



**Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Nutrición
Tesis de licenciatura**

**PERFIL DE CONSUMO DE ALIMENTOS Y AYUDAS
ERGOGÉNICAS Y BEBIDAS DEPORTIVAS
ISOTÓNICAS, ENTRENAMIENTO Y GRADO DE
INFORMACIÓN SOBRE NUTRICIÓN EN TENISTAS
DE ALTO RENDIMIENTO DE 17 A 30 AÑOS DE LA
PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**Autora: Josefina Videau
Tutor: Lic. Mariano Garcia
Asesoramiento metodológico:
Lic. Carolina Suhit ; Mg.Pf Vivian Minaard**



**MAR DEL PLATA - ARGENTINA
2023**

“Puedes ser el amo de tu destino y puedes ser el capitán de tu alma, pero debes darte cuenta de que la vida viene de ti y no hacia ti. Y eso lleva tiempo”

-Timothée Chalamet (2021)

*Se lo dedico a todos los que hicieron de este camino,
más fácil.*

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por permitirme estudiar lo que me apasiona.

A Cande, por haberme abierto las puertas de su casa para cada trabajo, parcial y final, durante horas, días y años.

A Lu, quién me acompañó a ser resiliente con humor y Agus, por acompañarme y apoyarme todos estos años.

A Eze, por sacar la mejor versión de mi y festejar cada logro como si fuera propio.

A Juli, Hugo y Vicky, por darme un segundo hogar.

A todos los que colaboraron para que se pueda realizar este trabajo final, mi tutor, Mariano García gracias a su tiempo brindado pude llevar a cabo esta investigación.

Al Departamento de Metodología, sobre todo a Vivian Minnaard y Carolina Suhit, por guiarme y asesorarme en cada paso.

A cada deportista que participó de la encuesta, con la mayor predisposición.

A todas las personas que de una u otra forma, hicieron este camino más lindo.

RESUMEN

Las competencias y entrenamientos del tenista profesional se realizan a lo largo del año y requieren de un cuidadoso plan nutricional que permita disponer de los nutrientes necesarios y recuperarlos al finalizarla.

Objetivo: Analizar el perfil de consumo de alimentos y ayudas ergogénicas y bebidas deportivas isotónicas, entrenamiento y grado de información sobre nutrición en tenistas de alto rendimiento de 17 a 30 años de la provincia de Buenos Aires en el año 2023

Materiales y métodos: El estudio es cuali-cuantitativo, descriptivo, de tipo transversal y no experimental. Los datos fueron relevados a partir de una encuesta autoadministrada que incluye una frecuencia de consumo semanal, opciones múltiples y a desarrollo. Se encuestaron a jugadores de tenis (n= 33) que compiten profesionalmente, oriundos de la provincia de Buenos Aires, durante el año 2023. En segunda instancia, se realizó un análisis de sus frecuencias de consumo de algunos grupos de alimentos, ayudas ergogénicas y bebidas deportivas isotónicas, combinado con su carga de entrenamiento y grado de información nutricional.

Resultados: De los 33 deportistas de elite encuestados se puede observar un correcto consumo de macronutrientes (50-70%) en cantidad pero no así en distribución o timing respecto a su alimentación diaria. Se pudo confirmar que es un deporte de gran carga de entrenamiento semanal, competencias mensuales y frecuencias de viaje según lo reportado por los encuestados. En cuanto al uso de bebidas isotónicas y ayudas ergogénicas en la práctica se observa una incorporación incorrecta en momento de uso y cantidad respecto de las recomendaciones . La información que reciben sobre alimentación y nutrición deportiva es escasa o insuficiente

Conclusiones: La alimentación constituye un pilar muy importante para la prevención de lesiones, retraso de la fatiga muscular y recuperación de los sustratos energéticos utilizados. Se trata de un grupo de deportistas que además se debe brindar la mayor cantidad de herramientas posibles para su autonomía, por los motivos mencionados con anterioridad, al momento de elegir su alimentación. El rol del nutricionista resulta imprescindible para brindar dichos conocimientos.

Palabras clave: Tenis; Periodización; Entrenamiento; Ayudas ergogénicas; Bebidas isotónicas

Índice

INTRODUCCIÓN.....	7
ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	12
MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
RESULTADOS	26
CONCLUSIONES.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	48

INTRODUCCIÓN



Como señala Joan Ramon Barbany (2018),

“La dietética en el deporte es una parte importante de la ciencia de la alimentación humana, dirigida a establecer las condiciones nutricionales óptimas con las que pueda aumentar el bienestar, las condiciones de salud y el rendimiento físico del atleta y deportista”.

Muchos factores pueden hacer que los atletas tengan una alimentación inadecuada y por este motivo, producir alteraciones negativas en la composición corporal y consecuentemente en el desempeño físico. (Ramires et. al, 2012)¹

Tavío y Domínguez (2014)² explican que el carácter intermitente del juego hace que en el tenis tenga gran importancia el metabolismo anaeróbico, tanto el anaeróbico aláctico, en el que se utiliza la fosfocreatina como fuente de energía, así como el anaeróbico láctico - utilización de los hidratos de carbono a través de vías anaeróbicas-³. También objetan que la duración de la prueba hará que, obligatoriamente, en el tenis el componente de resistencia aeróbica y los procesos de obtención de energía a través de la oxidación de los hidratos de carbono y, en menor medida de las grasas, también tengan gran importancia, especialmente a medida que avanzan los partidos.

La pérdida de líquido corporal es otro de los factores limitantes en el tenis. Ésta disminuye la capacidad termorreguladora⁴ del organismo, el gasto cardíaco, e incrementa la glucólisis anaeróbica y la aparición de calambres. (Sanchez et. al, 2017)⁵.

Los tenistas de nivel élite deben mantener su masa y composición corporal óptimas durante todo el año y, por lo tanto, deben ajustar su consumo de energía durante períodos cortos de descanso o viajes. Cuando están fuera de competición, los tenistas de élite entrenan entre 4 y 6 horas por día y solo tendrán un breve descanso fuera de temporada, por lo que las demandas de energía son altas durante todo el año. (Ranchordas et. al, 2013)⁶

¹ El objetivo del estudio fue evaluar el perfil nutricional de los tenistas. La muestra fue formado por 14 tenistas de campo hombre de 20 a 35 años años en 2012.

² Estudio de revisión bibliográfica se ha elaborado a partir de una búsqueda de trabajos publicados en español o inglés en las bases en 2014

³ El anaeróbico láctico se da cuando se está bastantes segundos a alta intensidad y se va acumulando el lactato, mientras el anaeróbico aláctico es cuando el esfuerzo es muy corto y no da tiempo al cuerpo a fabricar el ácido láctico.

⁴ Es la capacidad que tiene un organismo biológico para modificar su temperatura dentro de ciertos límites, incluso cuando la temperatura circundante es bastante diferente del rango de temperaturas-objetivo.

⁵ Revisión de las necesidades nutricionales e hídricas en el tenis, publicada en ITF Coaching and Sport Science Review 2017.

⁶ Artículo de revisión acerca de las recomendaciones nutricionales para el tenis. Los tenistas no sobresalen en ninguna característica fisiológica o antropométrica en particular, pero están bien adaptados en todas las áreas, lo que probablemente sea el resultado de la naturaleza variada de las demandas de entrenamiento de los partidos de tenis.

Es por esto, que tal como subraya Teodor Dragos-Florin (2017)⁷, para la mayoría de los jugadores, la Federación Internacional de Tenis (ITF)⁸, recomienda un mínimo de aproximadamente 2.500 calorías diarias, aunque algunos jugadores puedan requerir en exceso 3.000 calorías. Los jugadores profesionales se predice que necesitan entre 3.500 a 5.000 calorías diarias.

Los jugadores de tenis deben seguir una dieta habitualmente alta en carbohidratos de entre 6-10 g/kg/d para asegurar reservas adecuadas de glucógeno. Las pautas de ingesta de proteínas para los tenistas que entrenan a alta intensidad y duración a diario deben ser de 1,6 g/kg/d y la ingesta de grasas en la dieta no debe exceder los 2 g/kg/d . La cafeína en dosis de 3 mg/kg proporciona un beneficio ergogénico cuando se toma antes y/o durante un partido de tenis. (Ranchordas et. al, 2013)⁹

Las bebidas deportivas, son elaboradas con el objetivo de recuperar los niveles de glucógeno, electrolitos, o iones y para evitar la deshidratación de los atletas durante y después de la realización de un ejercicio físico. Sin embargo, las bebidas ergogénicas (BE) han sido asociadas al aumento del nivel de energía de los individuos, la agilidad mental y el rendimiento físico durante los entrenamientos y las competiciones. Estos efectos son esperados debido a algunos elementos presentes en su composición como la cafeína, la taurina¹⁰, el inositol¹¹, la glucuronolactona¹² o la Vitamina B12 .

A pesar de no existir un consenso sobre el efecto ergogénico de las BE en el rendimiento físico, los atletas realizan un consumo regular de estas bebidas, en algunas ocasiones en cantidades elevadas (Pereira et. al, 2015)¹³

Sin embargo, una dosis pequeña de cafeína, de 3 mg/kg, es suficiente para mejorar aspectos del rendimiento en jugadores de tenis entrenados, ya sea administrando el

⁷ Revista con enfoque multidisciplinar en los campos de las ciencias biomédicas, la salud, la rehabilitación médica, el ejercicio físico, las ciencias sociales aplicadas a la educación física y las actividades deportivas. Vol. 18, No. 4, Octubre-Diciembre 2017

⁸ La Federación Internacional de Tenis, es el organismo máximo del tenis mundial, que tiene como principal objetivo, regular, expandir y llevar este deporte a todo el mundo.

⁹ Artículo de revisión realizado en la Universidad Sheffield Hallam, Departamento de Deportes, Academia de Deportes y Actividad Física, Sheffield, Reino Unido

¹⁰ Se cree que la taurina, un aminoácido importante en varios procesos metabólicos del cuerpo, tiene propiedades antioxidantes. Pero se sabe poco sobre los efectos del uso de suplementos de taurina a largo plazo

¹¹ Es componente fundamental de todas las membranas celulares mientras que además interviene en el transporte de las grasas desde el hígado a los tejidos y tiene un papel indispensable en la transducción de la señalización celular

¹² Se cree que la glucuronolactona produce mejoras en el rendimiento y disminución de la fatiga, gracias a su capacidad para eliminar tóxicos. Es un ingrediente fundamental de las bebidas energéticas, junto con la cafeína y taurina

¹³ Análisis de las vías implicadas en el aporte de energía durante el entrenamiento y la competición, así como de otras cualidades físicas no menos relevantes como son la fuerza muscular (en sus diferentes modalidades) y la flexibilidad, mediante la aplicación de tests tanto en el laboratorio de fisiología como en el propio terreno de juego, en un intento de mayor aproximación a las condiciones reales de competición

suplemento en forma de bebida energética 60 minutos antes del ejercicio o 30 minutos antes a través de cápsulas gelatinosas. (García Moreno, 2016)¹⁴

Gracias a su aporte en agua, las bebidas isotónicas evitan la deshidratación, pero, además, su concentración de hidratos de carbono (6-9%) es efectiva para mantener el equilibrio hídrico, proporcionar energía, reducir la degradación de las reservas de glucógeno, mantener los niveles de glucemia y acelerar la asimilación del agua. El aporte de sales minerales no es necesario tras ejercicios de menos de una hora de duración, salvo en casos de mucho calor y sudoración. Aun así, el sodio, el cloro y el potasio mejoran el sabor de las bebidas y favorecen la hidratación en los deportistas, por su contribución en la retención de líquidos (Sánchez-Valero, 2017)¹⁵

Respecto a los hábitos alimentarios, una reciente afirmación sobre la nutrición para los atletas realizada por el Comité Olímpico Internacional (IOC)¹⁶ asevera que: “Una dieta con alta cantidad de hidratos de carbono el día anterior a la competición ayudará a mejorar el rendimiento, particularmente cuando el ejercicio dura más de 60 min y los tenistas deben tratar de lograr ingestas de hidratos de carbono que cumplan con los requerimientos de combustible para sus programas de entrenamiento y también, reemplazar adecuadamente sus almacenamiento de hidratos de carbono durante la recuperación entre las sesiones de entrenamiento y las competición” (Martin, 2015)¹⁷. Debido a todas estas cuestiones se debe considerar que la alimentación, hidratación y conocimiento en nutrición forman una parte importante de la carrera de un tenista, porque como señala la estrella olímpica, Carl Lewis, “todo depende del viaje, no del resultado”.

A partir de estos datos mencionados anteriormente surge el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es el perfil de consumo de alimentos, ayudas ergogénicas e isotónicas y entrenamiento y grado de información sobre nutrición en tenistas de alto rendimiento de 17 a 30 años de la provincia de Buenos Aires en el año 2023?

OBJETIVO GENERAL

Determinar el perfil de consumo de alimentos, ayudas ergogénicas e isotónicas y entrenamiento y grado de información sobre nutrición en tenistas de alto rendimiento de 17 a 30 años de la provincia de Buenos Aires en el año 2023

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

¹⁴ Revisión de la utilización del a cafeína como ayuda ergogénica

¹⁵ Trabajo de grado en la Universidad Complutense, España, Madrid.

¹⁶ Es un organismo encargado de promover el olimpismo en el mundo y coordinar las actividades del Movimiento Olímpico. Está encargado de supervisar y administrar todo lo concerniente a los Juegos Olímpicos.

¹⁷ Artículo que intenta explicar los mecanismos de funcionamiento de los hidratos de carbono para ayudar con la carga de entrenamiento, la resistencia durante los partidos, la recuperación después de los mismos, y las diferencias entre los tenistas y las tenistas profesionales.

- Caracterizar el perfil de consumo de alimentos en tenistas de alto rendimiento
- Indagar el consumo de alimentos de ayudas ergogénicas e isotónicas
- Examinar el entrenamiento Examinar período de viajes anuales
- Analizar el grado de información sobre nutrición en tenistas de alto rendimiento

ESTADO DE LA CUESTIÓN



Martínez (2017)¹⁸, define al tenis como el deporte de raqueta por excelencia, siendo el más conocido y practicado en todo en el mundo. Se puede practicar sobre diferentes superficies: tierra batida¹⁹, hierba o sintética. Dominguez et. al (2021)²⁰ añaden que se caracteriza por la alternancia de episodios cortos de esfuerzos de alta intensidad con períodos de moderado a bajo. La duración media del punto -esfuerzo de alta intensidad- es de 4-10 segundos, con un tiempo de recuperación -recuperación activa- de 20 segundos entre puntos durante los juegos individuales y de unos 90-120 segundos durante los cambios y entre conjuntos. Así, el tiempo de juego real durante un partido varía del 21 al 38,5% de duración. Aunque los partidos de tenis toman un promedio de 90 minutos de juego, ellos pueden durar hasta 5 horas. Por ello, el autor puntualiza que es un juego dónde la concentración y el tiempo de reacción, la agilidad, la velocidad, los saltos y la fuerza explosiva tienen gran importancia, por todo ello el sistema anaeróbico está implicado como gran protagonista, aunque la vía aeróbica también tiene importancia.

Ranchordas et al. (2013)²¹, explican que la oscilación del volumen y la intensidad del entrenamiento afecta las necesidades energéticas y el metabolismo. A esto se le debe sumar el calendario competitivo intensivo, los viajes frecuentes y los arreglos de juego inciertos, que dificultan el entrenamiento estructurado y progresivo para el tenista profesional, acompañado de una falta de evidencia que aborde el entrenamiento periodizado específico del tenis. Se debe puntualizar además que el calendario de tenis tiene una duración de 11 meses y está intercalado con muchas competiciones, lo que podría excluir el uso de modelos de periodización tradicionales que reducen gradualmente a los atletas para competiciones específicas.

Es por ello la importancia del entrenamiento nutricional o también conocida como nutrición periorizada. Jeukendrup (2017)²² la define como el uso combinado estratégico de entrenamiento físico y nutrición, o solo nutrición, con el objetivo general de obtener adaptaciones que respalden el rendimiento del ejercicio. Añaque que la respuesta adaptativa al entrenamiento físico está determinada por una combinación de factores: la duración, la intensidad y el tipo de ejercicio, así como la frecuencia del entrenamiento, pero también por la calidad y cantidad de la nutrición antes y después del ejercicio

¹⁸ Dietista-Nutricionista Clínica y Deportiva y Tecnóloga de los Alimentos

¹⁹ También denominada comúnmente como polvo de ladrillo

²⁰ Una revisión narrativa a través de Dialnet, Elsevier, Medline, Pubmed y Bases de datos Web of Science, a través de una estrategia de búsqueda basada en palabras clave separadas por booleanos conectores Se aplicaron una serie de criterios de inclusión/exclusión para seleccionar aquellas investigaciones que respondía al objetivo del trabajo.

²¹ Estudio de revisión realizado por Mayur K. Ranchordas, David Rogerson, Alan Ruddock, Sophie C. Killer y Edward M. Winter

²² Artículo de revisión que tiene como propósito definir el concepto de nutrición periodizada (también conocida como entrenamiento nutricional) y resumir la amplia variedad de métodos disponibles para los atletas.

Varas y Gómez (2016)²³ exponen que el efecto que la fatiga tiene en el jugador de tenis como un condicionante en su rendimiento. Se comprobó cómo la fatiga afecta el rendimiento en el tenis ya que puede provocar golpes descentrados, movimientos en cancha alterados o elecciones cognitivas -tácticas- incorrectas. Asimismo, la duración de los partidos de tenis provoca perturbaciones neuromusculares, fisiológicas y psicológicas que irán aumentando a medida que los partidos se sigan sucediendo durante el torneo; lo cual conlleva que los jugadores ajustan su estrategia de juego y la ejecución de sus golpes en función del deterioro de sus funciones fisiológicas. Sanchez et. al (2017)²⁴, aclaran que la disminución de la resistencia está íntimamente ligada a la reducción de las reservas de glucógeno, produciendo un aumento de citoquinas y cortisol.

Dominguez et. al (2021)²⁵, añaden que durante la competencia de tenis, la tasa de deshidratación²⁶ de los tenistas puede conducir a pérdidas de 0.5-2.7% de su peso corporal por hora de juego. A un >2% es el valor que está afectando al rendimiento deportivo y debe evitarse mediante una correcta ingesta de líquidos. La ingesta inadecuada de líquidos o electrolitos influye en el desarrollo de la deshidratación, que a veces va seguida de hiponatremia asociada con el ejercicio -HAE-, debido a la excesiva reposición de líquidos hipoosmóticos dado que las temperaturas internas superiores a 40 °C pueden poner en peligro la vida y acelerar la sensación de fatiga, el sistema nervioso envía señales neurológicas dirigidas a hacer que el atleta deje de esforzarse, limitando así el rendimiento.

Finalmente, como bien contextualiza Murphy et. al (2015)²⁷, los jugadores de tenis de élite viajan mucho para participar en torneos de tenis con el fin de ganar o mantener puntos de clasificación. Tales viajes, particularmente en los jugadores de élite, invariablemente interrumpen el proceso de entrenamiento debido a la falta de acceso a las instalaciones adecuadas, entrenadores y apoyo profesional. Además, la carga de entrenamiento -TL- adquirida en el circuito es muy variable como resultado de la naturaleza impredecible de la programación del torneo, el sorteo de los oponentes y los resultados de

²³ El objetivo de la presente investigación ha sido analizar las principales diferencias entre los tres jugadores más destacados en el circuito ATP: Federer, Djokovic y Nadal. Se recogieron estadísticas de juego de estos jugadores a través de las páginas oficiales de los torneos de Roland Garros y Wimbledon.

²⁴ Artículo publicado en ITF Coaching and Sport Science Review, la publicación oficial sobre entrenamiento y ciencias del deporte de la Federación Internacional de Tenis 25º año, número 73, diciembre 2017.

²⁵ Artículo de revisión publicado por la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

²⁶ El grado de deshidratación de un deportista está asociado con la duración de los partidos, oportunidades para la ingestión de fluidos durante la competencia y/o una falta de conocimiento sobre los requerimientos nutricionales y el consumo de líquidos por parte de los atletas. (Dominguez et. al (2020)

²⁷ Los autores investigaron los cambios en la capacidad física desde el pretour hasta el posttour, determinando si esos cambios estaban relacionados con la TL de los atletas en el tour. Métodos: Treinta atletas junior completaron pruebas de condición física antes y después de recorridos de 4 semanas.

los partidos, lo que posiblemente conduzca a una mala adaptación fisiológica en capacidades físicas. Las demandas de los torneos de tenis, es decir, el volumen y la intensidad de la carga física varían según el número de partidos ganados y el tipo de partidos, es decir, clasificación, cuadro principal, dobles. Posteriormente, la gestión de TL depende del número de partidos, días entre partidos o torneos y viajes asociados a torneos

Halsón et. al (2019)²⁸ suman que incluso cuando los viajes no involucran cambios transmeridianos, los atletas pueden sufrir fatiga debido a las interrupciones en las rutinas habituales de sueño, entrenamiento y alimentación durante el viaje. El itinerario de viaje influirá en las oportunidades prácticas para optimizar el tipo de comida y el horario durante el viaje. Incluso los viajes de corta distancia pueden provocar una alimentación deficiente; empacar alimentos para consumir en el viaje reduce la oportunidad de paradas improvisadas y la selección de opciones menos adecuadas de las opciones de conveniencia. Cuando viaje en autobús, los suministros de alimentos deben estar muy cerca en contenedores adecuadamente refrigerado, es decir, no en los compartimentos para equipaje. Sin embargo, la consideración del problema de “comer por aburrimiento” podría dictar el nivel apropiado de accesibilidad. Los atletas que experimentan mareo por movimiento, con síntomas de náuseas, vómitos, sudores fríos y dolor de cabeza, deben consultar a un médico, teniendo en cuenta que algunos medicamentos causan somnolencia y que algunos productos de venta libre pueden contener sustancias prohibidas. Las recomendaciones nutricionales incluyen evitar las comidas copiosas, la cafeína y el alcohol antes y durante el viaje y quizás limitar la ingesta cuando sea necesario a alimentos simples, como agua y galletas saladas.

Finalmente, Halsón et. al (2019) añaden que los cambios en los hábitos intestinales son comunes con los viajes, debido a la deshidratación, la falta de movimiento y la alteración del tipo y volumen de la ingesta de alimentos, incluida la ingesta de fibra. El estreñimiento puede ser incómodo y puede alterar tanto los patrones de alimentación como los patrones de ejercicio/rendimiento de los atletas al llegar a su destino. Los atletas que son susceptibles pueden considerar consumir líquidos y alimentos adicionales que sean ricos en fibra o que tengan propiedades laxantes naturales

Partiendo de lo comentado por Dragos-Florin (2017)²⁹, para la mayoría de los jugadores, la Federación Internacional de Tenis -ITF- recomienda un mínimo de aproximadamente 2500 calorías al día, aunque algunos jugadores pueden necesitar en exceso de 3.000 calorías. Se predice que los jugadores profesionales necesitarán entre 3500 y 5000 calorías

²⁸ Artículo publicado en la Revista Internacional de Nutrición Deportiva y Metabolismo del Ejercicio, volumen 29, 2019. De la página 228 a 235

²⁹ Artículo publicado en *Palestrica of the Third Millennium – Civilization and Sport*, revista rumana de medicina aplicada al deporte, la salud, el ejercicio y la rehabilitación médica, una revista con un enfoque multidisciplinario en los campos de la ciencia biomédica, la salud, la rehabilitación médica, el ejercicio físico, las ciencias sociales aplicadas a educación física y actividades deportivas.

/ día. Los jugadores deben centrar sus esfuerzos en la consumo adecuado y apropiado de cuatro categorías de nutrientes: carbohidratos, proteínas, electrolitos y grasas. Añade que la importancia de los carbohidratos reside en su función como sustrato para contraer los músculos esqueléticos y el sistema nervioso central, así como la importancia de las concentraciones de glucosa en el rendimiento de resistencia. Generalmente se recomienda el consumo de carbohidratos complejos, especialmente aquellos con un índice glucémico bajo, porque tienen un alto contenido de fibra y vitamina que permite dar una liberación de energía sostenida durante un largo período de tiempo. Por otro lado, describe como crucial a la proteína para la reparación de órganos y músculos en el cuerpo del jugador de tenis; proporciona una pequeña fuente de energía para el ejercicio muscular, pero no es la energía ideal fuente en la cancha. Por último, si bien los carbohidratos son el combustible predominante utilizado en el tenis, la oxidación de grasas también contribuirá a la energía disposición, especialmente como la duración del partido o aumenta la sesión de entrenamiento.

Kovacs (2014)³⁰, especifica que en las 24 hs entre partidos de tenis, se debe consumir entre 6-10 gr de carbohidratos/kg/día para intensidad moderada a alta períodos de entrenamiento -1-3 h/día- y de 5-7 gr de carbohidratos/kg/día para un entrenamiento moderado --1 h/día-. Siguiendo con lo dispuesto por Sanchez et. al (2017)³¹, los hidratos de carbono de bajo índice glucémico son fundamentales en la ingesta previa, asegurando una estabilidad en la glucemia durante el mismo y siendo recomendable al menos 2 horas antes, ya que se ha visto una disminución del rendimiento al ingerir alimentos con alto índice glucémico en los 45 minutos previos³². Respecto a las proteínas, señalan que solamente serán utilizados con fines energéticos al darse una disminución del glucógeno y un incremento del cortisol, éstas son fundamentales para el buen funcionamiento del organismo. Debido a que los tenistas presentan un alto porcentaje de masa magra y por su posible contribución al metabolismo energético, las necesidades se establecen entre 1,6 g/kg/día a 1,8 g/kg/día. Por último, teniendo en cuenta el gasto energético diario y las demandas en hidratos de carbono y proteínas, las calorías diarias en forma de ácidos grasos deberán representar entre 20%-35% del total, primando la ingesta de ácidos grasos

³⁰ Artículo de revision sobre las áreas de recuperación para limitar la gravedad de la fatiga y/o acelerar la recuperación de la fatiga. Esta revisión cubrirá cuatro técnicas generales de recuperación comúnmente utilizadas en el tenis con la creencia de que las intervenciones pueden mejorar la recuperación del atleta y, por lo tanto, mejorar la adaptación y el rendimiento futuro.

³¹ Artículo publicado en ITF Coaching and Sport Science Review, la publicación oficial sobre entrenamiento y ciencias del deporte de la Federación Internacional de Tenis 25° año, número 73, diciembre 2017.

³² Esta recomendación se debe a que la ingesta de hidratos de carbono justo antes del ejercicio, ya sea en forma líquida o sólida, provoca un aumento repentino y desproporcionado de la glucosa en sangre concentraciones que preceden a una disminución de la misma debido a la producción excesiva de insulina que conduce a la hipoglucemia de rebote. (Dominguez et. al, 2020)

poliinsaturados versus saturados y estableciéndose como límite de ingesta de lípidos los 2 g/kg/día en tenis.

Sanchez et. al (2017)³³, recomiendan que durante la hora posterior los HC que se ingieran deben ser de alto índice glucémico a razón de 1 g/kg y sobre las proteínas, 6 gr de aminoácidos esenciales, equivalentes a 0,3 gr/kg/pr de alto valor biológico, dado que los valores por encima no serán utilizadas para la síntesis de nuevas. Kovacs (2014), explica que el consumo de proteínas después del ejercicio es para estimular la síntesis y posiblemente reducir la tasa de degradación de proteínas musculares, recomendando un consumo de proteínas para atletas de tenis con entrenamientos de alta intensidad y duración, un consumo diario base de 1,2-1,7 gr pr/kg/día. Por último, adiciona que los jugadores deben evitar los alimentos con alto contenido de grasa, proteína y fibra para reducir el riesgo de problemas gastrointestinales durante un evento posterior.

Ranchordas et. al (2013)³⁴, delimita con mayor precisión los distintos momentos de la competición en el siguiente cuadro:

Cuadro I: Pautas de macronutrientes basadas en la fase de entrenamiento

	Fases de entrenamiento			
	Preparación general	Preparación específica	Competición/"En temporada"	Transición
Características de la formación	Desarrollo aeróbico "básico": Actividades de alto volumen y baja intensidad	Específico del tenis y desarrollo de ejercicios de fuerza/intensidad máxima. Mayor intensidad, volumen reducido	Estabilización de técnica, fuerza y velocidad. Actividades de baja y alta intensidad.	Restauración fisiológica y psicológica. El volumen y la intensidad son los más bajos

³³ Revisión de las necesidades nutricionales e hídricas en el tenis, publicada en ITF Coaching and Sport Science Review 2017.

³⁴ Artículo de revisión acerca de las recomendaciones nutricionales para el tenis. Los tenistas no sobresalen en ninguna característica fisiológica o antropométrica en particular, pero están bien adaptados en todas las áreas, lo que probablemente sea el resultado de la naturaleza variada de las demandas de entrenamiento de los partidos de tenis.

Objetivos dietéticos y detalles específicos	Proporcione suficiente energía y macro y micro nutrientes para apoyar el entrenamiento de alto volumen y las adaptaciones musculares	La ingesta de energía puede reducirse a medida que disminuye el volumen, pero aún proporciona suficientes nutrientes y líquidos para apoyar la adaptación.	Proporcionar suficiente nutrición e hidratación para optimizar la recuperación y el rendimiento. La energía podría reducirse aún más.	Reducir la ingesta de energía y carbohidratos al mínimo, acercándose a los de las personas inactivas/sedentarias
HDC (gr/kg/día)	6-7	7-8	8-10	4-5
Proteínas (gr/kg/día)	1,5-1,7	1,5-1,7	1,5-1,7	1,5-1,7
Grasas (gr/kg/día)	1,1-1,5	1,1-1,5	1.0	1.0

Fuente: adaptado de Ranchordas et al. (2013).

Thomas et. al (2016)³⁵ observaron en diferentes estudios que durante períodos de 4 a 12 semanas, el aumento de la ingesta de proteínas durante condiciones hipocalóricas mantiene la masa corporal magra en atletas masculinos y femeninos entrenados en resistencia. Cuando se proporciona la energía adecuada o la pérdida de peso es gradual, se puede observar un aumento de la masa corporal magra. Un objetivo clave del entrenamiento es adaptar el cuerpo para desarrollar eficiencia metabólica y flexibilidad, mientras que las estrategias de nutrición de competición se centran en proporcionar reservas de sustrato adecuadas para satisfacer las demandas de combustible del evento y apoyar la función cognitiva.

En 2014, Kovacs³⁶, adiciona que para lograr una rehidratación rápida y completa, se ha recomendado que los atletas beban entre 1 y 1,5 L de líquido por cada kg de masa corporal perdida. La la ingestión de sodio con una bebida de reemplazo de líquidos ayuda estimular una rehidratación más completa, incluido un mejor plasma comparación de la restauración de volumen y el equilibrio de líquidos de todo el cuerpo con la ingestión de agua pura. El aumento de la concentración sérica de sodio y la osmolalidad con la ingestión

³⁵ Este documento describe las recomendaciones actuales de energía, nutrientes y líquidos para adultos activos y atletas competitivos.

³⁶ Artículo publicado en Gatorade Sport Science Institute, Barrington, Illinois, USA.

de sodio estimula la reabsorción renal de agua, ya que la producción de orina es inversamente relacionados con el contenido de sodio del fluido ingerido. Proporcionar una bebida fría con la adición de sabor y dulzura puede mejorar la palatabilidad de las bebidas y la ingesta voluntaria de líquidos. Parker-Simmons (2010), agrega que la posición del American College of Sport Medicine recomienda que los deportistas deberían consumir de 30 a 60 g / h de hidratos de carbono durante el ejercicio, esta tasa de la ingestión de carbohidratos se puede lograr bebiendo 600-1200ml/h de una bebida deportiva.

Habiendo explicado esto, Sánchez-Valero (2017)³⁷ expone que las bebidas isotónicas, gracias a su contenido en hidratos de carbono y electrolitos, principalmente sodio, contribuyen al mantenimiento de la hidratación del deportista en todas sus etapas de entrenamiento y/o competición, es decir, antes, durante y después. Antes de la actividad física, la hidratación se debe realizar en breves cantidades de 5-7 ml/kg de peso durante las 4 horas previas al ejercicio con una bebida que sea principalmente ligeramente hipotónica³⁸ o isotónica. Es recomendable que la bebida tenga, además de agua, 4-6% de azúcares y 0,5-0,7 g de sodio/litro para estimular la sed y retener los líquidos consumidos, además de mantener la glucemia, y con ello las reservas de glucógeno hepático y muscular, que serán muy necesarias a continuación en el ejercicio físico. A lo largo del entrenamiento y/o competición, se recomienda ingerir de bebida isotónica³⁹, aproximadamente uno 400-500 ml/hora, que contenga 6-9% de hidratos de carbono, combinando glucosa, sacarosa, maltodextrina y fructosa. Se necesita asegurar la ingesta de 0,5-0,7 g de sodio/litro de bebida, por peligro de hiponatremia. Tan pronto como finalice la actividad, se debe comenzar con la rehidratación⁴⁰. Se sugiere ingerir, como mínimo, un 150- 200% de la pérdida de peso por la sudoración y la orina, en las primeras 6 horas después de haber concluido, con un aporte de sodio de 1-1,5 g/L -bebida ligeramente hipertónica⁴¹- y de azúcares alrededor de 1-1,2 g/kg de peso con una concentración del 6-9%, para la recuperación del glucógeno utilizado en ejercicio. El resumen se puede ver en la Figura I.

Imagen N° I: Pirámide de hidratación del deportista.

³⁷ Trabajo fin de grado de la Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

³⁸ Una bebida hipotónica es aquella que posee una concentración de solutos inferior a la del plasma, compuesta principalmente por agua y que no aporta electrolitos. El agua es el mejor ejemplo de bebida hipotónica, salvo aquellas ricas en minerales. (Sánchez-Valero, 2017)

³⁹ Conjunto de bebidas no alcohólicas que pueden contener hidratos de carbono, electrolitos, minerales y saborizantes, pero a diferencia de las bebidas energéticas, no contienen estimulantes en su composición (Sánchez-Valero, 2017)

⁴⁰ El objetivo fundamental es el restablecimiento inmediato de la función fisiológica cardiovascular, muscular y metabólica, mediante la corrección de las pérdidas de líquidos y solutos acumulados durante el transcurso del ejercicio. (Sánchez-Valero, 2017)

⁴¹ Con una concentración superior a la del plasma (concentración de solutos superior al 10%), para situaciones en las que no se requiera un aporte excesivo de líquidos, pero sí de azúcares y electrolitos (Sánchez-Valero, 2017)



Sánchez-Valero (2017)⁴²

Por otro lado, López-Samanes et al. (2015)⁴³, explican que el uso de ayudas ergogénicas nutricionales se ha vuelto más popular entre los atletas profesionales y recreativos para mejorar su rendimiento y acelerar su proceso de recuperación. En las ciencias del deporte, una ayuda ergogénica nutricional puede definirse como sustancias o procedimientos utilizados con el fin de mejorar el rendimiento. Aunque el término ayudas ergogénicas nutricionales es el nombre más común en la literatura científica que se refiere a cualquier cosa que mejore el rendimiento, estos productos también se conocen comúnmente como suplementos nutricionales, suplementos dietéticos o suplementos deportivos. Sin embargo, difieren de Sánchez-Valero en que la dosis de cafeína recomendada para obtener una mejora significativa en el rendimiento es de 3-6 mg/kg. Por lo tanto, el uso de dosis más bajas ha mostrado resultados inconsistentes desde una perspectiva de desempeño. La cafeína es rápidamente absorbido por el organismo y aparece en la sangre a los 5-15 minutos, alcanzando un pico entre los 45 y 60 minutos después de la ingestión. Solo el uso de dosis altas, > 9 mg/kg, parece causar efectos indeseables como aumento del flujo de orina, problemas gastrointestinales, palpitaciones del corazón, etc.

Dominguez et. al (2021) coinciden con López-Samanes et al. (2015) respecto a que en tenis, la suplementación con una dosis de 3 mg/kg de cafeína ha demostrado ser eficaz, añadiendo que en condiciones en las que se mantiene la velocidad del saque en la recta final de un partido simulado y reduciendo la subjetividad de percepción del esfuerzo durante un partido prolongado. Aunque aclaran que un consumo excesivo de cafeína, >9 mg/kg, puede aumentar el riesgo de efectos secundarios negativos: náuseas, ansiedad, insomnio, inquietud, diarrea, dolor de cabeza y falta de concentración.

Dominguez et. al (2020) resumen las múltiples ayudas ergogénicas en el siguiente cuadro:

Cuadro II: Ayudas y efectos ergogénicos en el tenis

⁴² Trabajo fin de grado de la Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

⁴³ Artículo de revisión publicado en The Journal of Strength and Conditioning Research

Ayuda ergogénica	Efectos	Dosis	Recomendaciones
Cafeína	Estimulador del sistema nervioso central (SNC), potencia la contractilidad muscular, reclutamiento de unidades motoras, reducción de la percepción subjetiva del esfuerzo y mejora de la termorregulación	3 mg/kg una hora antes de la competición	Durante competiciones
Creatina	Mejora de la resíntesis de fosfocreatina, regulación del equilibrio ácido-base y estabilización de membrana	3 gr/día al menos 4 semanas antes del evento	Períodos con altas cargas de entrenamiento y competiciones
Bicarbonato de sodio	Regulador del equilibrio ácido-base a nivel extracelular.	500 mg/kg 180 minutos antes de la competición/entrenamiento	Entrenamientos y competiciones de alta intensidad
B-alanina	Regulador del equilibrio ácido-base a nivel intracelular y mejora de la contracción muscular	6,4 gr/día en 4-8 tomas de 0,8-1,6 gr a intervalos de 3 horas	Períodos con altas cargas de entrenamiento y competiciones

Fuente: adaptado de Dominguez et. al (2020).

Por último se debe recordar el artículo de Ranchordas et al. (2013), en el que se indica que el mercado de alimentos deportivos y suplementos dietéticos está saturado de diversas ayudas supuestamente ergogénicas para mejorar la fuerza, la velocidad, la resistencia y la recuperación. Aún así, pocos están respaldados por pruebas científicas convincentes. Algunos suplementos de esta revisión, como los carbohidratos, los electrolitos y la cafeína, pueden mejorar el rendimiento del tenis. Debe reconocerse que los suplementos nutricionales pueden ser una fuente de contaminación y, por lo tanto, una prueba de dopaje positiva. Varios estudios han demostrado que los suplementos dietéticos y las ayudas ergogénicas disponibles en el mercado en Internet o de venta libre están contaminados con sustancias prohibidas en la lista de sustancias prohibidas de la AMA. Por último recomienda para asegurarse de que los jugadores estén tomando suplementos basados en evidencia y libres de contaminación, es una buena práctica buscar el consejo de

MATERIALES Y MÉTODOS



Es un tipo de investigación descriptiva, ya que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis cuali-cuantitativo, mientras, por el otro lado, el tipo de diseño es no experimental, transversal ya que la investigación no experimental se trata de una investigación donde no se varía intencionalmente las variables independientes. Se observa el fenómeno tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Se trata de una investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o las condiciones. Es de tipo transversal debido a que se recolecta datos en un sólo momento, en un tiempo único. El propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Por lo tanto, la población delimitada del campo de estudio son todos los tenistas de alto rendimiento de sexo masculino, de 17 a 30 años, en la provincia de Buenos Aires, mientras que la unidad de análisis es cada uno de los tenistas de alto rendimiento de sexo masculino, de 17 a 30 años, en la provincia de Buenos Aires y la muestra son los 50 tenistas de alto rendimiento de sexo masculino, de 17 a 30 años, en la provincia de Buenos Aires seleccionados en forma no probabilística

El listado de variables seleccionado es Patrones alimentarios; Número de comidas diarias; Tipo de alimentos; Frecuencia de consumo de grupos de alimentos; Conocimiento sobre grupo de alimentos; Conocimiento sobre tipo de alimentación recomendada previo, durante y post entreno/torneo; Conocimiento sobre snacks saludables; Consumo de bebidas ergogénicas e isotónicas; Tipo de bebidas ergogénicas e isotónicas; Frecuencia de consumo de bebidas ergogénicas e isotónicas; Motivo de consumo de bebidas ergogénicas e isotónicas; Frecuencia de actividad física; Horas de actividad física; Frecuencia de torneo ; Frecuencia de viaje; Período de viaje y la Edad

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Se los invita a participar de la presente investigación, titulada “ Perfil de consumo de alimentos y ayudas ergogénicas y bebidas deportivas isotónicas, entrenamiento y grado de información sobre nutrición en tenistas de alto rendimiento de 17 a 30 años de la provincia de Buenos Aires”. Su participación es totalmente voluntaria y la misma no implica riesgo a su persona, no le generará ningún tipo de malestar y tampoco implica gasto alguno. Los datos obtenidos son de absoluta confidencialidad, según lo indicado por la ley 17.622. En esta etapa de recolección de datos para el estudio se solicitará que complete una encuesta. Su participación es fundamental ya que permitirá incrementar los conocimientos que se tienen sobre dicha temática, pudiéndose presentar estos datos en la tesis y en el caso posible, en la revista avalada por la comunidad científica o congreso.

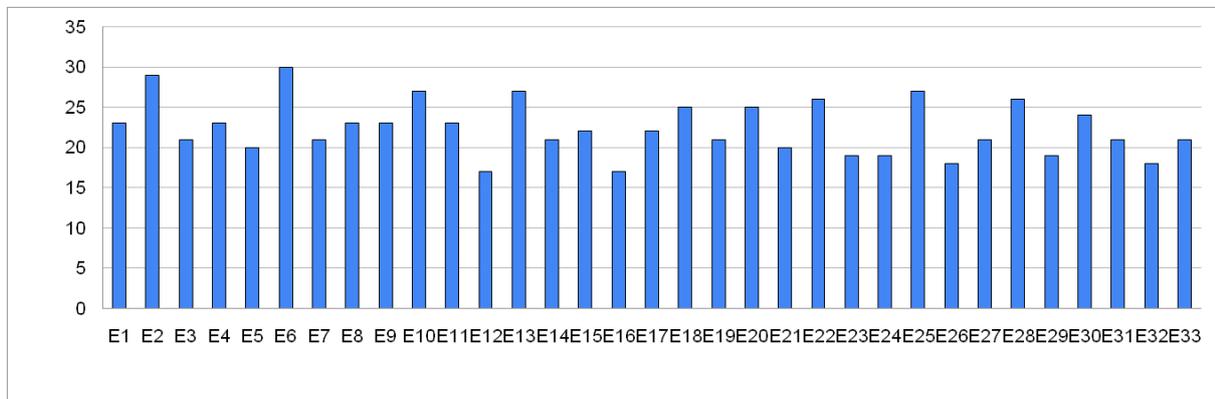
El cuestionario llevará un tiempo estimado de 10 minutos máximo. Como el formulario se envía on line si usted la responde es que da su consentimiento”

CONCLUSIONES



A continuación se presentan los datos obtenidos en el trabajo de campo

Gráfico N° 1 Edad de los deportistas (n33)

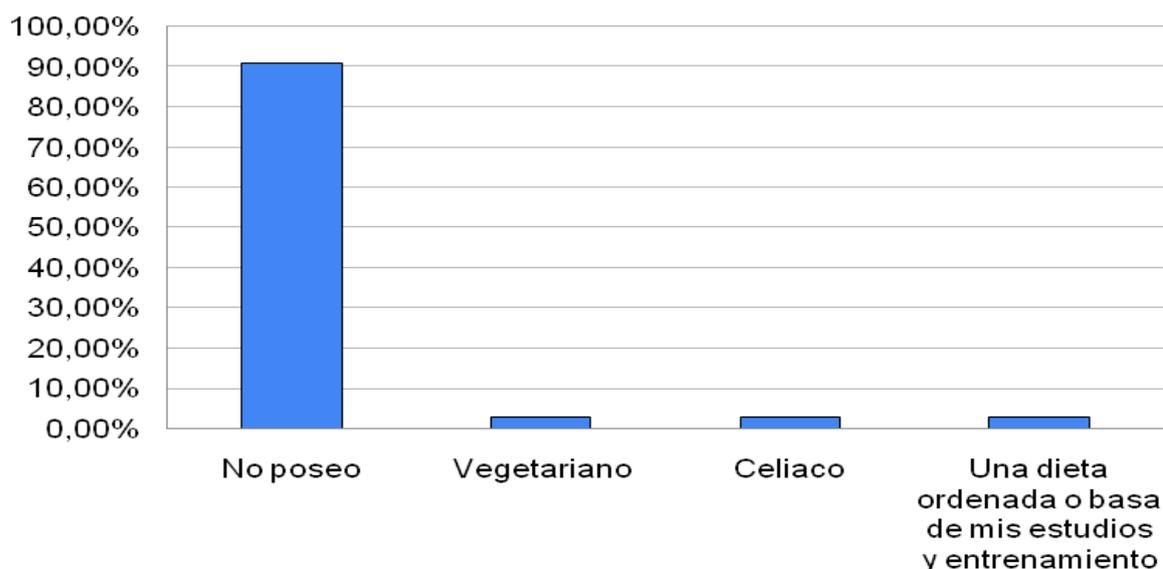


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El rango de edad de los encuestados va desde los 17 años hasta los 30 años, siendo en su mayoría de 21 años, con un total de 7 personas, seguido por 23 años, con un total de 5 personas y el resto un total de 3 a 1 persona por edad.

Posteriormente se consulta el sexo y la totalidad de los encuestados señalaron ser de sexo masculino

Gráfico N° 2 :Tipo de elección alimentaria n33

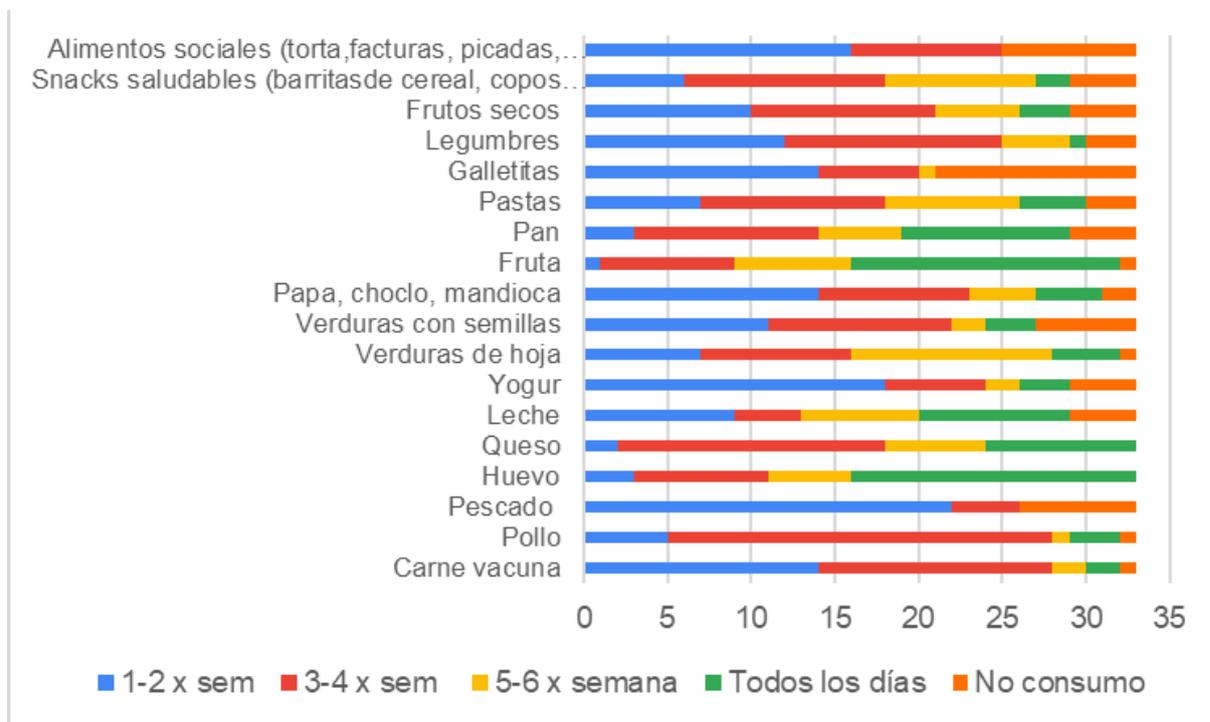


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En esta oportunidad se pregunta sobre la presencia de algún tipo de plan alimentario particular o dieta, contestando casi el total (n30), que no poseían, representando el 90%,

mientras que el 10% restante (significando 1 persona en cada opción), señalaron seguir una dieta vegetariana, celiaca u orientada a sus objetivos.

Gráfico N°3: Frecuencia de consumo de los alimentos señalados. n33

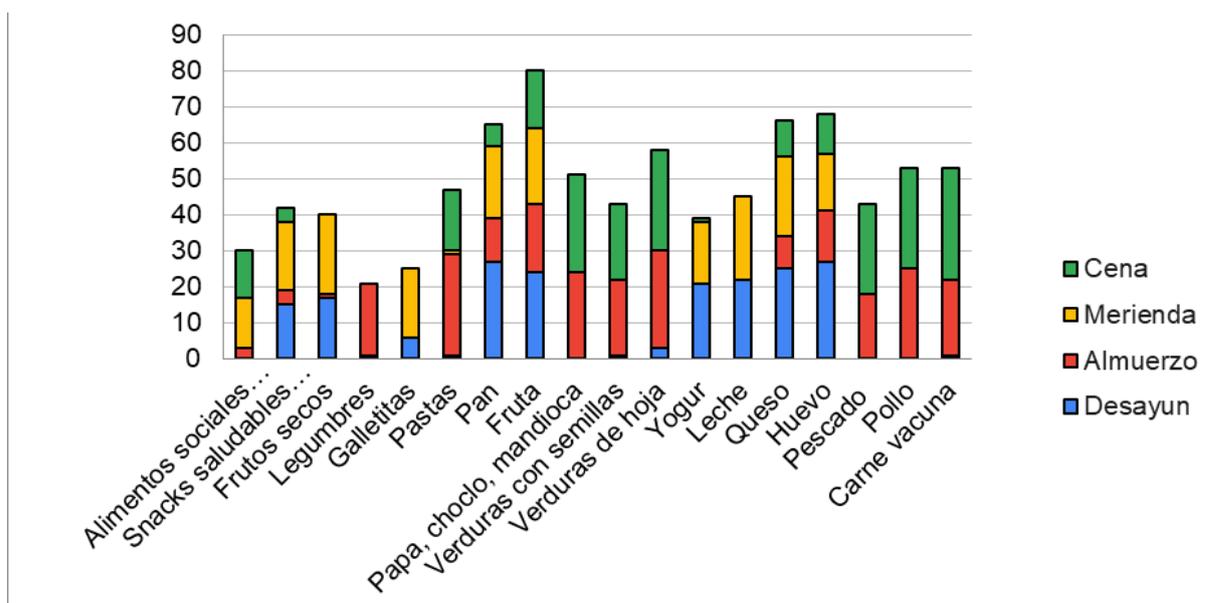


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Respecto a la frecuencia de consumo de los alimentos la carne vacuna, la mayoría, con un empate (n14 respectivamente), se divide entre quienes lo consumen entre 1-2 veces por semana o 3-4 veces por semana. El pollo, la gran mayoría (n23) lo consume 3-4 veces por semana. Respecto al huevo, la gran mayoría (n17) lo consume todos los días. El queso la mayoría (n16) contestó de 3-4 veces por semana, seguida de la opción todos los días (n9). Las verduras de hoja, la mayoría (n12) contestó que lo consume 5-6 veces por semana, seguido de 3-4 veces por semana (n9), luego 1-2 veces por semana (n7) y solamente n4, contestaron todos los días. Un solo encuestado contestó que no consume.. Las verduras con semillas se encuentra empatado (n11 respectivamente) entre quienes lo consumen entre 3-4 veces por semana y 1-2 veces por semana, seguido por quienes no consumen (n6) y solamente 2 encuestados consumen entre 5-6 veces por semana y 3, todos los días. Alimentos como la papa, choclo y mandioca, la mayoría (n14) refirió consumir 1-2 veces por semana, seguido de 3-4 veces por semana (n9) y el resto dividiéndose en las demás opciones, sólo 2 contestaron no consumir

La fruta, mayoritariamente (n16) contestaron todos los días y el resto se dividió en 3-6 veces por semana y un pequeño porcentaje en 1-2 o ninguna. El pan se dividió principalmente entre quienes lo consumen 3-4 veces por semana (n11) o todos los días (n10), seguido de 5-6 veces por semana (n5) o no consumen (n4) y por último 1-2 veces por semana (n3). Respecto a las pastas, la mayoría (n11) contestó 3-4 veces por semana, seguido de 5-6 veces por semana (n8), seguido de 1-2 veces (n7), todos los días (n4) y que no consumen (n3). Snacks saludables (barritas de cereal, copos de cereal), la gran mayoría (n12) contestó de 3-4 veces por semana, seguido muy de cerca (n9) por 5-6 veces por semana, luego 1-2 veces por semana (n6), únicamente 2 contestaron todos los días y 4 refirieron no consumir. Por último, los alimentos sociales (torta, facturas, picadas, pizza, papa frita) se dividieron en 1-2 veces por semana (n16), seguido de 3-4 veces por semana (n9) y por quienes no consumen (n8).

Gráfico N°4: Momento de consumo de los siguientes alimentos n33

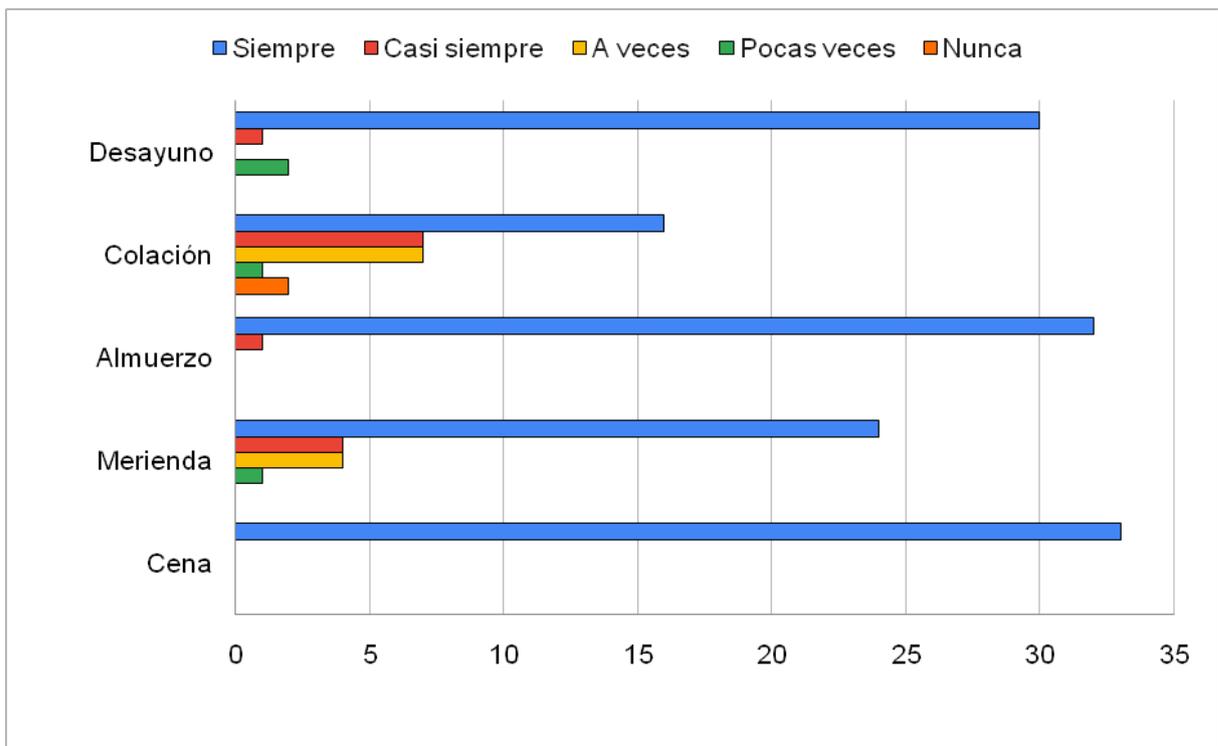


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Alimentos como la carne vacuna, pollo y pescado se dividieron entre almuerzo y cena, mayoritariamente cena, mientras que alimentos como el huevo, queso, leche y yogurt principalmente en desayuno y merienda, siendo más en desayunos y el huevo y queso puede verse también en almuerzos y cenas. Las verduras de hoja y semillas junto a la papa, choclo y mandioca se ven principalmente en almuerzos y cenas. La fruta la consumen principalmente en desayuno, aunque también esta distribuida equitativamente en el resto de las comidas. Respecto al pan, se ve un gran consumo en desayuno (n27), seguido por merienda (n20), en menor medida en almuerzo (n12) y por último cena (n6). Las pastas la gran mayoría la consume en almuerzos y cenas y principalmente en almuerzos. Respecto a

las galletitas, aunque se dividen en desayunos y meriendas, se ve un gran incremento en las meriendas. Las legumbres indican equitativamente en almuerzos y cenas. Los frutos secos se señala principalmente en desayunos y almuerzos, igual que los snacks saludables aunque estos últimos también pueden verse en almuerzos y cenas. Por último, los alimentos sociales se ven principalmente consumidos en meriendas (n14), seguido por cenas (n13) y algunos en almuerzo (n3)

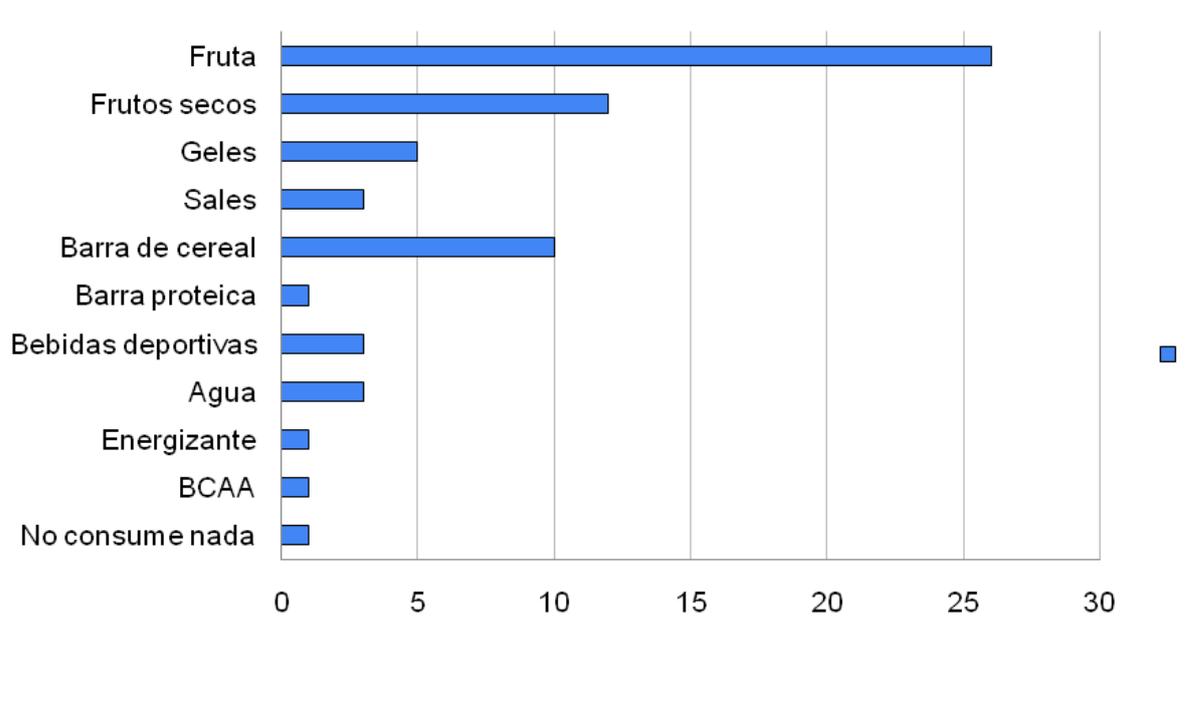
Gráfico N° 5: Frecuencia de comidas realizadas al día n33



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

La gran mayoría contestó que realiza las 4 comidas principales, siendo la merienda y las colaciones comidas con más posibilidad de salteo

Gráfico N° 6: Consumo de alimentos durante un partido n33

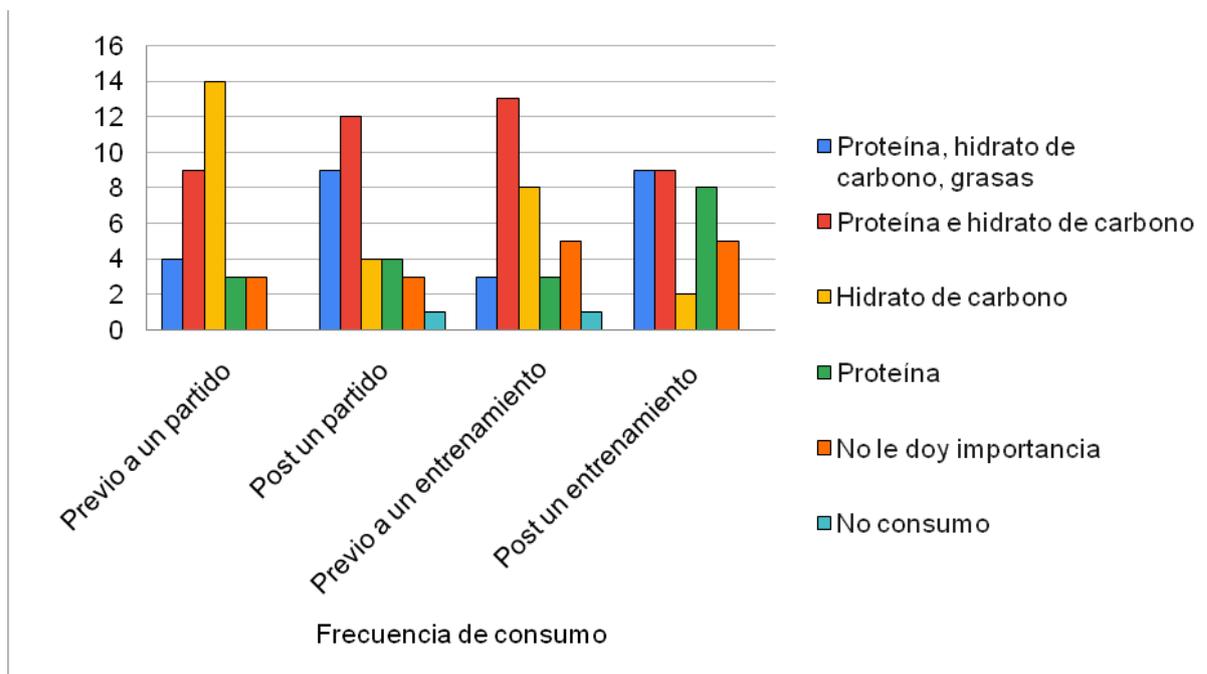


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

*BCAA: aminoácidos ramificados

La gran mayoría refirió al consumo de fruta en primer lugar (n26), seguido de frutos secos (n12), luego barras de cereal (n10), seguido por el consumo de geles (n5), sales, bebidas deportivas y agua (n3) y por último barra proteica, energizante, BCAA o refieren no consumir (n1 respectivamente)

Gráfico N° 7: Frecuencia de consumo según tipo de macronutriente n33

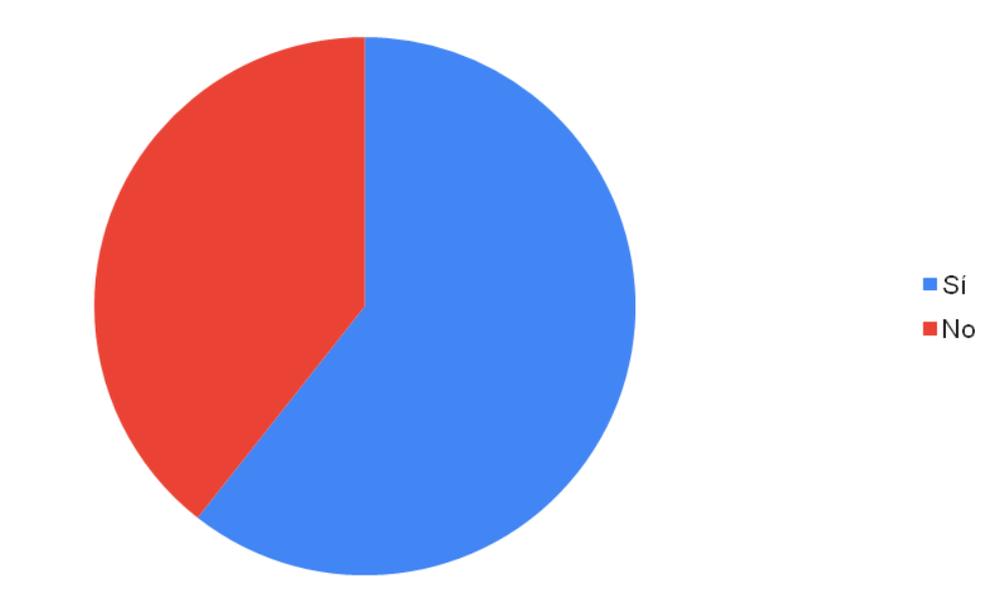


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Respecto a los partidos, se destacó el consumo de hidratos de carbono pre y el consumo de proteína e hidrato de carbono post, seguido de eso, la 2da opción más elegida es proteína e hidrato de carbono pre e hidrato de carbono, proteína y grasas post y por último, se dividen entre los que consumen solo un grupo de macronutriente o no le da importancia.

Por otro lado, en los entrenamientos, se vio un incremento en el consumo de proteínas e hidratos de carbono pre entrenamiento y una mayor igualdad entre el consumo de proteína e hidrato de carbono y proteína, hidrato de carbono y grasas post entrenamiento. Así como también se incrementó el número de quienes contestaron que no le dan importancia tanto pre como post entrenamiento y por último, el consumo sólo de proteínas post entrenamiento.

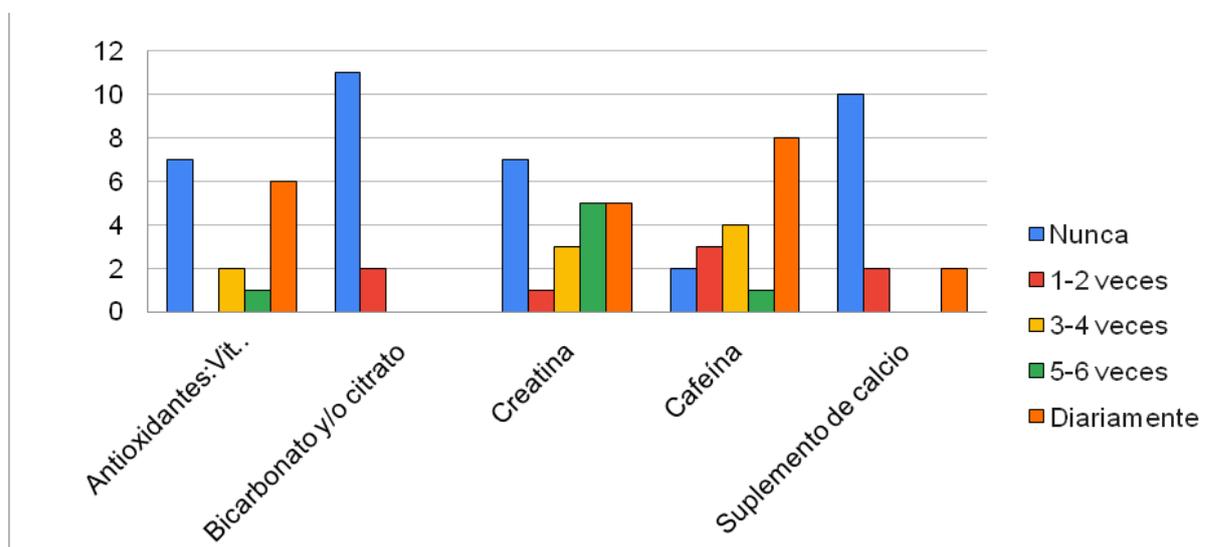
Gráfico N° 8: Consumo de ayuda ergogénica n33



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El 60,6% de los encuestados respondieron que sí, mientras que el 39,4% respondieron que no.

Gráfico N°9: Frecuencia de consumo semanal de ayudas ergogénicas n 33



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

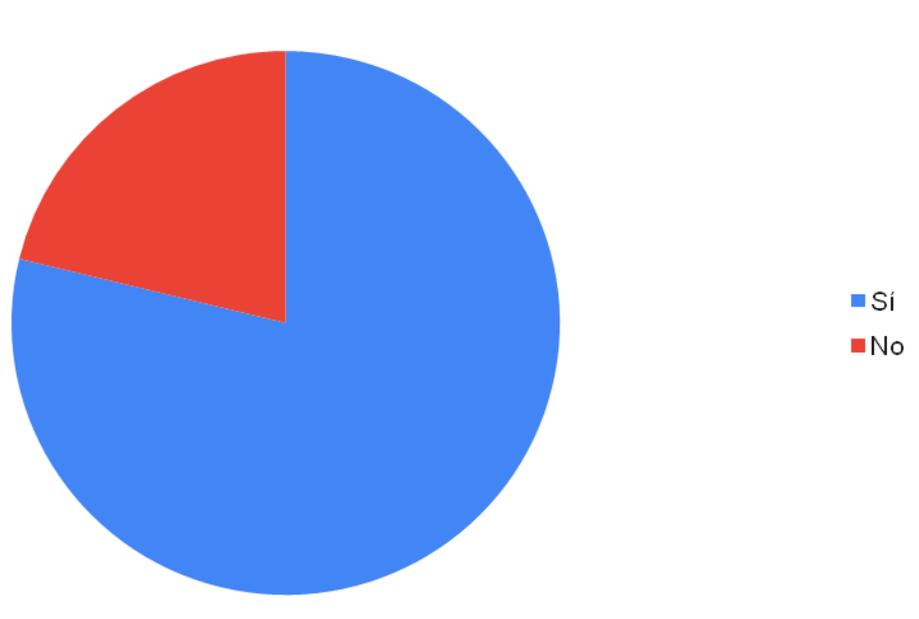
Respecto a los Antioxidantes exógenos:Vit A, C, D, E, selenio, zinc, se encontró principalmente o que nunca lo consumen o por el otro lado, lo consumen diariamente

El bicarbonato y/o citrato, se encontró que no se consume, únicamente 2 encuestados señalaron consumirlo 1-2 veces por semana

La creatina, aunque la mayoría señaló no consumirla, luego se dividió equitativamente entre quienes lo consumen entre 5-6 veces por semana o diariamente, y en menor medida, los que lo consumen entre 1-4 veces por semana.

La cafeína la mayoría la consume diariamente, seguida por 3-4 veces por semana y luego distribuidos entre quienes no la consumen, la consumen 1-2 veces por semana o 5-6 veces por semana. Finalmente, el consumo de suplemento de calcio, la gran mayoría contestó nunca consumirla y sólo 2 encuestados respondieron consumirla diariamente, seguida de otros dos que señalaron consumirla entre 1-2 veces por semana

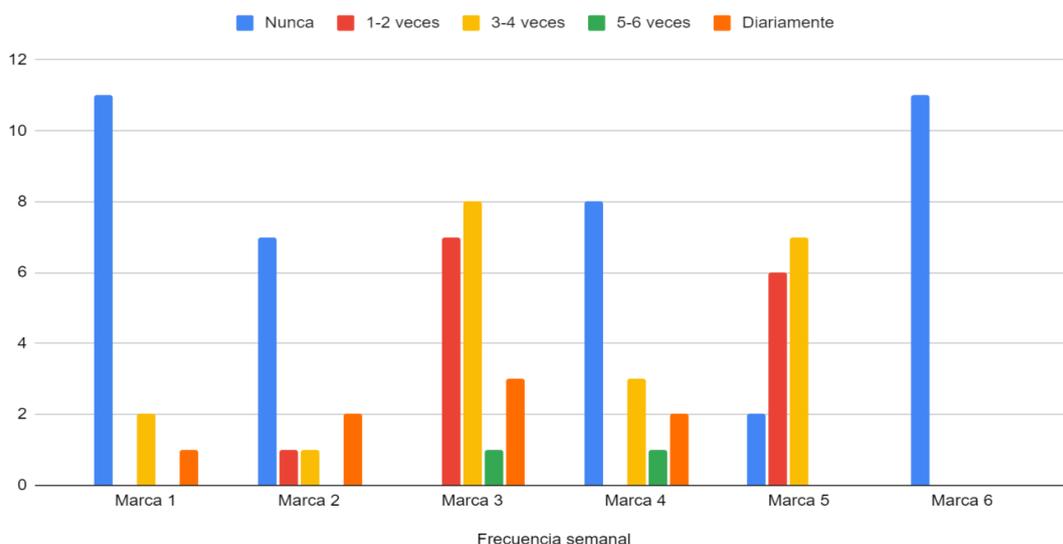
Gráfico N° 10: Consumo de bebida isotónica n33.



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El 78,8% de los encuestados señaló que sí mientras que el 21,2% restante marcó que no.

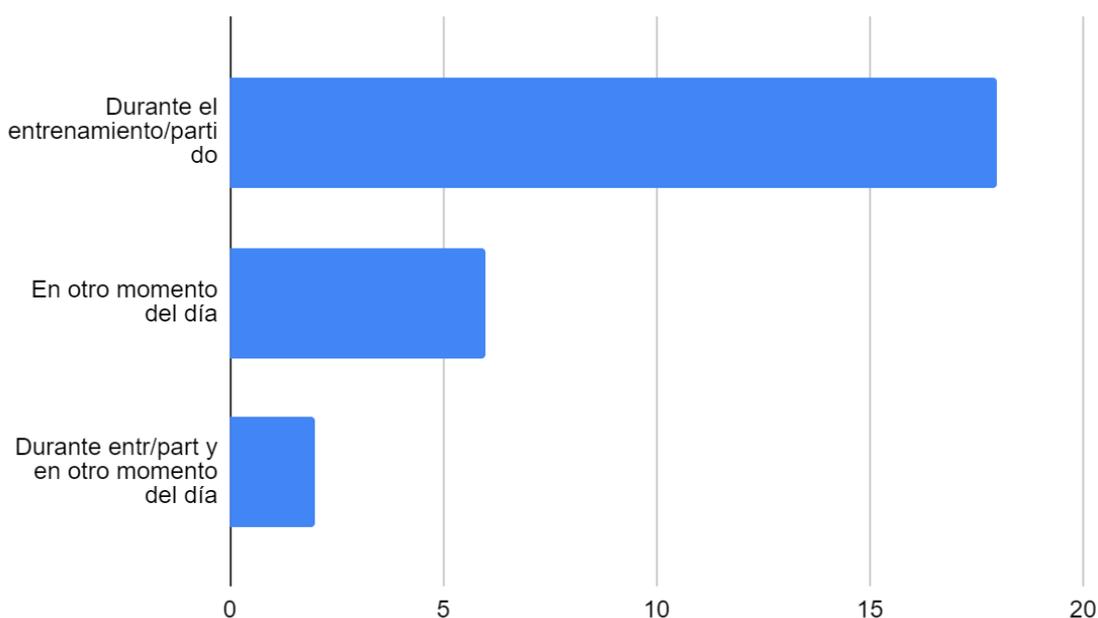
Gráfico N° 11: Frecuencia de consumo semanal de marcas de bebida isotónica. n 26



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Se dió a elegir a los participantes distintas marcas comerciales para poder medir su frecuencia de consumo, señalando la marca 1, 2, 4 y 6 que no las consumen, mayoritariamente, mientras que marcas como la 3 o 4, lo realizan 3-4 veces por semana o de 1-2 veces por semana. En algunos casos, de la marca 1 a la 5, lo realizan diariamente o marcas como la 3 y 4, de 5-6 veces por semana.

Gráfico N° 12 : Momento del día de consumo de bebidas deportivas n26

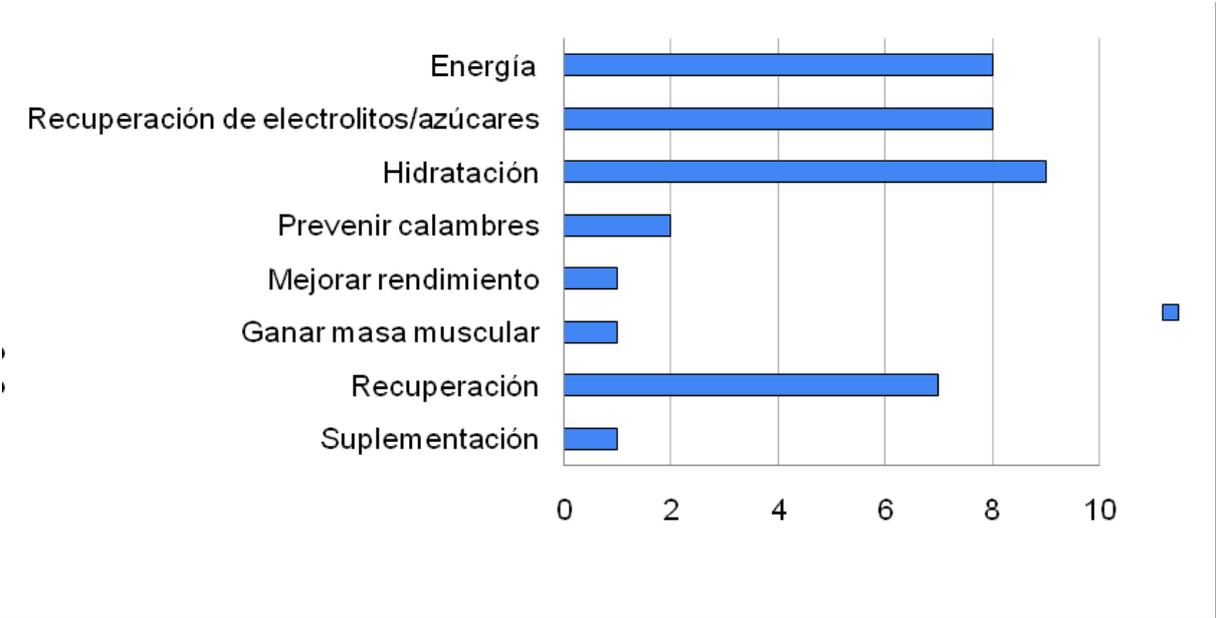


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Del total de los encuestados (n26), en primer instancia respondieron durante el entrenamiento/partido (n18), representando el 69%, mientras que un 23% (n6), respondieron en otro momento del día. Sólo dos encuestados respondieron tanto entrenamiento como otro momento del día

Gráfico N° 13: Beneficio buscado mediante el consumo de bebidas isotónicas y/o ayudas ergogénicas

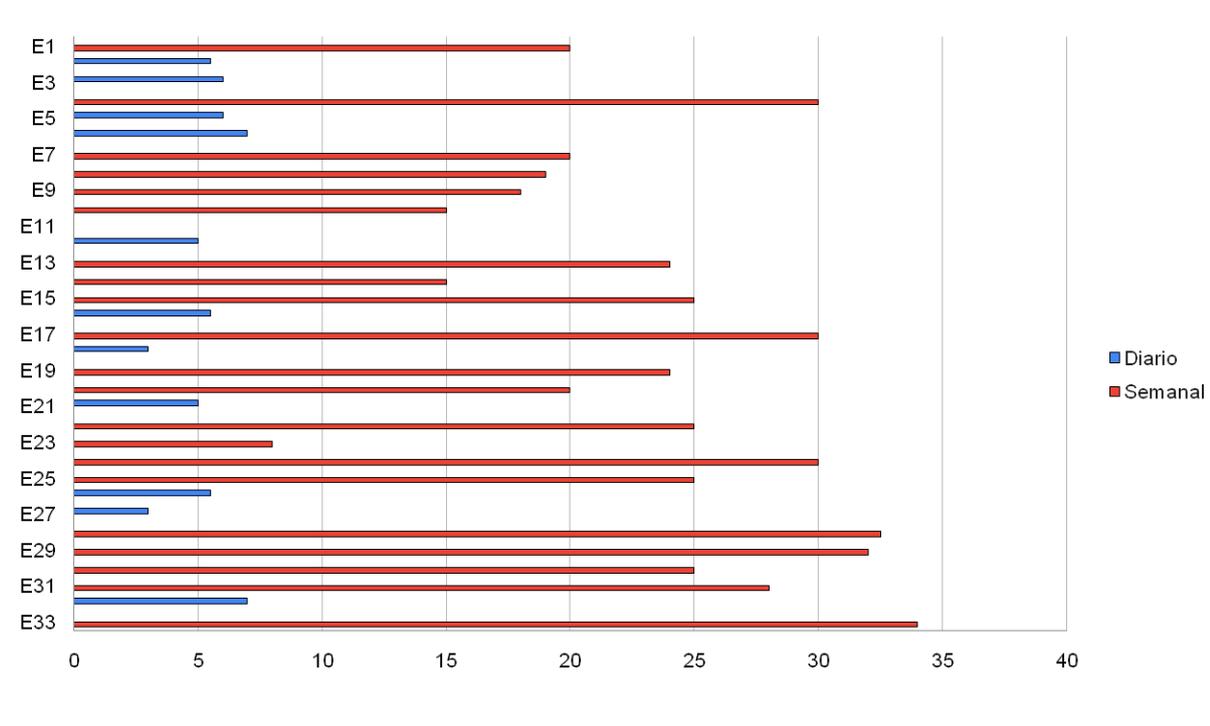
n26



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Los beneficios que refieren los encuestados se dividen equitativamente entre ganar energía, la recuperación de electrolitos/azúcares, hidratación o recuperación. En mucha menor medida, lo utilizan como medio de prevención de calambres, mejora del rendimiento, ganancia muscular o suplementación

Gráfico N° 14: Frecuencia de entrenamiento semanal o diaria, en horas. n30

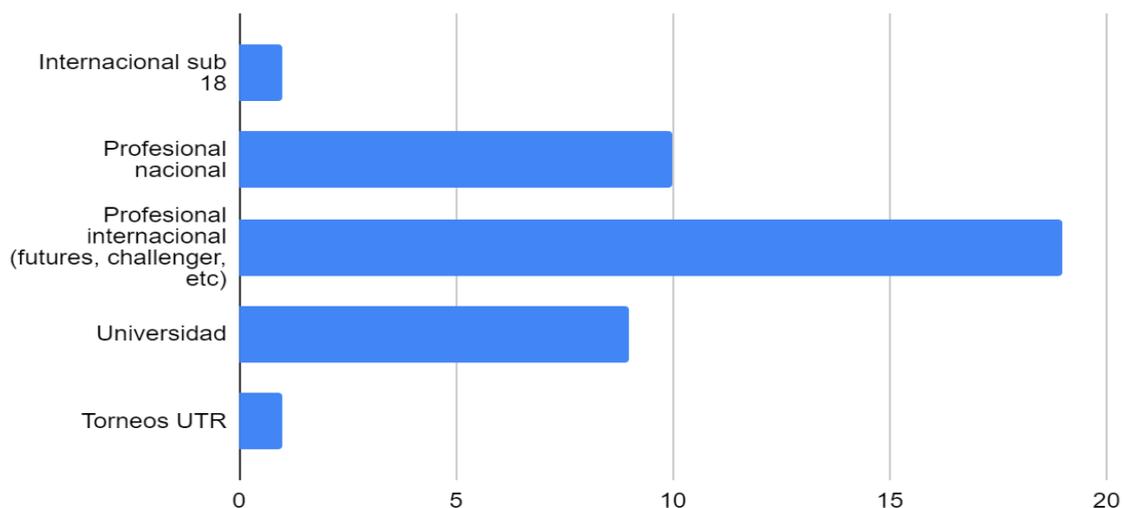


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

De los 30 encuestados, algunos respondieron la carga horaria de forma diaria o de forma semanal. De lo que lo hicieron de forma diaria (n25), la gran mayoría entrena entre 5-7 hs y sólo 2 encuestados, 3 hs diarias.

Por el otro lado, los que contestaron de forma semanal (n5), la carga va desde las 8 hs (n1) a 34 hs (n1), siendo la mayoría un promedio de 25 hs, seguido de 20 hs, luego 30 hs y quienes respondieron 28 hs y 15 hs.

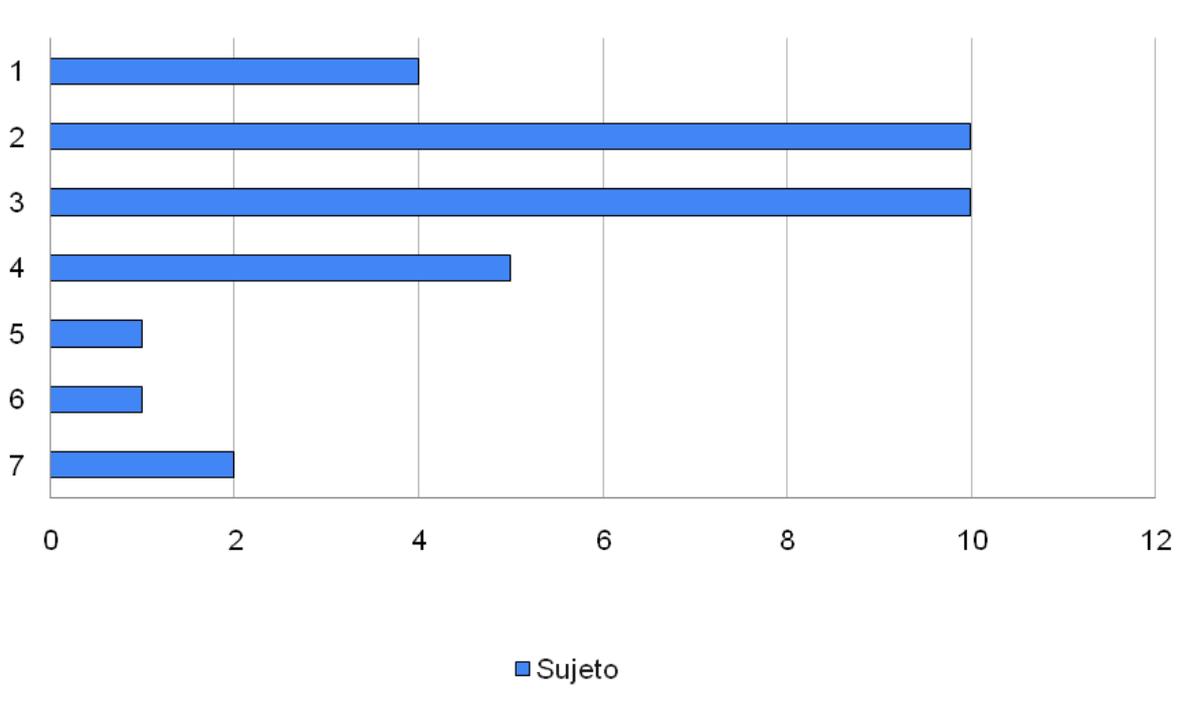
Gráfico N° 15: Tipo de torneo participando en la actualidad n33



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

De los 33 encuestados, se señaló primariamente la participación de torneos de tipo profesional internacional, seguidos por nacional y universitario y en última instancia internacional sub 18 y Torneos UTR

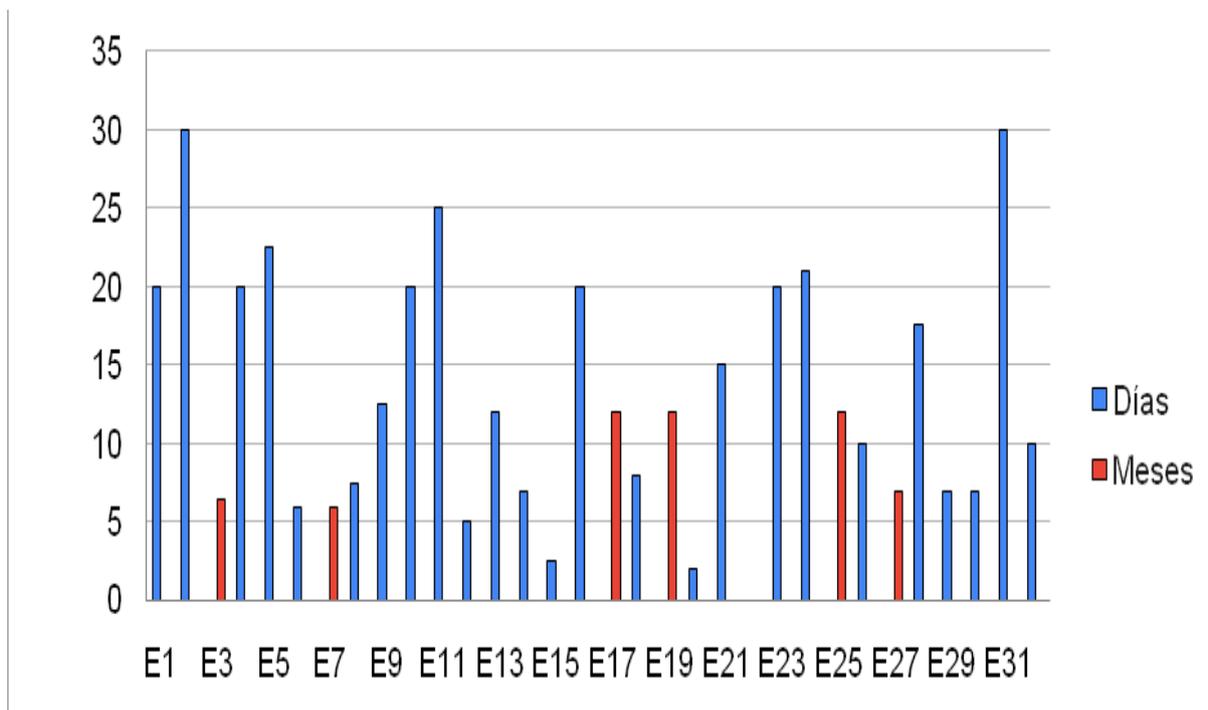
Gráfico N° 16: Cantidad de torneos mensuales en los que participa n33



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

De los encuestados, se dividió principalmente entre quienes compiten entre 2-3 torneos mensuales, seguidos por quienes compiten 1 o 4 y luego quienes tienen entre 5-7 torneos mensuales.

Gráfico N° 17: Cantidad de días fuera del hogar por motivos de viaje de competencia n32

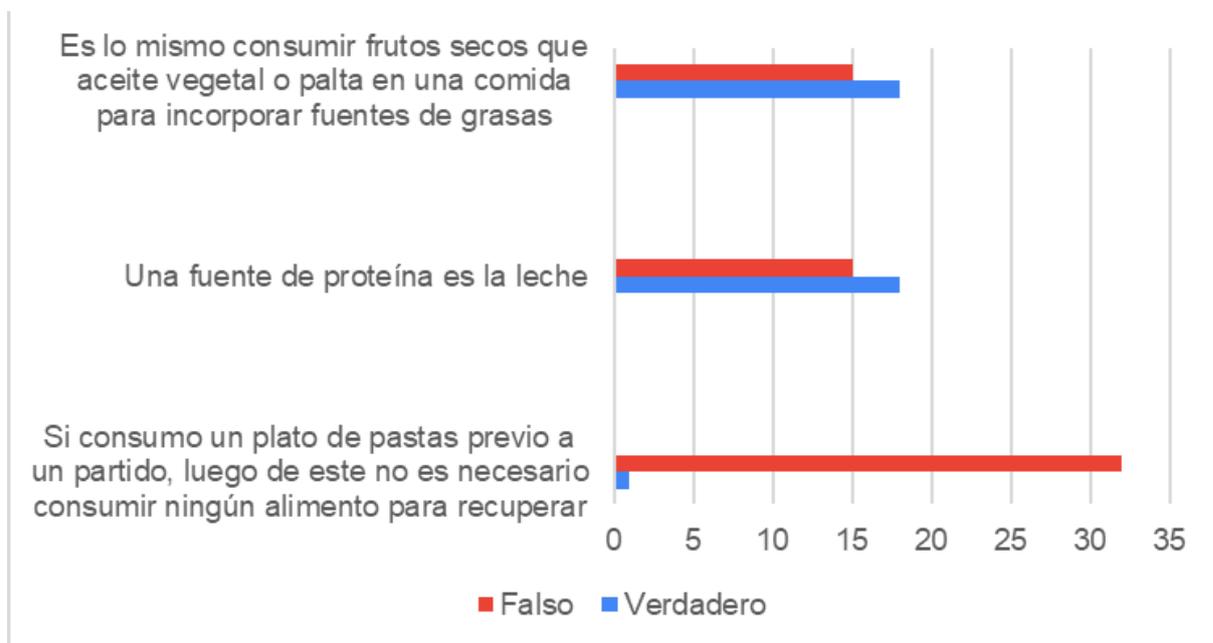


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En este caso, los participantes respondieron en el período de un mes o de un año, en promedio. Aquellos que lo hicieron en un mes, en mayor medida pueden encontrarse entre 20-25 días fuera del hogar, seguido por 5-10 días, luego 11-15 días y por último de 26-30 días o 1-4 días. Uno sólo señaló un promedio de 17 días.

Aquellos que refirieron de forma anual, señalaron que se encuentran todo el año fuera de sus casas (n3), seguido de la mitad del año -6 meses- (n2) y uno sólo señaló 7 meses.

Gráfico N°18: Creencias alimentarias



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Se realizaron tres enunciados en los cuales se daba como opción de respuesta, si era verdadera o falsa la afirmación.

El primer enunciado era el siguiente: “Marcar verdadero o falso la siguiente afirmación: Si consumo un plato de pastas previo a un partido, luego de este no es necesario consumir ningún alimento para recuperar.”

El 97% de los sujetos encuestados señaló como falsa esta afirmación mientras que el 3% la señaló como verdadero.

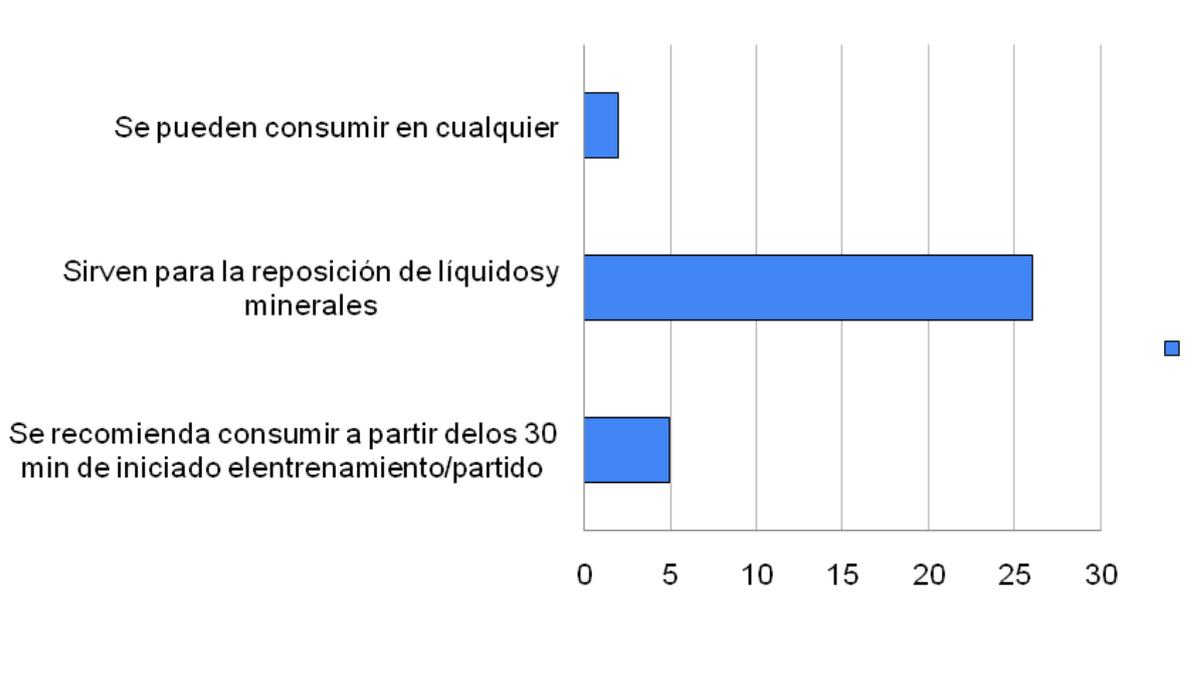
Respecto al segundo enunciado, era el siguiente: “Marcar verdadero o falso la siguiente afirmación: Una fuente de proteína es la leche.”

El 45,5% de los sujetos encuestados señaló como falsa esta afirmación mientras que el 54,5% la señaló como verdadera.

Por último, el tercer enunciado rezaba lo siguiente: “ Marcar verdadero o falso la siguiente afirmación: Es lo mismo consumir frutos secos que aceite vegetal o palta en una comida para incorporar fuentes de grasas.”

El 45,5% de los sujetos encuestados señaló como falsa esta afirmación mientras que el 54,5% la señaló como verdadera.

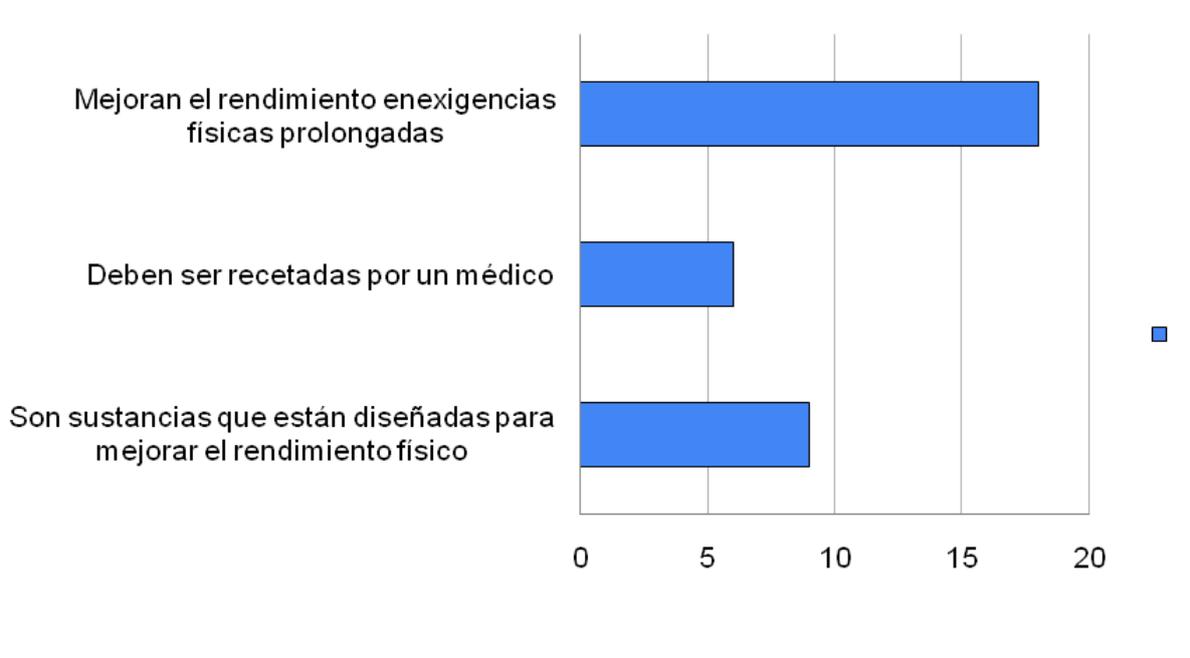
Gráfico N° 19: Creencias sobre beneficios de las bebidas isotónicas n33



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El enunciado era el siguiente: “Marque la opción correcta respecto a las bebidas isotónicas”
La opción más señalada fue “Sirven para la reposición de líquidos y minerales” con un 78,8%, seguida por “Se recomienda consumir a partir de los 30 min de iniciado el entrenamiento/partido” con un 15,2% y por último, “Se pueden consumir en cualquier momento del día.”

Gráfico N° 20: Creencias de beneficios ofrecidos o encontrados en las ayudas ergogénicas. n33

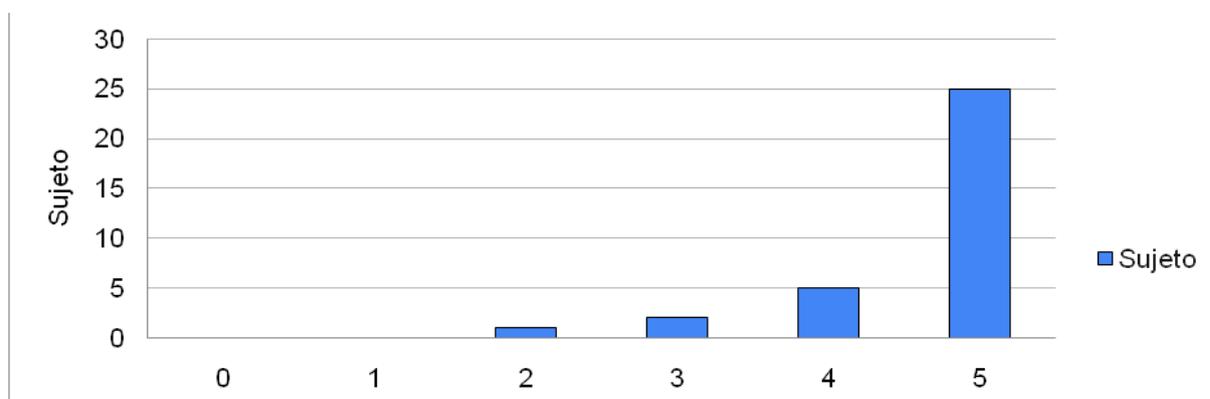


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El enunciado era el siguiente: “Seleccione la opción correcta respecto a las ayudas ergogénicas”

La opción más señalada fue “Mejoran el rendimiento en exigencias físicas prolongadas” con un 54,5%, seguida por “Son sustancias que están diseñadas para mejorar el rendimiento físico” con un 27,3% y por último, “Deben ser recetadas por un médico” con un 18,2%.

Gráfico N° 21: Percepción del grado de importancia de la alimentación en relación a su rendimiento deportivo. n3



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El enunciado era el siguiente: “Relación que crees que tiene la alimentación respecto a tu desempeño deportivo. Siendo de la escala, 0 nulo y 5 muy importante.”

CONCLUSIONES



recuperación del consumo de carbohidratos, aun así, casi el total de los encuestados tienen el conocimiento correcto respecto a la recuperación post partido.

Durante los partidos, en el top 3 de estrategias utilizadas se encuentran la fruta, frutos secos y barras de cereal, esto se debe acompañar con que casi un 40% de los encuestados contestaron que no consumen ayudas ergogénicas y un 20% que no consume bebidas isotónicas.

Se puede concluir que al utilizar fruta o hasta incluso barras de cereal, pueden lograr una rápida absorción de energía pero al momento de utilizar frutos secos no sería lo más conveniente, siendo estos últimos recomendados para una recuperación u otro momento del día, por lo que no sería una buena estrategia para mantener el rendimiento deportivo y retrasar la fatiga, durante los partidos.

De las bebidas isotónicas, quienes contestaron afirmativamente, no lo hacen diariamente en su mayoría, además señalaron que el mayor momento donde lo realizan es durante entrenamientos/partidos, por lo que podría existir una deficiencia de reposición de electrolitos, tanto en entrenamientos como en partidos.

De los que respondieron de forma positiva al consumo de ayudas ergogénicas, destacaron el consumo de creatina, cafeína y antioxidantes, aunque no de forma periódica, por lo que muchos de los beneficios que se le atribuyen a estos productos, se verían disminuidos, debido a que son ayudas que se metabolizan diariamente.

Se puede concluir que tanto de bebidas isotónicas como ayudas ergogénicas, no tienen un consumo metódico, por lo que los beneficios que buscan a través de ellas (energía, recuperación de electrolitos, hidratación), se podría ver afectada o difícil de identificar qué es lo que le funciona o falta al deportista de forma individual para cumplir estos objetivos.

Se debe destacar que los que respondieron la encuesta, en general, tienen una carga de entrenamiento diaria promedio de 5-7 horas, compitiendo de 2-3 torneos por mes, pudiendo encontrarse fuera de sus casas de 5-10 días a todo el mes o hasta siete meses fuera del hogar. Esto presenta un gran desafío al momento de señalar recomendaciones en ayudas ergogénicas por la accesibilidad, disponibilidad y confianza del producto de donde se encuentren para conseguirla, lo mismo aplicado para los alimentos o bebidas utilizadas durante entrenamientos/partidos. Además, se ve acompañado de las características propias del lugar donde se encuentren respecto a la cultura y costumbres para con los alimentos, como de la inocuidad y seguridad de los mismos, por lo que alimentos como las carnes o verduras de hoja, que se encuentran en el consumo semanal, se debe educar sobre la correcta manipulación de los mismos.

Respecto al grado de información se vio equitativamente quienes creen que la leche no es fuente de proteínas, como así también que los frutos secos no son el mismo aporte de grasa que los aceites vegetales o palta. Lo que indica que se debe reforzar la educación

alimentaria en el grupo encuestado y de esta forma brindar herramientas para que puedan desenvolverse en los distintos ámbitos que se desarrollan.

Por último, casi en su totalidad, le dieron una puntuación de 5 sobre 5, respecto a la relación entre la nutrición y el desempeño deportivo, es importante destacar este punto, debido a que esto refleja a un grupo de deportistas que cuenta con la predisposición de hacer hincapié en el entrenamiento invisible para mejorar su rendimiento, por lo que se debe buscar mejorar su educación alimentaria tomando en cuenta los puntos mencionados anteriormente.

A partir de la investigación surgen tales interrogantes para investigaciones futuras:

- ¿Cuál es su fuente de información de nutrición y su grado de conocimiento de las recomendaciones nutricionales básicas?
- ¿Cómo planifican la inocuidad y seguridad de los alimentos, hidratación y ayudas ergogénicas en sus viajes?
- ¿Qué dificultades atraviesan al momento de viajar para continuar con su alimentación habitual?

BIBLIOGRAFÍA



VARAS CARO, Inmaculada; GÓMEZ RUANO, Miguel Ángel. Análisis Notacional en Jugadores de Tenis de Élite En Función de las Variables Contextuales. *Revista Kronos*, 2016, vol. 15, no 1.

Recuperado el 7 de diciembre de 2022: <https://g-se.com/analisis-notacional-en-jugadores-de-tenis-de-elite-en-funcion-de-las-variables-contextuales-2100-sa-c57cfb2727bc70>

BARBANY, Joan Ramon. *Alimentación para el deporte y la salud*. Paidotribo, 2019. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=cNetDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=El+rendimiento+y+la+salud+de+un+deportista+est%C3%A1+%C3%ADntimamente+ligado+a+una+a+decuada+nutrici%C3%B3n&ots=BpWIDsQ4fR&sig=IJ6fJNJ0kXIYTg5P21S7O6kmgM#v=onepage&q&f=false>

DOMÍNGUEZA, Raúl, et al. Dietary-nutritional needs in tennis: A narrative review Necesidades

dietético-nutricionales en el tenis: Una revisión narrativa. *Rev Esp Nutr Hum Diet*, 2021, vol. 25, no Supl 1, p. e1029.

Recuperado el 7 de diciembre de 2022: file:///C:/Users/veida/Downloads/1029-6000-4-PB.pdf

TEODOR, Dragoș-Florin. Nutrition guidelines for competitive tennis. *PALESTRICA OF THE THIRD MILLENNIUM*, 2010, p. 225.

[http://pm3.ro/pdf/70/PM3_Nr.4\(70\)_2017m.pdf](http://pm3.ro/pdf/70/PM3_Nr.4(70)_2017m.pdf)

FLEMING, James A.; NAUGHTON, Robert J.; HARPER, Liam D. Investigating the nutritional and recovery habits of tennis players. *Nutrients*, 2018, vol. 10, no 4, p. 443.

<https://www.mdpi.com/2072-6643/10/4/443>

Fullin, N. (2023). *Flyer A4 Clases de Tenis simple amarillo*. Canva.

Fullin, N. (2023). *Flyer A4 Clases de tenis minimalista marron*. Canva.

GARCÍA MORENO, Antonio. La cafeína y su efecto ergogénico en el deporte (primera parte). *Arch. med. deporte*, 2016, p. 200-206.

https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev02_moreno.pdf

HALSON, Shona L.; BURKE, Louise M.; PEARCE, Jeni. Nutrition for travel: from jet lag to catering. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 2019, vol. 29, no 2, p. 228-235.

Recuperado el 7 de diciembre de 2022:

<https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijsnem/29/2/article-p228.xml?content=fulltext>

JEUKENDRUP, Asker E. Periodized nutrition for athletes. *Sports medicine*, 2017, vol. 47, no Supl 1, p. 51-63.

Recuperado el 7 de diciembre de 2022:

https://elearning2022.nutrinform.com/curso_internacional_de_nutricion_deportiva/curso/download

[ads/material/Jeukendrup2017_Article_PeriodizedNutritionForAthletes.pdf](#)

KILIT, Bülent, et al. Physiological responses and match characteristics in professional tennis players during a one-hour simulated tennis match. *Journal of human kinetics*, 2016, vol. 51, p. 83.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5260553/>

KOVACS, Mark S.; BAKER, Lindsay B. Recovery interventions and strategies for improved tennis performance. *British journal of sports medicine*, 2014, vol. 48, no Suppl 1, p. i18-i21.

https://bjsm.bmj.com/content/48/Suppl_1/i18.short

LE DEUFF, Hervé. *ENTRENAMIENTO FÍSICO DEL JUGADOR DE TENIS, EL. Fisiología, entrenamiento, programación, sesiones*. Editorial Paidotribo, 2004.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DUaASdbdQgkC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Le+Deuff,+H.+\(2004\).+Entrenamiento+f%C3%ADsico+del+jugador+de+tenis.+EL.+Fisiolog%C3%ADa,+entrenamiento,+programaci%C3%B3n,+sesiones.+Editorial+Paidotribo.&ots=UK7g_Yg_Ltp&sig=m48qcmdKwM7Vx2GPcoWTvUgqISl#v=onepage&q=Le%20Deuff%2C%20H.%20\(2004\).%20Entrenamiento%20f%C3%ADsico%20del%20jugador%20de%20tenis.%20EL.%20Fisiolog%C3%ADa%2C%20entrenamiento%2C%20programaci%C3%B3n%2C%20sesiones.%20Editorial%20Paidotribo.&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DUaASdbdQgkC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Le+Deuff,+H.+(2004).+Entrenamiento+f%C3%ADsico+del+jugador+de+tenis.+EL.+Fisiolog%C3%ADa,+entrenamiento,+programaci%C3%B3n,+sesiones.+Editorial+Paidotribo.&ots=UK7g_Yg_Ltp&sig=m48qcmdKwM7Vx2GPcoWTvUgqISl#v=onepage&q=Le%20Deuff%2C%20H.%20(2004).%20Entrenamiento%20f%C3%ADsico%20del%20jugador%20de%20tenis.%20EL.%20Fisiolog%C3%ADa%2C%20entrenamiento%2C%20programaci%C3%B3n%2C%20sesiones.%20Editorial%20Paidotribo.&f=false)

LÓPEZ-SAMANES, Alvaro, et al. Nutritional ergogenic aids in tennis: A brief review. *Strength & Conditioning Journal*, 2015, vol. 37, no 3, p. 1-11.

<https://journals.lww.com/nsca->

[scj/Fulltext/2015/06000/Nutritional_Ergogenic_Aids_in_Tennis_A_Brief.1.aspx](https://journals.lww.com/nsca-scj/Fulltext/2015/06000/Nutritional_Ergogenic_Aids_in_Tennis_A_Brief.1.aspx)

MARTIN, Lorena. La ingesta de hidratos de carbono para el óptimo rendimiento de los tenistas y de las tenistas profesionales. *COACHING & SPORT SCIENCE REVIEW*.

<https://www.fedecoltenis.com/userfiles/Mayo%205%202020/CSSR%2066%20ESP.pdf#page=18>

Martinez, S. (2017). *Dieta para tenistas*. ALIMENTA.

Recuperado el 7 de diciembre de 2022: <https://www.alimmenta.com/dietista-nutricionista-deportivo/dieta-para-tenistas/>

MURPHY, Alistair P., et al. The relationship of training load to physical-capacity changes during international tours in high-performance junior tennis players. *International journal of sports physiology and performance*, 2015, vol. 10, no 2, p. 253-260.

Recuperado el 7 de diciembre de 2022: <https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/122511/1/The%20Relationship%20of%20Trainin%20g.pdf>

OREA, Delfín Galiano; MORA, Jaume Escoda; GRIVÉ, Ricard Pruna. Aspectos fisiológicos del Tenis. *Apunts. Educación física y deportes*, 1996, vol. 2, no 44-45, p. 115-121.

<https://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/316509>

PEREIRA, Juscélia Cristina, et al. ¿ Tienen las bebidas energéticas efectos ergogénicos en el ejercicio físico. *Archivos de Medicina del Deporte*, 2015, vol. 32, no 3, p. 164-168.

https://www.researchgate.net/profile/Manuel-Quintana-4/publication/283439560_Have_energy_drinks_ergogenic_effects_in_physical_exercise/links/56c1af6508aeedba056685cf/Have-energy-drinks-ergogenic-effects-in-physical-exercise.pdf

RAMIRES, Brisa Rubi, et al. Perfil nutricional de tenistas amadores. *RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, 2012, vol. 6, no 33.

file:///C:/Users/vidae/Downloads/Dialnet-PerfilNutricionalDeTenistasAmadores-4841742.pdf

RANCHORDAS, Mayur K., et al. Nutrition for tennis: practical recommendations. *Journal of sports science & medicine*, 2013, vol. 12, no 2, p. 211.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3761836/>

REID, Machar M., et al. Physiological, perceptual, and technical responses to on-court tennis training on hard and clay courts. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2013, vol. 27, no 6, p. 1487-1495.

https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2013/06000/Physiological,_Perceptual,_and_Technical_Responses.4.aspx

SANCHEZ, Jesús, et al. Necesidades nutricionales e hídricas en el tenis. *ITF Coaching & Sport Science Review*, 2017, vol. 25, no 73, p. 19-23.

Recuperado 4 de septiembre de 2021:

<https://www.fedecoltenis.com/userfiles/Mayo%205%202020/CSSR%2073%20ESP.pdf#page=14>

SÁNCHEZ-VALERO MARTÍN, Lorena. Bebidas isotónicas para deportistas y su implicación en la salud. 2017.

<https://eprints.ucm.es/id/eprint/57012/1/LORENA%20SANCHEZ-VALERO%20MARTIN.pdf>

TAVÍO, Pablo; DOMÍNGUEZ HERRERA, R. Necesidades dietético-nutricionales en la práctica profesional del tenis: Una revisión. *Nutr Clin Diet Hosp*, 2014, vol. 34, no 2, p. 18-28.

<https://revista.nutricion.org/PDF/tenisTavio.pdf>

THOMAS, D. Travis; ERDMAN, Kelly Anne; BURKE, Louise M. Nutrition and athletic performance. *Med Sci Sports Exerc*, 2016, vol. 48, no 3, p. 543-568.

Recuperado el 7 de diciembre de 2022:

https://elearning2022.nutrinfo.com/curso_internacional_de_nutricion_deportiva/curso/downloads/material/ACSM2016_Nutrition_and_Athletic_Performance.pdf

TORRES-LUQUE, G., et al. Características de la estructura temporal en tenis. Una revisión. *Journal of Sport and Health Research*, 2014, vol. 6, no 2, p. 117-128.

<https://www.researchgate.net/profile/Jose-Palao->

[2/publication/262766946_Caracteristicas_de_la_estructura_temporal_en_tenis_Characteristics_of_temporal_structure_in_tennis/links/02e7e538d2d98d363c000000/Caracteristicas-de-la-estructura-temporal-en-tenis-Characteristics-of-temporal-structure-in-tennis.pdf](https://doi.org/10.26276/262766946_Caracteristicas_de_la_estructura_temporal_en_tenis_Characteristics_of_temporal_structure_in_tennis/links/02e7e538d2d98d363c000000/Caracteristicas-de-la-estructura-temporal-en-tenis-Characteristics-of-temporal-structure-in-tennis.pdf)

PERFIL DE CONSUMO DE ALIMENTOS Y AYUDAS ERGOGÉNICAS Y BEBIDAS ISOTÓNICAS, ENTRENAMIENTO Y GRADO DE INFORMACIÓN SOBRE NUTRICIÓN EN TENISTAS DE ALTO RENDIMIENTO DE 17 A 30 AÑOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Introducción

“La dietética en el deporte es una parte importante de la ciencia de la alimentación humana, dirigida a establecer las condiciones nutricionales óptimas con las que pueda aumentar el bienestar, las condiciones de salud y el rendimiento físico del atleta y deportista”. - Joan Ramon Barbany

Materiales y métodos

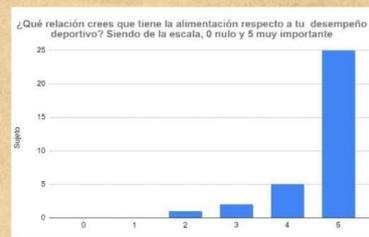
El estudio es cuali-cuantitativo, descriptivo, de tipo transversal y no experimental. Los datos fueron relevados a partir de una encuesta autoadministrada que incluye una frecuencia de consumo semanal, opciones múltiples y a desarrollo. Se encuestaron a jugadores de tenis (n= 33) que compiten profesionalmente, oriundos de la provincia de Buenos Aires, durante el año 2023.

Resultados

De los 33 deportistas de elite encuestados se puede observar un correcto consumo de macronutrientes (50-70%) en cantidad pero no así en distribución o timing respecto a su alimentación diaria. Se pudo confirmar que es un deporte de gran carga de entrenamiento semanal, competencias mensuales y frecuencias de viaje según lo reportado por los encuestados. En cuanto al uso de bebidas isotónicas y ayudas ergogénicas en la práctica se observa una incorporación incorrecta en momento de uso y cantidad respecto de las recomendaciones. La información que reciben sobre alimentación y nutrición deportiva es escasa o insuficiente

Objetivo

Analizar el perfil de consumo de alimentos y ayudas ergogénicas y bebidas deportivas isotónicas, entrenamiento y grado de información sobre nutrición en tenistas de alto rendimiento de 17 a 30 años de la provincia de Buenos Aires en el año 2023



Conclusiones

La alimentación constituye un pilar muy importante para la prevención de lesiones, retraso de la fatiga muscular y recuperación de los sustratos energéticos utilizados. Se trata de un grupo de deportistas que además se debe brindar la mayor cantidad de herramientas posibles para su autonomía, por los motivos mencionados con anterioridad, al momento de elegir su alimentación. El rol del nutricionista resulta imprescindible para brindar dichos conocimientos.

