

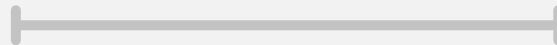
Licenciatura en Nutrición
Trabajo Final Integrador

Autora: Roque Muñoz

**DESCRIBIENDO LOS PATRONES DE CONSUMO DE
SUPLEMENTOS EN CORREDORES DE MEDIA Y LARGA
DISTANCIA**

2023

Tutora: Lic. Vanesa Rodríguez García



Citar como: Muñoz R. Describiendo los patrones de consumo de suplementos en corredores de media y larga distancia. Licenciatura en Nutrición. Universidad ISALUD. Buenos Aires; 2023

Agradecimientos: Agradezco a mis profesoras, Paula Amiano y Vanesa Rodriguez por brindarme el apoyo y la confianza para la realización de este trabajo final.

Contenido

Introducción	4
Marco teórico	6
Tema	9
Sub-Tema	9
Problema	9
Hipótesis	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
Variables	10
Diseño metodológico	12
Alcance	12
Población	12
Tipo de muestreo	12
Muestra	13
Criterios de inclusión	13
Criterios de exclusión	13
Criterios de eliminación	13
Metodología	13
Resultados	15
Discusión	21
Conclusión	23
Bibliografía:	24
Anexo I	26
Anexo II	39

Resumen: El running es un deporte en constante crecimiento en Argentina y en el mundo. El presente trabajo está orientado a describir los patrones de consumo en relación a los suplementos dietarios de corredores amateurs de media y larga distancia.

Materiales y métodos: Se elaboró un cuestionario para evaluar el consumo de suplementos entre los corredores y se entrevistó a 45 corredores de media y larga distancia de la localidad de Arrecifes, Bs As, Argentina.

Resultados: Se observó que la mayoría de los corredores amateurs no consumen ningún tipo de suplemento. De la población consumidora, se vio que los hombres tienen un mayor consumo que su contraparte las mujeres y que los corredores más experimentados tienen un consumo más elevado si los comparamos con los corredores aficionados. El suplemento más consumido por los corredores son los carbohidratos, tanto en forma de gel, como de polvo, los cuales son consumidos mayoritariamente durante las sesiones de entrenamiento, seguidos por la cafeína y el magnesio.

Conclusión: Si bien el estudio es de mucha utilidad como un primer acercamiento orientado a conocer que suplementación eligen los corredores amateurs argentinos, y brinda información muy valiosa y práctica, es necesario la realización de más estudios con tamaños muestrales mayores y población más heterogénea.

Introducción

Los deportes de resistencia tales como el *running* han experimentado un notable crecimiento en popularidad dentro de la población argentina en los últimos años. Tanto mujeres como hombres de diversas edades participan en esta actividad, ya sea de manera recreativa o profesional. Los motivos para involucrarse en el deporte son diversos y abarcan desde la búsqueda de mejoras en la salud y la estética, hasta la competencia y el desafío personal. (1)

Teniendo en cuenta que aquellos atletas que practican este deporte pueden tener requerimientos diferentes al resto de la población, suele ser normal encontrar en los mismos algunas deficiencias clínicas y sub-clínicas en relación a los macro y micronutrientes (1)

Para hacer frente a las aumentadas demandas fisiológicas del ejercicio de resistencia, aumentar el rendimiento o acelerar la recuperación entre sesiones de entrenamiento es que los atletas suelen hacer uso de diferentes suplementos dietéticos. (2)

Se define como suplemento dietético a aquel producto ingerido con la intención de alcanzar objetivos nutricionales, clínicos o de rendimiento y que suplementan la dieta consumida habitualmente. (2) (3)

Para que un suplemento dietético sea ergogénico, el mismo debe aumentar el rendimiento o *performance*, acelerar la recuperación, o las adaptaciones al entrenamiento (en altura, por ejemplo) (4)

Entre los suplementos más usados por los corredores de media y larga distancia se destacan la cafeína, el bicarbonato de sodio, citrato de sodio, carbohidratos (CHO), creatina, beta-alanina, mononucleótido de nicotidamina (MNN), aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) y glicerol (5–8)

A pesar de su creciente popularidad, en la actualidad no se cuentan con suficientes estudios que analicen el consumo de estos suplementos en corredores de media distancia (10 - 21 km) y larga distancia (21 km o más) en la

población argentina, por lo que resulta pertinente la realización de este estudio para obtener información necesaria para profesionales de la salud, entrenadores o atletas que la requieran.

El objetivo del presente trabajo será describir el consumo de suplementos ergogénicos entre los corredores recreativos y competitivos, hombres y mujeres de 18 a 60 años analizando la cantidad, la frecuencia y el tipo de suplementos consumidos y diferenciar entre grupos etarios y sexo

Marco teórico

El uso de suplementos entre la población aficionada al *running* está en aumento y algunos estudios realizados en otros países indican que más del 50% de los corredores amateurs consume algún tipo de suplemento regularmente, esta cifra asciende aún más cuando nos referimos a deportistas de élite (2).

De estos suplementos, la cafeína es uno de los más estudiados y la literatura científica ha demostrado que su utilización en concentraciones de 3-6mg/kg de peso una hora antes de las sesiones de entrenamiento mejora el rendimiento, la sensación de fatiga, aumenta la oxidación de ácidos grasos y aumenta la Vo_{2max} . (9).

Un meta-análisis reciente estudia su uso exclusivamente en deportes de resistencia y llega a conclusiones similares destacando que sus mecanismos de acción serían dos: por un lado, elevando la oxidación de ácidos grasos y, por el otro, como antagonista de los receptores de adenosina en el cerebro retardando la aparición de la sensación de fatiga (10)

Por último, con respecto a la cafeína, se ha visto en una revisión realizada en 2016 en deportes *endurance* que sus efectos son más marcados cuando se consume en forma de anhídrido de cafeína, formato en el que suelen comercializarse los suplementos, si se los compara con la misma concentración de cafeína en un café (11)

Otro suplemento muy estudiado en la literatura es la creatina monohidrato, sustancia que funcionaría por medio de la saturación de los depósitos de fosfocreatina en el músculo, aportando energía para la regeneración rápida de ATP lo que podría resultar beneficioso aumentando el rendimiento en los corredores (12). Este suplemento parece aumentar la fuerza máxima en el tren inferior de los atletas, pero no la resistencia en el *running* (13)

En relación a los BCAAs, una revisión publicada en 2015 concluye que los mismos no poseen un efecto de mejorar el rendimiento, pero sí reducen la proteólisis en el músculo esquelético, un efecto más que interesante para los corredores de larga distancia (7)

Por otra parte, el consumo de probióticos está en aumento en la población en general y los corredores de media y larga distancia no escapan a esta tendencia. En un estudio que duró 4 semanas se suplementó a diferentes atletas con distintos tipos de probióticos y se comprobó que los mismos disminuyen las molestias gastrointestinales durante las carreras, un dato no menor si se tiene en cuenta que ésta es la principal molestia que refieren los atletas durante las carreras (14)

La beta-alanina, suplemento de uso común entre los deportistas de fuerza, parece no tener efectos de mejora en el rendimiento en corredores de 5km o deportes que superen los 10 minutos de duración (15).

Otra revisión sistemática publicada en el año 2013 nos muestra que los suplementos más eficaces para los corredores de media y larga distancia serían el bicarbonato de sodio, el citrato de sodio, la cafeína, y los suplementos de CHO en forma de geles o líquidos (5)

El bicarbonato actuaría aumentando el pH de la sangre y actuando como *buffer*, neutralizando la tendencia a la acidosis inducida por el exceso de lactato en sangre proveniente de la glucólisis, lo que disminuiría la sensación de fatiga en el músculo. La dosis que suele usarse gira en torno a los 0,3 g/kg de peso corporal y se debe administrar entre 2 a 2,5 horas previo al ejercicio (5)

En las carreras de media distancia, el principal sustrato energético para el músculo esquelético es brindado por los carbohidratos mediante la vía glucolítica, por lo que resulta fundamental para el atleta una adecuada intervención nutricional que priorice su consumo previo a las carreras. Cuando no se logran alcanzar las recomendaciones, o cuando el ejercicio se prolonga por más de 90 minutos, la suplementación con CHO puede jugar un papel fundamental en la *performance* del corredor. La cantidad de CHO que debe consumir el atleta durante el día dependerá del grado de entrenamiento del atleta, del momento en el entrenamiento en el que se encuentre, del estado de las reservas de glucógeno muscular y hepático, entre otros y va desde los 5 - 10 g/kg de peso/día (16)

Otra forma de consumir los CHO es en forma de dextrina cíclica altamente ramificada (HBCD, por sus siglas en inglés). que podría ser muy útil para corredores ya que ayuda a retardar el vaciamiento de los depósitos musculares de glucógeno, previene la hipoglucemia inducida por el ejercicio y sirve como combustible para la vía glucolítica. El consumo de 1,5 g/kg de peso antes de entrenar puede aumentar el rendimiento retardando la aparición de la fatiga muscular. La ventaja en comparación con la glucosa administrada directamente radica en que el HBCD posee un vaciado gástrico más rápido y una absorción intestinal más lenta y prolongada lo que ayuda a mantener la glucemia por períodos de tiempo más prolongados (17)

En cuanto a la suplementación con glicerol, un estudio publicado en 2010 en el cual se pretendía probar que la hiperhidratación con glicerol podría mejorar la performance de los corredores entrenados (midiendo el esfuerzo percibido, los niveles de hidratación y la capacidad de reducir la sobrecarga térmica) mediante el efecto de retención y reabsorción de líquidos que provoca esta molécula en el túbulo distal. La conclusión fue que no se encontraron diferencias significativas entre el grupo que recibió hiperhidratación con suplementos de glicerol y el grupo placebo. (18)

Cabe destacar que esta intervención fue realizada en atletas que corrieron por menos de 60 minutos, y los posibles efectos ergogénicos de la sobrehidratación con glicerol podrían darse en eventos que superen los 90 minutos de duración (18)

En lo que respecta al consumo de magnesio, micronutriente responsable de más de 300 reacciones enzimáticas y cuyo consumo es inferior a las recomendaciones oficiales en la mayoría de la población y sobre todo en mujeres (17), su suplementación podría mejorar el rendimiento físico de los corredores ya que participa en el catabolismo del glucógeno, la oxidación de las grasas y la síntesis proteica y de ATP (19)

Tema

- Consumo de suplementos en deportistas de resistencia recreacionales

Sub-Tema

- Consumo de cafeína, bicarbonato de sodio, creatina, carbohidratos, aminoácidos de cadena ramificada, y magnesio en corredores de larga y media distancia.

Problema

- En corredores de media y larga distancia: ¿Es el consumo de suplementos mayores en hombres que en mujeres?

Hipótesis

- Los corredores hombres consumirían mayor cantidad de suplementos que las mujeres

Objetivo general

- Describir el consumo de suplementos dietarios entre los corredores de media y larga distancia de 18 a 60 años de edad de la ciudad de Arrecifes en el primer semestre de 2023

Objetivos específicos

- Indagar acerca de qué tipo de suplementos prefieren los atletas
- Diferenciar el tipo de consumo según la edad y el sexo
- Identificar el momento del día en el que consumen determinado suplemento

- Evaluar el presupuesto que destina cada atleta a la compra de suplementos
- Comparar el consumo de suplementos entre corredores experimentados y corredores novatos

Variables

Sociodemográficas

Variable	Conceptualización	Tipo de variable	Resultado	Obtención del dato
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta el momento de estudio	Cualitativa Ordinal	Entre 18 y 25 años/ Entre 26 y 35 años/ Entre 36 y 50 Años/ Más de 50 años	Cuestionario de elaboración propia
Género	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo	Cualitativa nominal	Femenino / Masculino	Cuestionario de elaboración propia
Talla	Talla de pie del individuo expresada en metros	Cuantitativa Continua	Numero expresado en metros	Cuestionario de elaboración propia
Peso	Masa corporal del individuo expresado en kilogramos	Cuantitativa continua	Peso del individuo expresado en kilogramos	Cuestionario de elaboración propia

De estudio

Variable	Conceptualización	Tipo de variable	Resultado	Obtención del dato
----------	-------------------	------------------	-----------	--------------------

Consumo de suplementos	Consumo efectivo regular de suplementos dietarios	Cualitativa nominal	Si/ No	Cuestionario de elaboración propia
Frecuencia de consumo de suplementos (Cafeína, creatina, CHO, Magnesio, Bicarbonato de sodio, BCAAs, Otros)	Cantidad de veces en la semana que consume determinado suplemento	Cualitativa ordinal	Nunca/ 1 vez por semana/ entre 2-3 veces por semana / entre 4-5 veces por semana/ más de 5	Cuestionario de elaboración propia
Momento del día que consume determinado suplemento (Cafeína, creatina, CHO, magnesio, bicarbonato de sodio, BCAAs, otros)	Momento del día en que consume determinado suplemento	Cuantitativa nominal	Antes de entrenar/ Durante el entrenamiento/ Después de entrenar/ En otro momento del día	Cuestionario de elaboración propia
Cantidad consumida de suplemento de CHO por sesión	Cantidad de suplemento de carbohidratos que consume por sesión de entrenamiento. 30g = 1 Gel	Cualitativa ordinal	Menos de 30g/ 30g/ más de 30g	Cuestionario de elaboración propia
Presupuesto destinado al consumo de suplementos	Cantidad de dinero que el atleta destina a la compra de suplementos	Cualitativa ordinal	Menos de 3 mil pesos por mes/ Entre \$3.001 y \$5.000 al mes/ Entre \$5.001 y \$10.000 al mes /Entre \$10.001 y \$20.000 al mes/ Mas de \$20.000	Cuestionario de elaboración propia
Experiencia del corredor	Cantidad de años que practica el deporte		3 años o menos/ más de 3 años	Cuestionario de

				elaboración propia
Cantidad de veces por semana que entrena	Cantidad de días por semana en los que entrena	Cualitativa ordinal	Menos de 3 veces por semana/ 3 veces por semana/ Mas de 3 veces por semana	Cuestionario de elaboración propia
Volumen de entrenamiento semanal	Volumen acumulado durante los siete días de la semana medidos en kilómetros corridos	Cualitativa ordinal	Entre 5 y 15 kilómetros corridos/Entre 16 y 30 kilómetros corridos/ Entre 31 y 45 kilómetros corridos/ Mas de 45 kilómetros corridos	Cuestionario de elaboración propia

Diseño metodológico

Alcance

El alcance del siguiente estudio fue de tipo descriptivo, ya que no buscó intervenir en la realidad, sino describir los patrones de consumo de suplementos en una población específica

Población

Hombres y mujeres de 18 a 60 años de edad que practiquen *Running* de media y larga distancia en Argentina.

Tipo de muestreo

No probabilístico, por conveniencia.

Muestra

Hombres y mujeres de 18 a 60 años de edad que practiquen *running* de media y larga distancia en la ciudad de Arrecifes, provincia de Buenos Aires, pertenecientes al grupo denominado *Adventure Group*.

Criterios de inclusión

Hombres y mujeres de 18 a 60 años de edad que practiquen running al menos una vez a la semana pertenecientes al grupo de corredores denominado “*adventure group*” que hayan dado su consentimiento informado

Criterios de exclusión

Corredoras embarazadas.

Corredores que se encuentren lesionados.

Corredores que sufran alguna patología metabólica.

Aquellos corredores que posean alguna alergia o intolerancia a alguno de los suplementos

Criterios de eliminación

Cuestionarios incompletos

Cuestionarios que no brinden consentimiento informado

Metodología

Se utilizó un cuestionario de elaboración propia (ver anexo I) conformado por 39 preguntas divididas en 10 secciones que fueron distribuidos vía email y redes sociales a los participantes del estudio.

El cuestionario se dividió en diferentes secciones. Se realizó una prueba piloto enviada a cinco participantes, luego se modificó y se envió a todos los participantes la versión definitiva. Los datos arrojados fueron procesados utilizando el software Microsoft Excel mediante el cual se realizaron los análisis

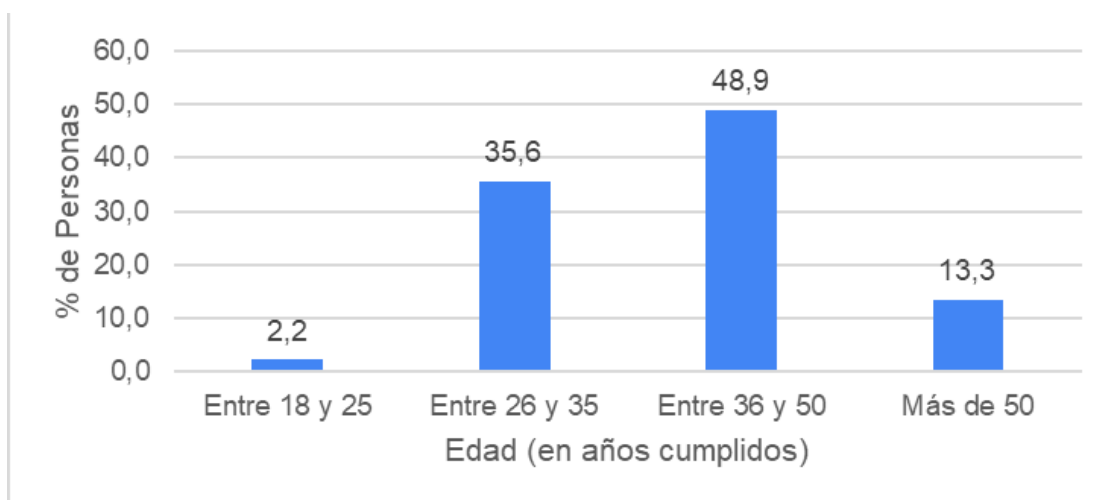
estadísticos utilizando frecuencias absolutas y relativas, medias y gráficos correspondientes.

En la primera pregunta del instrumento, se les dio la opción de brindar, o no, el consentimiento informado (CI) a los participantes para la realización del presente trabajo. (ver anexo II)

Resultados

Del total de encuestados (N=45) el 51,2% fueron mujeres y el restante 48,8% hombres. Con respecto a las edades, el 48,9% refirió tener entre 36 y 50 años de edad y el 35,6% entre 26 y 35 años (Gráfico 1)

Gráfico 1: Edad (En años cumplidos) N=45



En cuanto a las medidas antropométricas, la talla media fue de 1,69 m y el peso promedio de 71,1 kg

Los resultados obtenidos en referencia a la frecuencia de entrenamiento mostraron que el 46, % refirió entrenar más de 3 veces por semana (gráfico 2)

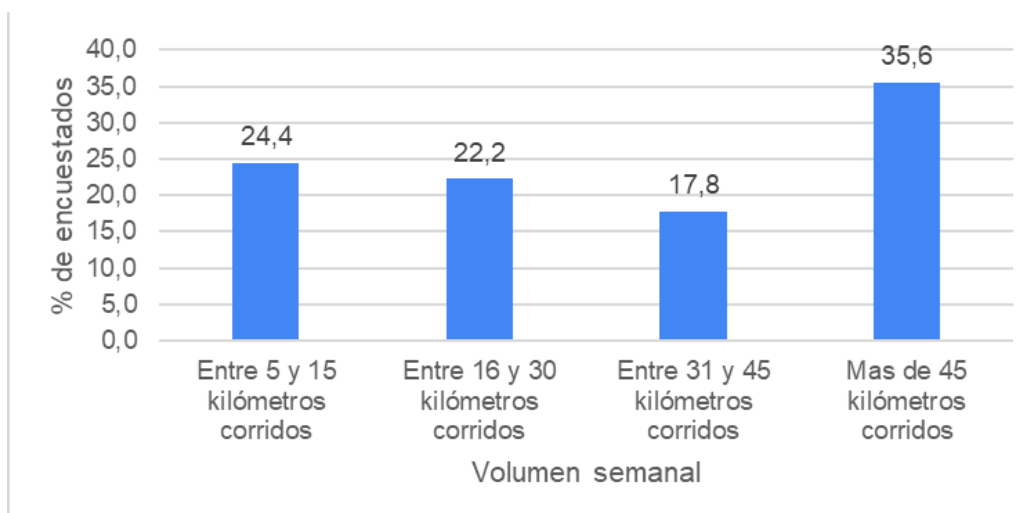
Gráfico 2: Cantidad de veces por semana que entrenan (expresado en %)

N=45



Por otra parte, en cuanto al volumen semanal de entrenamiento, el 35,6% refirió acumular más de 45 km corridos en la semana. (gráfico 3).

Gráfico 3: Volumen semanal de entrenamiento. N=45



De los 45 encuestados, 30 (66,6%) refirieron no consumir ningún tipo de suplementos, mientras que los 15 restantes (33,3%) refirieron consumirlos habitualmente.

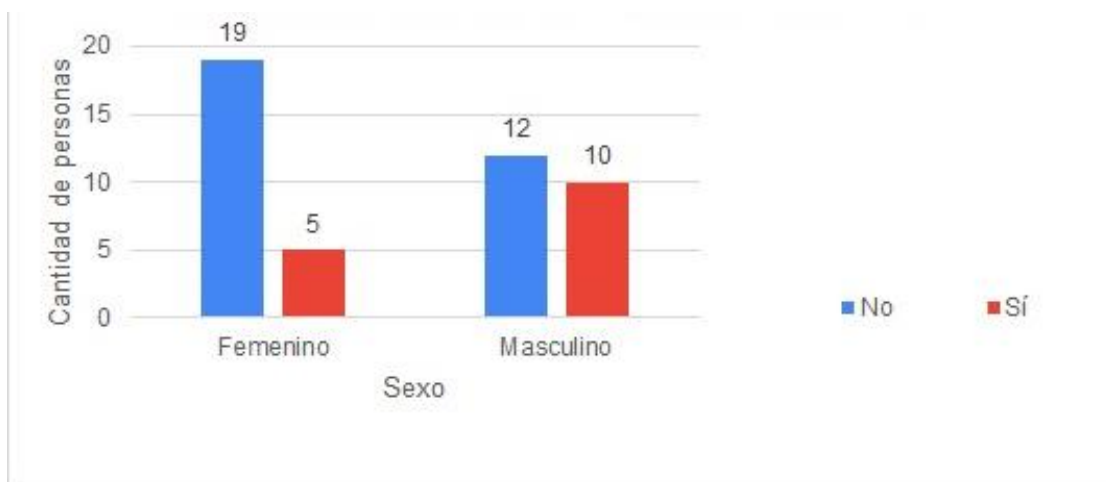
De los consumidores habituales de suplementos (n=15) el 40% refirió gastar menos de \$3.000 mensuales, como indica el gráfico 4.

Gráfico 4: Presupuesto mensual. N=15



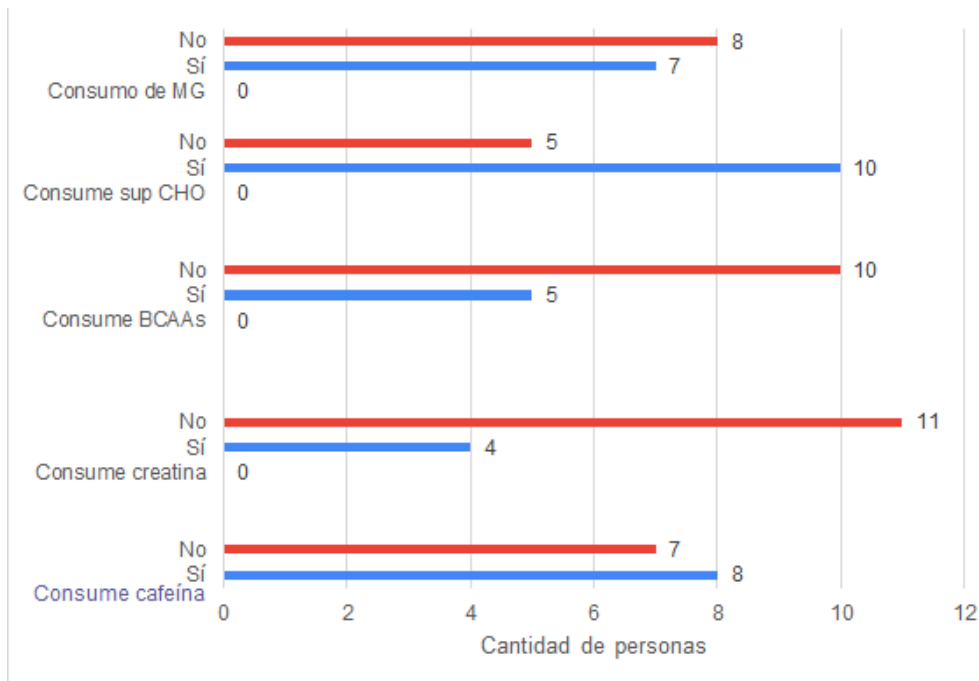
En el gráfico 5, se puede advertir la diferencia entre hombres y mujeres con respecto al consumo de suplementos, siendo los hombres los mayores consumidores de los mismos.

Gráfico 5: Consumo de suplementos. N=45



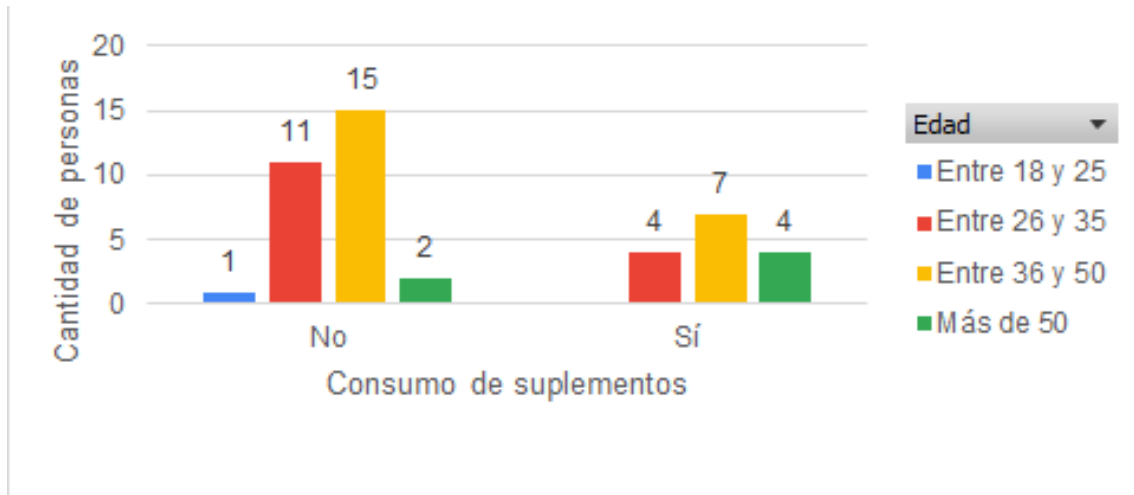
Entre los suplementos más consumidos por los corredores, los carbohidratos ocupan el primer lugar, seguidos por la cafeína y el magnesio como se muestra en el gráfico 6.

Gráfico 6: Tipo de suplemento consumido. N=15



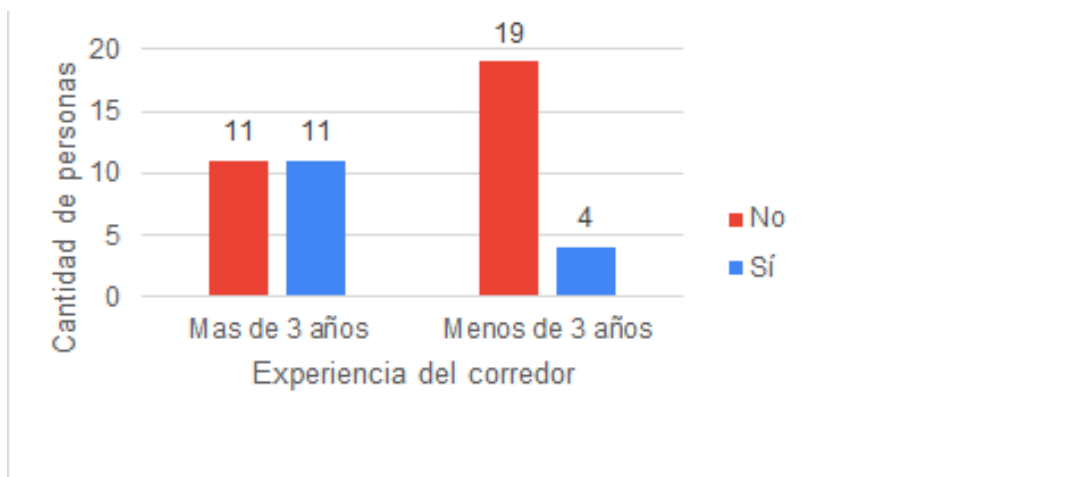
En el gráfico 7, se pueden ver las diferencias en cuanto al consumo diferenciado por grupo etario, siendo el grupo de personas de 36 a 50 años los mayores consumidores de suplementos.

Gráfico 7: Consumo de suplementos segmentado por edad. N=45



En relación a la experiencia de los corredores y el consumo de suplementos, en el gráfico 8 podemos advertir que la mayoría de los corredores con menor experiencia no consumen ningún suplemento, mientras que no existen diferencias entre los corredores experimentados.

Gráfico 8: Experiencia del corredor y consumo de suplementos. N=45



Con respecto al momento del día en que los atletas refirieron consumir suplementos, podemos señalar que el 90% refirió consumir los carbohidratos durante la sesión de entrenamiento, el 42,9% consume cafeína en otro momento del día, el 85,7% refirió consumir el suplemento de magnesio en otro momento

del día y el 66,7% afirmó consumir creatina después de las sesiones de entrenamiento.

Por último, en lo que respecta al volumen de entrenamiento, en el grupo de corredores que acumularon más de 45 km semanales corridos, el 62,5% refirió no consumir ningún tipo de suplemento.

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio respaldan la hipótesis planteada, demostrando que los atletas masculinos consumen una mayor cantidad de suplementos de manera regular que su contraparte, las atletas femeninas. Sin embargo, estos hallazgos se contradicen con los resultados encontrados en la revisión sistemática realizada por Knapik et al. y en la revisión publicada por Burke et al. donde no se encontraron diferencias significativas en el consumo de suplementos entre ambos sexos (3,20) (20)

Esta discrepancia en los hallazgos podría deberse a diversas razones, como diferencias en la muestra estudiada, metodologías empleadas, o características específicas de las poblaciones estudiadas. Es importante señalar que los estudios previamente citados se centraron en grupos específicos de atletas lo que pudo haber influido en los resultados encontrados.

A pesar de estas diferencias encontradas, los resultados de este estudio respaldan la noción de que existe una tendencia en los atletas masculinos a consumir más suplementos en comparación con las atletas femeninas. Sin embargo, se requieren investigaciones adicionales con muestras más amplias y en diferentes contextos para comprender mejor las razones subyacentes de estas diferencias observadas.

Por otra parte, este estudio muestra que más del 60% de los encuestados refirió no consumir ningún tipo de suplemento, dato que no es consistente con el estudio presentado por Wirnitzer et al. el cual concluye que al menos el 50% de la muestra refería consumir algún tipo de suplemento (2). Esto podría deberse a que en el estudio citado gran parte de los participantes fueron corredores de élite quienes tienen otros patrones de consumo, a diferencia de los corredores amateur que fueron la mayoría de los participantes del presente estudio.

Los hallazgos obtenidos en relación a la edad y el consumo de suplementos no muestran evidencia de una asociación entre ambas variables, en contraposición a los resultados encontrados en otros estudios, donde se ha observado que, a mayor edad de los participantes, mayor es el consumo de suplementos. (21,22).

Es importante destacar que estos resultados divergentes plantean la necesidad de una mayor exploración y análisis para comprender mejor la interacción entre la edad y los patrones de consumo de suplementos en distintas poblaciones.

El presente trabajo nos muestra que, en el grupo de deportistas más entrenados, aquellos que acumularon más de 45 km semanales corridos, el 62,5% no recibe ningún tipo de suplementación, contrariamente a lo que muestran otros trabajos realizados, en los cuales se muestra una asociación positiva entre el volumen de entrenamiento y el consumo de suplementos (2,23).

En relación a las limitaciones del estudio, es pertinente mencionar dos aspectos principales.

En primer lugar, el tamaño muestral utilizado fue relativamente pequeño, con un total de 45 participantes. Esta muestra limitada puede afectar la generalización de los resultados a una población más amplia. Se recomienda que futuros estudios consideren la inclusión de un número mayor de participantes para obtener resultados más representativos y robustos.

En segundo lugar, es importante reconocer que la información recopilada se basó en las respuestas proporcionadas por los participantes. Como es común en este tipo de estudios, existe la posibilidad de que algunos participantes no hayan brindado respuestas veraces o precisas. Esto podría deberse a diversos factores, como la falta de recuerdo preciso o la reticencia a revelar cierta información relacionada con el consumo de suplementos. Aunque se tomaron las medidas necesarias para garantizar la confidencialidad y el anonimato de los participantes, la posibilidad de sesgo en la información recopilada no puede descartarse por completo.

Es importante destacar que estas limitaciones no invalidan por completo los resultados obtenidos en este estudio, pero deben considerarse al interpretar los hallazgos. Se sugiere que futuras investigaciones utilicen muestras más grandes y apliquen métodos adicionales para recopilar información sobre el consumo de suplementos, con el fin de obtener resultados más precisos y confiables.

Conclusión

El presente estudio representa un importante acercamiento inicial en la investigación de los patrones de consumo de suplementos dietéticos en Argentina, ya que no se han realizado estudios similares en nuestro país hasta la fecha. En ese sentido, los hallazgos obtenidos brindan información valiosa que puede ser de utilidad tanto para profesionales de la salud como para entrenadores, así como para empresas interesadas en comprender de qué manera los corredores amateurs consumen suplementos dietéticos.

Al comprender los patrones de consumo de suplementos en esta población específica, los profesionales de la salud pueden ofrecer recomendaciones más precisas y personalizadas en términos de suplementación dietética. Además, los entrenadores pueden ajustar los planes de entrenamiento en función de las necesidades y preferencias de los corredores amateurs.

Por otra parte, las empresas relacionadas con la industria de los suplementos, pueden utilizar estos hallazgos, para desarrollar productos que se ajusten a las necesidades y demandas de esta población.

Si bien este estudio representa un primer paso importante, es fundamental que futuras investigaciones amplíen y profundicen en este tema, abarcando diferentes grupos poblacionales, y considerando otras variables como la calidad de los suplementos utilizados o los efectos percibidos por los usuarios.

En conclusión, los hallazgos aquí presentados tienen el potencial de brindar información valiosa y práctica para diversos actores involucrados en la salud y el rendimiento de los corredores amateurs en Argentina, así como para impulsar investigaciones futuras en esta área poco explorada.

Bibliografía:

1. Tiller NB, Roberts JD, Beasley L, Chapman S, Pinto JM, Smith L, et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: nutritional considerations for single-stage ultra-marathon training and racing. *J Int Soc Sports Nutr.* 2019 Nov 7;16(1):50.
2. Wirnitzer K, Motevalli M, Tanous D, Gregori M, Wirnitzer G, Leitzmann C, et al. Supplement intake in half-marathon, (ultra-)marathon and 10-km runners - results from the NURMI study (Step 2). *J Int Soc Sports Nutr.* 2021 Sep 27;18(1):64.
3. Burke LM, Read RSD. Dietary Supplements in Sport. *Sports Medicine: An International Journal of Applied Medicine and Science in Sport and Exercise* [Internet]. 1993 Oct 23 [cited 2023 Jun 16];15(1):43–65. Available from: <https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-199315010-00005>
4. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *J Int Soc Sports Nutr.* 2018 Aug 1;15(1):38.
5. Schubert MM, Astorino TA. A systematic review of the efficacy of ergogenic aids for improving running performance. *J Strength Cond Res.* 2013 Jun;27(6):1699–707.
6. Liao B, Zhao Y, Wang D, Zhang X, Hao X, Hu M. Nicotinamide mononucleotide supplementation enhances aerobic capacity in amateur runners: a randomized, double-blind study. *J Int Soc Sports Nutr.* 2021 Jul 8;18(1):54.
7. Salinas-García ME, Martínez-Sanz JM, Urdampilleta A, Mielgo-Ayuso J, Norte Navarro A, Ortiz-Moncada R. [Effects of branched amino acids in endurance sports: a review]. *Nutr Hosp.* 2014 Nov 16;31(2):577–89.
8. Trexler ET, Smith-Ryan AE. Creatine and Caffeine: Considerations for Concurrent Supplementation. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2015 Dec;25(6):607–23.
9. French C, McNaughton L, Davies P, Tristram S. Caffeine ingestion during exercise to exhaustion in elite distance runners. Revision. *J Sports Med Phys Fitness.* 1991 Sep;31(3):425–32.
10. Southward K, Rutherford-Markwick KJ, Ali A. The Effect of Acute Caffeine Ingestion on Endurance Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med.* 2018 Aug;48(8):1913–28.
11. Higgins S, Straight CR, Lewis RD. The Effects of Preexercise Caffeinated Coffee Ingestion on Endurance Performance: An Evidence-Based Review. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2016 Jun;26(3):221–39.
12. Marcia Onzari. *Fundamentos de nutrición en el deporte.* 3rd ed. Editorial el ateneo, editor. 2021.
13. Izquierdo M, Ibañez J, González-Badillo JJ, Gorostiaga EM. Effects of creatine supplementation on muscle power, endurance, and sprint performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2002 Feb;34(2):332–43.
14. Pugh JN, Sparks AS, Doran DA, Fleming SC, Langan-Evans C, Kirk B, et al. Four weeks of probiotic supplementation reduces GI symptoms during a marathon race. *Eur J Appl Physiol.* 2019 Jul;119(7):1491–501.

15. Franco GS, Noronha NY, Oliveira BA, Ferreira FC, Pinto AP, Brandao CF, et al. Beta-alanine fails to improve on 5000 m running time despite increasing PAT1 expression in long-distance runners. *J Sports Med Phys Fitness*. 2021 Dec;61(12):1605–12.
16. Stellingwerff T, Bovim IM, Whitfield J. Contemporary Nutrition Interventions to Optimize Performance in Middle-Distance Runners. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2019 Mar 1;29(2):106–16.
17. Jutamas Chuychai, Kanang Srihirun, Songdhasn Chinapong, Chanawat Sanpasitt, Pattarawut Khaosanit, Nattiporn Nokkaew¹. Fluid Containing Highly Branched Cyclic Dextrin: An Alternative Ergogenic Aid to Enhance Endurance Exercise Performance in Long-Distance Runners. *Journal of the American Society of Exercise Physiologists*. 2022 Aug;25(4).
18. Cory Sheadler, Matthew Garver. Hiperhidratación con Glicerol y Rendimiento en una Carrera de Resistencia en Condiciones de Calor. *PubliCE [Internet]*. 2010 [cited 2023 May 5]; Available from: <https://g-se.com/hiperhidratacion-con-glicerol-y-rendimiento-en-una-carrera-de-resistencia-en-condiciones-de-calor-1266-sa-H57cfb271dfeb9>
19. Jorge Franchella, Jorge Castillo. EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN EN EL RENDIMIENTO FÍSICO CON UN COMPLEJO CONTENIENDO MAGNESIO EN UN TEAM DE CORREDORES DE CALLE. *NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA*. 2015 Dec;16(4).
20. Knapik JJ, Steelman RA, Hoedebecke SS, Austin KG, Farina EK, Lieberman HR. Prevalence of Dietary Supplement Use by Athletes: Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med [Internet]*. 2016 Jan 1 [cited 2023 Jun 14];46(1):103–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26442916/>
21. Tabata S, Yamasawa F, Torii S, Manabe T, Kamada H, Namba A, et al. Use of nutritional supplements by elite Japanese track and field athletes. *J Int Soc Sports Nutr*. 2020 Jul 22;17(1):38.
22. Petroczi A, Naughton DP. The age-gender-status profile of high performing athletes in the UK taking nutritional supplements: lessons for the future. *J Int Soc Sports Nutr*. 2008 Jan 10;5:2.
23. Giannopoulou I, Noutsos K, Apostolidis N, Bayios I, Nassis GP. Performance level affects the dietary supplement intake of both individual and team sports athletes. *J Sports Sci Med*. 2013;12(1):190–6.

Anexo I

Cuestionario de elaboración propia

Consumo de suplementos en corredores de larga y media distancia

Consentimiento informado: El estudio a realizar no ofrecerá al participante beneficios directos, pero sí ofrecerá información útil para deportistas, entrenadores y profesionales de la salud.

El estudio y sus procedimientos han sido aprobados por las personas apropiadas. El estudio no implica riesgos para los participantes . El procedimiento incluye 1) responder el cuestionario brindando información sociodemográfica 2) Responder el cuestionario sobre frecuencia de consumo de determinados suplementos. El total de tiempo estimado que llevará responder el cuestionario será aproximadamente de 10 minutos. Cualquier duda o consulta serán respondidas al mail del investigador (roquemunoz2@gmail.com).

1. ¿Usted acepta el consentimiento informado?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

2. ¿Está usted embarazada?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

3. ¿Sufre usted de alguna patología metabólica?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

4. ¿Posee alguna alergia/intolerancia a la cafeína, creatina, bicarbonato de sodio, Aminoácidos de cadena ramificada o algún tipo de carbohidratos?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Información sociodemográfica

5. ¿Qué edad tiene? (en años cumplidos)

Marca solo un óvalo.

Entre 18 y 25 años

Entre 26 y 35

Entre 36 y 50

Más de 50

6. ¿Cuánto mide? Expresado en metros (por ejemplo: 1,78 m)

7. ¿Cuánto pesa? Expresado en kilogramos (por ejemplo: 72 kg)

8. Sexo

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

9. ¿Hace cuánto tiempo que es corredor?

Marca solo un óvalo.

Menos de 3 años

Mas de 3 años

10. ¿Cuántas veces por semana sale a correr?

Marca solo un óvalo.

Menos de 3 veces por semana

3 veces por semana

Mas de 3 veces por semana

11. Cuanto volumen de entrenamiento acumula en la semana? (en kilómetros corridos)

Marca solo un óvalo.

Entre 5 y 15 kilómetros corridos

Entre 16 y 30 kilómetros corridos

Entre 31 y 45 kilómetros corridos

Mas de 45 kilómetros corridos

Consumo de suplementos

12. ¿Consume algun tipo de suplemento?

Marca solo un óvalo.

Si

No

Sección sin título

13. ¿Consume cafeína? (en cualquiera de sus formas)

Marca solo un óvalo.

- Sí Ir a la pregunta 14
- No Ir a la pregunta 16

Cafeína

14. ¿Cuántas veces a la semana?

Marca solo un óvalo.

- 1 vez por semana
- Entre 2 y 3 veces por semana inclusive
- Entre 4 y 5 veces por semana inclusive
- Mas de 5 veces por semana

15. ¿En qué momento del día?

Marca solo un óvalo.

- Antes de entrenar
- Despues de entrenar
- Durante el entrenamiento
- En otro momento del día

Consumo de creatina



16. ¿Consume creatina?

Marca sólo un óvalo.

Sí ir a la pregunta 17

No ir a la pregunta 19

Sección sin título

17. ¿Cuántas veces por semana?

Marca sólo un óvalo.

1 vez por semana

Entre 2 y 3 veces por semana inclusive

entre 4 y 5 veces por semana inclusive

más de 5 veces por semana

18. ¿En qué momento del día?

Marca solo un óvalo.

- Antes de entrenar
- Después de entrenar
- Durante el entrenamiento
- En otro momento del día

Consumo de BCAAs



19. ¿Consumes Amino Acidos de cadena ramificada (BCAA) en forma de suplemento?

Marca solo un óvalo.

- Sí *ir a la pregunta 20*
- No *ir a la pregunta 22*

Sección sin título

20. ¿Cuántas veces por semana?

Marca solo un óvalo.

- 1 vez por semana
- Entre 2 y 3 veces por semana inclusive
- Entre 4 y 5 veces por semana inclusive
- Más de 5 veces

21. ¿En qué momento del día?

Marca solo un óvalo.

- Antes de entrenar
- Después de entrenar
- Durante el entrenamiento
- En otro momento del día

Consumo de bicarbonato de sodio



22. ¿Consumes bicarbonato de sodio?

Marca solo un óvalo.

- Sí Ir a la pregunta 23
 No Ir a la pregunta 25

Sección sin título

23. ¿Cuántas veces a la semana?

Marca solo un óvalo.

- 1 vez por semana
 Entre 2 y 3 veces por semana inclusive
 Entre 4 y 5 veces por semana inclusive
 Mas de 5 veces por semana

24. ¿En qué momento del día?

Marca solo un óvalo.

- Antes de entrenar
 Después de entrenar
 Durante el entrenamiento
 En otro momento

Consumo de Carbohidratos

25. ¿Consumes algún tipo de suplemento de Carbohidratos en forma de geles?

Marca solo un óvalo.

- Sí Ir a la pregunta 25
 No Ir a la pregunta 33



26. ¿Cuántas veces por semana)

Marca solo un óvalo.

- 1 vez por semana
- Entre 2 y 3 veces por semana inclusive
- Entre 4 y 5 veces por semana inclusive
- Más de cinco veces por semana

27. ¿En qué momento del día?

Marca solo un óvalo.

- Antes de entrenar
- Después de entrenar
- Durante el entrenamiento
- En otro momento del día

28. ¿Cuánta cantidad consume por sesión de entrenamiento? Teniendo en cuenta que 1 gel contiene aproximadamente 30 g

Marca sólo un óvalo.

- Menos de 30 g / Menos de un gel por sesión de entrenamiento
- 30 g / 1 gel por sesión de entrenamiento
- 60 g / 2 geles por sesión de entrenamiento
- más de 60 g / Más de dos geles por sesión de entrenamiento

29. Consume algún tipo de suplemento de Carbohidrato en forma de polvo?

Marca sólo un óvalo.

- Sí
- No ir a la pregunta 33



30. ¿Cuántas veces por semana?

Marca solo un óvalo.

- Una vez por semana
- Entre dos y tres veces por semana inclusive
- Entre cuatro y cinco veces por semana
- Mas de cinco veces por semana

31. ¿En que momento del día los consume?

Marca solo un óvalo.

- Antes del entrenamiento
- Después del entrenamiento
- Durante el entrenamiento
- En otro momento del día

32. ¿Cuánta cantidad consume por sesión de entrenamiento? Teniendo en cuenta que 1 sobre contiene aproximadamente 20 g de polvo

Marca solo un óvalo.

- Menos de 1 sobre / menos de 20 g por sesión de entrenamiento
- 1 Sobre / 20 g por sesión de entrenamiento
- 2 Sobres / 40 g por sesión de entrenamiento
- 3 sobres / 60 g por sesion de entrenamiento
- Mas de 3 sobres / mas de 60 g por sesión de entrenamiento

Consumo de magnesio

33. ¿Consumes magnesio en forma de suplemento?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No Ir a la pregunta 36

Consumo de magnesio

34. ¿Cuántas veces por semana?

Marca solo un óvalo.

- 1 vez por semana
- Entre 2 y 3 veces por semana
- Entre 4 y 5 veces por semana
- Más de 5 veces por semana

35. ¿En qué momento del día?

Marca solo un óvalo.

- Antes de entrenar
- Después de entrenar
- Durante el entrenamiento
- En otro momento del día

Otros suplementos

36. ¿Consumes otro suplemento nutricional?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No Ir a la pregunta 39

Otros suplementos

37. ¿Qué suplemento?

38. ¿En qué momento del día?

Marca solo un óvalo.

- Antes de entrenar
- Después de entrenar
- Durante el entrenamiento
- En otro momento del día

Presupuesto

39. ¿Cuál es el presupuesto mensual aproximado que destina a la compra de suplementos?

Marca solo un óvalo.

- Menos de \$3.000 al mes
- Entre \$3.001 y \$5.000 al mes
- Entre \$5.001 y \$10.000 al mes
- Entre \$10.001 y \$20.000 al mes
- Mas de \$20.000

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Anexo II

Consentimiento Informado

Título del estudio: Consumo de suplementos ergogénicos en corredores de media y larga distancia

Investigador: Roque Muñoz

El Sr. Roque Muñoz es estudiante de nutrición, cursando el último año de la carrera de grado. Actualmente se encuentra abordando una investigación acerca del consumo de suplementos ergogénicos en corredores de media y larga distancia.

El estudio a realizar no ofrecerá al participante beneficios directos, pero sí ofrecerá información útil para deportistas, entrenadores y profesionales de la salud.

El estudio y sus procedimientos han sido aprobados por las personas apropiadas. El estudio no implica riesgos para los participantes. El procedimiento incluye 1) responder el cuestionario brindando información sociodemográfica 2) Responder el cuestionario sobre frecuencia de consumo de determinados suplementos. El total de tiempo estimado que llevará responder el cuestionario será aproximadamente de 20 minutos. Cualquier duda o consulta serán respondidas al mail del investigador (roquemunoz2@gmail.com).

Cabe mencionar que su participación en el estudio es completamente voluntaria, no tiene ninguna obligación de participar y puede abandonar el cuestionario en cualquier momento deseado.

La información será recopilada por el investigador Muñoz y será completamente anónima. En todo momento se protegerá su identidad y no será compartida con nadie sin su permiso.

He leído el formulario de consentimiento y voluntariamente consiento en participar de este estudio

_____ (Firma del participante) _____
(Fecha)

He explicado el estudio al individuo arriba representado y he confirmado su comprensión para el consentimiento informado.

_____ (Firma del investigador) _____
(Fecha)