

**GRADO DE INFORMACIÓN , FUENTES DE CONSULTA Y PATRÓN
DE CONSUMO DE AYUDAS ERGOGÉNICAS EN CORREDORES DE
MEDIO FONDO DE ALTO RENDIMIENTO
CAFEÍNA, CREATINA, BICARBONATO DE SODIO Y BETA-ALANINA**



Universidad FASTA

Facultad de Cs. Médicas

Licenciatura en Nutrición

Valentina Casalle

Tutora: Lic. Paula García Janner

Asesoramiento metodológico: Lic. Bianca Argento

**"Un cuerpo sano es el
templo de un alma sana."**

- Juvenal

A Mimi,
porque estuviste ahí en cada página escrita,
cada noche de desvelo y cada momento de duda.
Gracias por ser mi fuente de paz y ternura.

AGRADECIMIENTOS

Primero, agradecer a mis incondicionales, mamá y papá, por haber estado presentes durante todas mis etapas, confiar ciegamente en mí, enseñar a valerme por mí misma y por haber sido tan buenos padres siempre. Nada de esto hubiera sucedido sin ustedes.

A Mar, porque no existe amor más sincero. Gracias por recordarme que no estoy sola en este camino.

A mi abuela, por su amor incondicional, consejos y humor característico.

A Lucas, por tu paciencia, amor y tranquilidad que me das día a día y por ser mi refugio seguro en esta última etapa.

A mis amigos de siempre, Lauti, Leo y Gonza, por haber estado en mis momentos más lindos y también más difíciles, por conocerme tanto y ser tan compañeros desde el día uno.

Las personas hermosas que me dio la facultad, y que hicieron más fácil y linda esta etapa de mi vida y que van a quedar siempre marcadas en mí, Azu, Celi, Abi, Valen, Tete, David, Aylu, Bruno, Nacho, Delfi, Meli.

A mis amigas de la vida, Valu y Aylen, por las risas, los buenos y malos momentos y el soporte que me dieron siempre.

A todas las personas que fueron parte de esta etapa, y que cada enseñanza recibida fue esencial para ser quien soy ahora y para alcanzar esta meta.

A Bianca Argento y Vivian Minnaard, mis tutoras metodológicas, que me guiaron por este camino desconocido para mí, por su paciencia y apoyo a lo largo de todo este proceso.

A todo el grupo de corredores que respondieron la encuesta y me ayudaron a terminar este trabajo final.

RESUMEN

Los deportistas de alto rendimiento tienen un gran desgaste físico debido a los entrenamientos exigentes. Por eso, suelen recurrir a ayudas ergogénicas nutricionales para optimizar su rendimiento y favorecer las adaptaciones fisiológicas al entrenamiento.

OBJETIVO

Evaluar cuál es el grado de información sobre las ayudas ergogénicas nutricionales (creatina, cafeína, bicarbonato de sodio o beta-alanina, fuentes de consulta) y el patrón de consumo en corredores de medio fondo de alto rendimiento de Mar del Plata en el año 2024

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es descriptivo, cuantitativo, de corte transversal y no experimental. La muestra está constituida por 30 deportistas, de clubes de corredores de Mar del Plata, el instrumento utilizado consiste en la entrega de una encuesta online la cual indaga sobre el grado de información y patrón de consumo de ayudas ergogénicas.

RESULTADOS

El 63% de los atletas corre hace más de 3 años. El 90% de los encuestados consumen ayudas ergogénicas. La mayoría no reconoce la dosis adecuada de las ayudas que consumen. La ayuda ergogénica más reconocida por los atletas es la cafeína. La fuente de consulta del 36% es a través de una recomendación de un amigo o compañero.

CONCLUSIONES

Los corredores identifican los beneficios y complicaciones de las ayudas ergogénicas, pero no identifican las dosis adecuadas. Se relaciona directamente con las fuentes de consulta de estos. Es fundamental el rol del nutricionista en deportistas de alto rendimiento, ya que garantiza su uso seguro, efectivo y ético.

PALABRAS CLAVES: Deporte, suplementos, corredores, nutrición, rendimiento.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	10
MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
ANÁLISIS DE DATOS.....	25
CONCLUSIONES.....	50

INTRODUCCIÓN

Los deportistas de alto rendimiento están constantemente sometidos a intensos niveles de actividad física, por lo cual muchas veces se recurre al consumo de estrategias nutricionales con el fin de incrementar la producción de energía, el rendimiento deportivo, mejorar la composición corporal y/o potenciar las adaptaciones fisiológicas al entrenamiento (Bagchi, 2019)¹. Los suplementos nutricionales deportivos están destinados a un grupo específico de población que puede llegar a tener distintos requisitos nutricionales dependiendo de factores tales como el nivel de esfuerzo, la duración del ejercicio, el tipo de disciplina deportiva, etapa de la temporada, edad, condición física inicial, ambiente externo, entre otros. Aunque muchos deportistas utilizan ayudas ergogénicas válidas, con frecuencia lo hacen sin seguir las prescripciones adecuadas (Redondo, 2018)².

El énfasis del uso de suplementos nutricionales ha sido impulsado significativamente por la promoción excesiva en internet y redes sociales, así como por el respaldo de destacados atletas por parte de compañías de suplementos que ayudan a aumentar el consumo de estos y contribuyendo así a su popularidad global (Baltazar-Martins, et al. 2019)³. La promoción de estos productos se basa más en suposiciones, especulaciones derivadas de experiencias personales y estrategias de marketing, que en investigaciones científicas y estudios experimentales. Muchos productos de nutrición deportiva contienen combinaciones de macro y micronutrientes, así como fitoquímicos, que tienen respaldo clínico para algunos de sus ingredientes individuales, pero no necesariamente para la combinación completa (Díaz, et al. 2023)⁴.

Los atletas deberían ser conscientes de que los suplementos no deben consumirse habitualmente, sino en ciertos momentos de la temporada donde se busque un objetivo específico de relevancia para ellos. Pueden ser necesarios en épocas de preparación de una competición importante, donde se incrementa la carga de entrenamientos; o si se busca un cambio en la composición corporal que no se puede alcanzar con la alimentación, como, por ejemplo, la ganancia de masa muscular; o durante la competición para mejorar la marca en pruebas concretas. En este último caso, también es importante considerar que se debe probar estos suplementos antes de una competición importante, ya sea durante una

¹Este estudio menciona que entre el 40-80% de los deportistas de alto rendimiento utilizan ayudas ergogénicas nutricionales con el fin de mejorar el rendimiento deportivo o mejorar la composición corporal, ya sea para disminuir grasa corporal o aumentar masa muscular.

² El autor hace referencia que los deportistas utilizan glutamina fuera de ciclo, toman la beta alanina de manera inadecuada, dosifican la creatina como si todos fueran lanzadores de peso y así sucesivamente.

³ Esta investigación realizó encuestas a 526 deportistas de alto rendimiento de diferentes deportes individuales y de equipo para evaluar los patrones de uso y consumo de suplementos nutricionales.

⁴ Uno de los objetivos es analizar los peligros que implica el consumo de suplementos sin el análisis previo de su verdadero contenido bajo la inspección de un licenciado en nutrición.

competición simulada o durante una sesión de entrenamiento, ya que algunos deportistas no responden o no toleran bien algunos suplementos (Santesteban, 2017)⁵.

Entre los atletas, la prevalencia de uso de suplementos varía típicamente entre el 40% y el 60%. Existen diversos factores que pueden influir en la decisión de los atletas de utilizar suplementos, como mejorar la fuerza, resistencia y duración del entrenamiento, recuperarse de lesiones, prevenir enfermedades y compensar deficiencias dietéticas (Díaz et al, 2023)⁶.

Es de gran relevancia la implicancia de profesionales de la salud. Sobre todo, en los casos en los que las sustancias que mejoran el rendimiento se utilizan sin control ni conocimientos adecuados, con total autonomía de los pacientes, además de casos ilegales y penados como son el consumo de sustancias dopantes. Aunque se considera importante conocer sobre la composición de algunos suplementos nutricionales, el interés real y último se basa en educar al deportista a comprender y alcanzar sus necesidades nutricionales en cada situación específica del deporte que practica (Blasco, 2018)⁷.

Ante estos hechos, es imprescindible que el profesional de salud posea conocimientos adecuados respecto a estas ayudas ergogénicas para poder brindar información y asesoramiento a todos aquellos pacientes que las consuman o tengan intención de hacerlo (García Fernández, 2016)⁸.

Además, es necesario llevar a cabo una evaluación nutricional exhaustiva antes de tomar decisiones sobre el uso de suplementos. Entre los productos dirigidos a atletas, las ayudas ergogénicas que afirman mejorar directa o indirectamente el rendimiento deportivo constituyen el grupo más amplio en el mercado, aunque solo unas pocas, como la cafeína, la creatina, los agentes amortiguadores específicos y el nitrato, tienen evidencia científica que respalda sus beneficios. En ocasiones, las respuestas se ven afectadas por su uso y pueden variar ampliamente entre individuos debido a factores como la genética, el microbioma y la dieta habitual. También, existe el riesgo conocido de consumir

⁵ Esta publicación destaca la importancia de la evidencia científica, los mecanismos de acción, la dosis más adecuada, sus efectos adversos y los deportes en los que resulta más efectivo el consumo de ayudas ergogénicas.

⁶ Esta revisión bibliográfica se realizó ya que los suplementos llegaron a precios muy elevados y se quiere comprobar que tan necesarios son para los atletas de alto rendimiento.

⁷ El objetivo de esta revisión es analizar la eficacia, mecanismos de acción, dosis, efectos adversos de los suplementos deportivos.

⁸ Con esta revisión bibliográfica se demuestran los beneficios y efectos adversos de las ayudas ergogénicas, y las consecuencias de su buen uso.

inadvertidamente sustancias prohibidas según los códigos antidopaje que rigen el deporte de élite al tomar ciertos suplementos (Maughan, et al. 2018)⁹.

Actualmente, existe escasa regulación en la industria de la suplementación nutricional, por eso, el objetivo prioritario de la investigación es conocer en qué consisten las ayudas ergogénicas nutricionales, a través de qué fuentes acceden a ellas los deportistas y la información que tienen sobre ellas, para evitar que puedan invertir los efectos deseados y no conseguir, por tanto, los beneficios buscados, disminuir el rendimiento o poner en peligro la salud del deportista (Redondo, 2018)¹⁰. Además, los atletas parecen depender de fuentes de información inadecuadas y pueden tener una comprensión limitada de cómo identificar la contaminación en suplementos dietéticos (Baltazar-Martins, et al. 2019)¹¹.

Por lo anteriormente planteado, surge el siguiente problema de investigación:
¿Cuál es el grado de información sobre las ayudas ergogénicas nutricionales, el patrón de consumo y las fuentes de consulta en corredores de medio fondo de alto rendimiento de Mar del Plata en el año 2024?

Como objetivo general se plantea:
Evaluar cuál es el grado de información sobre las ayudas ergogénicas nutricionales, el patrón de consumo y las fuentes de consulta en corredores de medio fondo de alto rendimiento de Mar del Plata en el año 2024.

Como objetivos específicos se desprenden:

- Sondear sobre el grado de información sobre las ayudas ergogénicas.
- Analizar el consumo de ayudas ergogénicas.
- Determinar las fuentes de consulta a la que recurren los atletas para consumir ayudas ergogénicas.

⁹ Este estudio informa que los efectos adversos del uso de suplementos pueden surgir de una serie de factores, incluida la seguridad y composición del producto en sí y patrones de uso inadecuados por parte de los atletas

¹⁰ El autor menciona que, en numerosas ocasiones, el atleta se ve impulsado a consumir estos aportes, aún de forma empírica, en el conocimiento de que sus competidores los están tomando y por lo tanto, por temor a quedarse fuera de los potenciales beneficios que podrían derivarse de su uso.

¹¹ En este artículo se puede comprobar que la mayoría de los deportistas consumen suplementos de bajo nivel de evidencia científica.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

La nutrición deportiva es una especialización de la nutrición, que se enfoca en establecer pautas alimentarias equilibradas, completas, diversificadas y meticulosamente calculadas para potenciar y complementar la actividad psicofísica del atleta y cubrir sus necesidades en distintas etapas, ya sea antes del entrenamiento o competencia, durante el mismo y después (Grijota Pérez, 2016)¹².

Esto se realiza considerando su estado nutricional, así como factores socioeconómicos y alimentarios (López, 2015)¹³.

En el ámbito del deporte élite, los deportistas están frecuentemente enfrentados a una intensa carga de entrenamiento y de competición. Por eso, la alimentación resulta fundamental no solo para mantener un buen estado de salud, sino también en la mejora la calidad de sus entrenamientos, sin caer en la fatiga, lesiones o patologías y en el desempeño en las competencias (Santesteban, 2017)¹⁴.

Las competiciones de medio fondo en atletismo se llevan a cabo tanto en pistas cubiertas como al aire libre, con distancias que incluyen los 800 metros, 1500 metros y 3000 metros. Estas pruebas requieren que los corredores combinen velocidad y resistencia para lograr un buen rendimiento. En cuanto a las pruebas de fondo o larga distancia, en la pista se encuentran las carreras de 5000 metros y 10000 metros, pero también se realizan en carreras populares y competiciones de Cross Country. Además, existen las medias maratones, de 21 kilómetros, y las maratones, de 42 kilómetros, que mayormente transcurren por asfalto, aunque en ocasiones pueden terminar en una pista de atletismo. Estas son las pruebas más comunes en el programa olímpico, sin embargo, los atletas también participan en carreras callejeras de diversas distancias durante diferentes etapas de la temporada (Santos Alfageme, 2020)¹⁵.

Con respecto a las categorías se puede encontrar una masculina y otra femenina; una categoría absoluta, a la que pertenecen todos los deportistas y según las edades, podrán clasificarse en diferentes categorías (Rubio Zamora, 2016)¹⁶.

Según la Confederación Argentina de atletismo (2024), para clasificar como U14, ex infantiles, se debe tener 11, 12 o 13 años. Para U16, ex cadetes, entre 14 y 15 años. Para

¹² El objetivo de este estudio fue analizar la ingesta nutricional de atletas de alto nivel de las especialidades de fondo y medio fondo, durante una temporada atlética, para detectar posibles deficiencias.

¹³ Según el autor es relevante tener en cuenta los factores intrínsecos del deportista, no únicamente factores externos

¹⁴ Como los atletas tienen altas cargas de entrenamiento, surge el consumo de suplementos nutricionales deportivos para disminuir la fatiga y mejorar su rendimiento.

¹⁵ El autor relaciona el riesgo de lesiones con la alimentación en atletas de resistencia

¹⁶ Rubio Zamora evalúa las ayudas ergogénicas en diferentes deportes de resistencia como triatlón, natación y fondo.

U18, ex menores, entre 16 y 17 años. Para U20, ex juveniles, entre 18 y 19 años. Para U23, entre 20, 21 y 22 años. Y para mayores se clasifican a los atletas de 23 años y más.

Se ha destacado que entre los desafíos significativos que enfrentan los atletas en competencias de resistencia y ultra resistencia, se incluye la fatiga, nutrición insuficiente y falta de energía. Además, se han resaltado las posibles complicaciones médicas asociadas con el ejercicio de ultra resistencia, subrayando la importancia de adoptar un enfoque nutricional individualizado y adaptado a las necesidades personales (Vilella Martínez, 2021)¹⁷.

El riesgo de déficits en deportistas se debe a un incremento del catabolismo proteico, de hidratos de carbono y de energía. Además, se produce una mayor pérdida de vitaminas y minerales a través de heces, sudor y orina. Las problemáticas más prevalentes que surgen cuando dichos requerimientos mínimos no se cumplen son, por ejemplo, baja disponibilidad energética, disminución del rendimiento, déficits vitamínicos y problemas psico-nutricionales (Vázquez Franco, et al. 2020)¹⁸.

El entrenamiento continuo lleva al atleta a mantener un equilibrio inestable entre la ingesta nutricional, el gasto calórico y las exigencias ocasionadas por un alto grado de actividad física (Mielgo Ayuso, et al. 2015)¹⁹.

Dado que la nutrición es crucial para mantener el cuerpo en óptimas condiciones y lograr los objetivos de rendimiento físico para los cuales el atleta se está preparando, es esencial que establezca un balance energético. Esto garantiza que su composición corporal se mantenga en niveles óptimos, lo que a su vez favorece un rendimiento deportivo óptimo y previene cualquier deficiencia nutricional. Un desequilibrio persistente en el balance energético afecta el estado nutricional de manera significativa. Cuando la ingesta de energía supera al gasto energético, es un balance energético positivo, el exceso de calorías se almacena como grasa en el tejido adiposo. Por otro lado, cuando el gasto energético supera la ingesta, es un balance energético negativo, el cuerpo utiliza sus reservas energéticas, lo que puede resultar en la reducción de masa muscular y grasa. Es crucial abordar este desequilibrio mediante una comprensión del estado nutricional y el consumo calórico, lo que

¹⁷ El estudio indica que es fundamental investigar en nutrición deportiva y suplementación orientada a las competiciones de resistencia, porque los atletas tienen un alto volumen de entrenamientos a la semana e incluso realizan varias sesiones en un mismo día

¹⁸ El artículo está enfocado en los déficits nutricionales de las mujeres deportistas y sus consecuencias.

¹⁹ Mielgo especifica la importancia de la evaluación nutricional mínimo una vez por año para la salud de los deportistas.

permite proporcionar orientaciones nutricionales precisas para corregir cualquier deficiencia que pueda afectar la salud general del atleta a corto o largo plazo (López Contreras, 2015)²⁰.

La alimentación es vital para rendir de manera óptima en dichos entrenamientos, es importante consumir las cantidades adecuadas de energía, nutrientes y agua, con la regularidad adecuada y con la adaptación apropiada a los horarios según de los entrenamientos y de las competiciones (De Antuñano, et al. 2019)²¹.

Con relación a la ingesta nutricional recomendada, debe haber un predominio de hidratos de carbono, ya que estos macronutrientes son sustancias que aportan energía que pueden ser rápidamente utilizadas para compensar el gasto ocasionado por la actividad física, se sugiere un 55-65% de la ingesta calórica total de los mismos. En el caso de las proteínas, se recomienda un 20-25%; y con relación a las grasas, un 35% del valor calórico total del atleta (Grijota Pérez, 2016)²².

Cuando los niveles de carbohidratos disponibles son bajos, es inevitable que la intensidad del ejercicio disminuya y que eventualmente aparezca la fatiga. Por ello, se recomienda que los atletas consuman entre 9 y 10 gramos de carbohidratos por kilogramo de peso corporal al día para restaurar y mantener los niveles de glucógeno muscular. En la actualidad, se ha observado que la ingesta de carbohidratos antes del ejercicio mejora el rendimiento. Por lo tanto, se aconseja que los atletas consuman entre 200 y 350 gramos de carbohidratos de 3 a 6 horas antes del ejercicio, ya sea como parte de una comida o en forma de suplemento (López Contreras, 2015)²³.

Desde otra perspectiva se encuentran las dietas con alta restricción de hidratos de carbono y de alto aporte de grasa, utilizadas como estrategias nutricionales (Guillén,2021)²⁴. No obstante, se demuestra que en una dieta baja en carbohidratos y alta en grasas perjudica la economía del ejercicio y podría anular el beneficio de rendimiento del entrenamiento intenso en corredores de élite (Fagúndez, 2020)²⁵.

²⁰ Este trabajo especifica la importancia de abordar o prevenir un desequilibrio energético en atletas de medio fondo a través de una evaluación nutricional.

²¹ El presente documento revisa y analiza diversas ayudas ergogénicas utilizadas por las personas que realizan ejercicio físico o deporte

²² El objetivo de este estudio fue analizar la ingesta nutricional de atletas de alto nivel de las especialidades de fondo y medio fondo, para detectar posibles deficiencias

²³ Este trabajo final se enfoca en la importancia de el balance energético y las cantidades óptimas de nutrientes necesarias para los atletas de alto rendimiento

²⁴ Guillén especifica en su informe que es importante tener en cuenta el periodo de entrenamiento del atleta para iniciar una dieta baja en carbohidratos ya que en etapa de pre temporada se pueden disminuir los hidratos con el fin de mejorar la composición corporal pero en temporada puede afectar su rendimiento

²⁵ El nombre de este artículo se refiere a la importancia de la nutrición en los atletas

El agua desempeña un papel crucial en estos procesos al actuar como un catalizador o facilitador en la descomposición de componentes energéticos a través de la hidrólisis. Las pérdidas de líquidos pueden variar significativamente entre atletas individuales, y están influenciadas por factores como la predisposición genética del atleta a la sudoración, su condición física y adaptación al ambiente, las condiciones ambientales prevalentes, la cantidad y tipo de ropa utilizada, y la intensidad del ejercicio realizado (López Contreras, 2015)²⁶.

En la mayoría de los casos, todas estas recomendaciones no son suficientes y el deportista opta por la toma de suplementos con la finalidad de mejorar su desempeño deportivo. Si bien, hay numerosas evidencias científicas que respaldan la recomendación, la seguridad y la eficacia del uso de ciertos suplementos destinados a atletas; al mismo tiempo, existen casos contrarios (De Antuñano, et al. 2019)²⁷.

Se encuentra un amplio grupo de deportistas que respaldan el uso de diversos suplementos y predicen por adoptar un estilo de alimentación saludable con el objetivo de mejorar su rendimiento deportivo de manera óptima. Sin embargo, también hay quienes muestran escepticismo hacia este tipo de productos y cuestionan si realmente tienen beneficios para la salud (Vilella Martínez, 2021)²⁸.

En el deporte, una ayuda ergogénica nutricional según la FEMEDE es “un conjunto de ingestas dirigidas a mantener y/o aumentar el nivel de prestación motora, minimizando las manifestaciones de fatiga sin poner en peligro la salud del deportista ni violar el espíritu deportivo” (Santidrián Ruiz, 2022)²⁹.

Son procedimientos que ayudan a potenciar algunas cualidades físicas, como la fuerza, la velocidad, la coordinación, ayudan a disminuir la ansiedad, los temblores, el control del peso, el aumento de la agresividad, la mejora de la actitud competitiva, la demora de la fatiga en entrenamientos o actividades prolongadas y aceleración de los procesos de recuperación del organismo. Además de mantener una alimentación adecuada, que es fundamental para la adaptación a los entrenamientos y rendir más en ellos, las ayudas

²⁶ Según López es importante que los atletas estén informados sobre la cantidad de macronutrientes que deben consumir para tener un buen estado nutricional

²⁷ Según de Antuñano el momento y la finalidad del uso de los suplementos nutricionales pueden variar ampliamente según las características específicas de cada deporte y la situación concreta del deportista.

²⁸ El objeto del estudio es analizar las recomendaciones y los suplementos nutricionales en deportistas de resistencia

²⁹ La FEMEDE son las siglas de la federación española de medicina del deporte, la cual es una sociedad científico-profesional que agrupa a sociedades y a miembros individuales que tienen como interés común la Medicina del Deporte y sus Ciencias afines.

ergogénicas nutricionales diseñadas específicamente para los deportistas están cobrando cada vez mayor protagonismo en el mundo del deporte (De Antuñano, et al. 2019)³⁰.

Pero, la suplementación indiscriminada suele presentarse frecuentemente en los deportistas y, además, el consumo de los mismos no se realiza como consecuencia de la recomendación de profesionales certificados como, por ejemplo, un dietista o nutricionista (Peraita-Costa, 2018)³¹. Confiar en los medios no profesionales como única fuente de información, es considerado un peligro para la salud. No se debe necesariamente al acceso de una información errónea, sino que las recomendaciones no son individualizadas ni son específicas para el deportista en concreto (Bernadot, 2016)³².

Un ejemplo de ello se demuestra en la investigación de Gallardo Puertas (2023)³³, que encontró que el 45 % de los deportistas recreativos y los atletas de élite reconocen que consumen suplementos. Uno de los principales problemas, puede resultar en que muchas ayudas ergogénicas, lejos de ser positivas para los atletas, pueden ser ineficaces e incluso dañinas, al ser administradas de manera indiscriminada por individuos sin formación ni conocimientos médicos, lo que incluye el uso de sustancias farmacológicas prohibidas, también conocidas como doping. En este contexto, la educación y la selección cuidadosa de los suplementos nutricionales se convierten en aspectos cruciales de la práctica de la suplementación para los deportistas .

Asimismo, gran parte de los atletas de élite, alrededor de un 42%, que participaron en un estudio descriptivo, administraban personalmente sus propios suplementos sin buscar la orientación de ningún profesional cualificado para ello. Además, el 81% no estaba familiarizado con ninguna plataforma que les permitiera evaluar la calidad o seguridad de los productos que consumían (Vilella Martínez, 2021)³⁴.

Las ayudas ergogénicas nutricionales incluyen los intercambios nutricionales al plan específico del deportista, y los suplementos nutricionales. En primer lugar, los intercambios nutricionales a los planes específicos del deportista, se definen como técnicas que implican

³⁰ Según De Antuñano la disminución de ansiedad es muy útil para las situaciones de estrés pre-competencia

³¹ El objetivo principal del estudio es analizar la ingesta dietética de macronutrientes y suplementos dietéticos, cualitativa y cuantitativamente para conocer su adecuación y la necesidad del uso de suplementos alimenticios

³² Bernadot es un referente de la nutrición deportiva a nivel mundial y escribió un libro basado en las últimas evidencias científicas.

³³ Uno de los objetivos de este trabajo de fin de grado es desmentir algunas de las creencias más populares que han sido divulgadas a lo largo de los años y posteriormente restauradas en la actualidad.

³⁴ Este estudio se realizó en base a deportes de resistencia de alto rendimiento y se hizo una búsqueda bibliográfica para identificar cuáles eran las recomendaciones nutricionales que reciben dichos atletas.

la manipulación de la proporción o cantidad totales de los elementos típicos en la dieta para mejorar el rendimiento deportivo. Esto incluye ajustes en la ingesta de hidratos de carbono, ácidos grasos, aminoácidos de cadena ramificada, vitaminas, entre otros. Es importante destacar que una de las principales estrategias ergogénicas nutricionales implica la implementación de dietas especiales y la modificación de los elementos nutritivos convencionales. Por otro lado, es relevante mencionar los suplementos nutricionales, que se caracterizan por ser productos utilizados para abordar las demandas nutricionales o fisiológicas asociadas al deporte. Estos suplementos pueden ofrecer de una manera práctica y efectiva de satisfacer las necesidades nutricionales específicas para el ejercicio, y también pueden ser empleados para prevenir o corregir deficiencias nutricionales que son comunes entre los atletas (De Antuñano, et al. 2019)³⁵.

El Instituto Australiano del Deporte (AIS) ha introducido un sistema de categorización denominado “ABCD”, diseñado para clasificar los suplementos deportivos en cuatro grupos en función de su evidencia científica actual, que está en continua actualización, así como otros aspectos para determinar su seguridad, legalidad y eficacia para la mejora del rendimiento. En el grado A se presentan aquellos suplementos con gran evidencia científica respaldando su uso en situaciones específicas del deporte, con protocolos que se basan en evidencia, con datos obtenidos de numerosos ensayos clínicos aleatorizados, metaanálisis o revisiones sistemáticas. En el grado B hay un apoyo emergente que requiere una investigación más profunda, generalmente utilizado por atletas en entornos de investigación o bajo supervisión específica de casos, fundamentado en datos de un único ensayo clínico aleatorizado o estudios no aleatorizados. En el grado C se encuentra una escasa o inexistente evidencia científica sobre beneficios, no respalda el beneficio para los atletas o carece de investigación para guiar una opinión informada. Y, por último, el grado D que agrupa sustancias prohibidas o con alto riesgo de contaminación, deben ser evitadas por los atletas, ya que presentan un alto riesgo de resultar en un resultado positivo en pruebas de dopaje. Esta clasificación es evaluada e indicada por la Agencia Mundial Antidopaje (WADA) (Gallardo Puertas, 2023)³⁶.

Según la utilidad de los suplementos de rendimiento con gran evidencia, Peeling et al (2018)³⁷ realizó una clasificación, primero en los de resistencia, como cafeína, beta-alanina,

³⁵ Los autores del estudio también incluyen la matriz de evidencia para los suplementos en el rendimiento.

³⁶ La categorización es necesaria ya que no todos los conocimientos derivados de los artículos científicos publicados tienen el mismo impacto o valor sobre la toma de decisiones en relación con la salud.

³⁷ Peeling hace énfasis en dichos suplementos ya que hay evidencia sólida que pueden mejorar el rendimiento deportivo cuando se usan según los patrones establecidos.

bicarbonato, y segundo en los de fuerza o volumen, como la creatina. En síntesis, para que los atletas utilicen ayudas ergogénicas de forma segura y efectiva en competencias y entrenamientos, es importante investigar el nivel de evidencia científica.

La cafeína (Cf) es una sustancia química conocida como trimetilxantina. Los beneficios de este suplemento en la mejora del rendimiento se han comprendido durante más de un siglo, y en la actualidad, es ampliamente reconocida como una de las ayudas ergogénicas más destacadas (Vilella Martínez, 2021)³⁸.

Tiller, et al (2019)³⁹ describe la Cf como un suplemento nutricional con potentes efectos estimulantes en el sistema nervioso central. También se ha observado que regula la síntesis de catecolaminas, que son neurotransmisores como la dopamina. Además, la Cf aumenta el reclutamiento neuromuscular y la frecuencia de apertura de los canales de calcio, lo que facilita la liberación de calcio en el mioplasma y, por ende, mejora la contracción muscular. En el sistema nervioso central, la Cf aumenta la actividad simpática y reduce la actividad parasimpática, lo que se traduce en cambios en el estado de ánimo, mayor vigilancia, una mejora en el tiempo de reacción y una disminución de la sensación de fatiga. No obstante, es importante señalar que la Cf también puede tener efectos secundarios potencialmente perjudiciales para los deportistas, como la inquietud, el nerviosismo, la ansiedad, la agitación o incluso dolores de cabeza.

En una revisión sistemática realizada por Guest, et al (2021)⁴⁰, se realiza una exhaustiva recopilación de datos sobre la Cf, en la que se investiga cómo afecta al rendimiento en deportes de resistencia. Según esta revisión, se sostiene que la ingestión de Cf mejora la resistencia en un margen de aproximadamente un 2-4% cuando se administran dosis de 3-6 miligramos por kilogramo de peso corporal.

Un consumo mayor de la dosis recomendada puede afectar el descanso del atleta por su función estimulante. Del mismo modo, hay que tener en cuenta el momento adecuado para consumir este suplemento, dado que puede privar la calidad del sueño y por lo tanto afectar la recuperación del entrenamiento (Santidrián Ruiz, 2022)⁴¹.

³⁸ El autor en su informe también nombra a los aminoácidos ramificados, vitamina D y probióticos como suplementos en atletas de resistencia y la eficacia de los mismos.

³⁹ Tiller además de enfocarse en los carbohidratos, especifica que una dieta baja en FODMAPS puede aliviar los problemas gastrointestinales en carreras de ultramaratón o de larga distancia

⁴⁰ La cafeína según la autora también beneficia a la resistencia muscular, velocidad de movimiento, fuerza muscular, rendimiento en carreras de velocidad, saltos y lanzamientos, así como una amplia gama de acciones aeróbicas y anaeróbicas específicas del deporte.

⁴¹ La autora confirma que es vital un correcto consumo de las dosis ya que puede ser perjudicial.

Spriet (2014)⁴², llevó a cabo un análisis sobre el impacto de dosis bajas de Cf en el desempeño de los deportistas mediante una revisión. Se encontró que el consumo de Cf durante el ejercicio tuvo efectos positivos en el rendimiento, lo que resultó en una mejora de aproximadamente el 22% en los tiempos, con una ingesta promedio de 3 mg/kg de masa corporal. Además, se observaron mejoras significativas en el rendimiento cuando la cafeína se consumía 90 minutos antes del inicio del ejercicio.

La creatina (Cr) pertenece a la familia de compuestos llamados fosfágenos de guanidina y es un aminoácido no proteico presente de manera natural en el organismo. Se trata de uno de los suplementos más investigados y utilizados en la nutrición deportiva. Según la información recopilada y la investigación disponible, y de acuerdo con el Instituto Australiano del Deporte (AIS), se considera segura y efectiva. Su uso se recomienda principalmente por sus beneficios ergogénicos, que incluyen un aumento en la producción de fuerza y potencia, una elevación del umbral anaeróbico, una mayor capacidad de trabajo, una mejora en la recuperación y una adaptación más eficaz al entrenamiento. Estas adaptaciones permiten a los deportistas llevar a cabo un mayor volumen de trabajo en sus sesiones de entrenamiento, lo que se traduce en mayores ganancias en términos de fuerza, potencia y masa muscular, contribuyendo así a una mejora en la calidad del entrenamiento y su posterior desempeño en competiciones. Además, la suplementación con Cr ha demostrado favorecer la recuperación de los deportistas durante o después de sesiones de entrenamiento intensas, lo que puede ayudar a reducir el daño muscular. Como se ha mencionado anteriormente, la Cr es considerada un suplemento seguro, y no existe evidencia científica de que su uso a corto o largo plazo tenga efectos perjudiciales en individuos sanos (Santidrián Ruiz, 2022)⁴³.

Los esquemas de suplementación efectivos típicamente incluyen una fase inicial que implica la ingesta de alrededor de 20 gramos por día, distribuidos en cuatro dosis iguales de 5 gramos al día, durante un período de 5 a 7 días. Luego, sigue una fase de mantenimiento que generalmente consiste en una única dosis diaria de 3 a 5 gramos de monohidrato de creatina (CM) durante la duración de la suplementación. También existen enfoques alternativos que sugieren dosis más bajas de CM, alrededor de 2 a 5 gramos al día, tomadas durante aproximadamente 4 semanas. Estos enfoques se basan en la premisa de que dosis

⁴² Spriet en conjunto a otros autores realizaron el estudio ya que la cafeína ingerida en dosis altas generaban efectos indeseables y pudieron evaluar cuál era la dosis adecuada.

⁴³ El consumo de Cr puede mejorar del 5% al 15% la potencia y la fuerza máxima, la capacidad anaeróbica y el rendimiento en ejercicios de Sprint.

reducidas de CM administradas durante un período adecuado pueden aumentar los niveles de creatina en los músculos (Peeling, et al. 2018)⁴⁴.

Según Jurado-Castro, et al (2020)⁴⁵ la fase de carga de Cr puede aumentar el peso corporal aproximadamente un 2%, debido a un aumento de agua intracelular ocasionada por el efecto osmótico. Es importante advertir, que este efecto es necesario debido a que se ha demostrado la activación de genes específicos osmosensibles en respuesta a la suplementación con Cr, y por tanto, forma parte de los mecanismos de acción.

El bicarbonato de sodio (BS) se considera el compuesto más importante para mantener un equilibrio ácido-base. Por lo tanto, al aumentar exógenamente los niveles de BS podría reducir los niveles de hidrógeno generados en el metabolismo glucolítico anaeróbico, lo que aumentaría el flujo de lactato hacia los músculos activos en el medio extracelular. De esta manera, se podría permitir que la resíntesis de adenosín trifosfato (ATP) a través de la glucólisis continúe en condiciones más favorables, retrasando el inicio de la fatiga muscular en esfuerzos de alta intensidad. La suplementación con BS se recomienda para mejorar el rendimiento en ejercicios de alta intensidad con una duración de aproximadamente 60 segundos. Es importante destacar que el BS puede causar malestar gastrointestinal, como dolor abdominal, vómitos y diarrea, especialmente si se consume entre 1 y 3 horas antes del ejercicio. Sin embargo, estos problemas digestivos pueden minimizarse mediante la distribución de las dosis a lo largo del día, la combinación con una ingesta abundante de agua o una pequeña comida rica en carbohidratos, o la sustitución por citrato de sodio (Galdames, 2018)⁴⁶.

La beta-alanina es el precursor limitante de la carnosina, un amortiguador intracelular muscular endógeno y una de las defensas inmediatas contra la acumulación de protones en la musculatura en contracción durante el ejercicio. La suplementación diaria con 3,2 a 6,4 g de beta-alanina, durante un mínimo de 2 a 4 semanas, puede aumentar el contenido de carnosina del músculo esquelético, mejorando la tolerancia a series máximas de ejercicio que duren 30 segundos a 10 minutos. Se han demostrado beneficios pequeños pero significativos, aproximadamente 2 a 3%, de la suplementación con beta-alanina en pruebas de ejercicio continuo e intermitente; sin embargo, faltan claramente investigaciones

⁴⁴ Peeling especifica en su estudio la importancia de una base sólida de acondicionamiento físico y experiencia deportiva, nutrición y entrenamiento personalizado, para después de alcanzar cierta madurez deportiva, tener en cuenta el uso de suplementos.

⁴⁵ El dato aportado por Jurado Castro es fundamental para tener en cuenta en los deportes en los cuales el peso del atleta toma importancia.

⁴⁶ El bicarbonato de sodio al igual que cualquier suplemento debe ser consumido en entrenamientos para evaluar la tolerancia del atleta.

deportivas específicas que resalten las implicaciones prácticas para los deportes intermitentes (Peeling, et al. 2018)⁴⁷.

TABLA 2: Características generales de ayudas ergogénicas

Sustancia	Vía de resíntesis de ATP	Categoría	Dosis recomendada	Observaciones	Efectos adversos	Algunos deportes que se beneficiarían de su uso
Monohidrato de creatina	Anaeróbica láctica	A	Entre 3 a 6 gr/día en cualquier momento del día, preferible después de entrenar	Acompañarlo con 100 g de hidratos de carbono y 50 g de proteína	Ganancia de peso (retención hídrica), calambres musculares, problemas gastrointestinales si se toma solo	Atletismo (100 y 200 m llanos, lanzamiento de peso), natación (150 y 100 m), halterofilia, lucha, piragüismo, fútbol, baloncesto, balonmano.
Bicarbonato sódico	Anaeróbica láctica	A	0,3 g/kg 60-180 min antes del ejercicio (probar mejor momento)	Acompañarlos de hidratos de carbono y 7 ml/kg de agua	Problemas gastrointestinales	Atletismo (400,800 y 1.500), Fútbol, hockey, rugby
B-alanina	Anaeróbica láctica	A	4.8-6,4 g/día (aprox. 60 mg/kg/día, 4 tomas/día, 4-10 semanas. Después, 1,2 g/da (4 tomas/día) como mantenimiento	Acompañado de hidratos de carbono y proteínas	Parestesia	Atletismo (400, 800 y 1.500 m) Fútbol, hockey, Rugby.
Cafeína	Anaeróbica	A	3-6 mg/kg 1 h antes del ejercicio + 0.75-2 mg/kg durante el ejercicio prolongado. 1-2 mg/kg para mejorar los reflejos	Durante una prueba, mejor consumirla en forma de chicles	Temblor, dolor de cabeza, nerviosismo, problemas gastrointestinales	Atletismo (5.000 y 10.000 m, marcha, maratón y triatlón), Taekwondo, judo, karate. Hockey, fútbol, balonmano.

Adaptado de Santesteban Moriones, Ibáñez Santos (2017)

Los deportistas generalmente prefieren consultar a sus entrenadores, familiares y amigos o compañeros de equipo para obtener información confiable sobre el uso de suplementos dietéticos. A causa de esto, los nutricionistas deportivos son raramente la fuente principal para desarrollar programas de suplementación, incluso en niveles élite . Esta

⁴⁷ En el artículo se hace referencia a que la suplementación con beta-alanina puede no ser tan efectiva en atletas bien entrenados como en sus contrapartes menos entrenados.

falta de orientación puede llevar a los deportistas a un uso excesivo o incorrecto de suplementos dietéticos, aumentando el riesgo de interacciones adversas debido a la combinación de varios productos. Además, el uso de suplementos conlleva importantes riesgos como la falta de ingredientes activos, la presencia de sustancias dañinas o incluso agentes dopantes. La tasa de contaminación de estos productos varía entre 12% y 58%, lo que aumenta la posibilidad de dopaje involuntario. Por último, los deportistas suelen desconocer los riesgos asociados con la compra de suplementos y rara vez investigan para asegurar la calidad y seguridad de los productos seleccionados (Baltazar-Martins, et al. 2019)⁴⁸.

Para terminar, entender los fundamentos del entrenamiento, la nutrición y el uso de suplementos puede ser fundamental para que los atletas optimicen su rendimiento y alcancen sus objetivos deportivos de manera exitosa. Es crucial buscar orientación de profesionales de la salud antes de iniciar cualquier régimen de suplementos y adherirse a las indicaciones de seguridad y dosificación recomendadas. Mediante una combinación adecuada de ejercicio físico, alimentación y suplementación, los atletas tienen la oportunidad de maximizar su desempeño y mejorar su bienestar general (Berrueta, et al. 2024)⁴⁹.

Es esencial que los dietistas y nutricionistas brinden educación tanto a los atletas como a los entrenadores sobre la nutrición y la suplementación que planean incorporar, ya que es crucial crear conciencia sobre la importancia de la alimentación. Una vez que la misma se haya adaptado adecuadamente a los entrenamientos y competiciones, se puede considerar la utilización de suplementos dietéticos para proporcionar un impulso adicional en la mejora del rendimiento deportivo. Los profesionales deben estar al tanto sobre la información actualizada en nutrición y suplementación, dado que existe una gran cantidad de información engañosa. Deben comunicar de manera clara y concisa a los deportistas acerca de los suplementos que son seguros y efectivos. También es importante que informen sobre los beneficios y posibles efectos adversos de estos suplementos. Además, es necesario que los atletas prueben el uso de estos suplementos durante los entrenamientos para evaluar su tolerancia antes de utilizarlos en competiciones (Santidrián Ruiz, 2022)⁵⁰.

⁴⁸ En este artículo se diferencié la cantidad de consumo de suplementos según el deporte que se practicaba, en la mayoría de los deportes se utilizan suplementos, pero en culturismo es en el que más se consumen, seguido por ciclismo, el atletismo, el triatlón y los deportes acuáticos.

⁴⁹ Berrueta hace énfasis en la importancia de la individualización y la supervisión médica de los atletas con el fin de mejorar el rendimiento de los mismos.

⁵⁰ Santidrián refuerza que la educación nutricional es uno de los pilares para lograr resultados en el ámbito deportivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es una investigación descriptiva ya que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de los sujetos que se someten a análisis. De diseño transversal, ya que los datos son recolectados en un único momento a fin de describir las variables y observarlas en un momento dado. Es un estudio no experimental ya que el investigador analiza las variables en su contexto sin manipulación y cuantitativo, dado que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables.

La población son todos los atletas de medio fondo de alto rendimiento de la ciudad de Mar del Plata. La unidad de análisis es cada uno de los atletas de medio fondo de alto rendimiento de la ciudad de Mar del Plata. La muestra es de 30 atletas de medio fondo de alto rendimiento de la ciudad de Mar del Plata seleccionados en forma no probabilística por conveniencia. El instrumento utilizado para la recolección de datos consiste en una encuesta online elaborada por la investigadora.

Se listan las variables que se someten a estudio

- Sexo
- Edad
- Tipo de competencias que realiza
- Grado de información sobre ayudas ergogénicas
- Patrón de consumo de ayudas ergogénicas
- Fuentes de consulta sobre las ayudas ergogénicas

Para analizar el grado de información se consultará

- Beneficios de las ayudas
- Complicaciones de las ayudas
- Dosis adecuada de las ayudas
- Tipo de ayuda adecuada según disciplina

Para analizar el patrón de consumo se consultará:

- Frecuencia de consumo
- Dosis de consumo
- Antigüedad de consumo
- Modo de consumo
- Momento de consumo
- Días de consumo
- Motivo de consumo

Para analizar las fuentes de consulta se indagará:

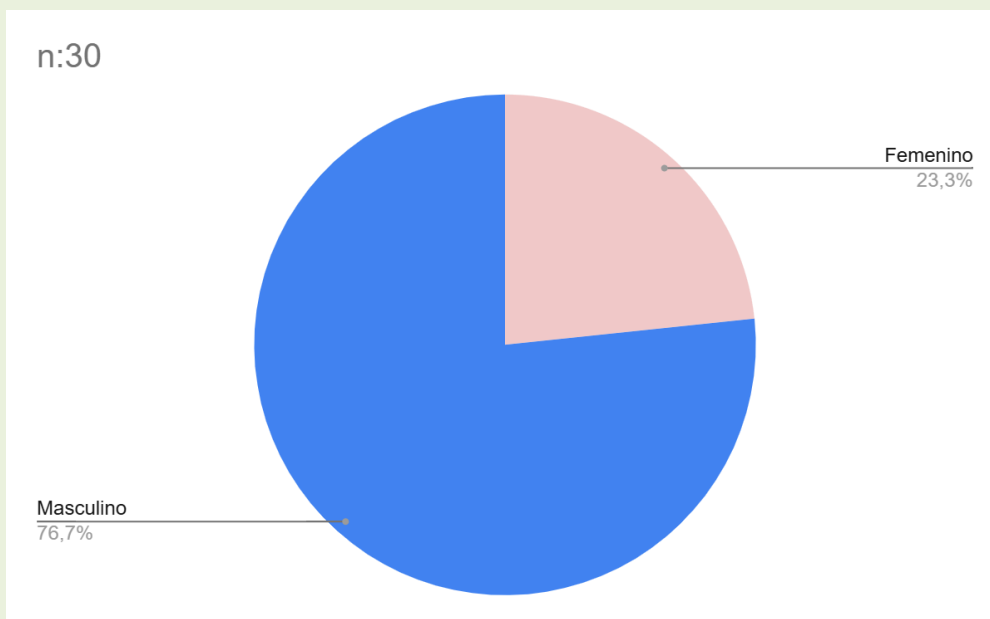
- Tipo de fuentes de consultas

ANÁLISIS DE DATOS

En la presente sección se encuentra el análisis de los datos obtenidos a través de las encuestas realizadas en diversos grupos de corredores de Mar del Plata, con un total de 30 sujetos que realizan la disciplina de medio fondo. Los resultados son los siguientes:

Se consultó en primera instancia sobre sexo y edad de los encuestados:

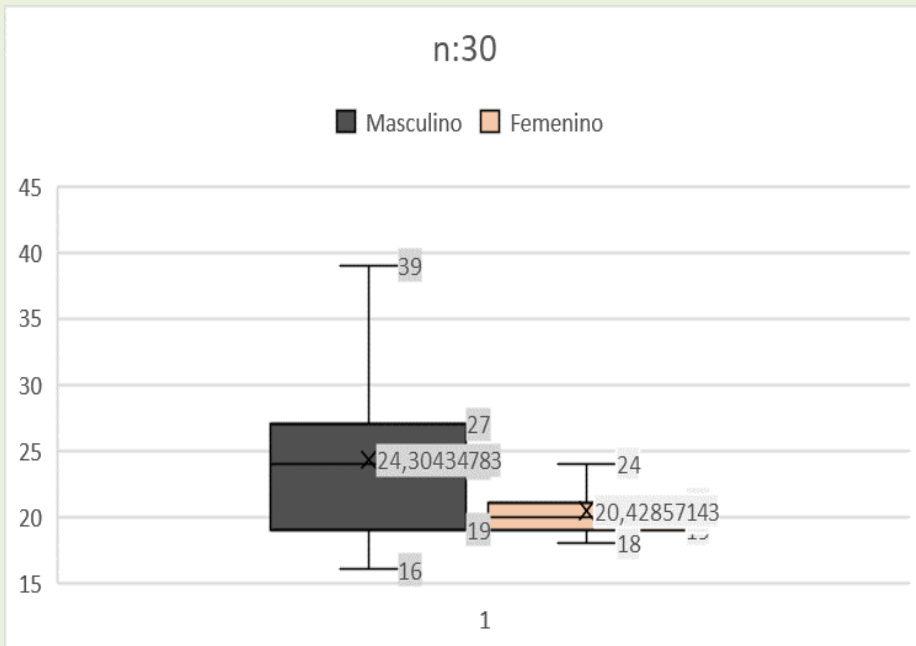
Gráfico N°1: Sexo de los encuestados



Fuente: elaborado a partir de datos de investigación

En la encuesta realizada predomina el sexo masculino con un total de 23 sujetos del sexo masculino sobre 7 sujetos del sexo femenino.

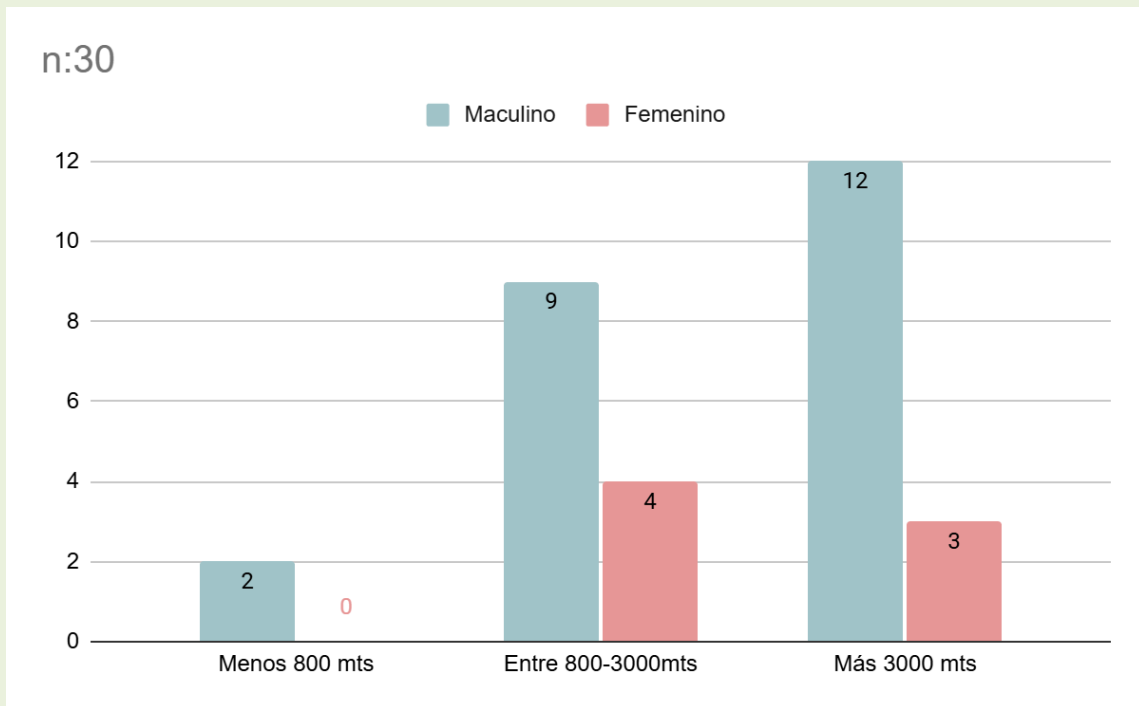
Gráfico N°2: Distribución de edad según sexo



Fuente: elaborado a partir de datos de investigación

La edad mínima de los encuestados de sexo masculino es de 16 años y de sexo femenino de 18 años, la edad promedio es de 24 años en sexo masculino y en el sexo femenino es de 20 años y la edad máxima del sexo masculino es de 39 años y del sexo femenino de 24 años.

Grafico N°3: Distancia en competencia según sexo

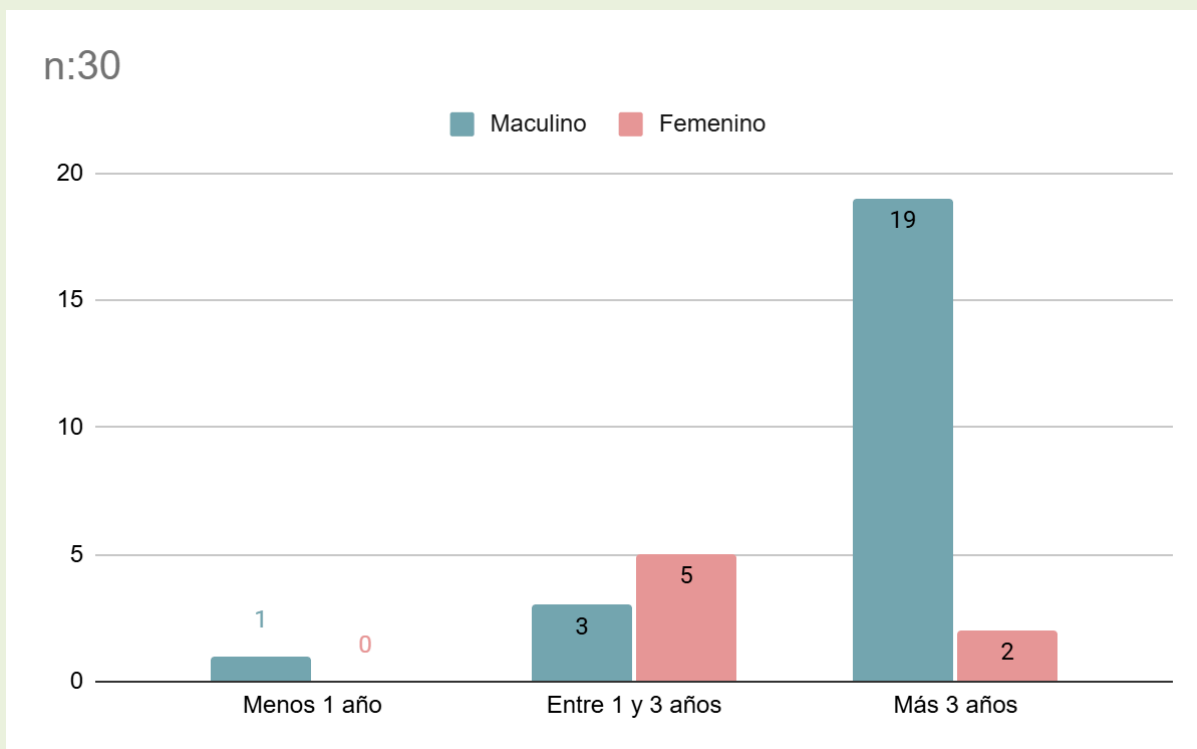


Fuente: elaborado a partir de datos de investigación

Se evidencia que gran parte de los encuestados, 15 de 30, además de realizar carreras de medio fondo, también realizan carreras de fondo. Las competencias de medio fondo en atletismo se llevan a cabo tanto en pistas cubiertas como al aire libre, con distancias que incluyen los 800 metros, 1500 metros y 3000 metros. En cuanto a las pruebas de fondo o larga distancia, en la pista se encuentran las carreras de 5000 metros y 10000 metros, pero también se realizan en carreras populares y competencias de Cross Country. Además, existen las medias maratones, de 21 kilómetros, y las maratones, de 42 kilómetros, que mayormente transcurren por asfalto, aunque en ocasiones pueden terminar en una pista de atletismo (Santos Alfageme, 2020).

También, se observa que la mayoría del sexo femenino realiza únicamente medio fondo y la mayoría del sexo masculino realiza en conjunto pruebas de fondo.

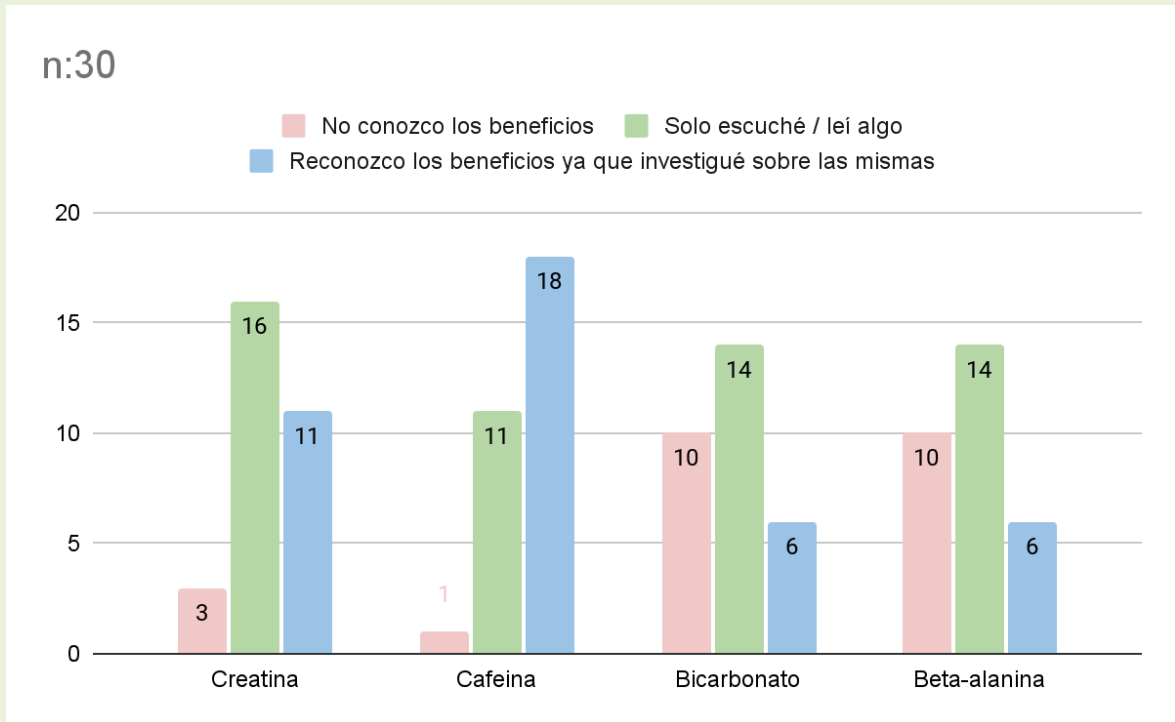
Grafico n°4: Antigüedad en el deporte según sexo



Fuente: elaborado a partir de datos de investigación

Se evidencia que 19 encuestados del sexo masculino entrenan medio fondo hace mas de 3 años, y 5 del sexo femenino entrenan hace 1 y 3 años.

Gráfico n°5: Beneficios de las ayudas ergogénicas conocidos por los encuestados

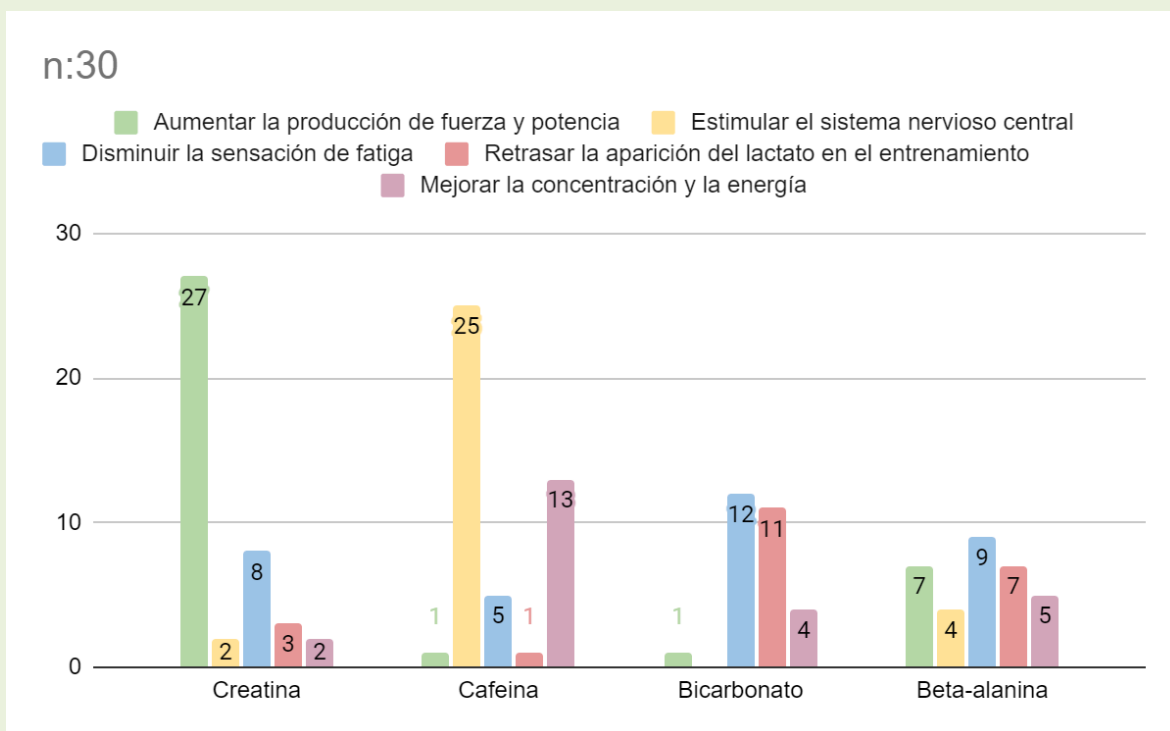


Fuente: elaborado a partir de datos de investigación

Se observa que el suplemento más reconocido por los encuestados es la cafeína, ya que 18 de los encuestados refieren haber investigado sobre sus beneficios. La creatina en cambio, 16 encuestados solo escucharon o refieren haber leído algo sobre la misma.

Las ayudas con menos reconocimiento son la beta alanina y el bicarbonato de sodio, ya que 10 sujetos no reconocen sus beneficios.

Gráfico N°6: Tipo de beneficios reconocidos de las ayudas ergogénicas



Fuente: elaborado a partir de datos de investigación

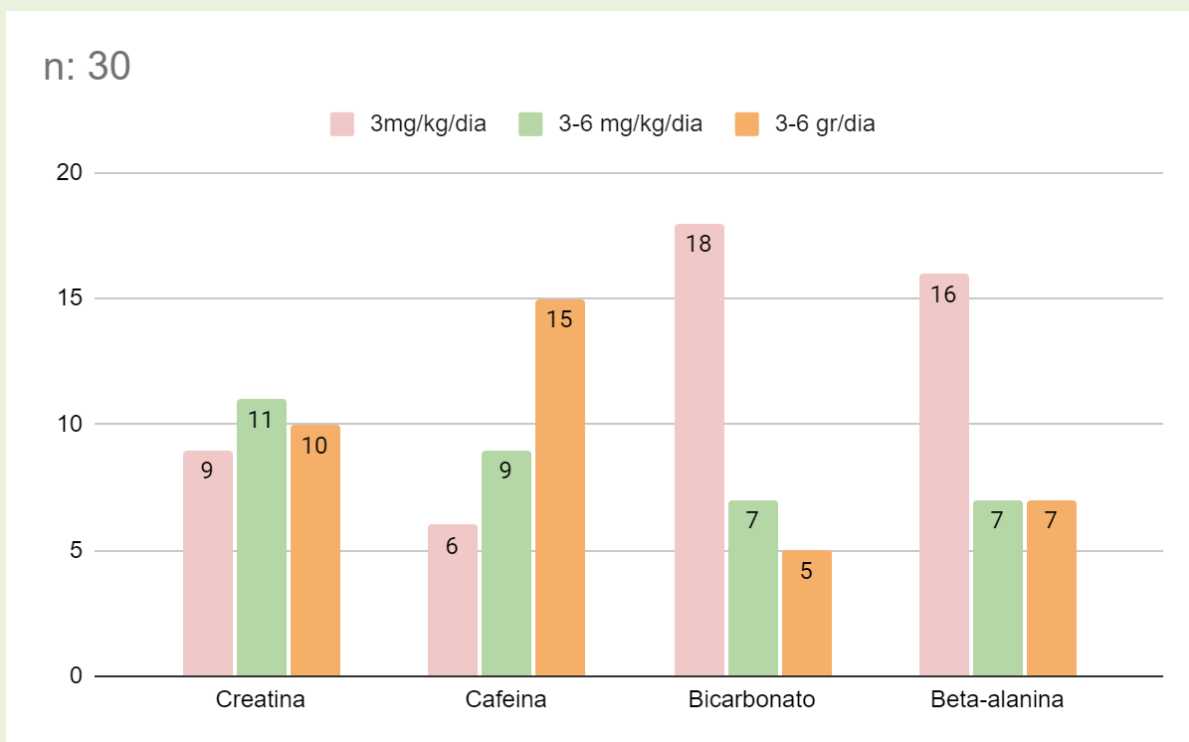
A partir de este gráfico se observa que la mayoría de los encuestados, 27 de 30, lograron identificar el beneficio de la creatina, que es aumentar la producción de fuerza y potencia. De todas formas, al ser una encuesta de opción múltiple, 15 sujetos consideraron los demás beneficios que no corresponden a la creatina.

En relación a la cafeína, 25 corredores demostraron estar informados sobre los beneficios de la misma, que son estimular el sistema nervioso central y mejorar la concentración y la energía y disminuir la sensación de fatiga, aunque en este último únicamente 5 sujetos la indicaron. En el caso del bicarbonato de sodio, 23 sujetos indicaron que los beneficios eran disminuir la sensación de fatiga y retrasar la aparición del lactato en entrenamiento, por lo tanto es acertado, 5 de 30 no identificaron los beneficios y el resto no respondió.

Hubo gran variabilidad de respuesta sobre la beta-alanina, 9 de 30, respondieron correctamente ya que disminuye la sensación de fatiga, el resto, 23 encuestados no reconocen los beneficios de la beta-alanina.

Se puede concluir que la creatina, cafeína y bicarbonato de sodio, son los suplementos cuyos beneficios son más reconocidos por los encuestados, y por lo contrario, no se reconoce información sobre la beta-alanina.

Gráfico N°7: Dosis recomendada de los suplementos conocida por los encuestados



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

Los sujetos encuestados no reconocen la dosis correcta de la creatina, ya que 11 encuestados indicaron que era 3-6 mg/kg/día, únicamente 10 sujetos indicaron la dosis adecuada de creatina la cual es de 3-6 gr/día.

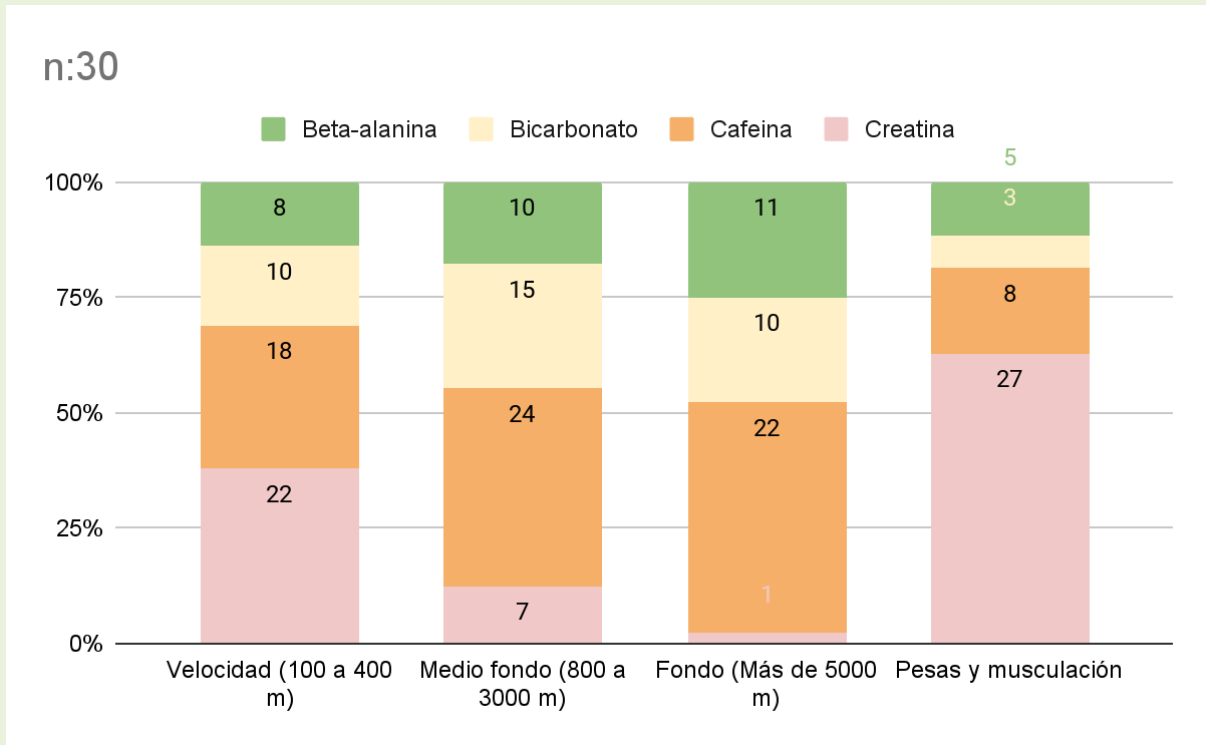
En el caso de la cafeína también hubo una gran confusión ya que la dosis adecuada es de 3-6 mg/kg, y 15 de los encuestados indicaron que la dosis era de 3 a 6 gr/día, únicamente 9 de 30 sujetos pudieron identificar la dosis adecuada. Una dosis mayor a la correcta de cafeína tiene muchas contraindicaciones y genera un daño a la salud y al descanso de los atletas, perjudicando también su rendimiento.

En cuanto a la dosis adecuada del bicarbonato de sodio, la gran mayoría de los encuestados, 18 de 30, indicaron la dosis correcta, que es de 3 mg/kg/día. El resto, 12 de ellos, no lo lograron identificar correctamente.

En lo que respecta a la beta-alanina, la mayoría de los encuestados, es decir 16 de 30, refieren que la dosis adecuada es de 3 mg/kg/día, únicamente 7 encuestados indicaron correctamente que es de 3 a 6 gr/día.

Esto demuestra la desinformación de los atletas sobre las dosis adecuadas de las ayudas ergogénicas que más consumen, cuando es fundamental conocer las dosis adecuadas a la hora de suplementar para evitar perjudicar la salud y afectar su rendimiento.

Gráfico N°8: Tipo de ayuda ergogénica adecuada según disciplina.



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

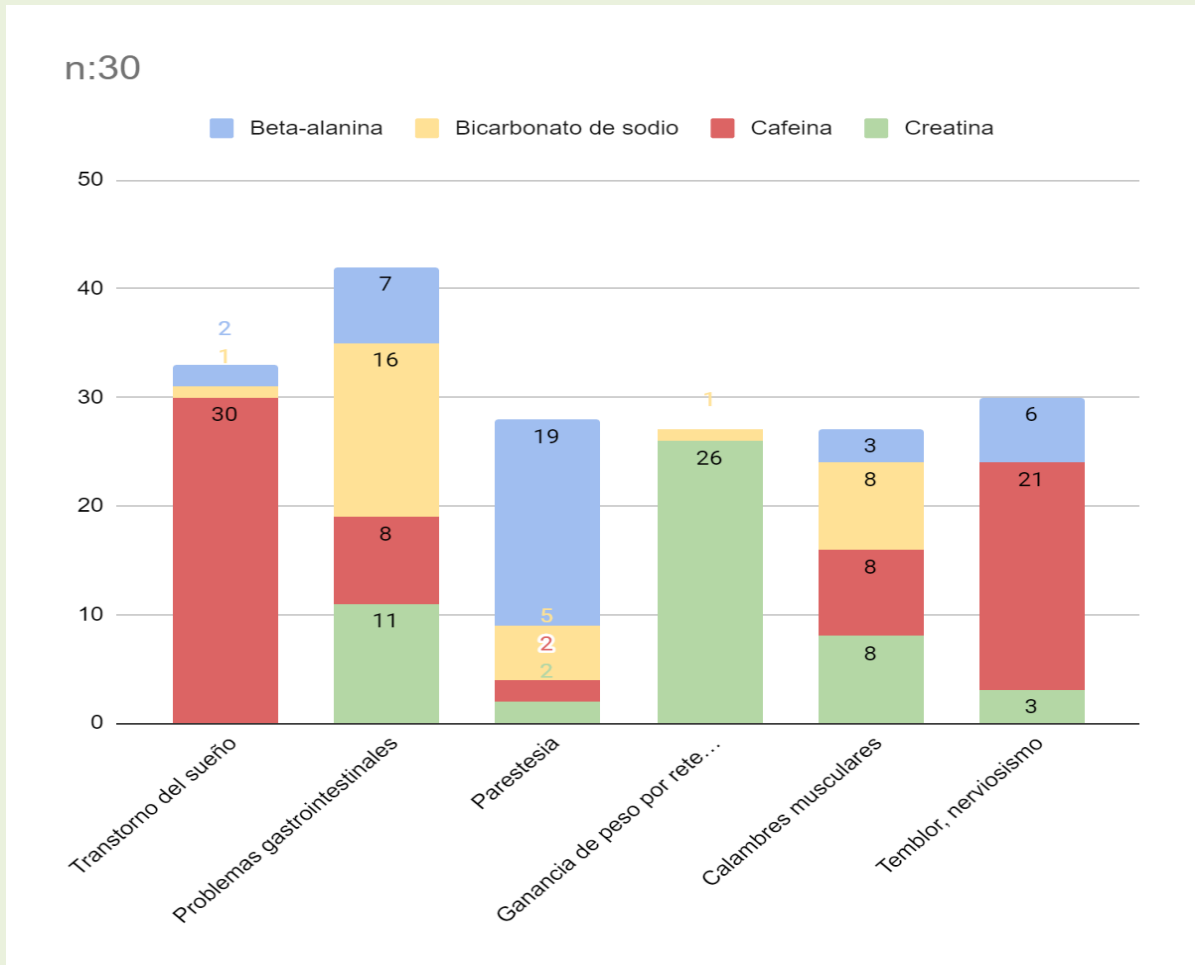
Según indica el gráfico, la mayoría de los encuestados, 22 sujetos, identifican que la creatina es más beneficiosa en pruebas de velocidad, 100 a 400 m, como también 27 encuestados indicaron pesas y musculación, y otros 7 refieren que también puede ser útil en medio fondo, por lo que se puede concluir que logran identificar correctamente en qué pruebas se recomienda usar.

En el caso de la cafeína, 18 encuestados refieren que es útil consumirla en pruebas de velocidad, 24 sujetos indicaron en medio fondo y 22 en fondo. La cafeína es muy útil en velocidad, medio fondo y fondo. Por lo tanto, los sujetos encuestados lograron identificar correctamente.

La suplementación con bicarbonato de sodio se recomienda para mejorar el rendimiento en ejercicios de alta intensidad con una duración de aproximadamente 60 segundos, por lo tanto 15 de 30 sujetos pudieron identificarlo correctamente (Galdames, 2018).

También hubo confusión con la beta-alanina ya que únicamente 10 sujetos indicaron que era útil para medio fondo, el resto, 24 de 30 no respondieron correctamente.

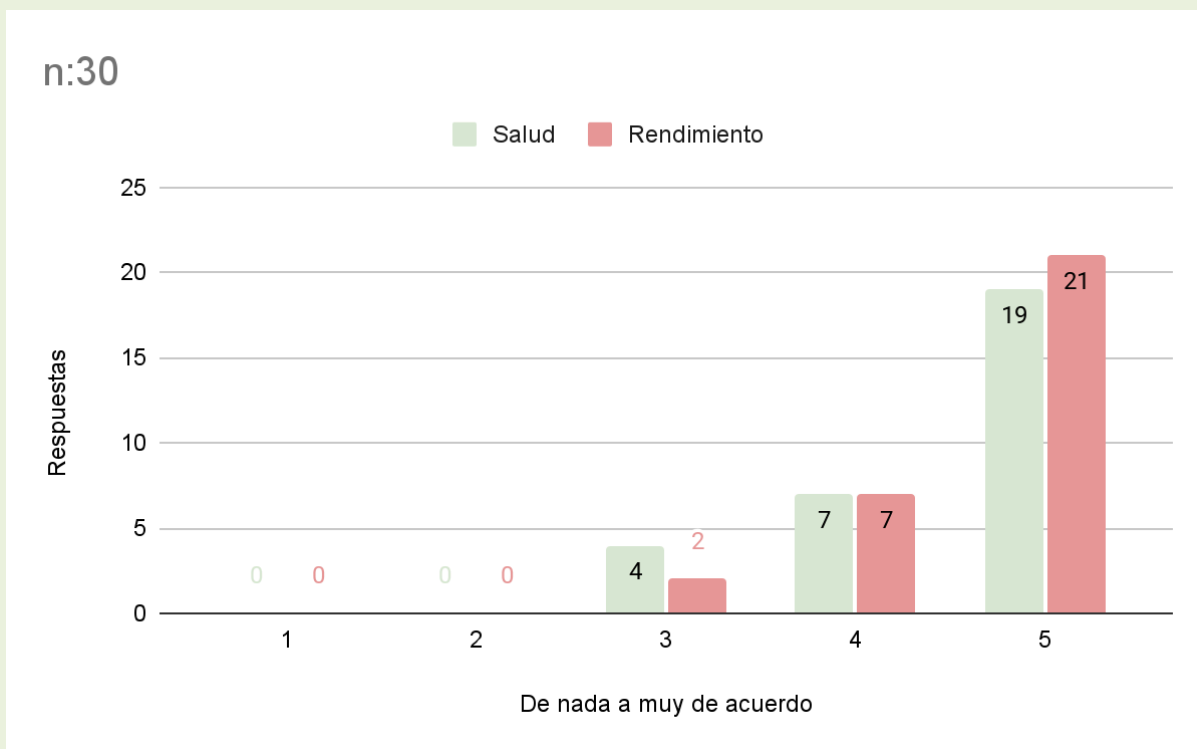
Gráfico N°9: Complicaciones reconocidas según ayuda ergogénica



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

Se puede observar en el siguiente gráfico las complicaciones reconocidas para cada una de las distintas ayudas ergogénicas. En primer lugar, está el trastorno del sueño, en el cual 30 personas reconocieron correctamente que se trata de la cafeína. La ganancia de peso por retención hídrica sucede por el consumo de creatina, y 26 sujetos identificaron correctamente esta complicación. En el caso de los calambres musculares, se identifican con la creatina y la cafeína, y 8 sujetos indicaron de manera acertada, el resto, 11 de 30 no demuestran tener la información adecuada. El temblor y nerviosismo es un efecto adverso del consumo inadecuado de cafeína, y lo pudieron identificar 21 de 30 sujetos. En el caso de los problemas gastrointestinales, indican el bicarbonato de sodio, 16 de los encuestados, indicaron la respuesta correcta. La parestesia, está íntimamente relacionada con la beta-alanina, 19 encuestados indicaron correctamente. La mayoría de los encuestados identifican las complicaciones de las ayudas ergogénicas, aunque a la beta-alanina se le atribuyeron complicaciones que no corresponden.

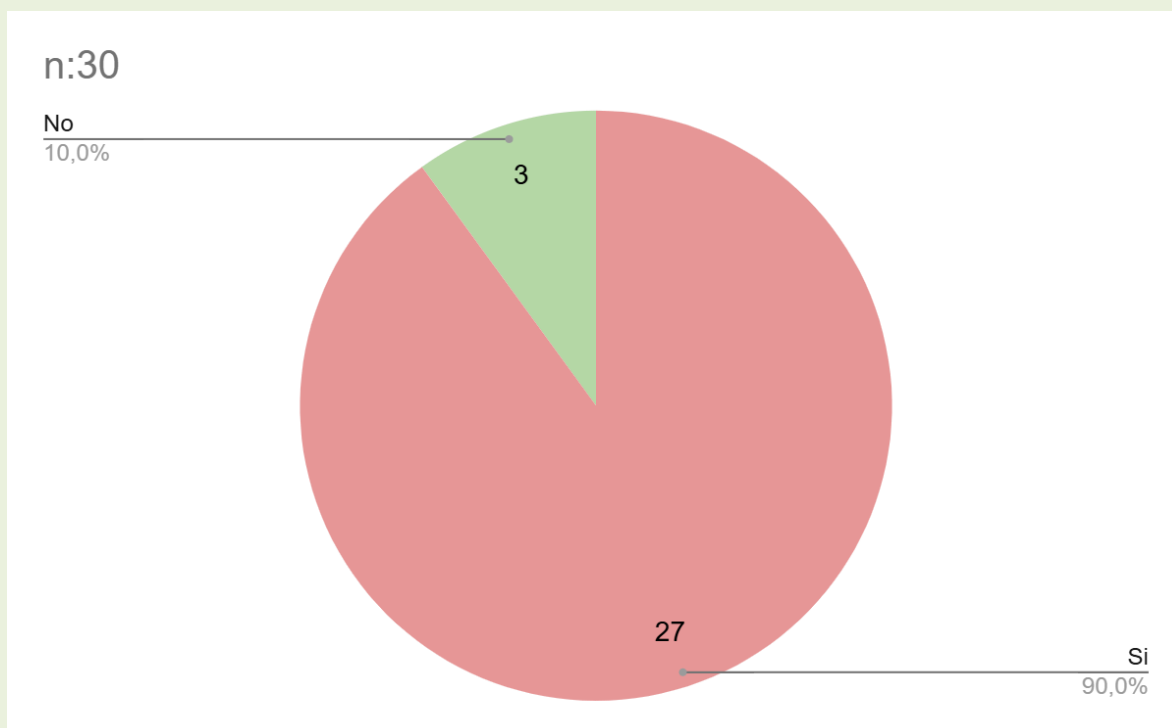
Gráfico N°10: Grado de acuerdo acerca del uso inadecuado de las ayudas ergogénicas.



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

Se les consultó a través de las siguientes afirmaciones "Las ayudas ergogénicas consumidas de manera inadecuada pueden afectar a la salud" y "Las ayudas ergogénicas consumidas de manera inadecuada pueden afectar al rendimiento" grado de acuerdo considerando que 1 es nada de acuerdo y 5 muy de acuerdo. Por lo tanto, la mayoría, 21 encuestados, indicaron que están muy de acuerdo con la afirmación con un 5 de concordancia sobre que las ayudas ergogénicas consumidas de manera inadecuada pueden afectar la salud y 19 encuestados, indicaron que están muy de acuerdo con la afirmación con un 5 de concordancia sobre que las ayudas ergogénicas consumidas de manera inadecuada pueden afectar al rendimiento deportivo.

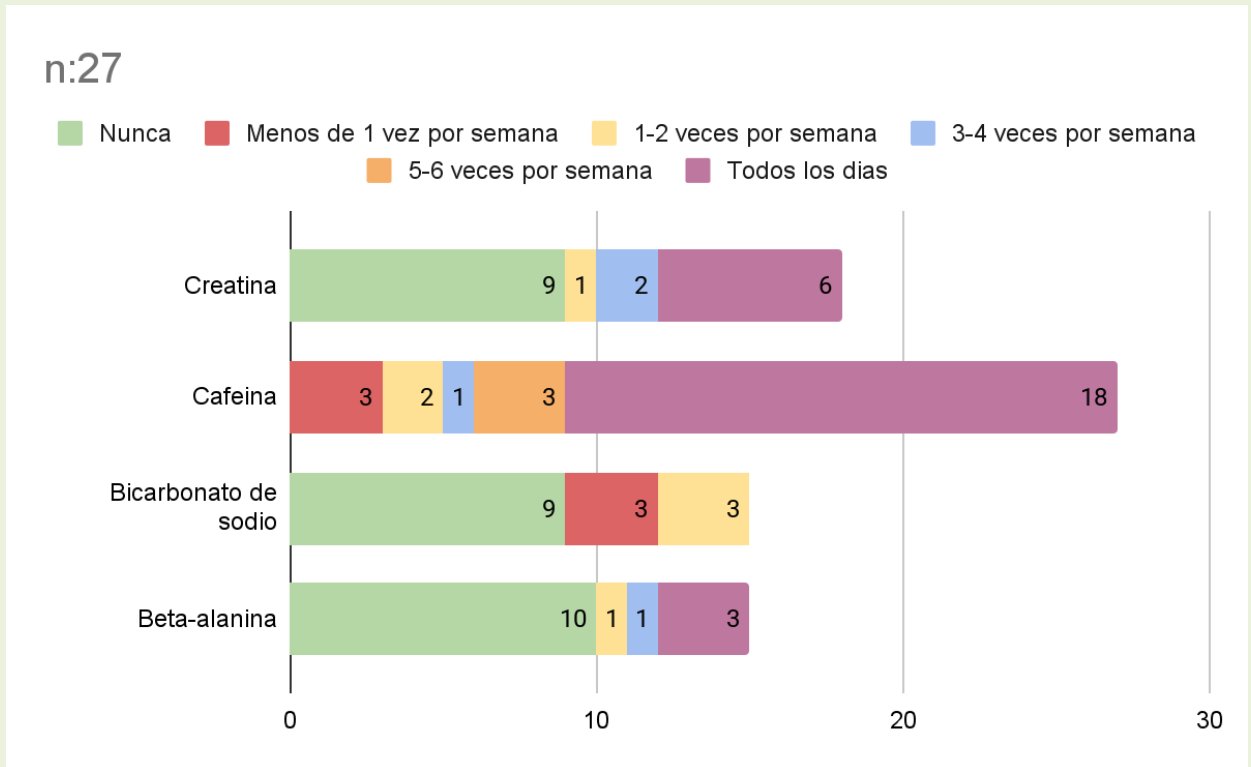
Gráfico n°11: Consumo de ayudas ergogénicas mencionadas.



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

La mayoría de los encuestados, 27 sujetos afirman consumir ayudas ergogénicas (creatina, cafeína, bicarbonato de sodio y beta-alanina), el resto, 3 atletas no consumen ayudas ergogénicas. Se puede identificar que es muy común en los atletas el consumo de ayudas ergogénicas.

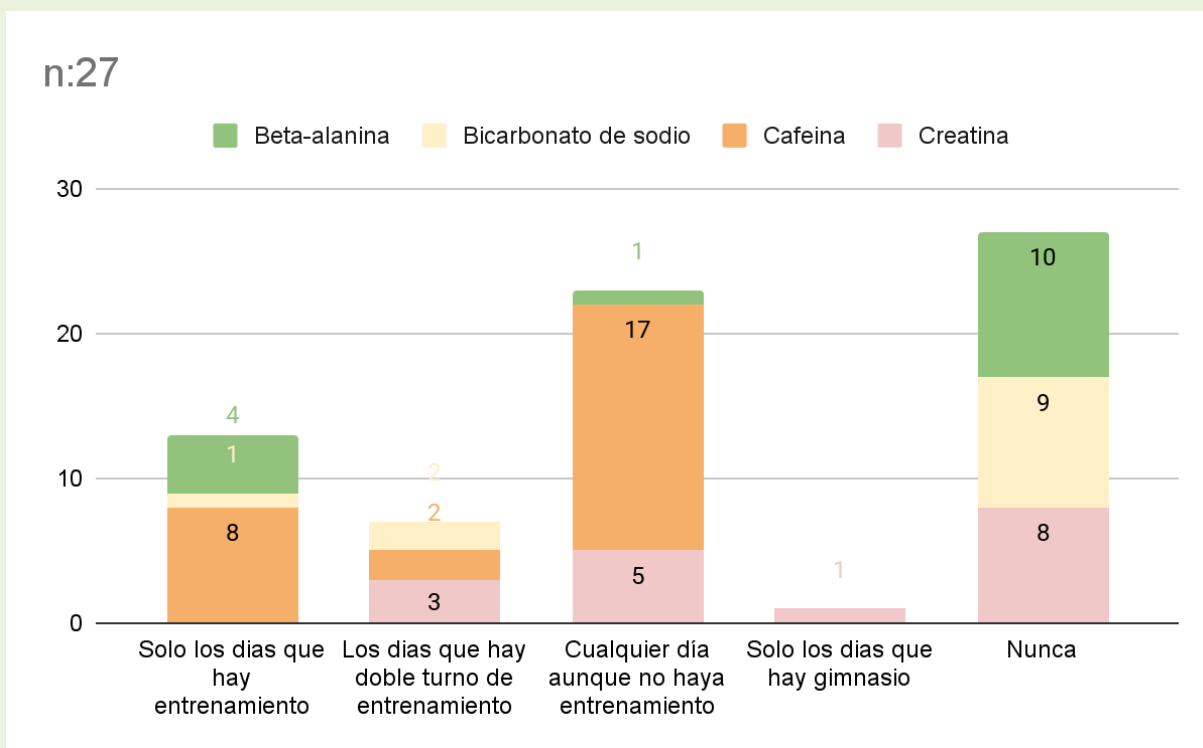
Gráfico N°12: Frecuencia de consumo semanal de ayudas ergogénicas



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

La ayuda ergogénica más consumida es la cafeína, por 27 de los encuestados, y 18 de los mismos refieren consumir todos los días. En este caso, para obtener efecto beneficioso, es indiferente la frecuencia de consumo. La creatina, es consumida por 9 atletas, y 6 sujetos la consumen todos los días, lo cual es la forma correcta de consumirla para que se pueda aprovechar sus beneficios ergogénicos. La beta-alanina es consumida por 5 atletas y todos los días por 3 sujetos, y al igual que la creatina debe consumirse todos los días. En el caso del bicarbonato de sodio es consumido por 6 atletas, y no es relevante la frecuencia de consumo para obtener sus beneficios.

Gráfico n°13: Días de consumo de suplementos



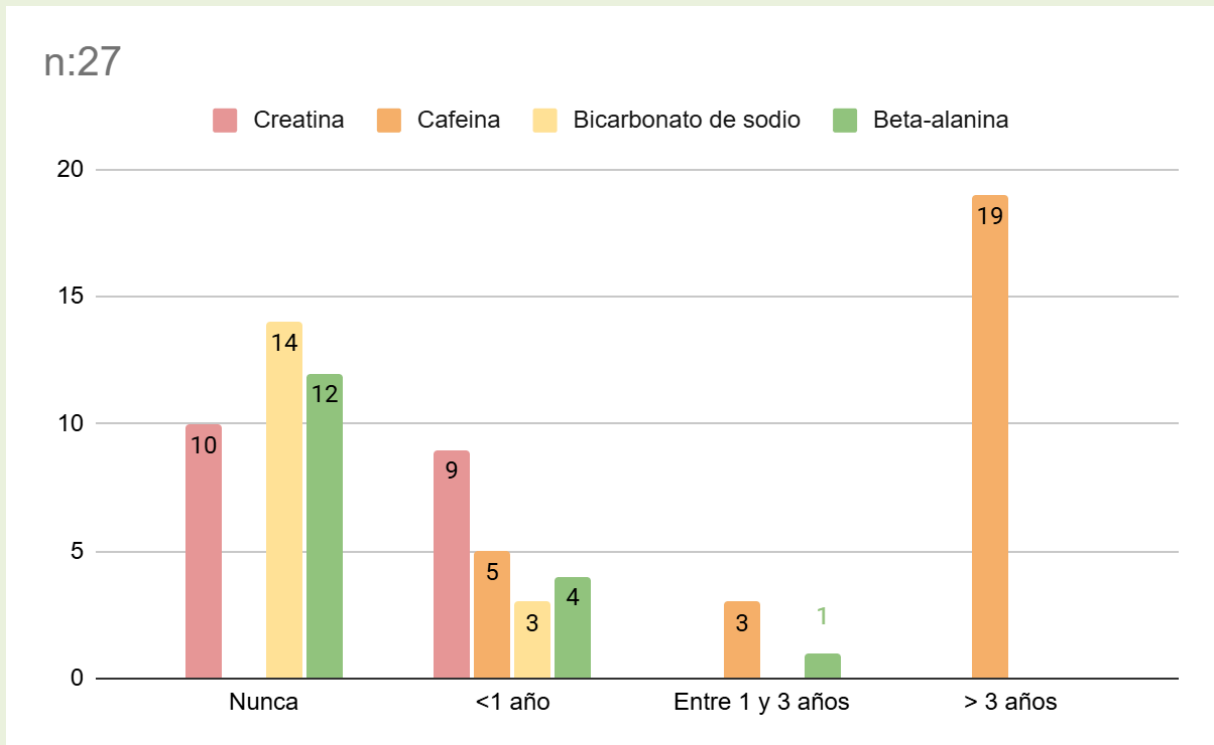
Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

La cafeína, se sugiere consumir todos los días o aumentar la dosis en los días de entrenamiento o de doble turno de entrenamiento, 17 de los atletas la consumen cualquier día aunque no haya entrenamiento y otros 8 atletas consumen solo los días que hay entrenamiento, lo cual son correctas las dos opciones. La creatina en cambio, se recomienda consumirla todos los días, ya que su efecto es acumulativo y si no se consume de tal manera no va a producir ningún efecto ergogénico. En el gráfico se observa que 5 atletas refieren consumir todos los días, en cambio, 3 sujetos indican consumir solo los días que hay doble turno de entrenamiento y un sujeto solo los días que hay gimnasio, por lo tanto no es adecuado el consumo por 4 de los atletas. La beta-alanina tiene el mismo efecto acumulativo que la creatina, por lo tanto también debe consumirse todos los días, y un solo sujeto la consume cualquier día aunque no haya entrenamiento, otros 4 atletas la consumen solo los días de entrenamiento, lo cual no es adecuado. En el caso del bicarbonato de sodio, se recomienda consumir previo a ciertos entrenamientos, un atleta consume solo los días que hay entrenamiento y 2 atletas solo los días que hay doble turno, lo cual es correcto cualquiera de las dos respuestas.

Cabe aclarar que, en el caso de la cafeína, se debería tener en cuenta que cantidad se consume para saber si es con el fin ergogénico o simplemente por el consumo de alguna

infusión con presencia de este compuesto, y que en el caso de la creatina, 5 sujetos de 9 la consumen de manera adecuada.

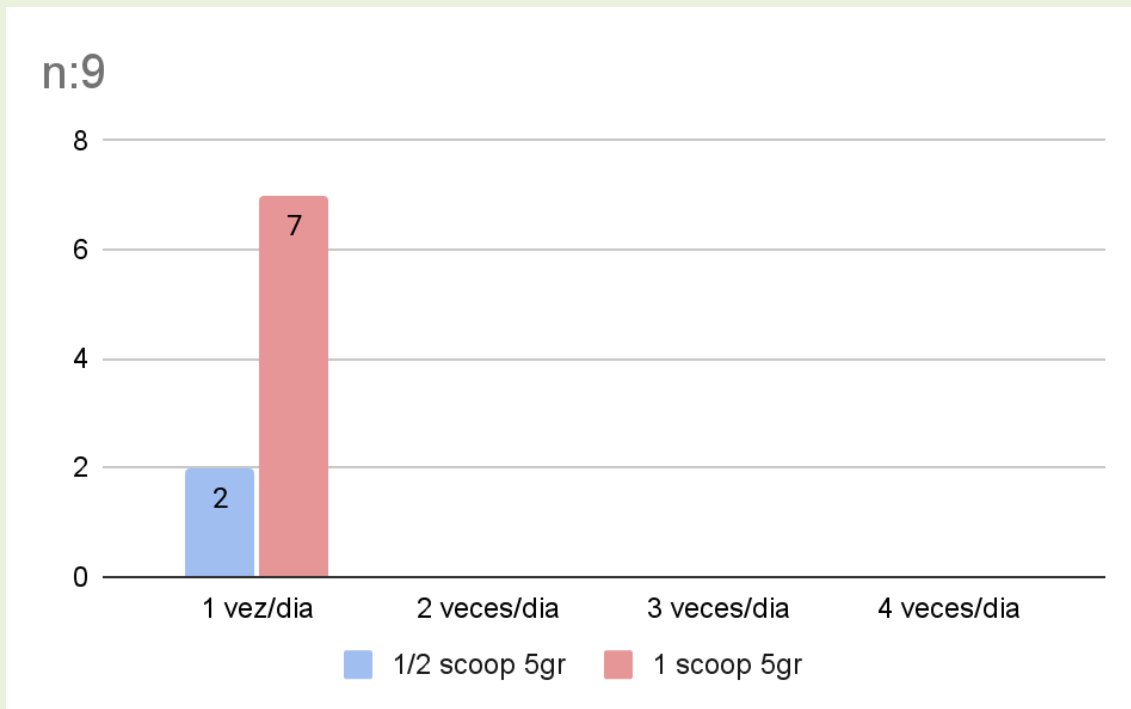
Gráfico n°14: Antigüedad de consumo según ayudas ergogénicas



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

La cafeína es la ayuda ergogénica consumida por los atletas desde hace más de 3 años. La creatina se comenzó a popularizar en este último tiempo y actualmente tiene una gran evidencia científica, por lo tanto, puede relacionarse a que hace menos de un año que la mayoría de los atletas encuestados la están empezando a consumir. Por lo contrario, el bicarbonato de sodio y la beta-alanina son mucho menos consumidos que las demás ayudas ergogénicas y puede deberse a una menor popularidad de las mismas.

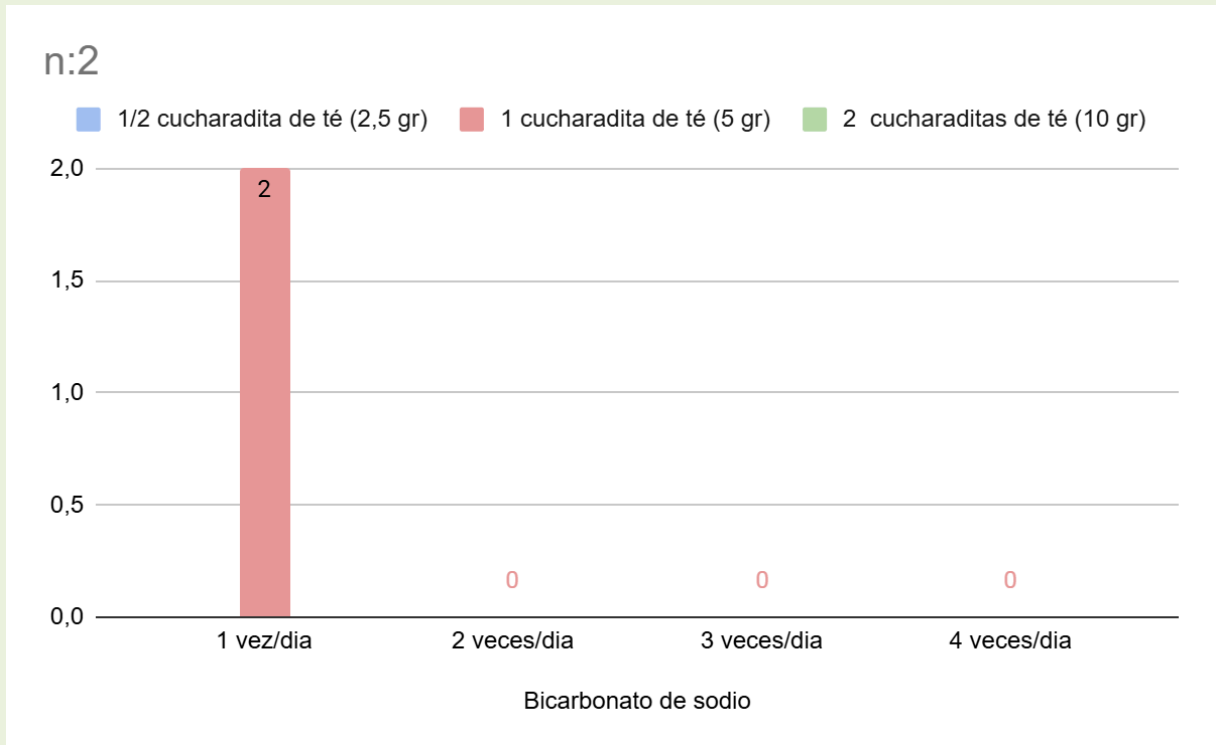
Gráfico n°15: Dosis de creatina consumida y frecuencia diaria



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

De los encuestados que reportan consumir creatina, 7 atletas reportan haber consumido la dosis adecuada, 1 scoop de 5 gr, 1 vez por día. La mayoría de los encuestados que consumen creatina, consumen la dosis correcta.

Gráfico n°16: Dosis de bicarbonato de sodio consumido y frecuencia diaria



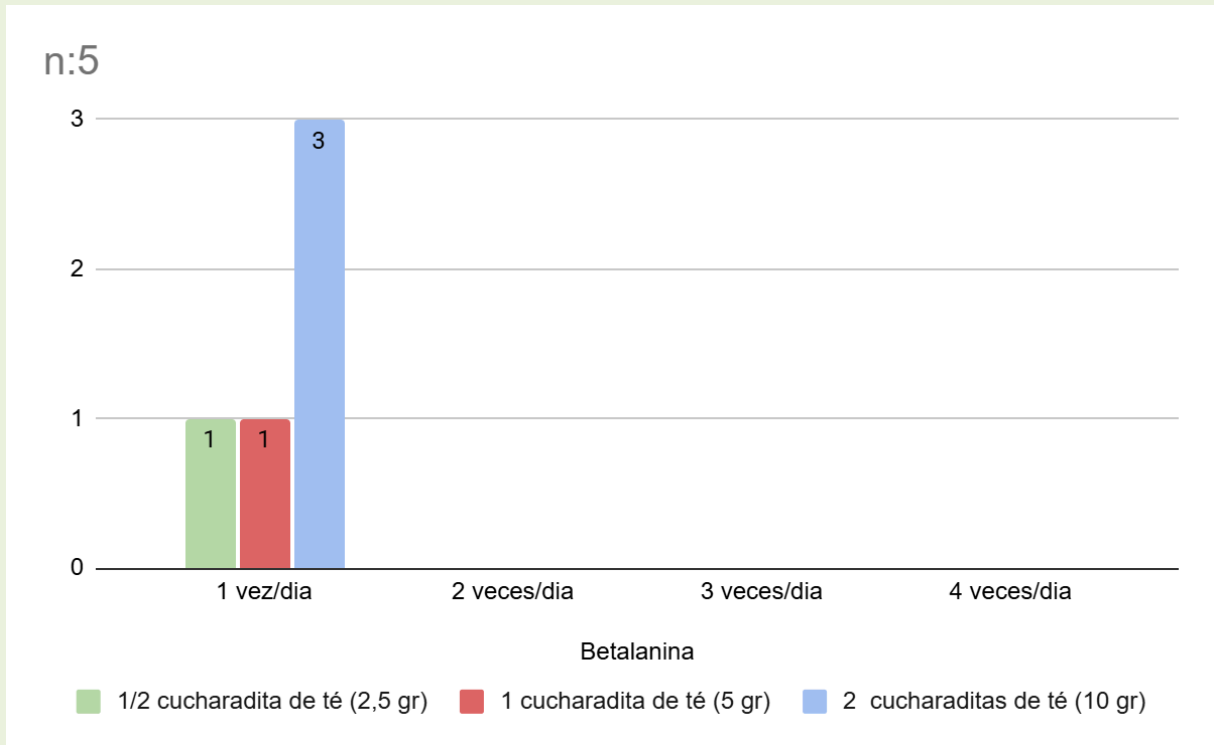
Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

De los encuestados que refieren consumir bicarbonato de sodio como ayuda ergogénica, especifican consumir 1 cucharadita de té (5 gr), 1 vez al día.

Lo cual determina que los encuestados tienen un consumo inadecuado, ya que la dosis correcta es de 2,5 gr como máximo, pudiendo perjudicar el rendimiento y generar malestar gastrointestinal al consumir dosis mayores a esa.

Se observa que 4 encuestados que refieren haber consumido bicarbonato de sodio no respondieron esta pregunta.

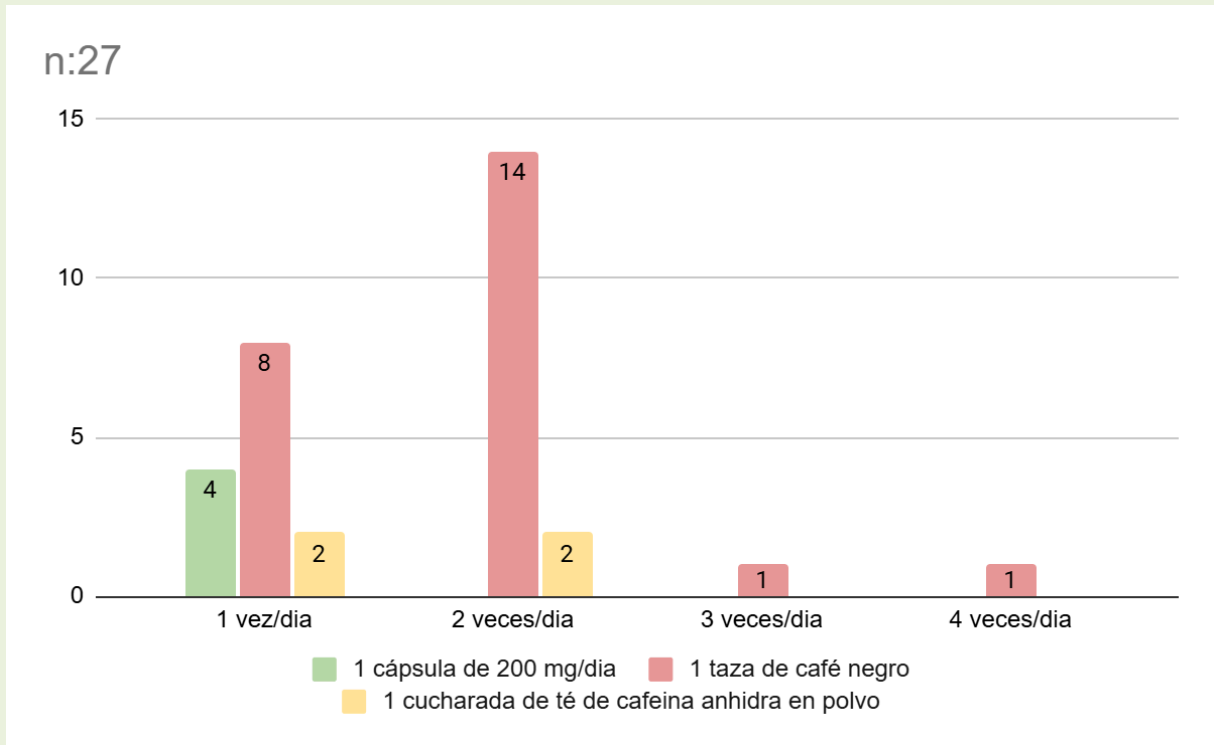
Gráfico n°17: Dosis de beta alanina consumida y frecuencia diaria



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

La beta-alanina debe consumirse 4 veces por día, 1/2 cucharadita de té, para que produzca su efecto ergogénico, y de los 5 encuestados que consumen esta ayuda ergogénica, ninguno la consume de forma adecuada. Ya que, 3 sujetos especifican consumir 2 cucharaditas de té una vez al día, 1 atleta consume 1/2 cucharadita de té una vez al día y otro marcó que consume 1 cucharadita de té una vez al día.

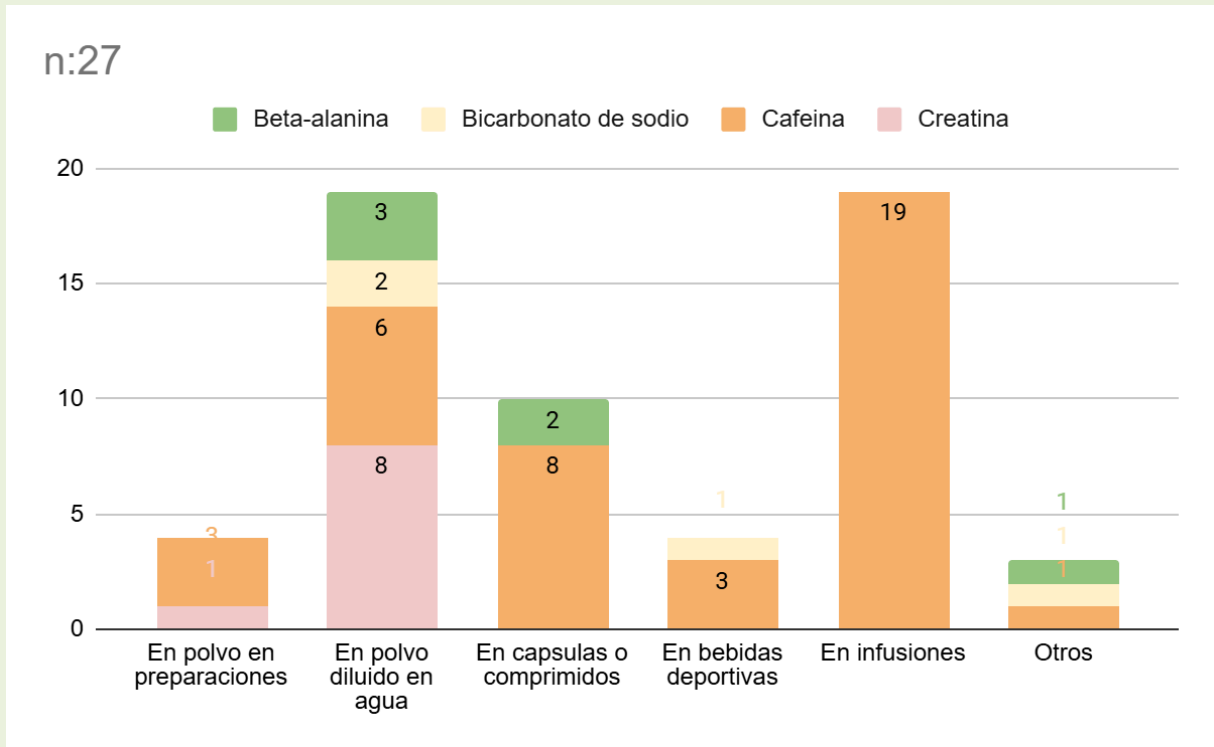
Gráfico 18: Dosis de cafeína consumida y frecuencia diaria



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

14 de los atletas consumen 2 tazas de café negro por día, 4 consumen cápsulas de suplementación de cafeína y otros 4 consumen la cafeína en polvo. Se puede concluir que la mayoría consumen una dosis menor a la adecuada de cafeína para que produzca su efecto ergogénico, ya que la dosis adecuada es de 3 a 6 mg/kg, y con una o dos tazas de café negro por día no se llega a ese valor. Los 4 atletas que consumen cafeína anhidra en polvo, el sujeto que consume 4 tazas de café negro al día y los 4 atletas que consumen 1 capsula de 200 mg/día, aprovechan el efecto ergogénico de la cafeína. El resto de los atletas, consumen cafeína debido al café que contiene dicho compuesto, sin tener en cuenta su fin ergogénico.

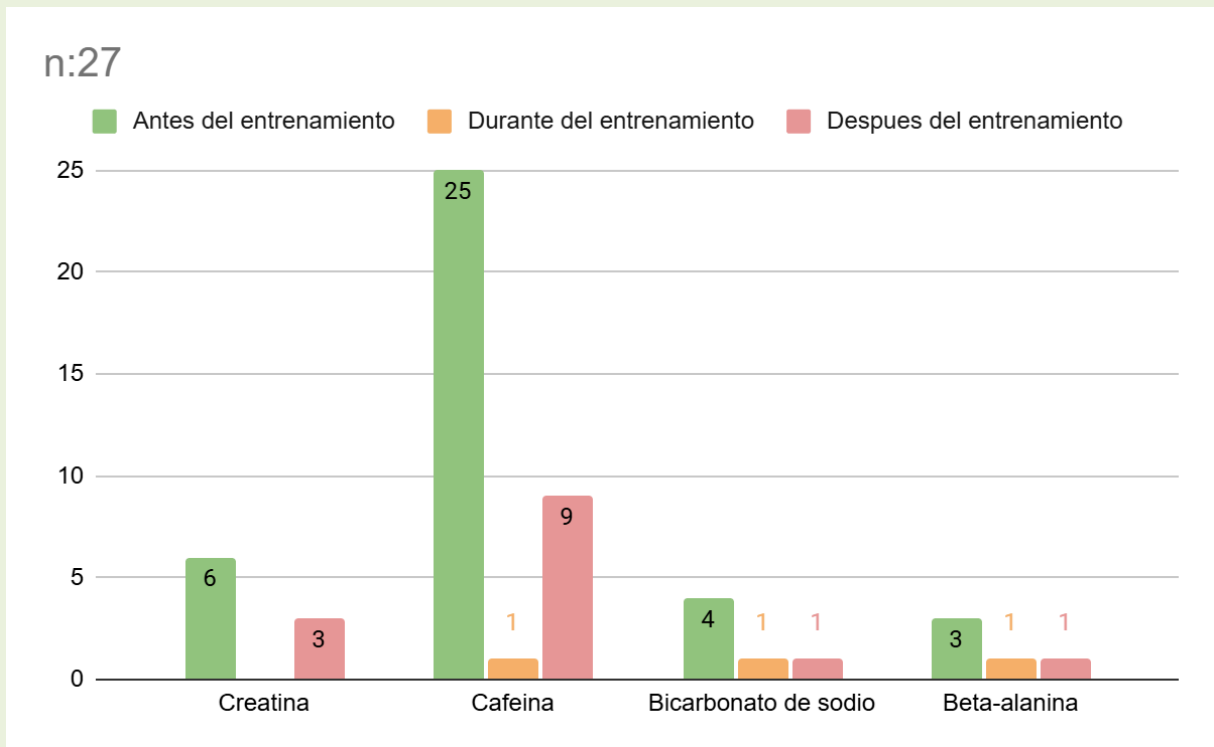
Gráfico n°19: Forma de consumo de las ayudas ergogénicas



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

La cafeína es consumida por la mayoría de los encuestados en infusiones. Sólo 8 atletas la consumen en cápsulas o comprimidos, el resto la consumen de otra manera. La creatina es consumida por 8 encuestados en polvo diluida en agua, el resto, la consume el polvo en preparaciones. La beta-alanina es consumida por 3 de los encuestados en polvo diluida en agua, y 2 de ellos la consumen en cápsulas o comprimidos, y 1 de ellos la consume de otra forma. El bicarbonato de sodio, es consumido en polvo diluido en agua por 2 encuestados, y 1 en bebidas deportivas, y el resto, los consume de otra manera. La mayoría de los encuestados consumen de forma correcta las ayudas ergogénicas, la cafeína consumida en forma de infusión no suele llegar al mínimo necesario para actuar como ergogénico, pero en cápsulas y en polvo si.

Gráfico n°20: Momento de consumo



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

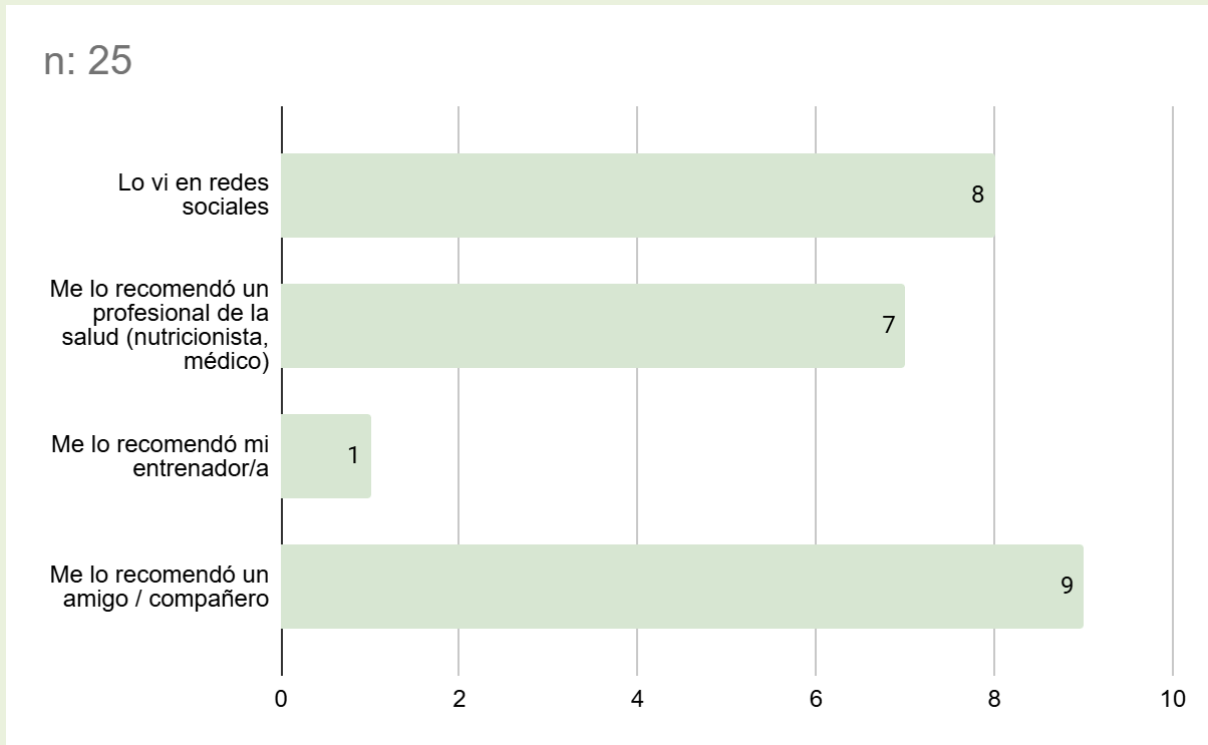
Según este gráfico se puede observar que 6 de los encuestados que consumen creatina, la consumen antes del entrenamiento, el resto, 3 de ellos la consumen después del entrenamiento. No es relevante el momento de consumo de la creatina ya que actúa como buffer y se puede consumir en cualquier momento del día.

La mayoría de los encuestados que consumen cafeína, 25 sujetos marcaron que la consumen antes del entrenamiento, 1 de ellos refiere consumirla durante y el resto, 9 sujetos marcan consumirla después del mismo. La cafeína para actuar como ayuda ergogénica debe consumirse antes del entrenamiento o durante, ya que su efecto comienza a los 45 minutos de consumirla y además, si se consume después del entrenamiento según el horario del mismo, puede traer consecuencias negativas para un correcto descanso.

En el caso del bicarbonato de sodio, 4 encuestados refieren consumirlo antes de entrenar. El bicarbonato de sodio debe consumirse antes o durante un entrenamiento para retrasar la aparición del ácido láctico.

Haciendo referencia a la beta-alanina, 3 encuestados la consumen antes del entrenamiento, 1 durante el entrenamiento y el resto, después del entrenamiento. Al actuar como buffer al igual que la creatina, el momento de consumo de la beta-alanina no es de gran relevancia.

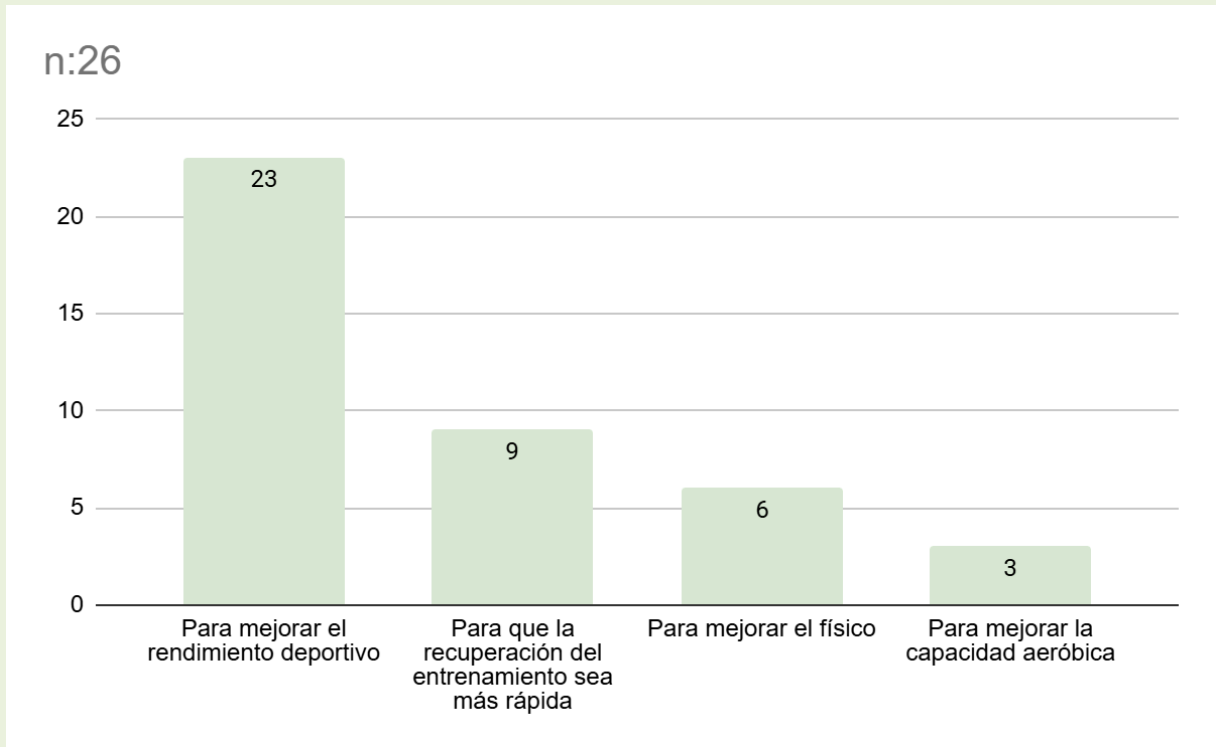
Gráfico n°21: Motivo de consumo por primera vez



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

La mayoría de los encuestados, 9 de 25 refieren haber empezado a consumir ayudas ergogénicas por la recomendación de un amigo o compañero. 8 encuestados empezaron a consumir ayudas ergogénicas por que lo vieron en redes sociales. 7 encuestados refieren haber empezado a consumir ayudas ergogénicas porque lo recomendó un profesional de la salud (nutricionista, médico) y el resto, 1 sujeto refiere que un entrenador se lo recomendó. Se puede evaluar que la mayoría de los encuestados son influidos por los amigos o redes sociales antes que ser recomendados por un profesional de la salud. 2 encuestados que reportan consumir ayudas ergogénicas no respondieron la encuesta.

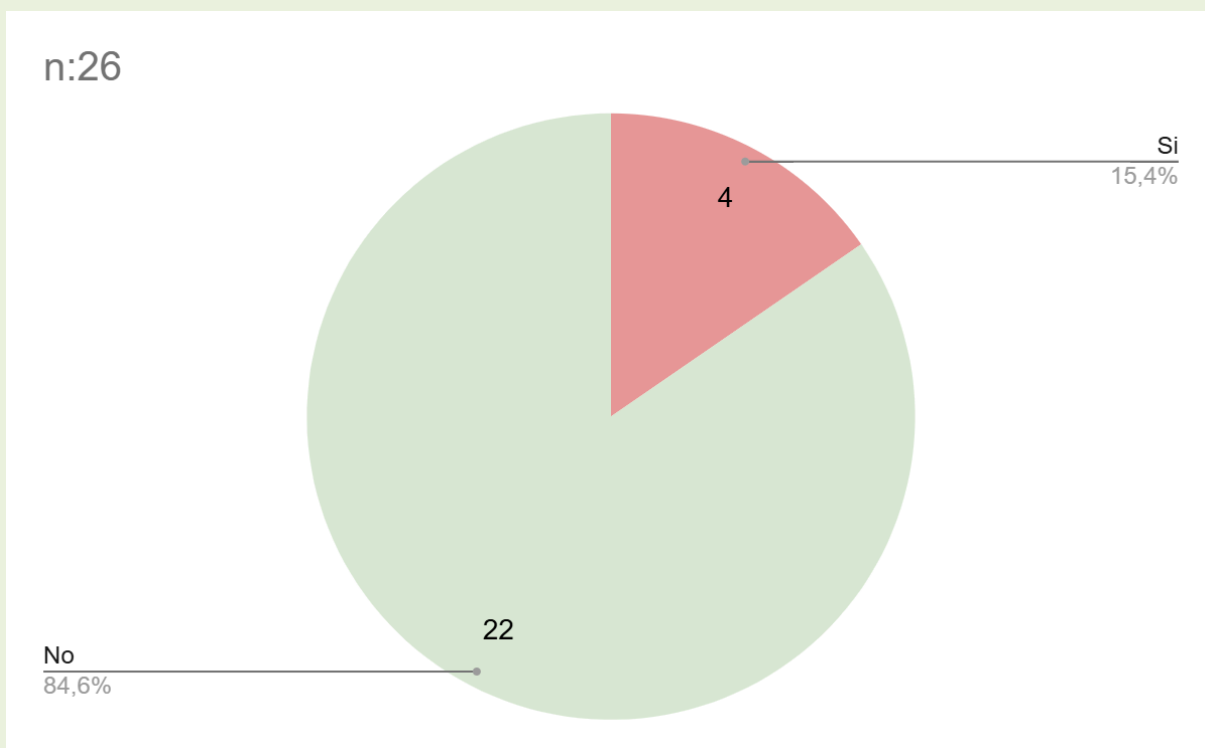
Gráfico n°22: Motivo de consumo



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

Gran parte de los encuestados, 23 de ellos, refieren haber empezado a consumir ayudas ergogénicas para mejorar el rendimiento deportivo. En segundo lugar, indican que empezaron a consumir para que la recuperación del entrenamiento sea más rápida. Y en menor medida, para mejorar el físico o la capacidad aeróbica.

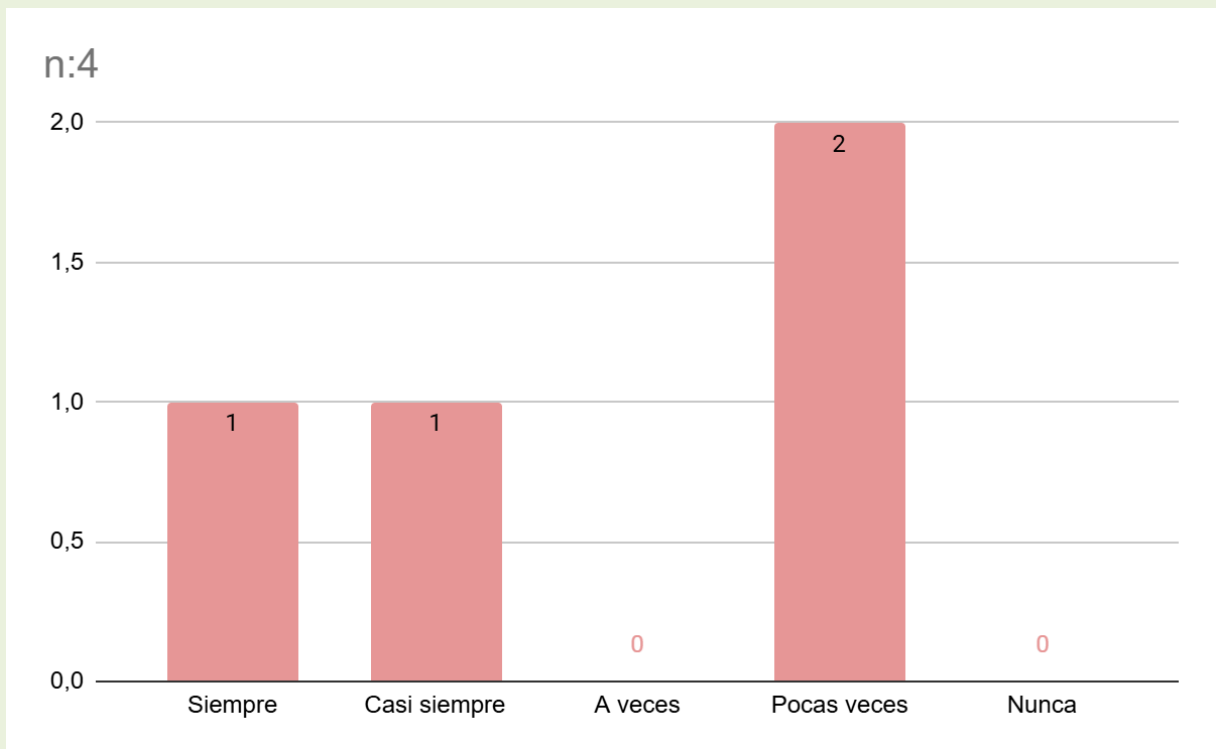
Gráfico n°23: Conocimiento de web para verificar seguridad del suplemento



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

El 84,6% de los encuestados no reconocen ninguna web para verificar la seguridad de los suplementos que consumen, solamente el 15,4% de los encuestados conocen alguna página web para verificar su seguridad.

Gráfico n°24: Frecuencia de uso de web para verificar seguridad de suplementos previo al consumo



Fuente: Elaborado a partir de datos de investigación

De los 4 encuestados que refirieron conocer sitios web para verificar la seguridad de las ayudas ergogénicas, 2 de ellos utilizan la web pocas veces, 1 casi siempre, y el último, siempre la utiliza.

CONCLUSIONES

Concluyendo los datos obtenidos se observa que la muestra que participó en la encuesta, corresponde principalmente al sexo masculino. En relación al rango etario de corredores va desde los 16 años a los 39 años de edad, encontrándose la mayoría en el grupo de entre 20 y 25 años. En cuanto a la antigüedad de entrenamiento, la mayoría refiere realizar mediofondo hace más de 3 años. Respecto a la distancia realizada en competencia es mayor a 3000 metros por la mayoría de los encuestados, ya que es común que los atletas realicen pruebas de fondo y medio fondo según la temporada.

A su vez, la mayoría de los encuestados afirmaron haber investigado y reconocer sobre los beneficios de la cafeína, lo cual se confirma ya que luego especificaron de manera correcta los beneficios de la misma. En menor medida refieren haber escuchado o leído algo sobre los beneficios de la creatina, aunque la mayoría los reconocieron de forma correcta. Igualmente, en relación a la beta-alanina y el bicarbonato de sodio, no afirman reconocer los beneficios de los mismos pero indicaron correctamente sus beneficios en la siguiente encuesta.

A su vez, se consultó sobre las dosis adecuada de las ayudas ergogénicas, en la cual se observó según las respuestas, que hay una gran desinformación sobre la dosis adecuada de todas las ayudas ergogénicas, pudiendo ser una gran problemática para la administración correcta de las mismas por parte de los atletas.

También se consultó acerca de las complicaciones de las ayudas, pudiendo la gran mayoría de sujetos encuestados, identificarlas correctamente.

A continuación se indagó que tan de acuerdo estaban con que las ayudas ergogénicas consumidas de forma indiscriminada podían ser perjudiciales para la salud y para el rendimiento, y la gran mayoría de los encuestados demostraron estar muy de acuerdo con dichas afirmaciones.

Casi la totalidad de los atletas consumen ayudas ergogénicas, y se puede observar que es muy común y hay una gran popularidad en la actualidad del mundo deportivo sobre consumir estas ayudas.

La ayuda ergogénica más consumida por los mediofondistas de alto rendimiento es la cafeína y es consumida todos los días. Y en menor medida, consumen creatina. Las menos consumidas son el bicarbonato de sodio y la beta-alanina.

La mayoría de los atletas consumen cafeína hace más de 3 años, y creatina hace menos de 1 año, demostrando que la creatina adquirió relevancia este último año por sus recientes investigaciones y beneficios para los atletas de alto rendimiento, generando un auge en las redes sociales. En cambio, la beta alanina y el bicarbonato de sodio son menos consumidas y puede deberse a una menor divulgación.

De los atletas que especifican consumir creatina, la mitad la consumen de manera adecuada, ya que la consumen todos los días aunque no haya entrenamiento, y el resto, la consume de forma inadecuada. La creatina actúa como buffer y no es de utilidad si no se consume diariamente. La cafeína es consumida todos los días por los atletas.

La dosis de la creatina es correctamente consumida por los atletas, en cambio, consumen de manera errónea el bicarbonato de sodio, la cafeína y la beta-alanina.

Se puede observar que la falta de conocimiento acerca de las dosis correctas se confirma en la forma de consumo de las ayudas ergogénicas, siendo fundamental contar con la información adecuada para prevenir malestares gastrointestinales, que haga el efecto ergogénico esperado y evitar problemas de salud.

La fuente en la que se basaron los atletas de alto rendimiento para iniciar a consumir ayudas ergogénicas es la base de este trabajo, ya que la mayoría de los atletas recurrieron a las ayudas porque un amigo o compañero se lo recomendó, y también porque lo vieron en redes sociales. Únicamente 7 de 30 encuestados se basaron en la formación de un profesional de la salud. Y el resto se las recomendó su entrenador.

Es muy importante que los atletas de alto rendimiento tengan conocimiento de la importancia de la intervención de un profesional de la salud para comenzar a consumir ayudas ergogénicas, ya que, una recomendación inadecuada puede traer problemas de salud graves, afectar al rendimiento deportivo o ser doping positivo si la ayuda ergogénica está contaminada con un compuesto ilegal, perjudicando la carrera deportiva del atleta. El nutricionista capacitado en deporte y suplementos, se basa en la recomendación individual, teniendo en cuenta la historia clínica y antecedentes familiares, indicando marcas de productos fiables y sin adulterar, y proporcionando la mejor opción de ayuda ergogénica para el deporte realizado por el atleta.

También se demostró que el 85,4% de los atletas encuestados no reconocen ninguna página web que verifique la seguridad de los suplementos que consumen, demostrando el desconocimiento sobre la probabilidad de contaminación o adulteración de algunos suplementos que pueden afectar su carrera deportiva.

La mayoría de los atletas consumen estas ayudas con el fin de mejorar el rendimiento deportivo y acelerar la recuperación del entrenamiento, ya que si se consumen de forma adecuada, son muy útiles y pero es fundamental el rol del profesional de nutrición en el deporte de alta competencia, ya que hay mucha información y desinformación en redes y una gran popularidad sobre las ayudas ergogénicas en la actualidad.

Surgen los siguientes interrogantes:

¿Cuál es el patrón de consumo y grado de información de suplementos funcionales (probióticos) en deportistas?

¿Cuál es el consumo de suplementos sin evidencia científica y su fuente de consulta por deportistas de alto rendimiento de natación?

¿Cuáles son las fuentes consultadas por profesionales de nutrición y la modalidad de indicación de ayudas ergogénicas a atletas de alto rendimiento?

BIBLIOGRAFÍA:

- Bagchi, D., Nair, S., y Sen, C. K. (Eds.). (2018). *Nutrition and enhanced sports performance: muscle building, endurance, and strength*. Academic Press.
- Baltazar-Martins, G., Brito de Souza, D., Aguilar-Navarro, M., Muñoz-Guerra, J., Plata, M. del M., y Del Coso, J. (2019). *Prevalencia y patrones de uso de suplementos dietéticos en deportistas élite españoles*. *Revista de la Sociedad Internacional de nutrición Deportiva*, 16 (1). <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0296-5>
- Bernardot, D. (2016). *Nutrición para deportistas de alto nivel*. Editorial HISPANO EUROPEA.
- Berrueta, A. B., López, D. A., Gabás, P. A., Agut, P. M., López, L. S., y Ezquerro, J. C. (2024). *Ciencia del rendimiento deportivo: explorando la actividad física, nutrición y suplementación*. *Revista Sanitaria de Investigación*, 5(3), 8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9398849>
- De Antuñano, N. P. G., Marqueta, P. M., Redondo, R. B., Fernández, C. C., Bonafonte, L. F., Aurrekoetxea, T. G., González B. M., Galván C. de T., Soto M. del V., Gabarra A. G., y García, J. A. V. (2019). *Suplementos nutricionales para el deportista. Ayudas ergogénicas en el deporte. Documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte*. *Arch. Med. Deporte*, 36, 7-83. https://www.researchgate.net/profile/carlos-contreras-9/publication/340443984_2019_suplementos_nutricionales_para_el_deportista_ayudas_ergogenicas_en_el_deporte_-_2019_documento_de_consenso_de_la_sociedad_espanola_de_medicina_del_deporte/links/5e89a8f5299bf130797cb0fb/2019-suplementos-nutricionales-para-el-deportista-ayudas-ergogenicas-en-el-deporte-2019-documento-de-consenso-de-la-sociedad-espanola-de-medicina-del-deporte.pdf
- Díaz, P. C., Oliva, V. C., y Ramirez-Reyes, L. (2023). *Los suplementos nutricionales en el deporte de alto rendimiento y proyectos de su desarrollo futuro en Cuba*. *Revista*

- Peruana de ciencia de la actividad física y del deporte*, 10(1), 1590-1604.
<https://rpcafd.com/index.php/rpcafd/article/view/241>
- Fagúndez Morán, L. J. (2020). Nutrición deportiva. Citius, altius, fortius. *Nutrición Hospitalaria*, 37(5), 887-889. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03333>
- García Fernández, J. (2016). Las ayudas ergogénicas y el dopaje en la enfermería. [Tesis de grado en enfermería, Universidad de Cantabria]. Repositorio abierto de la Universidad de Cantabria. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/8922>
- Galdames, S. (2018). Time to fatigue on lactate threshold and supplementation with sodium bicarbonate in middle-distance college athletes. *Archivos de medicina del deporte: revista de la federación española de medicina del deporte y de la confederación iberoamericana de medicina del deporte*, 35(183), 16-22.
https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/or02_galdames_ingles.pdf
- Gallardo Puertas, C. (2023). Ayudas nutricionales ergogénicas en el deporte de fondo. Una revisión narrativa. [Tesis de grado en medicina, Universidad de Valladolid].
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/60405/tfg-m2919.pdf?sequence=1&isallowed=y>
- Geller, A. I., Shehab, N., Weidle, N. J., Lovegrove, M. C., Wolpert, B. J., Timbo, B. B., Mozersky R. P., y Budnitz, D. S. (2015). Emergency department visits for adverse events related to dietary supplements. *New England Journal of Medicine*, 373(16), 1531-1540. <https://dx.doi.org/10.1056/NEJMsa1504267>
- Grijota Pérez, F. J., Barrientos Vicho, G., Casado Dorado A., Muñoz Marín, D., Robles Gil, M. C., y Manyar Mariño, M. (2016). Análisis nutricional en atletas de fondo y medio fondo durante una temporada deportiva. *Nutrición hospitalaria*, 33(5), p. 1136-1141.
<https://dx.doi.org/10.20960/nh.578>
- Guest, N. S., VanDusseldorp, T. A., Nelson, M. T., Grgic, J., Schoenfeld, B. J., Jenkins, N. D., Arent, S. M., Antonio J., Stout, J. R., Trexler, E. T., Smith-Ryan, A. E., Goldstein, E.

- R., Kalman, D. S., y Campbell, B. I. (2021). International society of sports nutrition position stand: caffeine and exercise performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 18(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s12970-020-00383-4>
- Guillén Hernández, J. (2021). Efectos de la implementación de una dieta baja en carbohidratos y rica en grasa en la composición corporal y el rendimiento de ciclistas amateurs. [Tesis de máster universitario, Universidad abierta de Cataluña]. <http://hdl.handle.net/10609/133753>
- Jurado-Castro, J. M., Navarrete-Pérez, A., Ranchal-Sánchez, A., y Ordóñez, F. M. (2020). Timing óptimo en la suplementación con creatina para la mejora del rendimiento deportivo. *Arch. med. deporte*, 38, 48-53. <https://doi.org/10.18176/archmeddeporte.00026>
- López Contreras, G. Y., & Rodezno, A. A. (2015). *Relación entre consumo calórico y el porcentaje de grasa corporal de atletas federados de la disciplina de atletismo, en el Estadio " Jorge Mágico González" durante el mes de Julio de 2015* [Doctoral dissertation, Universidad El Salvador]. <https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/15386>
- Maughan, R. J., Burke, L. M., Dvorak, J., Larson-Meyer, D. E., Peeling, P., Phillips, S. M., y Engebretsen, L. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 28(2), 104-125.. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0020>
- Mielgo-Ayuso, J., Maroto-Sánchez, B., Luzardo-Socorro, R., Palacios, G., Palacios, N., y González-Gross, M. (2015). Valoración del estado nutricional y del gasto energético en deportistas. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 21(1), 225-234. <https://dx.doi.org/10.14642/RENC.2015.21.sup1.5069>
- Peeling, P., Binnie, M. J., Goods, P. S., Sim, M., y Burke, L. M. (2018). Evidence-based supplements for the enhancement of athletic performance. *International journal of*

sport nutrition and exercise metabolism, 28(2), 178-187.

<https://doi.org/10.1123/ijsnem.2017-0343>

Redondo, R. B. (2018). Ayudas ergogénicas nutricionales en el deporte. Necesidades fisiológicas y cómo cubrirlas. Parte tercera. *Nutrición Clínica*, 12(3-2018), 109-127.

<https://doi.org/10.7400/NCM.2018.12.3.5066>

Rubio Zamora, C. (2016). Evaluación del consumo de ayudas ergogénicas nutricionales en deportes de resistencia. [Tesis de nutrición y alimentación humana, Universidad de Islas Baleares]. <https://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/145886>

Santesteban Moriones, V., y Ibáñez Santos, J. (2017). Ayudas ergogénicas en el deporte. *Nutrición hospitalaria*, 34(1), 204-215. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.997>

Santidrián Ruiz, E. (2022). Influencia de las ayudas ergogénicas nutricionales en el desarrollo de la potencia en velocistas. [Tesis de grado de nutrición humana y dietética, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/54644>

Santos Alfageme, P. (2020). Prevención de lesiones en atletas de fondo y mediofondo. [Tesis de grado de fisioterapia, Universidad de Salamanca]. Repositorio: <https://gredos.usal.es/handle/10366/143722>

Spriet, L. L. (2014). Exercise and sport performance with low doses of caffeine. *Sports medicine*, 44, 175-184. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0257-8>

Tiller, N. B., Roberts, J. D., Beasley, L., Chapman, S., Pinto, J. M., Smith, L., Wiffin, M., Russell, M., Sparks, S. A., Duckworth, L., Tappey, M. D., Smith-Ryan, A. E., Ormsbee, M. J., Astorino, T. A., Kreider, R. ., McGinnis, G. R., Stout, J. R., Smith, J. W., Arent, S. M., Campbell, B. I. y Bannock, L. (2019). International Society of Sports Nutrition Position Stand: Nutritional considerations for single-stage ultra-marathon training and racing. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 16, 1-23. <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0312-9>

Vázquez Franco, M., Giménez-Blasi, N., Latorre, J. A., Martínez-Bebia, M., Bach, A., Olea-Serrano, F., y Mariscal-Arcas, M. (2020). Actualización sobre deficiencias nutricionales en la mujer deportista a partir de la literatura científica. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 70(3), 191-204. <https://doi.org/10.37527/2020.70.3.005>

Vilella Martínez-Piñeiro, J. A. (2022). *Consumo de suplementos e ingesta nutricional en deportistas de resistencia*. [Tesis de grado de enfermería y fisioterapia, Universidad de las Islas Baleares]. <https://repositori.uib.es/xmlui/handle/11201/158177>

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA

AUTORIZACIÓN DEL AUTOR⁵¹

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre _____

Tipo y Nº de Documento _____

Teléfono/s _____

E-mail _____

Título obtenido _____

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LALICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero []

⁵¹ Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa

Firma del Autor Lugar y Fecha

GRADO DE INFORMACIÓN Y PATRÓN DE CONSUMO DE AYUDAS ERGOGÉNICAS EN CORREDORES DE MEDIO FONDO

INTRODUCCIÓN

Los deportistas de alto rendimiento tienen un gran desgaste físico debido a los entrenamientos exigentes. Por eso, suelen recurrir a ayudas ergogénicas nutricionales para optimizar su rendimiento y favorecer las adaptaciones fisiológicas al entrenamiento.

OBJETIVO

Evaluar cuál es el grado de información sobre las ayudas ergogénicas nutricionales, el patrón de consumo y las fuentes de consulta en corredores de medio fondo de alto rendimiento de Mar del Plata en el año 2024

MATERIALES Y MÉTODO

El estudio es descriptivo, cuantitativo, de corte transversal y no experimental. La muestra está constituida por 30 deportistas, de clubes de corredores de Mar del Plata, el instrumento utilizado consiste en la entrega de una encuesta online la cual indaga sobre el grado de información y patrón de consumo de ayudas ergogénicas.

RESULTADOS

El 70% de los atletas corre hace más de 3 años. El 90% de los encuestados consumen ayudas ergogénicas. La mayoría no reconoce la dosis adecuada de las ayudas que consumen. La ayuda ergogénica más reconocida por los atletas es la cafeína. La fuente de consulta del 36% es a través de una recomendación de un amigo o compañero.

CONCLUSIONES

Los corredores identifican los beneficios y complicaciones de las ayudas ergogénicas, pero no identifican las dosis adecuadas. Se relaciona directamente con las fuentes de consulta de estos. Es fundamental el rol del nutricionista en deportistas de alto rendimiento, ya que garantiza su uso seguro, efectivo y ético.



Figure 1 Consumo de ayudas ergogénicas



Figure 2 Fuentes de consulta