? *

Si usted consume más de un tipo de suplemento nutricional, para responder las siguiente pregunta elija aquel que consume en mayor cantidad y/o frecuencia

- Más de 1 año
- Menos de 1 año
- Más de 5 años
- 1 a 5 años

Generalmente ¿Dónde adquiere los suplementos nutricionales? *

- Internet
- Farmacia
- Gimnasio
- Tiendas orientadas a la venta de suplementos
- Supermercados
- Otro

¿Cuál es el motivo por el cual usted consume el suplemento?

Si usted consume más de un tipo de suplemento nutricional, para responder las siguiente pregunta elija aquel que consume en mayor cantidad y/o frecuencia

- Incremento de masa muscular
- Pérdida de peso
- Pérdida de masa grasa
- Mejorar el rendimiento deportivo
- Ganancia de peso
- Otro

Actualmente ¿Sigue algún tipo de dieta o alimentación especial? *

- Sí
- No

¿Cómo percibe usted su composición corporal? *

- Elevada masa muscular y baja masa grasa
- Baja masa muscular y elevada masa grasa
- Baja masa muscular y baja masa grasa
- Elevada masa muscular y elevada masa grasa

Considera que un plan nutricional individualizado, realizado por un profesional *
¿Es suficiente para lograr sus objetivos?

- Sí, con una alimentación completa, armónica, variada y adecuada
- No, a veces es necesario complementar con suplementos
- No, siempre es necesario complementar con suplementos

¿Ha logrado los efectos esperados desde que los consume? *

- Sí
- No

Atrás

Enviar

Borrar formulario