

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO NEGRO

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN



**Estrategias Nutricionales y Síntomas
Gastrointestinales en corredores de larga distancia de
la comarca Viedma - Carmen de Patagones**

Alumno: Ulises Daniel Belíu

Director: Matias Scavo

Río Negro - Año 2023

AGRADECIMIENTOS

En este espacio quiero hacer mención a aquellas personas que me han acompañado durante este proceso, que me han impulsado para que yo pueda estar alineado con mis objetivos y hoy pueda estar logrando finalizar esta etapa.

En primer lugar agradecer a mis pilares, mis padres Jorge y Monica, y mi hermano Gastón, sin ustedes esto no sería posible. El apoyo que me han brindado en esta etapa sin dudas ha sido parte del empuje diario para poder lograr mis objetivos académicos. Gracias a ustedes por orientarme y darme las herramientas necesarias para poder seguir adelante.

En segundo lugar quiero agradecer a mi grupo de cursada y estudio, que me acompañó de principio a fin, donde hemos compartido los buenos y duros momentos de la carrera. Gracias de corazón por ese empuje en cada momento.

En tercer lugar, agradecer a los amigos que están presentes y que comparto los momentos que voy transitando. Mención especial a mi gran amigo Mateo. Agradecer también a Cami por su acompañamiento, visión y tranquilidad en estas etapas de finalización donde muchas veces reina la ansiedad por acelerar las cosas.

En el aspecto académico agradecer a cada docente que aportó a mi formación y desarrollo, a la directora de la carrera Natalia Bosch Estrada quien me posibilitó en mis momentos de trabajo poder continuar con los espacios de práctica, y en similitud, quiero agradecer a Matias Scavo, quien aceptó ser mi director de tesis y me guió durante el transcurso de la investigación.

Por ultimo, agradecer a la educación pública, a la Universidad Nacional de Río Negro, por darme la posibilidad de formarme en mi ciudad.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el empleo de las diferentes estrategias nutricionales previas e intraesfuerzo y su relación con los síntomas gastrointestinales en corredores de media maratón, maratón y ultramaratón de la comarca Viedma - Carmen de Patagones año 2023.

Material y métodos: El enfoque de la investigación es cuantitativo, de tipo observacional y corte transversal con alcance descriptivo. Se utilizó un cuestionario único, de participación anónima y voluntaria en los corredores, distribuido en formato digital.

Resultados: De las 36 deportistas encuestados 34 refirieron hacer estrategias nutricionales y 16 además presentaron síntomas gastrointestinales durante la carrera, siendo predominante los síntomas superiores por sobre los inferiores.

Conclusión: la relación entre los corredores de larga distancia que emplean estrategias nutricionales y presentan síntomas gastrointestinales en la comarca Viedma - Carmen de Patagones es de el 47,1 %,siendo afectados en mayor medida por molestias del tracto gastrointestinal superior en un 74,1% por sobre el tracto inferior 25,9 %. Según sexo biológico, el sector femenino fue quien presento mayor recurrencia. Para la modalidad de carrera, predominó medio maratón , y en cuanto al tiempo de práctica de la actividad, las categorías de mayor tiempo desempeñándose en el área fueron las más destacadas.

Palabras Claves: Carreras de larga distancia - Síntomas gastrointestinales - Deporte de resistencia - Carbohidratos - Hidratación.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- EN: Estrategia nutricional
- SG: Síntomas gastrointestinales
- CHO: Hidratos de carbono - Carbohidratos
- CLD: Carreras de larga distancia
- SGLT1: transportador de glucosa dependiente de sodio 1
- MM: Media maratón
- M: Maratón
- UM: Ultramaratón
- ATP: Adenosin trifosfato
- VO₂ MÁX: Consumo de oxígeno máximo
- G/Kg/Día: Gramos por kilogramo de peso corporal al día.
- ml/Kg/Pc :mililitros por cada kilogramo de peso corporal.

ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS Y TABLAS

Índice de figuras

Figura N° 1. Efecto del enjuague bucal con CHO en el tracto gastrointestinal y el rendimiento.	21
Figura N° 2. Recomendaciones de CHO durante el ejercicio.	23
Figura N° 3. Comparación de la absorción entre la ingesta elevada de glucosa (A) y glucosa más fructosa (B).	24
Figura N° 4. Gomitas energeticas	27
Figura N° 5. Barra energética	28
Figura N° 6. Bebidas isotónicas	29
Figura N° 7. Gel energético deportivo	30

Índice de graficos

Gráfico N° 1. Sexo biologico	32
Gráfico N° 2. Modalidad de carrera en que se desempeña	32
Gráfico N° 3. Tiempo practicando la modalidad de larga distancia	35
Gráfico N° 4. Tiempos aproximados para completar carreras	35
Gráfico N° 5. Estrategia Nutricional para la competencia.	36
Gráfico N° 6. Síntomas gastrointestinales en sus entrenamientos o competencias.	36
Gráfico N° 7. Consumo de alimentos antes de competencia	37
Gráfico N° 8. Consumo de alimentos durante entrenamiento o competencia	37
Gráfico N° 9. Tipos de estrategias nutricionales realizadas	38
Gráfico N° 10. Motivo por el que no consume alimento durante la competencia.	38
Gráfico N° 11. Descripción de síntomas gastrointestinales	40
Gráfico N° 11. Tipos de síntomas	40
Gráfico N° 12 . Estrategias Nutricionales y Síntomas Gastrointestinales segun sexo biologico.	41
Gráfico N° 13. Síntomas gastrointestinales según distancia de carrera.	41
Gráfico N° 14. Síntomas gastrointestinales según tiempo de práctica	42

Índice de tablas

Tabla N° 1. Atletas que consumen alimento durante la carrera	39
---	----

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	3
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS Y TABLAS	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I	7
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
Justificación	7
Objetivos	8
Objetivo general	8
Objetivos específicos	9
CAPÍTULO II	9
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	9
MARCO TEÓRICO	11
Carreras de larga distancia	11
Síntomas gastrointestinales durante el ejercicio	13
Causas nutricionales	13
Causas fisiológicas	14
Causas mecánicas	15
Estrategias Nutricionales antes de la carrera	16
La semana previa a la competencia	16
Última comida previa al evento	17
Estrategias Nutricionales durante la carrera	18
Hidratación antes del ejercicio	22
Hidratación durante el ejercicio	23
Ayudas ergogénicas	23
CAPÍTULO III - METODOLOGÍA DE TRABAJO	29
Tipo y diseño de investigación	29
Delimitación de la población y la muestra	29
Instrumentos de recolección de datos	30
Limitaciones del estudio	30
CAPÍTULO IV - ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	32
CAPÍTULO V - DISCUSIÓN	41
CAPÍTULO VI - CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXO	51
Anexo 1 - Cuestionario	51

INTRODUCCIÓN

El running se ha convertido en un ejercicio físico ampliamente practicado a nivel mundial y nacional debido a su accesibilidad y beneficios para la salud tanto física como mental. En la actividad de correr ha aumentado el número de personas de todas las edades que se reúnen en grupos o equipos para realizarla, como así también de manera individual (Hijos, 2018).

De esta forma, esta práctica comenzó a tener más participantes en pruebas de modalidad de larga distancia y la comarca Viedma - Carmen de Patagones no fue la excepción con el número de corredores que se sumaron a correr distancias desafiantes como media maratón (MM), maratón (M), y ultramaratón (UM).

Con esta expansión de la disciplina se observa un progreso en el nivel de preparación para afrontar los entrenamientos y competencias a desarrollar. Estas diferentes formas para afrontar los eventos que se disputan generalmente están abocadas a la parte del acondicionamiento físico como es el ejercicio de resistencia o fuerza, los cuales son planificados con fechas anticipatorias de manera progresiva dando lugar a la adaptación de la persona al estímulo. Sin embargo, por las distancias y duración de determinadas pruebas es común ver corredores que no logran finalizar sus prácticas por relegar o minimizar la importancia de la preparación de estrategias nutricionales (EN) antes y durante la carrera, el cual repercute directamente en el rendimiento deportivo.

Durante las exigencias físicas los corredores suelen presentar síntomas gastrointestinales (SG). Estos síntomas pueden variar desde molestias leves hasta problemas más graves que afectan el desempeño físico y el rendimiento deportivo generando consecuencias como el abandono de la carrera.

Este estudio busca determinar el empleo de estrategias nutricionales y su relación con los síntomas gastrointestinales en corredores de larga distancia.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Justificación

Las carreras de larga distancia (CLD) tienen una demanda energética elevada la cual no alcanza a ser cubierta con las reservas endógenas. El sistema energético que utiliza el cuerpo con predominancia es el aeróbico/oxidativo donde el principal sustrato para mantener los niveles de energía provienen del glucógeno muscular, el glucógeno hepático y la glucosa sanguínea (Jeukendrup, 2011). Durante el tiempo de práctica estos depositos de reserva comienzan a depletarse cobrando vital importancia los alimentos que se ingieren en las prácticas o competencias.

Las EN tienen una función primordial ya que los momentos de ingesta, la cantidad, el tipo de alimento, la hidratación entre otros serán los principales eslabones para favorecer el bienestar del atleta, y a su vez brindar energía necesaria antes y durante los eventos reduciendo factores que perjudiquen el atleta como los SG que pueden ser una amenaza para un rendimiento deportivo óptimo (Nutrition and Athletic Performance, 2016).

La presente investigación radica en determinar el empleo de estrategias nutricionales en carreras de larga distancia en corredores de la comarca Viedma - Carmen de Patagones ya que tienen un impacto directo en el atleta afectando positiva o negativamente en su condición.

Dado el crecimiento expansivo de las prácticas deportivas y la escasa exploración de estas áreas a nivel local, se buscará producir información que pueda servir como punto de partida para analizar dicha temática.

Objetivos

Objetivo general

- Determinar el empleo de las diferentes estrategias nutricionales previas e intraesfuerzo y su relación con los síntomas gastrointestinales en corredores de media maratón, maratón y ultramaratón de la comarca Viedma - Carmen de Patagones año 2023.

Objetivos específicos

- Identificar los tipos de estrategias nutricionales en los corredores de larga distancia de la comarca Viedma - Carmen de Patagones.
- Identificar los tipos de síntomas gastrointestinales en los corredores de larga distancia de la comarca Viedma - Carmen de Patagones.
- Determinar el empleo de estrategias nutricionales y su relación con los síntomas gastrointestinales en corredores de larga distancia de la comarca Viedma - Carmen de Patagones según sexo biológico.
- Determinar el empleo de estrategias nutricionales y síntomas gastrointestinales en corredores de larga distancia de la comarca Viedma - Carmen de Patagones según distancia de carrera.
- Determinar el empleo de estrategias nutricionales y síntomas gastrointestinales en corredores de larga distancia de la comarca Viedma - Carmen de Patagones según tiempo de práctica de la actividad.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo con Jeukendrup (2017) la prevalencia de SG en atletas involucrados en eventos de resistencia es significativamente elevada, lo que señala que la función gastrointestinal no se halla en su mejor estado en circunstancias donde el organismo se encuentra con varias demandas fisiológicas al mismo tiempo.

Un estudio realizado por Prado de Oliveira et al. (2014) titulado *“Gastrointestinal Complaints during exercise: prevalence, etiology and nutritional recommendations”* señala que los trastornos gastrointestinales son frecuentes, especialmente en atletas de resistencia, y a menudo tienen un impacto negativo en el rendimiento deportivo y en la posterior recuperación. Se estima que aproximadamente entre el 30 % y 50 % de los atletas experimentan este tipo de molestias. Además los síntomas se pueden clasificar como del tracto gastrointestinal superior o inferior, en general, estos últimos son de naturaleza más grave.

Conforme con la revisión bibliográfica de Salinero (2013) en el estudio *“Problemas digestivos y deportes de resistencia”* los síntomas más frecuentes en los corredores de larga distancia son los del aparato gastrointestinal inferior como dolor abdominal, diarrea y urgencia por defecar. Dentro de los más recurrentes del aparato gastrointestinal superior, se encuentran náuseas, vómitos o acidez. Estos síntomas, si bien no suelen suponer un riesgo para la salud del corredor, sí pueden afectar a su rendimiento.

Según la revisión de Godoy Reyes y Gimenez Sanchez (2019) *“Problemas gastrointestinales en deportes de resistencia en mujeres: revisión de literatura”* plantea la hipótesis de que la mujer sufre más trastornos gastrointestinales que el hombre en deportes de resistencia de larga distancia. Los resultados de la revisión parecen mostrar que las mujeres presentan SG con más frecuencia que los hombres. Otros factores de riesgo asociados encontrados son edades más jóvenes y menor experiencia en carreras a pie.

Dentro de lo que respecta a las EN durante las CLD, citando a Brouns & Beckers (1993) en su trabajo titulado *“Is the gut an athletic organ?”* exponen que

según los hallazgos de investigaciones en entornos tanto de campo como de laboratorio, se ha observado que el consumo antes del ejercicio de alimentos que contienen altos niveles de fibra dietética, grasas y proteínas, así como bebidas con alta concentración de azúcares, puede desencadenar síntomas en la parte superior del tracto gastrointestinal como malestar estomacal, vómitos y sensación de reflujo o acidez estomacal.

Un estudio de Jeukendrup & McLaughlin (2011) señala que se ha demostrado que la alimentación con carbohidratos (CHO) mejora el rendimiento de resistencia. Durante el ejercicio de 2 h o más, la entrega de este macronutriente al músculo es el paso crucial y parece estar limitada por la absorción intestinal.

La evidencia también muestra que la dieta tiene un impacto en la capacidad del intestino para absorber nutrientes. Está claro que las EN pueden mejorar el vaciamiento gástrico y la absorción intestinal, y probablemente reducir las posibilidades o la gravedad de los problemas gastrointestinales. El intestino es un órgano importante para los atletas de resistencia y debe entrenarse para las condiciones en las que deberá funcionar (Jeukendrup, 2017).

Tener un nivel adecuado de preparación y adaptación a la distancia de carrera a disputar, una alimentación acorde a los esfuerzos físicos que se van a realizar e hidratación antes y durante la competición son las herramientas básicas y fundamentales para prevenir estas complicaciones en el organismo (Salinero, 2013).

En el estudio *“Mind the gap: limited knowledge of carbohydrate guidelines for competition in an international cohort of endurance athletes”* realizado por Sampson et al., (2023) se evaluó mediante un cuestionario el conocimiento de los atletas de resistencia sobre los CHO para la competencia concluyendo que los atletas que tenían mayores conocimientos eran los atletas que compiten en un nivel más alto y con mayor experiencia.

MARCO TEÓRICO

Carreras de larga distancia

En las últimas décadas, las CLD han ganado popularidad y cada vez más atletas participan en eventos de carrera como MM, M y UM (Fokkema et al., 2020). La mayoría de los atletas corren voluntariamente y, por lo tanto, están motivados por razones intrínsecas, como la autoestima, el autodescubrimiento, la mejora de la condición física, el significado de la vida o el logro de objetivos y desafíos personales (Boldt et al., 2018). Dado que este tipo de pruebas desafía tanto el cuerpo como la mente en un grado extremo, terminar la carrera demuestra que alguien puede lograr sus objetivos y conoce o incluso amplía sus limitaciones o habilidades personales.

Las CDL son un tipo de prueba que incluye a los trayectos a pie de mayor distancia. Estas van desde los 5 km hasta los + 42 km. Dentro de la modalidad tenemos diferentes categorías siendo parte los MM con una distancia de 21,09175 km, los M con 42,195 km y los UM con distancias superiores a 42,195 km (Tiller et al., 2019).

Con la finalidad de que los atletas puedan correr y desplazarse necesitan la capacidad de utilizar combustibles, particularmente CHO para producir trifosfato de adenosina (ATP) de manera económica durante la duración del evento (Burke et al., 2019). Por lo tanto, necesitan contar con una cantidad suficiente de energía derivada de estos para poder cumplir con los requisitos de la competición y recuperarse para futuras competencias (Stellingwerff et al., 2021).

Los CHO son los combustibles más importantes como fuente energética rápida para el organismo, dado que su oxidación produce 6.3 moles de ATP por mol de O₂ frente a los 5.6 moles de ATP por mol de O₂ utilizado para oxidar grasas. La mayoría de los deportes se realizan a intensidades superiores al 60-70% del consumo máximo de oxígeno (VO₂max), es decir, cerca del límite de la capacidad máxima de absorción de oxígeno del organismo, por lo que la fuente energética principal son los azúcares provenientes del glucógeno muscular y glucosa sanguínea (González-Gross et al., 2001).

Debido a la limitada disponibilidad de CHO endógenos en deportes de resistencia, los requisitos energéticos para las carreras pueden exceder la capacidad de almacenamiento en más del 100%. El rendimiento atlético y la participación en actividades físicas se ven muy afectados por la nutrición, incluida la ingesta adecuada de macronutrientes para reponer el glucógeno muscular y micronutrientes para optimizar el metabolismo, agua y otros líquidos para mantener la hidratación (Colberg, 2018).

Además de los factores energéticos a cubrir por el atleta, también se suma el hecho de reducir la posibilidad de tener molestias gastrointestinales que afecten negativamente el desempeño. La elección de alimentos antes y durante del ejercicio tiene un impacto significativo en la tolerancia del intestino al correr, los atletas de resistencia con frecuencia experimentan SG inducidos por el ejercicio (Parnell et al., 2020).

Síntomas gastrointestinales durante el ejercicio

Los SG son una característica común de los deportes de larga distancia y parecen ser más pronunciados al correr en comparación con otros modos de ejercicio (Costa et al., 2016). El término SG inducido por el ejercicio se ha introducido para describir una compleja gama de respuestas fisiológicas normales al ejercicio que perturba y compromete la integridad y función gastrointestinal (Costa et al., 2017).

Según la metodología empleada y los eventos analizados, se calcula que entre un 30% y un 90% de los corredores de larga distancia enfrentan dificultades intestinales relacionadas con la actividad física. En el estudio de Waterman & Kapur (2012) denominado "*Upper gastrointestinal issues in athletes*" se establece que entre los atletas de resistencia de élite, la prevalencia de molestias gastrointestinales puede llegar al 70%, mientras que en un grupo de atletas recreativos informaron una prevalencia de entre el 25% y el 50%. Los factores subyacentes que promueven alteraciones durante la actividad física son multifacéticos. Estas dificultades pueden ser de carácter fisiológico, mecánico o nutricional (Parnell et al., 2020).

Causas nutricionales

La nutrición puede tener una fuerte influencia en el malestar gastrointestinal. Durante el ejercicio cuando comienzan a depletarse las reservas de glucógeno en los corredores, comienzan los síntomas de fatiga. La alimentación y la hidratación pueden beneficiar al atleta en mantener la concentración de las reservas endógenas. Esta información puede inducir a los atletas a ingerir grandes cantidades de CHO y bebidas hiperosmolares porque una ingesta elevada de este macronutriente se correlaciona con un mejor rendimiento. Sin embargo, también puede provocar una absorción incompleta y residual, lo que aumenta la probabilidad de trastornos gastrointestinales durante el ejercicio (Pfeiffer et al., 2012).

Se ha encontrado que los alimentos que retrasan el vaciamiento gástrico como la ingesta de fibra, grasas, proteínas y soluciones de carbohidratos altamente concentradas pueden aumentar la prevalencia de SG. Además, dependiendo de la cantidad y el tipo de ingesta de CHO, también puede ser un factor de riesgo (Prado de Oliveira & Burini, 2011).

En relación a la hidratación, no lograr mantener un equilibrio de líquidos adecuado durante el esfuerzo se relaciona con molestias intestinales, ya que tanto la deshidratación como la sobrehidratación pueden provocar hiponatremia, hipoperfusión esplácnica y cambios en la función gastroentérica (Hoogervorst et al., 2019).

Acerca de las bebidas hiperosmolares con una elevada concentración de CHO, los atletas suelen informar SG después de su ingestión, más precisamente cuando la bebida solo dispone de glucosa. En el estudio titulado "*Carbohydrate-Dependent, Exercise-Induced Gastrointestinal Distress*" se concluyó que cuando se ingirieron bebidas con el 8,6 % de Glucosa sola, esta generó mayor sintomatología en comparación de una bebida al 8,6 % de glucosa más fructosa. Esta combinación no genera una sensación de plenitud en el estómago y además tiene mayor absorción evitando la acumulación residual en el intestino (Prado de Oliveira & Burini, 2014).

Según Jeukendrup (2017) es importante hacer mención que cuando los atletas restringen o siguen una muy dieta baja en CHO, alta en grasas o cetogénica; o están reduciendo la ingesta de energía para perder peso, la carga diaria reducida

probablemente reducirá la capacidad de absorber este nutriente durante la competencia. Esta podría ser una razón por la cual estos atletas parecen reportar anecdóticamente más problemas gastrointestinales. A estos atletas se les recomendaría incluir algunos días ricos en CHO en su entrenamiento.

Causas fisiológicas

El ejercicio se caracteriza por un cambio en el flujo sanguíneo desde el tracto gastrointestinal hacia el músculo activo y los pulmones. Frecuentemente se han interpretado como problemas de digestión deficiente, dificultad en la absorción de nutrientes, alteraciones en el tránsito del intestino delgado y una ingesta inadecuada de alimentos y líquidos (Brouns & Beckers, 1993).

Las causas fisiológicas se atribuyen a dos vías: 1) circulatorio - gastrointestinal, que implica una reducción del flujo sanguíneo esplácnico durante el ejercicio, y 2) vía neuroendocrina - gastrointestinal donde hay un aumento de la activación simpática, reduciendo así la función gastroentérica.

Por un lado la hipoperfusión esplácnica puede provocar isquemia intestinal, sumado a la pérdida de la integridad epitelial que puede aumentar la permeabilidad intestinal, favoreciendo la translocación bacteriana y promoviendo la inflamación. Esta cascada de eventos fisiológicos puede aumentar el potencial de malabsorción de nutrientes, agravada aún más por condiciones ambientales extremas durante la ejecución del ejercicio (Parnell et al., 2020).

Por otro lado, en cuanto a la vía neuroendocrina - gastrointestinal la digestión se encuentra en mejores condiciones en estado de reposo, en el cual predomina la activación del sistema nervioso parasimpático (estado de relajación). Cuando los atletas se encuentran en actividad, predomina la activación del sistema simpático (alerta - huida) con lo que el proceso de digestión no estaría en sus mejores condiciones para ser llevado a cabo.

Causas mecánicas

Las causas mecánicas de los problemas gastrointestinales están relacionadas con el impacto o la postura. Por ejemplo, los síntomas son más comunes en corredores que en ciclistas. Se cree que esto es el resultado de la

mecánica repetitiva de alto impacto de la carrera y el daño posterior al revestimiento intestinal. También se cree que estos empujones gástricos repetitivos contribuyen a los síntomas inferiores, como flatulencia, diarrea y urgencia por defecar (Prado de Oliveira et al., 2014).

Estrategias nutricionales

Según la posición de la Academia de Nutrición y Dietética (2016), los Dietistas de Canadá y el Colegio Americano de Medicina Deportiva el rendimiento deportivo y la recuperación en las actividades se mejoran mediante estrategias de nutrición bien elegidas.

Estas pautas están dirigidas sobre el tipo, cantidad y momento apropiado de ingesta de alimentos, líquidos y suplementos para promover una salud y un rendimiento óptimo en diferentes escenarios de entrenamiento y deporte competitivo.

Estrategias Nutricionales antes de la carrera

Al hacer referencia al antes de la carrera, es importante hacer mención a la comida de los días previos y horas previas al evento. El objetivo de ambas es potenciar las adaptaciones brindadas por el entrenamiento, mejorando así en conjunto el rendimiento deportivo del atleta.

La semana previa a la competencia

El objetivo de esta etapa, es aumentar en forma significativa las reservas de glucógeno, mediante el aumento de CHO en la dieta y por medio de la disminución progresiva de la intensidad del entrenamiento (Cristina Olivos et al., 2012). Para lograr esto, se realiza una manipulación dietética y adaptación del entrenamiento en conjunto llamada “supercompensación de glucógeno o carga de hidratos de carbono” (Onzari, 2016). Con este protocolo lo que se logra es aumentar el rendimiento deportivo y retrasar la fatiga muscular. Además al tener una dieta elevada en glúcidos, el cuerpo del atleta se adapta a los futuros procesos de digestión y absorción de nutrientes durante la carrera.

Las necesidades pueden variar entre 5 a 12 gramos por cada kilogramo de peso corporal al día (g/kg/día) dependiendo del deportista y su actividad (Jeukendrup, 2011); siendo generalmente los rangos más elevados 8 a 12 g/kg/día para deportistas que entrenan a intensidades altas ($\geq 70\%$ VO₂ máx) (Kerksick et al., 2017).

Durante ciertas sesiones de entrenamiento, es importante examinar cómo el deportista tolera las comidas y bebidas que se han acordado previamente para su consumo.

Última comida previa al evento

Es recomendable utilizar una dieta que se centra en la ingesta de alimentos con alto contenido de CHO, bajo en grasas y proteínas con el propósito de acelerar el vaciado gástrico, mantener un flujo sanguíneo adecuado en los músculos del cuerpo, y prevenir un exceso de contenido en el estómago (Cristina Olivos et al., 2012). Con respecto a horarios y cantidades, en las 3 a 4 horas previas a la competencia, se sugiere consumir CHO en una cantidad de 4-5 g/kg/día. En cambio, la recomendación para la ingesta de 1 a 2 horas antes del evento deportivo es de 1-2 g/kg/día.

Según Onzari (2016) en esta última comida no hay que subestimar el valor psicológico de los alimentos considerados cábala o con efectos positivos sobre el rendimiento del deportista. Contemplar el estado de nerviosismo y su influencia sobre la tolerancia digestiva. Además, las bebidas y comidas líquidas pueden resultar beneficiosas cuando un deportista se encuentra de viaje o compitiendo en lugares donde no se tiene certeza sobre la calidad y la higiene de los alimentos.

Por otro lado, han surgido debates en relación con el consumo de CHO (< 60 min) antes del ejercicio y la "hipoglucemia reactiva", que consiste en una disminución rápida de los niveles de glucosa en sangre. Esta, al parecer originada por la hiperinsulinemia generada por la ingestión de CHO simple y el aumento de captación de glucosa. Su fundamento se basa en que el consumo excesivo de azúcares en las primeras horas antes del ejercicio puede afectar negativamente el rendimiento, tal vez debido a una hipoglucemia de rebote. De hecho, dado el aumento de la insulina debido a la ingesta de glúcidos junto con la regulación

positiva de los transportadores GLUT4 por el estímulo del ejercicio iniciado, se estima que puede haber una disminución, en lugar de un aumento de la glucosa en sangre al inicio de la actividad, lo que podría afectar negativamente el rendimiento.

No obstante, en el estudio *“Los mitos que rodean la alimentación con carbohidratos antes del ejercicio”* concluyeron que el consejo de evitar la alimentación con CHO una hora antes del ejercicio es infundado. Los atletas pueden desarrollar síntomas similares a los de la hipoglucemia, aunque rara vez están relacionados con concentraciones realmente bajas de glucosa. Haciendo hincapié en que probablemente sean resultados de estudios que utilizan diferentes tipos de glúcidos, diferentes modos de ejercicio, diferentes intensidades de ejercicio, diferentes sujetos (algunos entrenados, otros no entrenados) y diferentes tiempos de ingesta, por lo tanto, puede ser necesario un enfoque individual para minimizar estos síntomas (Jeukendrup & Killer, 2010).

Estrategias Nutricionales durante la carrera

La disponibilidad de CHO para el músculo y el sistema nervioso central puede verse comprometida cuando el gasto energético asociado al programa de entrenamiento o competición de un atleta supera las reservas internas (Burke et al., 2011).

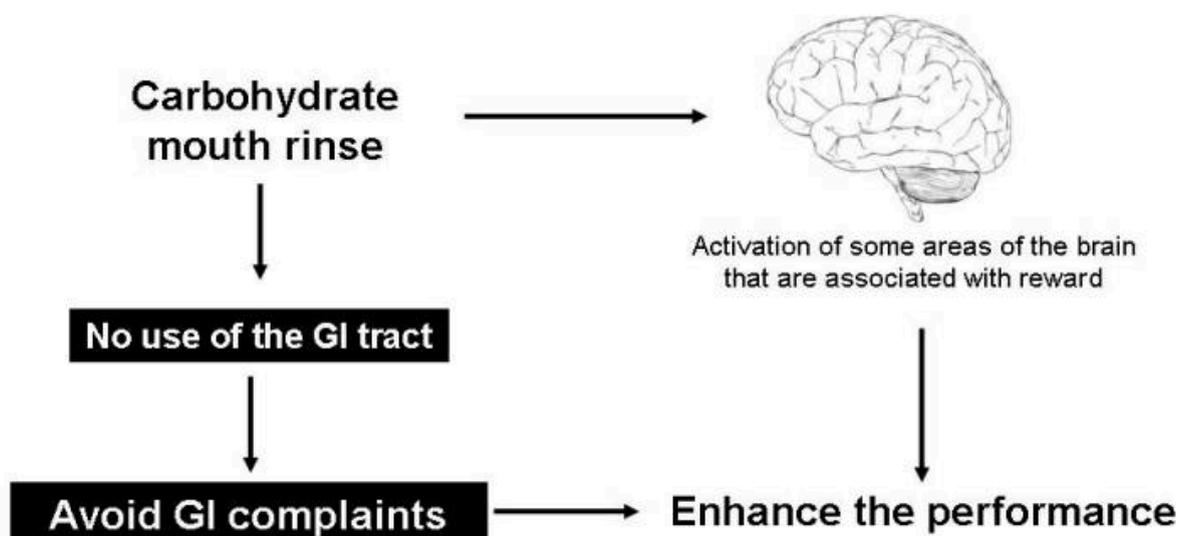
Desde hace tiempo se sabe que la alimentación con hidratos durante el ejercicio extenuante prolongado puede retrasar la fatiga (Coyle et al., 1983), incluso la ingesta durante el ejercicio de menor duración y mayor intensidad puede mejorar el rendimiento (Gant et al., 2010).

Según Burke et al. (2011) consumir CHO es crucial ya que la cantidad disponible de este nutriente limita el rendimiento en ejercicios prolongados (>90 min) a intensidades submáximas o intermitentes de alta intensidad, desempeñando un papel facilitador en trabajos breves o sostenidos de alta intensidad.

Las nuevas propuestas de consumo de glúcidos en deportes de resistencia tienen en cuenta la duración e intensidad del ejercicio y además las recomendaciones están orientadas a la cantidad y el tipo de hidrato (Jeukendrup, 2014).

Los estudios han demostrado que durante el ejercicio que dura aproximadamente 1 h, un enjuague bucal o pequeñas cantidades de CHO pueden resultar en un beneficio en el rendimiento (Figura N° 1). En el estudio realizado por Gant et al., (2010) titulado “*Carbohydrate in the mouth immediately facilitates motor output*” relata que los receptores sensoriales en la boca y la faringe se activan por la presencia e ingestión de alimentos. Este estudio marca el primer ejemplo de cómo los azúcares en la boca provocan de manera inmediata un aumento en la excitabilidad de la vía cortical motora, incluso antes de ser ingeridos. La información recibida por los receptores orales se combina con la actividad motora descendente. Lo más probable es que el mecanismo sea neuronal y represente una nueva forma de integración sensoriomotora.

Figura N° 1. Efecto del enjuague bucal con CHO en el tracto gastrointestinal y el rendimiento.



Fuente: Prado de Oliveira & Burini, 2014.

En ejercicios que duran entre de 1 h hasta 2 hs se recomienda el consumo de hasta 60 g/h de CHO. El consumo de glucosa se puede oxidar hasta 1g/m y en estos tiempos de carrera sería suficiente para abastecer al atleta (Jeukendrup & McLaughlin, 2011).

Cuando el ejercicio dura más de 3 hs (pruebas de ultraresistencia) la recomendación es el aporte de 90 g/h de CHO transportables múltiples (Figura N° 2). Los glúcidos consumidos en tasas de ingestión tan elevadas deben ser aquellos que se puedan transportar de manera eficiente para facilitar una rápida oxidación y evitar que se acumulen en el tracto intestinal. Se ha demostrado que las combinaciones que utilizan diferentes transportadores intestinales para la absorción (p. ej., glucosa y fructosa) dan como resultado tasas de oxidación más altas, y esto parece ser una forma de aumentar las tasas de oxidación exógenas entre un 20% y un 50% (Jeukendrup, 2004).

Al consumir dos fuentes distintas de monosacáridos como glucosa y fructosa (Figura N° 3) se genera una mayor absorción intestinal debido a que la absorción de glucosa se realiza a través del transportador de glucosa dependiente de sodio 1 (SGLT1) y este solo llega hasta de 1 g/m o 60 g/h saturando y limitando su capacidad de filtrado cuando se superan este límite. La fructosa, al utilizar otro canal de absorción intestinal (GLUT5) brinda un mayor rango pasando el límite de 60 g/h, logrando un potencial de 1,75 g/m (Jeukendrup, 2010).

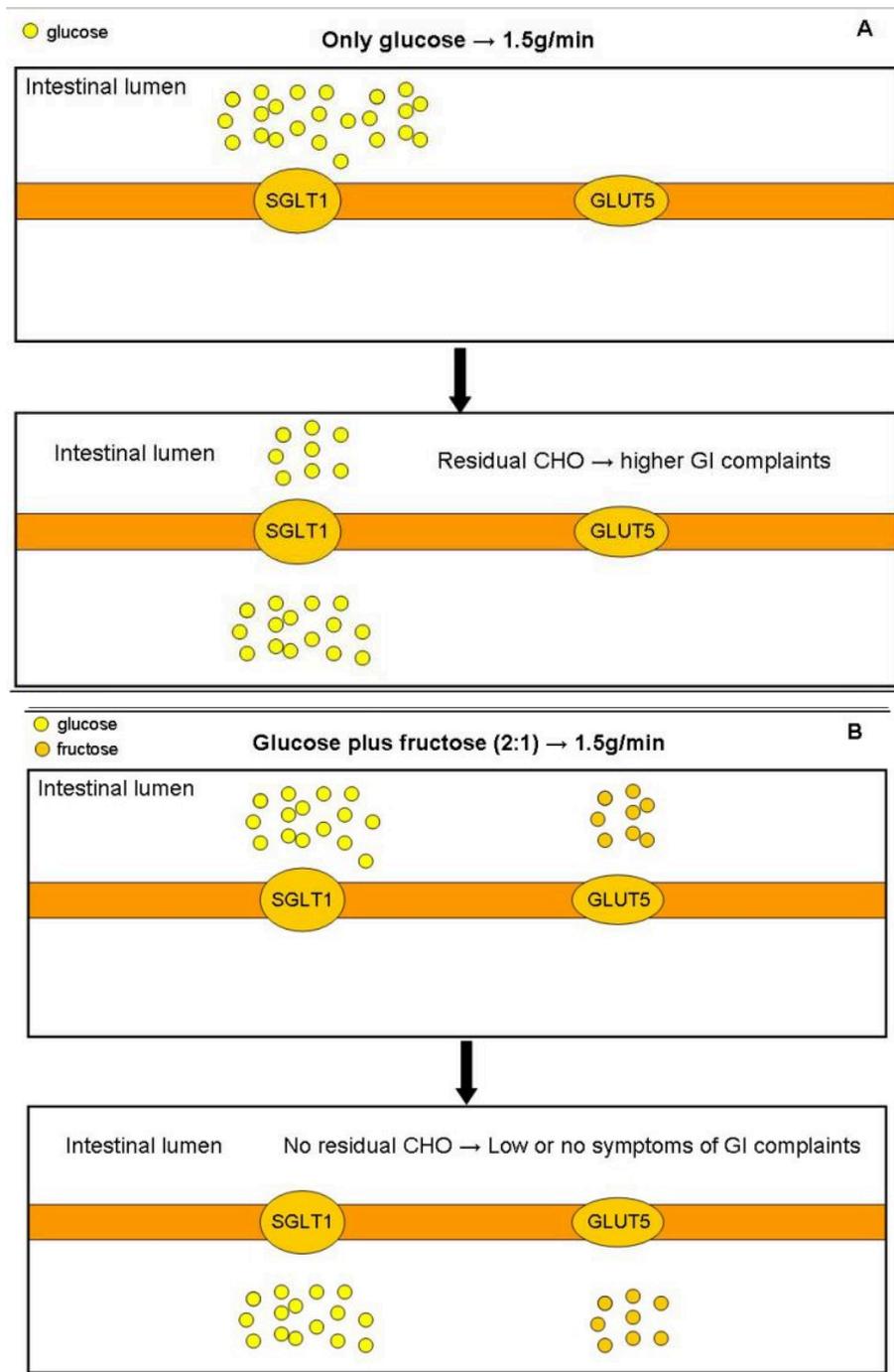
Respecto a la fuente de CHO a consumir, esta puede variar entre líquida, semisólida o sólida, y es posible que sea necesario reducir las recomendaciones cuando la intensidad absoluta del ejercicio es baja, lo que resulta en tasas de oxidación más bajas (Jeukendrup, 2014).

Figura N° 2. Recomendaciones de CHO durante el ejercicio.

Duration of exercise	Amount of carbohydrate needed	Recommended type of carbohydrate	Additional recommendation
30–75 minutes		Single or multiple transportable carbohydrates	Nutritional training recommended
1–2 hours		Single or multiple transportable carbohydrates	Nutritional training recommended
2–3 hours		Single or multiple transportable carbohydrates	Nutritional training highly recommended
> 2.5 hours		ONLY multiple transportable carbohydrates	Nutritional training essential

Fuente: Jeukendrup, 2014.

Figura N° 3. Comparación de la absorción entre la ingesta elevada de glucosa (A) y glucosa más fructosa (B).



Fuente: Prado de Oliveira & Burini, 2014

Estrategias para incrementar la ingesta de hidratos de carbono (Onzari, 2014)

- Respetar la cantidad de ingestas diarias.
- Reconocer los alimentos fuente de CHO.
- Utilizar bebidas ricas en CHO.
- De necesitar incrementar energíá, aumentar primero el número de comidas y en segundo lugar el volumen
- Antes del ejercicio consumir alimentos fuente de CHO, con bajo aporte de fibras y grasas.
- Durante la actividad de larga duración consumir bebidas con un aporte no mayor del 8 % de CHO.
- Armar un listado de alimentos aceptados que sean beneficiosos para el rendimiento deportivo.

Hidratación

El agua es esencial tanto para preservar la salud como para mejorar el rendimiento deportivo. Si se clasificaran los nutrientes según su impacto inmediato en el rendimiento, el agua se ubicaría en el primer o segundo lugar, compitiendo con los glúcidos por el primer puesto. (American College of Sports Medicine et al., 2007). El agua es un nutriente esencial porque el organismo lo necesita en cantidades superiores a las que puede producir. Las necesidades dependen del peso corporal de la persona y las pérdidas que pueden ocurrir durante el ejercicio físico.

Hidratación antes del ejercicio

Antes de comenzar el ejercicio, se recomienda encarecidamente que las personas estén adecuadamente hidratadas (Kerksick et al., 2018). Los atletas que comienzan una competencia deshidratados se encuentran en una situación de desventaja con el adversario bien hidratado. Al hidratarse antes del ejercicio, el individuo debe beber lentamente entre 5-7 mililitros de líquido por cada kilogramo de peso corporal (ml/kg/pc) al menos 4 hs antes del ejercicio. Si el individuo no produce orina, o la orina es oscura o muy concentrada, debe beber lentamente más bebida 3-5 ml/kg/pc aproximadamente 2 hs antes del evento. Ingerir fluidos con anticipación

permite que el cuerpo tenga tiempo para absorber y retener el líquido, lo que puede ayudar a prevenir la deshidratación durante el ejercicio (American College of Sports Medicine et al., 2007).

Hidratación durante el ejercicio

El objetivo es evitar una pérdida excesiva de líquidos durante la actividad física que no supere el 2% del peso corporal y prevenga desequilibrios electrolíticos significativos que puedan afectar el rendimiento. A partir de los 30 minutos del inicio del esfuerzo empieza a ser necesario compensar la pérdida de líquidos a intervalos regulares para garantizar la reposición de agua perdida a través del sudor., y después de una hora esto se hace imprescindible (Palacios Gil-Antuñano et al., 2008).

La recomendación es consumir alrededor de 6 a 8 ml/kg/pc por hora de ejercicio, lo que equivale aproximadamente a 400 a 500 ml por hora o 150 a 200 ml cada 20 minutos.

El estudio titulado *“Tolerancia a los líquidos mientras se corre: efecto de las pruebas repetidas”* evaluó la tolerancia a la ingestión de líquidos con sesiones repetidas de bebida mientras se corría. Los resultados indican que las sesiones repetidas de beber a un ritmo que coincida con la tasa de sudoración mejoran la comodidad del estómago (Lambert et al., 2008). Es fundamental tener en cuenta que las pérdidas de líquido pueden variar de una persona a otra, por lo que se sugiere personalizar el plan de hidratación a través del control de peso.

Cada atleta debe analizar su capacidad de tolerancia a los líquidos en el estómago en función de la intensidad y duración del ejercicio, ya que cada individuo presenta un ritmo de vaciamiento gástrico único y puede manejar diferentes volúmenes máximos de líquidos en el estómago. La ingesta de líquidos es un hábito entrenable (Onzari, 2016).

Ayudas ergogénicas

La práctica común de consumir CHO durante el ejercicio ha resultado en el desarrollo y producción de suplementos que contienen este macronutriente específico en diversas formas (sólidos, geles o líquidos), tipos (por ejemplo, glucosa, maltodextrina y fructosa) y concentraciones (Cermak & van Loon, 2013).

Según el Código Alimentario Argentino (2022), los suplementos dietarios son “productos destinados a incrementar la ingesta dietaria habitual, suplementando la incorporación de nutrientes en la dieta de las personas sanas que, no encontrándose en condiciones patológicas, presenten necesidades básicas dietarias no satisfechas o mayores a las habituales” (p.37).

Dichos suplementos deben ser legales (no deben contener sustancias prohibidas en el deporte), seguros (no deben tener efectos secundarios indeseables) y efectivos (deben producir realmente el efecto ofrecido). Estos suplementos son considerados ayudas ergogénicas, las cuales se definen como la ingesta de productos o la utilización de procedimientos destinados a aumentar la capacidad de trabajo y el rendimiento.

A continuación se hará una breve reseña de algunos suplementos del Grupo “A” (Australian Institute of Sport, s. f.) los cuales son utilizados por deportistas de larga distancia debido a su practicidad.

Repostería Deportiva

Los dulces deportivos, a menudo llamados “masticables deportivos”, proporcionan una fuente altamente concentrada de azúcares en forma de gominolas masticables que se consumen fácilmente y se digieren rápidamente (Figura N° 4). Estos productos proporcionan una fuente alternativa o adicional para consumir durante el ejercicio. Por lo general, se presentan en paquetes o bolsas que son particularmente adecuados para situaciones en las que se puede controlar el consumo de porciones más pequeñas a intervalos frecuentes.

Los dulces deportivos deben consumirse con agua u otros líquidos diluidos, que pueden abordar por separado las necesidades de hidratación de la actividad. Esta ingesta de líquidos también reducirá la concentración neta de carbohidratos para reducir el riesgo de trastornos intestinales.

Figura N° 4. Gomitas energéticas



Fuente: <https://www.amazon.com/-/es/energizantes-electrolitos-carbohidratos-entrenamiento-recuperaci%C3%B3n/dp/B09ZJXP6K7>

Barras deportivas

Las barras deportivas o energéticas proporcionan una fuente compacta y portátil de CHO y proteínas, con bajo contenido de grasa y fibra. Se puede consumir fácilmente antes o durante el ejercicio para contribuir a los objetivos de ingesta de energía y no necesitan refrigeración. Cada barra (50-70 g) suele contener hidratos 40-50 g y proteínas 5-10 g en su versión tradicional, mientras que las “proteicas” brindan 20-30 g por porción (Figura N° 5).

Figura N° 5. Barra energética



Fuente: <https://liquen.ar/product/barrita-energetica-ultratech-chocolate-50g/>

Bebidas deportivas

Son bebidas isotónicas, que proveen energía y fluidos rápidos, maximizando la tolerancia gástrica y palatabilidad. Están compuestas por azúcares (4 – 8 % o 4 - 8 g/100 ml), sodio 23 – 69 mg/100 ml (10 – 25 mmol/l) y potasio (3 – 5 mmol/l), para restituir rápidamente líquidos y energía durante y después del ejercicio (Figura N° 6).

El reemplazo de electrolitos, especialmente sodio, es útil para mantener la sed. Las concentraciones de sodio mejoran la palatabilidad y el consumo voluntario de líquidos durante el ejercicio. Algunas bebidas deportivas contienen proteínas o aminoácidos (2 g/100 ml).

Figura N° 6. Bebidas isotónicas



Fuente:

<https://www.mundobici.co/articulos/ventajas-desventajas-de-consumir-bebidas-isotonicas/>

Geles de hidratos de carbono

Los geles deportivos son una fuente altamente concentrada de azúcares (65–70 % o 65–75 g/100 ml) en una forma (consistencia de miel) que se consume fácilmente y se digiere rápidamente. Los geles deportivos proporcionan una fuente compacta y portátil de CHO que se puede consumir fácilmente antes o durante el ejercicio para contribuir a los objetivos de ingesta.

Son más concentrados que las bebidas deportivas y son fáciles de consumir durante la realización del ejercicio por su presentación en sachets. Suelen contener entre 20 - 30 g de CHO. También se pueden diluir en botellas para permitir el transporte y facilitar la frecuencia y volumen de consumo durante las actividades de resistencia y de ultra-resistencia (Figura N° 7).

Figura N° 7. Gel energético deportivo



Fuente: <https://www.promofarma.com/es/victory-endurance-energy-up-gel-cafeina-mojito-24x40g/p-301465>

Consumo de grasas durante ultramaratón

En estos eventos, donde la duración es superior a 6 horas y la intensidad suele ser menor al resto de carreras, algunos autores señalan que los atletas se benefician del consumo de grasas en intraesfuerzo. Al parecer, la tasa de trabajo promedio más baja permite por un lado la oxidación de grasas para la resíntesis de trifosfato de adenosina (ATP) y a su vez, en el aspecto nutricional facilita una tasa más rápida de vaciado gástrico, que tiende a verse comprometido sólo en intensidades de ejercicio >70% del consumo de VO₂ máx. En consecuencia, los corredores de ultramaratón generalmente pueden acomodar una mayor ingesta de energía y alimentos más ricos en calorías al nivel de tolerancia individual. Sin embargo, todavía existe el riesgo de agotamiento de glucógeno durante una UM si el ritmo de trabajo es demasiado alto o si la nutrición no se gestiona adecuadamente. Es importante poder llevar las prácticas de consumo al entrenamiento para reducir la posibilidad de malestar en las competencias (Tiller et al., 2019).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo tiene un enfoque metodológico cuantitativo. Este busca medir a través de datos numéricos un fenómeno en una población determinada. En cuanto al diseño de investigación es observacional de corte transversal porque no se manipularon las variables y se investigó en un momento particular.

Según su alcance es descriptivo ya que detalla cual es el empleo de EN relacionadas a SG en una población determinada y en un momento establecido.

Delimitación de la población y la muestra

A. Población

Delimitada de los grupos de corredores de la comarca Viedma - Carmen de patagones del año 2023.

B. Unidad de análisis y muestra

Esta compuesta por personas de sexo biológico femenino y masculino sin rango de edad determinado. De acuerdo a los criterios establecidos de inclusión y exclusión, la muestra quedó constituida por un total de 36 deportistas.

C. Criterios de selección de muestra

La selección de la muestra es no probabilística, ya que los atletas incluidos son corredores de larga distancia, es decir, quienes corren distancias mínimas de 21 km en adelante y cuyo criterio de exclusión fue aquellos cuestionarios realizados por corredores de distancias inferiores o aquellos cuestionarios incompletos.

Instrumentos de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos fue una encuesta diseñada con la aplicación de Google Forms compuesta de preguntas cerradas y abiertas (Anexo N°

1). Es importante aclarar que no se dio ninguna pauta o estrategia nutricional para que realice el corredor, es decir, que lo que se anotó o tomó como dato es lo que el atleta indicó de sus hábitos ya establecidos. La información recibida se evaluó con teoría correspondiente de buscadores que están respaldados por documentos con evidencia científica como PubMed, Science Direct, Nutrients y Springer Link entre otros.

Análisis estadístico

Los datos del cuestionario fueron analizados y procesados mediante la estadística descriptiva de las variables cuantitativas y cualitativas, volcados en un planilla de cálculos perteneciente a Spreadsheet. Se agruparon los resultados en tablas y gráficos.

Limitaciones del estudio

Una de las limitantes es que el estudio no categoriza a los atletas en corredores recreativos o de élite, y esto repercute sobre la preparación de cada persona al momento de competir. Hay atletas que practican la ingesta nutricional dentro de sus entrenamientos, y otros solo se centran en llegar a la meta, practicando esta actividad por hobby. Estas diferencias pueden repercutir en las necesidades nutricionales y también en los efectos causales de síntomas.

Otra restricción adicional está vinculada a la encuesta. Algunos datos que se proporcionaron de manera virtual habrían sido más beneficiosos si se hubieran recopilado en persona, ya que el contacto directo con la persona podría haber facilitado una comprensión más profunda tanto por parte del encuestador como del encuestado.

Finalmente, teniendo en cuenta la cantidad de corredores que hay en la comarca Viedma - Carmen de Patagones, el número de muestra que participaron del estudio puede considerarse una limitante. Esto se debe a que gran parte de los grupos de corredores están destinados a practicar y competir en distancias menores a 21 km.

Aspectos éticos de la investigación

Los criterios éticos fueron cumplidos de las siguientes formas: el estudio fue aprobado por el comité evaluador de Trabajo Final de Grado de la Universidad Nacional de Río Negro; a los participantes se les comunicó con qué fin se trataba la investigación y objetivo de la investigación, quedando a disposición su decisión de optar o no ser parte de la misma, respetando la libertad personal. Además, se informó que los datos eran de manera anónima, confidencial y de utilidad única para el estudio. El consentimiento informado fue explícito al responder el cuestionario.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

De los 38 cuestionarios respondidos, tras aplicar los criterios de selección de muestra, quedaron incluidos en el estudio un total de 36 corredores, de los cuales un 55,6 % provienen de atletas de “*sexo biológico masculino*” y un 44,4 % de “*sexo biológico femenino*” (Gráfico N° 1). Dentro de la modalidades de carreras de largas distancias, la más predominante en la encuesta fue “*Media Maratón*” con el 44,4%, seguido de la modalidad “*Ultramaratón*” con el 27,8% y por último “*Maratón*” con el 19,4%. El 8,3% refirió no hacer ninguna de estas modalidades (Gráfico N°2).

Gráfico N° 1. Sexo biológico

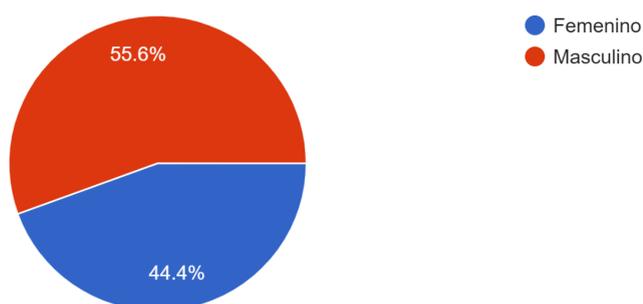
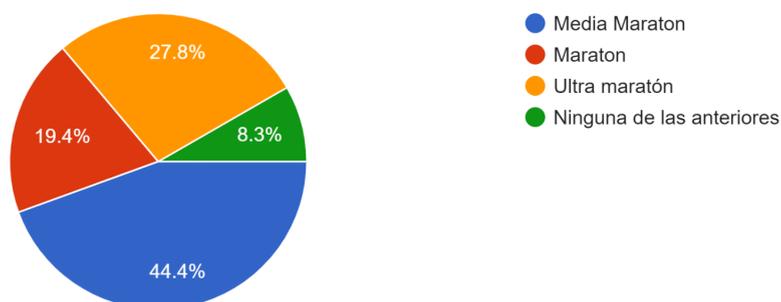


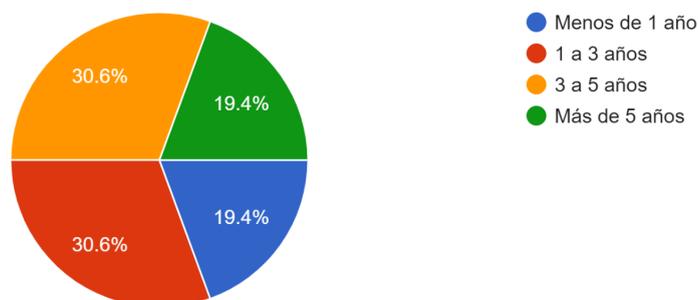
Gráfico N° 2. Modalidad de carrera en que se desempeña



En relación al tiempo de práctica de la modalidad de larga distancia, tanto la categoría “*1 a 3 años*” y “*3 a 5 años*” contaron con un 30,6% y por su parte “*menos*

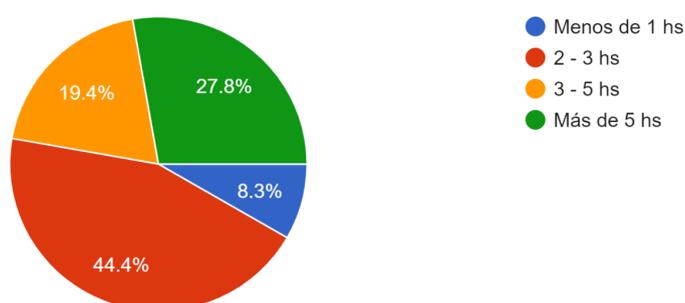
de 1 año” y “más de 5 años” contaron con el 19,4 % cada uno respectivamente (Gráfico N°3).

Gráfico N° 3. Tiempo practicando la modalidad de larga distancia



Teniendo en cuenta los tiempos de carrera, el mayor porcentaje detalló que tarda entre “2 a 3 horas” con el 44,4 %, seguido de “más de 5 horas” con el 27,8%, y entre “3 a 5 horas” con 19,4%. El grupo que detallo “menos de 1 hora” no pertenece a corredores de larga distancia, ya que se relaciona con los atletas que detallaron modalidad “ninguna de las anteriores” en el inciso de modalidad de carrera que entrena o compite (Gráfico N° 4).

Gráfico N° 4. Tiempos aproximados para completar carreras



Acorde a la sección de EN del total de atletas incluidos el 94,4 % detallo haber realizado alguna estrategia, siendo esta antes o durante la competencia. Por el otro lado, el 5,6% remarco no haber realizado estrategias para sus carreras (Gráfico N° 5).

En cuanto a la sección de SG del 94,4% que realiza EN, el 47,1% de los participantes señalaron “*haber transitado algún síntoma durante el entrenamiento o competencia*” mientras que el 52,9 % restante declaró “*no haber tenido síntomas*” (Gráfico N°6).

Gráfico N° 5 .Estrategia Nutricional para la competencia.

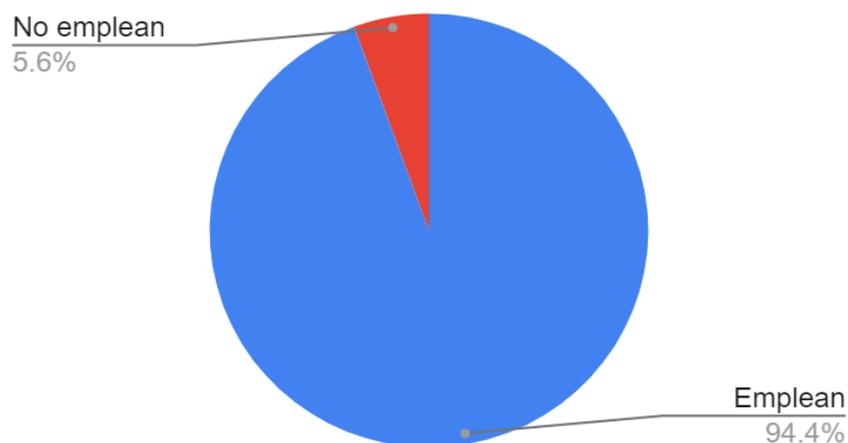
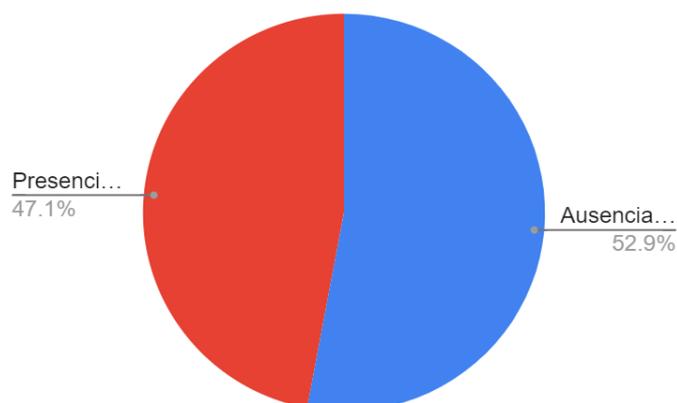


Gráfico N° 6. Síntomas gastrointestinales en sus entrenamientos o competencias.



Dentro de los tipos de EN los atletas presentan simetría entre los que “*consumen alimentos antes*” (Gráfico N° 7) y “*durante competencia*” (Gráfico N° 8), denotando los mismos porcentajes en ambos gráficos.

Gráfico N° 7 . Consumo de alimentos antes de competencia

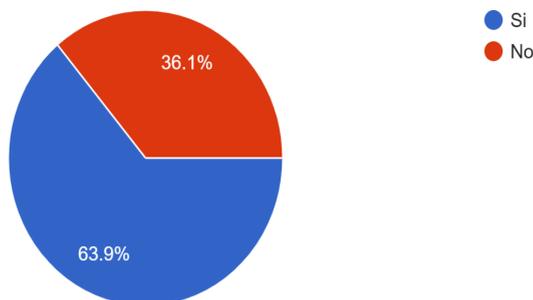
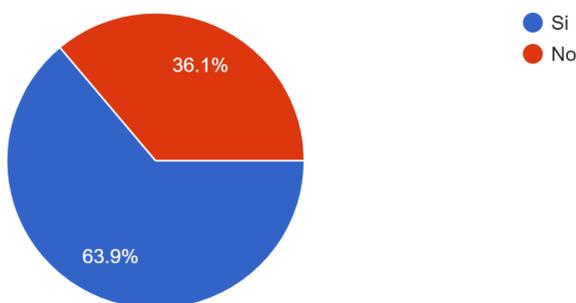


Gráfico N° 8 . Consumo de alimentos durante entrenamiento o competencia

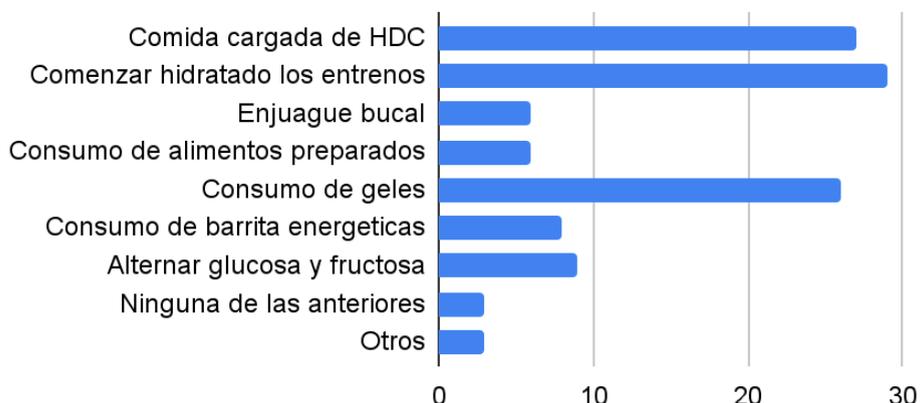


Dentro de la elección de diferentes EN realizadas pre e intraesfuerzo, los atletas marcaron como pautas prioritarias el “*comienzo hidratado ante el evento a realizarse*” en un 80,6 %, luego “*tener una comida que esté cargada de hidratos de carbono*” con el 75 % y seguido del “*consumo de geles durante la competencia o entrenamiento*” con 72,2 %.

Dentro de las estrategias con el intermedio de selecciones se encontraron que hay atletas que “*alternan el consumo de hidratos de carbono como glucosa y fructosa*” con el 25%, seguido de un “*consumo de barras energéticas*” con 22,2 %, y tanto el “*enjuague bucal con bebida isotónica*” como el “*consumo de alimentos preparados por los atletas*” tuvieron un igual alcance en 16,7 %.

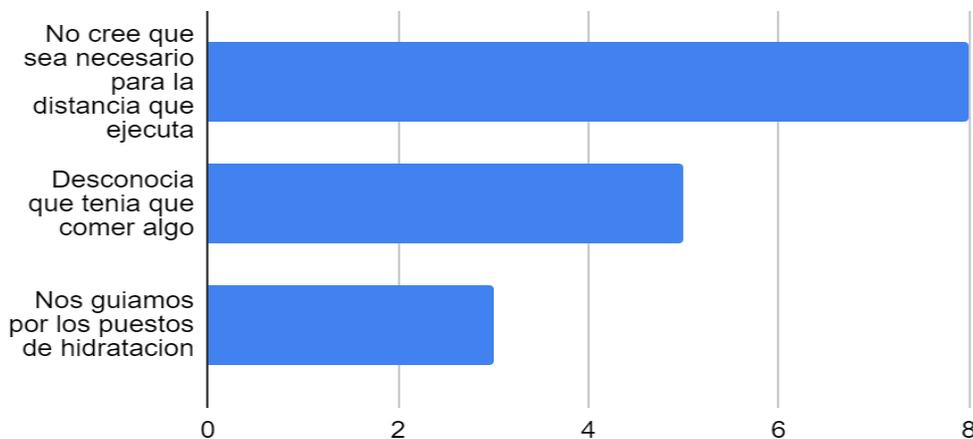
En las minorías se detalló la opción “*ninguna de las anteriores*” y “*otras*” con el 8,3% como posibilidad de que se realizan estrategias pero no las detalladas (Gráfico N° 9).

Gráfico N° 9. Tipos de estrategias nutricionales realizadas



Con respecto a los corredores que indicaron no consumir alimentos durante el entrenamiento o competencia refirieron *“no creer necesario para la distancia que se ejecuta”*, otros señalaron tener *“miedo a síntomas gastrointestinales durante la carrera”* y el resto detalló *“guiarse por los puestos de hidratación”* (Gráfico N° 10).

Gráfico N° 10. Motivo por el que no consume alimento durante la competencia.



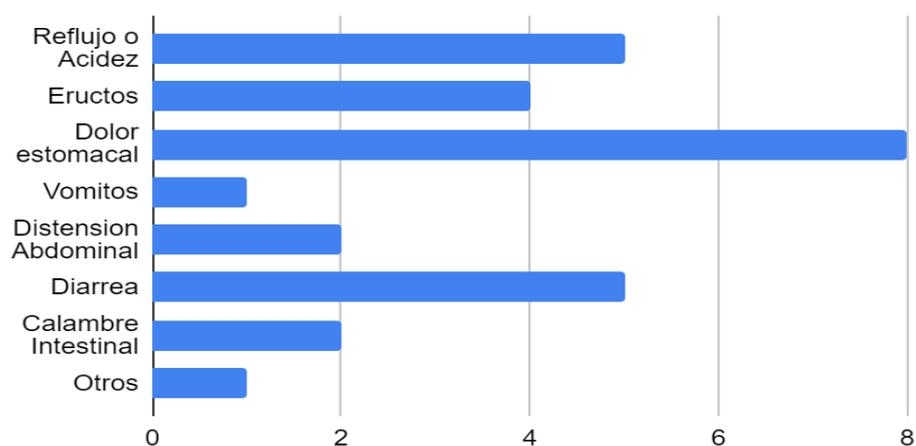
De los atletas que manifestaron disponer de alimentos durante la carrera algunos ejemplifican de forma abierta qué alimentos consumían y en algunos casos cada cuanto tiempo (Tabla N° 1).

Tabla N° 1. Atletas que consumen alimento durante la carrera

“Geles cada 1 hora en distancias largas y cada 45 minutos cuando son carreras de menos de 70k”
“Mini sándwich de jamón y queso”
“Si el entrenamiento es muy largo por cada hora un gel”
“Entre 80 a 90 gramos de Carbohidratos por hora”
“60 gr de hidratos aproximadamente”
“Mínimo 60 por hora aprox”
“40g cada 45 min”
“90grs lo recomendable”
“Después de la hora y media hasta 90 gr por hora”
“Frutos secos, frutas, dulce de membrillo, galletita salada”
“En 42 kms a partir de los 30' a los 1hr.y a la 1hr30”
“Algún cereal o gomitas”
“Frutos secos, pasas y dátiles, estoy incorporando también rollitos de jamón y queso, no llevo la medida del consumo, depende mucho de la exigencia de la actividad, lo voy haciendo a sensación, sin esperar al agotamiento, lo entreno mucho en los entrenamientos domingueros largos”
“1 gel cada 45 minutos”
“1 gel x hr”
“30/40' geles o gomitas”
“Si el entrenamiento va a superar una hora veinte llevo geles y los tomo cada 40 minutos”
“Pan lactal sin tacc con queso cremoso, medida aprox la de un dedo gordo”

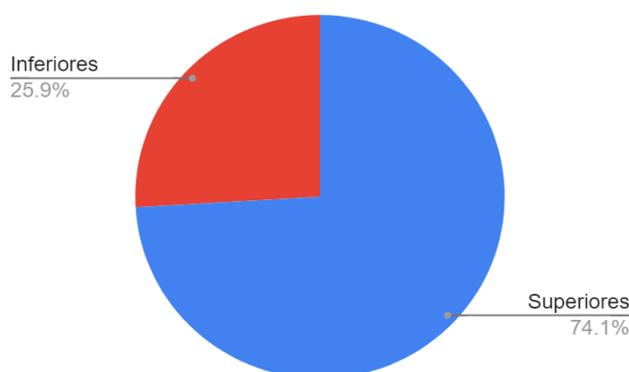
Dentro de los SG documentados por los atletas el más predominante fue el “*dolor estomacal*” con un 44,4%, continuado por el “*reflujo*” y “*diarrea*”, ambos con el mismo porcentaje de 27,8 %. La selección de “*eructos*” resultó en un 22,2 %, y con respecto a los menos seleccionados le sigue con el 11,1 % “*distensión abdominal*” y “*calambres intestinales*”. Por último “*vómitos*” con un 5,6% (Gráfico N° 11).

Gráfico N° 11 .Descripción de síntomas gastrointestinales



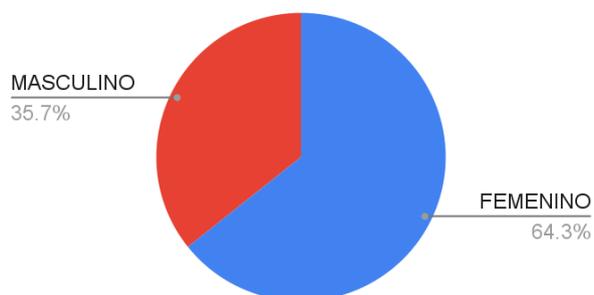
Teniendo en cuenta que los síntomas pueden clasificarse anatómicamente como superiores e inferiores, en el presente estudio la predominancia estuvo en “*síntomas superiores*” con el 74,1 %, mientras que los “*síntomas inferiores*” obtuvo el 25,9 % restante.(Gráfico N° 11).

Gráfico N° 11. Tipos de síntomas



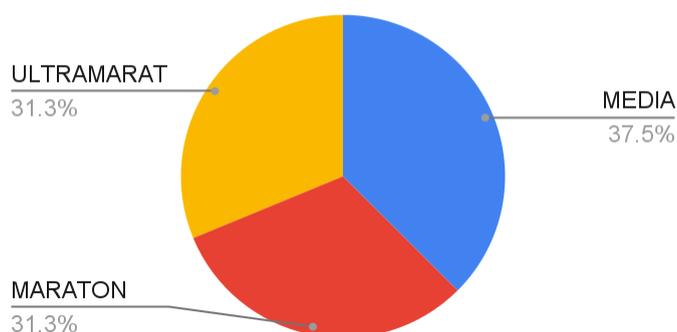
Como podemos ver en el grafico N° 12, la relacion entre el empleo de EN y SG durante sus entrenamientos o competencias referido al sexo biologico, fue mayor en el “*sector femenino*” que resulto en un 64,3%. En cuanto al “*sexo biologico masculino*”, el 35,7% detallo haber transitado sintomas durante sus eventos.

Gráfico N° 12 . Estrategias Nutricionales y Síntomas Gastrointestinales según sexo biológico.



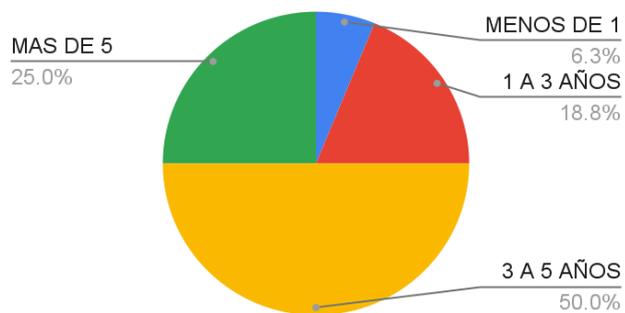
Tomando como referencia la modalidad de larga distancia, los corredores que más señalaron haber transitado SG fueron los de la modalidad de “*media maratón*” con el 37,5 %, continuado por los participantes de las pruebas de “*ultra maratón*” y “*maratón*”, ambos con un 31,3 %, (Gráfico N° 13).

Gráfico N° 13. Síntomas gastrointestinales según distancia de carrera.



Como se puede apreciar en el gráfico N° 14 teniendo en cuenta el tiempo de práctica en la actividad, el sector con mayor porcentaje de EN y SG fue el de “3 a 5 años” con un 50%, continuado por “más de 5 años” con el 25 %. El sector “1 a 3 años” con el 18,8 % y “menos de 1 año” con el 6,3 %.

Gráfico N° 14. Síntomas gastrointestinales según tiempo de práctica



CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

El propósito de este trabajo de investigación fue determinar el empleo de las diferentes EN previas e intraesfuerzo y su relación con los SG en corredores de larga distancia de la comarca Viedma - Carmen de Patagones. Del total de corredores encuestados, el 94,4 % realizó alguna estrategia nutricional lo cual es un porcentaje elevado. De este porcentaje, el 47,1 % transitó síntomas durante sus entrenamientos o competencias, el cual se encuentra dentro del rango estimado en estudios siendo 30 - 50 % (Prado de Oliveira et al. 2014), y 25 - 50 % (Waterman & Kapur, 2012).

A la hora de analizar los tipos de síntomas expuestos por los encuestados, en el presente estudio la predominancia estuvo en “*síntomas superiores*” con el 74,1 %, mientras que los “*síntomas inferiores*” obtuvo el 25,9 % restante. Estos resultados no concuerdan con la revisión bibliográfica de Salinero (2013) titulado “*Problemas digestivos y deportes de resistencia*” ya que detalla que los síntomas más frecuentes en los corredores de carrera de larga distancia son los del aparato gastrointestinal inferior siendo los de menor incidencia los superiores.

Otro hallazgo que se encontró es que el porcentaje de síntomas gastrointestinales fue mayor en el sexo biológico femenino (64,3%) por sobre el masculino (35,7%), coincidiendo con el análisis de Godoy Reyes y Gimenez Sanchez (2019) en “*Problemas gastrointestinales en deportes de resistencia en mujeres: revisión de literatura*”. Un dato importante que describe este artículo es que no existen estudios específicos para la evaluación de estas afecciones y su incidencia por sexos pero se puede observar una clara tendencia en la mayor presencia de estas afecciones en mujeres.

En cuanto al tiempo de práctica en la actividad, los resultados en el presente estudio fueron que los sectores con mayor porcentaje de síntomas gastrointestinales fueron los de más experiencia (“*3 a 5 años*” y “*más de 5 años*”). Los sectores de menor experiencia (“*1 a 3 años*” y “*menos de 1 año*”) obtuvieron menor recurrencia. Haciendo referencia a la encuesta realizada por (Sampson et al., 2023) donde los atletas con mayor conocimiento nutricional fueron los atletas con

más experiencia, este resultado se correlaciona de manera indirecta sosteniendo que a mayor conocimiento nutricional menor riesgo de problemas gastrointestinales durante la carrera.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los objetivos establecidos y los resultados obtenidos, se llegó a la conclusión de que gran parte de los corredores encuestados alguna vez realizaron EN para sus entrenamientos o competencias, siendo estas antes o durante el esfuerzo. Las EN predominantes para la pre competencia fueron comenzar hidratado y tener una comida cargada de CHO, mientras que en el intraesfuerzo, predominó como estrategia el consumo de geles. No obstante, en algunos casos, los atletas detallaron de forma abierta consumir alimentos poco adecuados por su contenido de fibra y grasa.

En cuanto a la relación entre los corredores de larga distancia que emplean EN y presentan SG en la comarca Viedma - Carmen de Patagones esta es de el 47,1 % en una relación 16/34, siendo afectados en mayor medida por molestias del tracto gastrointestinal superior por sobre el tracto gastrointestinal inferior. Así mismo, dentro de la asociación de EN y SG según sexo biológico, el sector femenino fue quien presentó mayor recurrencia. Mientras que la modalidad de carrera medio maratón fue la predominante, y en cuanto al tiempo de práctica de la actividad las categorías de mayor tiempo desempeñándose en el área fueron las más destacadas.

En lo que respecta al abordaje nutricional, se debe contribuir a satisfacer las demandas energéticas y de hidratación del atleta, y también prevenir o minimizar los posibles síntomas que suceden en este campo deportivo. Además se debe entender que las causas de síntomas no solo son nutricionales sino que pueden responder a causas multifacéticas como fisiológicas o mecánicas.

Luego de la realización de este trabajo, surgen futuras líneas de investigación:

Resulta conveniente el diseño de una metodología que no se limite a estudios observacionales, sino a estudios donde además de observar la línea de antecedentes de los deportistas, se puedan realizar diferentes intervenciones, contando con grupos control y teniendo en cuenta factores como si el corredor es de

nivel elite o recreativo, diferenciar entre las modalidades de larga distancia y especificar el plan nutricional acorde a cada situación.

Finalmente, si bien hubo un gran porcentaje que detalló transitar síntomas, otra gran parte no los tuvo, y este es un aspecto importante que se puede profundizar a futuro, el cual brindaría información importante para aplicar al ámbito deportivo.

BIBLIOGRAFÍA

- American College of Sports Medicine, Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J., & Stachenfeld, N. S. (2007). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(2), 377-390.
<https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31802ca597>
- Boldt, P., Knechtle, B., Nikolaidis, P., Lechleitner, C., Wirnitzer, G., Leitzmann, C., Rosemann, T., & Wirnitzer, K. (2018). Quality of life of female and male vegetarian and vegan endurance runners compared to omnivores – results from the NURMI study (step 2). *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15, 33.
<https://doi.org/10.1186/s12970-018-0237-8>
- Brouns, F., & Beckers, E. (1993). Is the Gut an Athletic Organ? *Sports Medicine*, 15(4), 242-257. <https://doi.org/10.2165/00007256-199315040-00003>
- Burke, L. M., Hawley, J. A., Wong, S. H. S., & Jeukendrup, A. E. (2011). Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*, 29(sup1), S17-S27.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2011.585473>
- Burke, L. M., Jeukendrup, A. E., Jones, A. M., & Mooses, M. (2019). Contemporary Nutrition Strategies to Optimize Performance in Distance Runners and Race Walkers. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 29(2), 117-129.
<https://doi.org/10.1123/ijsnem.2019-0004>
- Cermak, N. M., & van Loon, L. J. C. (2013). The use of carbohydrates during exercise as an ergogenic aid. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 43(11), 1139-1155.
<https://doi.org/10.1007/s40279-013-0079-0>
- Código Alimentario Argentino [CAA]. (2022). Capítulo XVIII, artículos 1381; 1382 bis; 1383; 1385; 1386 y 1387; Suplementos Dietarios.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmatcapitulo_xviii_dietetica

- Colberg, S. R. (2018). Exercise and Nutritional Concerns. En M. Reusch Jane E. B., P. Regensteiner MA, BA, Judith G., Ed. D. Stewart FAHA, MAACVPR, FACSM ,. Kerry J., & M. Veves DSc, Aristidis (Eds.), *Diabetes and Exercise: From Pathophysiology to Clinical Implementation* (pp. 185-199). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-61013-9_13
- Costa, R. J. S., Snipe, R., Camões-Costa, V., Scheer, V., & Murray, A. (2016). The Impact of Gastrointestinal Symptoms and Dermatological Injuries on Nutritional Intake and Hydration Status During Ultramarathon Events. *Sports Medicine - Open*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s40798-015-0041-9>
- Costa, R. J. S., Snipe, R. M. J., Kitic, C. M., & Gibson, P. R. (2017). Systematic review: Exercise-induced gastrointestinal syndrome—implications for health and intestinal disease. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 46(3), 246-265. <https://doi.org/10.1111/apt.14157>
- Coyle, E. F., Hagberg, J. M., Hurley, B. F., Martin, W. H., Ehsani, A. A., & Holloszy, J. O. (1983). Carbohydrate feeding during prolonged strenuous exercise can delay fatigue. *Journal of Applied Physiology: Respiratory, Environmental and Exercise Physiology*, 55(1 Pt 1), 230-235. <https://doi.org/10.1152/jappl.1983.55.1.230>
- Cristina Olivos, O., Ada Cuevas, M., Verónica Álvarez, V., & Carlos Jorquera, A. (2012). Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 253-261. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70308-5](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70308-5)
- Fokkema, T., van Damme, A. A. D. N., Fornerod, M. W. J., de Vos, R., Bierma-Zeinstra, S. M. A., & van Middelkoop, M. (2020). Training for a (half-)marathon: Training volume and longest endurance run related to performance and running injuries. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(9), 1692-1704. <https://doi.org/10.1111/sms.13725>
- Gant, N., Stinear, C. M., & Byblow, W. D. (2010). Carbohydrate in the mouth immediately facilitates motor output. *Brain Research*, 1350, 151-158.

<https://doi.org/10.1016/j.brainres.2010.04.004>

Godoy Reyes, P.E y Gimenez Sanchez, J. (2019). Problemas gastrointestinales en deportes de resistencia en mujeres: revisión de literatura. *Archivos de medicina del deporte*, (4), 238 - 247.

González-Gross, M., Gutiérrez, A., Mesa, J. L., Ruiz-Ruiz, J., & Castillo, M. J. (2001). La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 51(4), 321-331.

Group A | *Australian Institute of Sport*. (s. f.). Recuperado 14 de noviembre de 2023, de https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements/group_a

Hijos, N. M. (2018). La historia del running en Argentina. *Materiales para la historia del deporte*, 122-135.

Hoogervorst, D., van der Burg, N., Versteegen, J. J., Lambrechtse, K. J., Redegeld, M. I., Cornelissen, L. A. J., & Wardenaar, F. C. (2019). Gastrointestinal Complaints and Correlations with Self-Reported Macronutrient Intake in Independent Groups of (Ultra)Marathon Runners Competing at Different Distances. *Sports*, 7(6), 140. <https://doi.org/10.3390/sports7060140>

Jeukendrup, A. (2014). A Step Towards Personalized Sports Nutrition: Carbohydrate Intake During Exercise. *Sports Medicine (Auckland, N.z.)*, 44(Suppl 1), 25-33. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0148-z>

Jeukendrup, A. E. (2004). Carbohydrate intake during exercise and performance. *Nutrition*, 20(7), 669-677. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2004.04.017>

Jeukendrup, A. E. (2010). Carbohydrate and exercise performance: The role of multiple transportable carbohydrates. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 13(4), 452-457. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e328339de9f>

Jeukendrup, A. E. (2011). Nutrition for endurance sports: Marathon, triathlon, and road cycling. *Journal of Sports Sciences*, 29(sup1), S91-S99.

<https://doi.org/10.1080/02640414.2011.610348>

Jeukendrup, A. E. (2017). Training the Gut for Athletes. *Sports Medicine*, 47(1), 101-110.

<https://doi.org/10.1007/s40279-017-0690-6>

Jeukendrup, A. E., & Killer, S. C. (2010). The myths surrounding pre-exercise carbohydrate feeding. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 57 Suppl 2, 18-25.

<https://doi.org/10.1159/000322698>

Jeukendrup, A. E., & McLaughlin, J. (2011). Carbohydrate ingestion during exercise: Effects on performance, training adaptations and trainability of the gut. *Nestle Nutrition Institute Workshop Series*, 69, 1-12; discussion 13-17.

<https://doi.org/10.1159/000329268>

Kerksick, C. M., Arent, S., Schoenfeld, B. J., Stout, J. R., Campbell, B., Wilborn, C. D., Taylor, L., Kalman, D., Smith-Ryan, A. E., Kreider, R. B., Willoughby, D., Arciero, P. J., VanDusseldorp, T. A., Ormsbee, M. J., Wildman, R., Greenwood, M., Ziegenfuss, T. N., Aragon, A. A., & Antonio, J. (2017). International society of sports nutrition position stand: Nutrient timing. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14, 33. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0189-4>

Kerksick, C. M., Wilborn, C. D., Roberts, M. D., Smith-Ryan, A., Kleiner, S. M., Jäger, R., Collins, R., Cooke, M., Davis, J. N., Galvan, E., Greenwood, M., Lowery, L. M., Wildman, R., Antonio, J., & Kreider, R. B. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: Research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15, 38. <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0242-y>

Lambert, G. P., Lang, J., Bull, A., Eckerson, J., Lanspa, S., & O'Brien, J. (2008). Fluid Tolerance while Running: Effect of Repeated Trials. *International Journal of Sports Medicine*, 29(11), 878-882. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1038620>

Nutrition and Athletic Performance. (2016). *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(3), 543. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000852>

Onzari, M. (2014). *Alimentación y deporte: Guía práctica*. Buenos Aires: El Ateneo.

- Onzari, M. (2016). *Fundamentos de nutrición en el deporte*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Palacios Gil - Antuñano, N., Bonafonte, L.F., Manonelles Marqueta, P., Manuz González, B., y Villegas García, J.A. (2008). Consenso sobre bebidas para el deportista composición y pautas de reposición de líquidos. *Archivos de medicina del deporte*, 25, 245 - 258.
- Parnell, J. A., Wagner-Jones, K., Madden, R. F., & Erdman, K. A. (2020). Dietary restrictions in endurance runners to mitigate exercise-induced gastrointestinal symptoms. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 17, 32. <https://doi.org/10.1186/s12970-020-00361-w>
- Pfeiffer, B., Stellingwerff, T., Hodgson, A. B., Randell, R., Pöttgen, K., Res, P., & Jeukendrup, A. E. (2012). Nutritional Intake and Gastrointestinal Problems during Competitive Endurance Events. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(2), 344. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31822dc809>
- Prado de Oliveira, E. P., & Burini, R. C. (2011). Food-dependent, exercise-induced gastrointestinal distress. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 8, 12. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-8-12>
- Prado de Oliveira, E. P., & Burini, R. C. (2014). Carbohydrate-Dependent, Exercise-Induced Gastrointestinal Distress. *Nutrients*, 6(10), 4191-4199. <https://doi.org/10.3390/nu6104191>
- Prado de Oliveira, E. P., Burini, R. C., & Jeukendrup, A. (2014). Gastrointestinal Complaints During Exercise: Prevalence, Etiology, and Nutritional Recommendations. *Sports Medicine*, 44(1), 79-85. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0153-2>
- Salinero, J. (2013). Problemas digestivos y deportes de resistencia. *Efdeportes.com*, (176), 1-1.
- Sampson, G., Morton, J. P., & Areta, J. L. (2023). Mind the gap: Limited knowledge of carbohydrate guidelines for competition in an international cohort of endurance athletes. *Journal of Nutritional Science*, 12, e68. <https://doi.org/10.1017/jns.2023.49>

- Stellingwerff, T., Heikura, I. A., Meeusen, R., Bermon, S., Seiler, S., Mountjoy, M. L., & Burke, L. M. (2021). Overtraining Syndrome (OTS) and Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S): Shared Pathways, Symptoms and Complexities. *Sports Medicine*, 51(11), 2251-2280. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01491-0>
- Tiller, N. B., Roberts, J. D., Beasley, L., Chapman, S., Pinto, J. M., Smith, L., Wiffin, M., Russell, M., Sparks, S. A., Duckworth, L., O'Hara, J., Sutton, L., Antonio, J., Willoughby, D. S., Tarpey, M. D., Smith-Ryan, A. E., Ormsbee, M. J., Astorino, T. A., Kreider, R. B., ... Bannock, L. (2019). International Society of Sports Nutrition Position Stand: Nutritional considerations for single-stage ultra-marathon training and racing. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 16, 50. <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0312-9>
- Waterman, J. J., & Kapur, R. (2012). Upper Gastrointestinal Issues in Athletes. *Current Sports Medicine Reports*, 11(2), 99. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e318249c311>

ANEXO

Anexo 1 - Cuestionario

Sección 1 de 4

Encuesta - Trabajo Final

El presente cuestionario tiene como finalidad recabar información necesaria para la elaboración del Trabajo Final de Carrera titulado: "Estrategias Nutricionales y Síntomas Gastrointestinales en corredores de larga distancia de la comarca Viedma - Carmen de Patagones" llevada a cabo por el alumno Beliu Ulises, estudiante de la Licenciatura en Nutrición en la Universidad Nacional de Río Negro, el mismo está dirigido por el Lic. Matías Scavo.
 La persona debe saber que su participación es de carácter voluntaria, anónima y que la información será utilizada específicamente para el trabajo de investigación.

 ¡Muchas gracias por su tiempo y colaboración!

Información General y Deportiva

Descripción (opcional)

Sexo biológico *

Femenino

Masculino

Modalidad de carrera de larga distancia que está compitiendo o entrenando *

Media Maraton

Maraton

Ultra maratón

Ninguna de las anteriores

¿Hace cuánto tiempo está corriendo en la modalidad de larga distancia?

Menos de 1 año
 1 a 3 años
 3 a 5 años
 Más de 5 años

Tiempo aproximado para completar la distancia de la carrera en la que compite o entrena *

Menos de 1 hs
 2 - 3 hs
 3 - 5 hs
 Más de 5 hs

Sección 2 de 4

Estrategias Nutricionales

* Estrategia Nutricional: hacer una comida antes de competir a consciencia, preparar alimentos para el consumo durante el ejercicio, tener disponible geles o barras energéticas, disponer de bebida hidratante durante la carrera.

¿Realizó alguna estrategia nutricional para la preparación de su competencia? *

Si
 No

Marque si realizo una o varias de las siguientes estrategia nutricionales. *

- Comida antes del entrenamiento o competencia cargada de hidratos de carbono.
- Comenzar hidratado los entrenamientos.
- Enjuague bucal con bebida isotónica (Ej. Gatorade o Powerade).
- Consumo de alimentos preparados durante la carrera.
- Consumo de geles comerciales durante la carrera.
- Consumo de barritas energéticas durante la carrera.
- Alternar hidratos de carbono como glucosa y fructosa
- Ninguna de las anteriores
- Otros

Antes del ejercicio. ¿Suele comer alimentos? *

- Si
- No

¿ Cuánto tiempo antes y qué suele comer?

Texto de respuesta breve

Durante el entrenamiento o competencia dispone de alimentos *

- Si
- No

Si dispone de alimentos, ¿Qué alimentos y que cantidad consume por hora? (Por ejemplo hidratos de carbono)

Texto de respuesta breve

Si no dispone de alimento, ¿Por qué motivo ?

- No cree que sea necesario para la distancia que ejecuta
- Desconocía que tenía que comer algo
- Miedo a tener síntomas gastrointestinales durante la carrera
- Otra...

¿Se hidrata durante el entrenamiento o competencia? ¿Con que se hidrata? (agua, bebida isotónica, etc.)

Texto de respuesta breve

Sección 3 de 4

Síntomas Gastrointestinales

Descripción (opcional)

Durante sus entrenamientos o competencias. ¿Ha transitado alguna vez un síntoma gastrointestinal? *

- Si
- No

Marque los síntomas gastrointestinales que haya transitado durante el entrenamiento o competencia

- Reflujo o Acidez
- Eructos
- Dolor estomacal
- Vómitos
- Distensión Abdominal
- Diarrea
- Calambre intestinal
- Otra...

¿Con qué intensidad ha presentado síntomas gastrointestinales?

- Leve
- Moderada
- Grave
- Muy Grave

¿ Le impidió continuar con la práctica del entrenamiento/ competencia?

- Si
- No