



**PARÁMETROS ALIMENTARIOS
RELACIONADOS CON LA INGESTA DE
ALIMENTOS FUENTE DE HIDRATOS DE
CARBONO EN MARATONISTAS**

AUTORES:

GORDON, Melanie Paola

MORAL, Julieta María

RUSCONI, Ma. Belén

TRAMEZZANI, Ma. Florencia

DIRECTOR:

Lic. ONZARI, Marcia

**PLANILLA DE EVALUACIÓN DE TRABAJOS
ORIGINALES**

FECHA:/...../.....

COMITÉ EVALUADOR:

.....

CONTENIDO	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO
- Concepción del estudio y búsqueda de antecedentes	10	
- Diseño y recolección de los datos	10	
- Análisis e interpretación de datos	10	
- Elaboración de conclusiones y propuestas	10	
CARACTERÍSTICAS GRUPALES		
- Iniciativa y Autonomía	5	
- Responsabilidad	5	
- Pensamiento crítico	5	
- Evolución en el desarrollo del trabajo	5	
- Funcionamiento del grupo	10	
PRESENTACIÓN ORAL		
- Claridad y seguridad en la exposición, y adecuación de la misma en tiempo y forma	10	
- Concordancia entre el trabajo desarrollado y la presentación oral	10	
- Contenido del material audiovisual	5	
- Respuesta del grupo en su conjunto a los interrogantes planteados	5	
TOTAL	100	

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS:

CALIFICACIÓN DEFINITIVA:

FIRMA DEL COMITÉ EVALUADOR:.....



Derechos para la publicación del trabajo final en Nutrición Investiga

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Fecha:

Nutrición

Investiga

En calidad de autores del trabajo final de grado denominado “Parámetros alimentarios relacionados con la ingesta de alimentos fuente de hidratos de carbono en maratonistas”. Certificamos que hemos contribuido al contenido intelectual de este trabajo, ya sea en la concepción y diseño, análisis e interpretación de los datos y en la redacción o revisión crítica del mismo, por lo cual estamos en condiciones de hacernos públicamente responsables de él y aceptamos que nuestros nombres figuren en la lista de los autores, incluido el/los director/es.

Los abajo firmantes aprobamos su publicación en forma de:

- Resumen
- Trabajo completo

En la publicación periódica **Nutrición Investiga** en sus formatos CD (ISSN 1853-8061) y en línea.

Cordialmente,

Autor:.....

Autor:.....

Firma:

Firma:.....

DNI:.....

DNI:.....

Autor:.....

Autor:.....

Firma:

Firma:.....

DNI:.....

DNI:.....

RESUMEN

Introducción: La maratón es una disciplina de resistencia de larga duración. Existen diversos factores que le permiten al deportista lograr un óptimo rendimiento durante la competencia. Uno de ellos es la alimentación adecuada y suficiente en hidratos de carbono, nutriente esencial que brinda la energía necesaria para la contracción muscular, permite mantener las reservas de glucógeno corporales y retrasar la fatiga. Esta investigación tiene como *objetivo principal* describir los parámetros alimentarios relacionados con la ingesta de alimentos y suplementos fuente de hidratos de carbono en maratonistas, previo y durante la competición. **Materiales y métodos:** El trabajo es descriptivo, de corte transversal. Se basó en información obtenida de 100 encuestas anónimas enviadas por email a deportistas y entrenadores. **Resultados:** La muestra quedó conformada por 100 deportistas, de los cuales 40 participaron de una maratón y 60 de media maratón. Del total encuestado, el 61% alcanzó a cubrir las recomendaciones de hidratos de carbono previo a la competencia, mientras que sólo el 16% logró niveles adecuados durante la misma. Los hombres cubrieron las recomendaciones en mayor porcentaje que las mujeres. Previo a la competencia, predominó el consumo de alimentos fuente de hidratos de carbono complejos, mientras que durante la misma se consumieron en mayor porcentaje los simples. **Conclusión:** Resulta fundamental la modificación de

los parámetros alimentarios, la cual puede lograrse a través de educación alimentaria que proporcione un conocimiento específico y herramientas necesarias para una selección de alimentos adecuada, equilibrada y que responda a las necesidades nutricionales de cada deportista.

Palabras claves: Maratón, Parámetros alimentarios, Hidratos de Carbono, pre-competencia, durante la competencia.

Abstract

Introduction: The marathon is a long-term resistance discipline. There are several factors that allow the athlete to achieve optimum performance during the competition. One of them is adequate and sufficient carbohydrate food, essential nutrient that provides the energy needed for muscle contraction, allows to maintain body glycogen stores and delay fatigue. This research has as main objective to describe the food parameters related to the food intake and carbohydrate source supplements in marathon runners, before and during the competition. **Materials and methods:** The work is descriptive, cross-sectional. It was based on information obtained from 100 anonymous surveys sent by email to athletes and coaches. **Results:** The sample consisted of 100 athletes, of whom 40 participated in a marathon and 60 in half marathon. Of the total surveyed, 61% met the pre-competition carbohydrate recommendations, while only 16% achieved adequate levels during the competition. Men covered the recommendations at a higher rate than women. Prior to competition, the consumption of food sources of complex carbohydrates predominated, whereas during the same the simple ones were consumed in greater percentage. **Conclusions:** It is essential to modify the food parameters, which can be achieved through food education that provides specific knowledge and tools

necessary for adequate food selection, balanced and responsive to the nutritional needs of each athlete.

Keywords: Marathon, Food parameters, Carbohydrate, Pre-competition, During competition.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Materiales y métodos	13
Resultados	17
Discusión	28
Conclusión.....	32
Agradecimientos.....	34
Referencia Bibliografica	35
Anexo	37

I. Introducción

Los deportes de resistencia son todos aquellos que para la obtención de energía dependen del metabolismo energético oxidativo¹. Un ejemplo de estos, es la Maratón, una disciplina deportiva de larga duración en la cual se recorren 42,195km, cuyo objetivo de entrenamiento es poder definir o incrementar el ritmo que pueda mantener el deportista a lo largo de todo el recorrido¹. La maratón, es cada vez más popular en nuestro país debido al estado de bienestar psico-físico que produce su entrenamiento, la facilidad en su práctica, su bajo costo, al mayor interés de las personas por su apariencia física, como así también, al boom de las empresas por patrocinar las distintas competencias.

Surgió en el año 490 a.C. en Grecia, durante la llamada “Batalla de Maratón” que se produjo entre Atenas y Persia, en la ciudad ubicada a 42 km de Atenas. Tras la victoria de Atenas, el comandante ateniense Milcíades, envió al soldado Filípides a Atenas, para que anunciara la victoria, ya que las esposas de los soldados habían prometido matar a las niñas y suicidarse en el caso que sus hombres no regresaran antes de medianoche. El soldado Filípides, corrió la distancia que separaba Maratón de Atenas, al llegar, luego de dar la noticia cayó rendido, falleciendo de fatiga².

La primer maratón competitiva tuvo lugar en las Olimpiadas del año

1896 en Atenas y constaba de 40 kilómetros, en memoria de Filípides. La distancia definitiva se extendió en el año 1908 en los Juegos Olímpicos de Londres por orden del príncipe Gales, Jorge V, que estableció la salida desde el Castillo de Windsor y finalmente, desde los Juegos Olímpicos de París del año 1924, la distancia de 42.195 metros queda como definitiva y reglamentaria².

El maratonista de media y larga distancia posee una elevada capacidad aeróbica. Su rendimiento requiere la integración de diversos factores, tales como los genéticos, el estilo de vida y algunos susceptibles de ser aprendidos, como los parámetros alimentarios y el entrenamiento³. Estos dos últimos, generan en el organismo estímulos capaces de producir cambios metabólicos y morfológicos fundamentalmente en músculos, sistema nervioso, cardiovascular y endocrino, originando una mejora en la condición física y en el rendimiento deportivo. Dentro de las adaptaciones del organismo al estímulo del entrenamiento aeróbico se encuentran la mejora del flujo sanguíneo y del sistema de transporte de oxígeno y la modificación de la tasa de utilización de nutrientes durante el ejercicio.

La nutrición deportiva ha crecido en las últimas décadas, debido a los avances de la ciencia. Esta rama de la nutrición tiene como objetivo la aplicación de los principios nutricionales, contribuyendo al mantenimiento de la salud y de la mejora del rendimiento deportivo⁴. Proporciona el conocimiento específico para una selección de alimentos adecuada, equilibrada y que responda a los objetivos personales y a las necesidades nutricionales de cada

deportista (según sexo, edad, condición física y de salud), tipo de deporte realizado y entrenamientos (intensidad y tipo de actividad, duración del ejercicio, temperatura del ambiente, grado de entrenamiento). De esta manera, se permite llevar a cabo la actividad deportiva, preservando la salud (reduciendo el riesgo de lesiones y enfermedades), logrando un óptimo rendimiento⁵, mejorando la recuperación entre los entrenamientos y la competencia y logrando el mantenimiento de la composición corporal¹.

Dentro de los macronutrientes, los hidratos de carbono y las grasas son los que se oxidan para brindar energía para la contracción muscular. La relativa contribución de estos nutrientes con relación al gasto energético durante el ejercicio dependen de varios factores, como la intensidad, la duración del esfuerzo, la alimentación previa y el nivel de aptitud física⁶.

Los hidratos de carbono son moléculas que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Se clasifican según su constitución, en monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos. Los mismos son almacenados en el cuerpo en forma de glucógeno en el hígado y en el músculo, constituyendo la cantidad total para un hombre de 70 kg de aproximadamente 75-100 gramos y 350-400 gramos respectivamente¹. El músculo convierte el glucógeno en glucosa, permitiendo que ésta última se encuentre disponible durante el ejercicio, por el proceso llamado glucogenólisis, cuya función es sintetizar ATP (“Adenosín Trifosfato”: biomolécula energética básica del metabolismo celular) a través de los procesos metabólicos de la glucólisis, ciclo de Krebs y la cadena de transporte de electrones. La importancia de su consumo en el

deporte fue establecida por primera vez en el año 1939 por Christensen y Hansen. Luego en el año 1967, Bergstrom y Hultman, demostraron que la capacidad de resistencia estaba relacionada con la reserva de glucógeno previo al ejercicio y que la alimentación con hidratos de carbono aumentaba dichas reservas¹.

Las grasas proporcionan mayor cantidad de energía por gramo que los hidratos de carbono, pero su oxidación requiere más oxígeno. Por cada molécula de oxígeno utilizada para la producción de energía, a partir de una molécula de grasa se genera aproximadamente 5,6 ATP, en comparación con los hidratos de carbono que generan 6,3 ATP¹. Así mismo, se puede obtener por unidad de tiempo más ATP a partir de la glucosa que por la oxidación de los ácidos grasos, esta propiedad le brinda a los hidratos de carbono el rol más importante como sustrato energético durante el ejercicio de mayor intensidad⁷.

Las recomendaciones de hidratos de carbono para un deportista se deben relacionar con el peso corporal total por día, en función de la duración y tipo de entrenamiento o competencia.

Tabla N°1 Recomendación de hidratos de carbono por kilo de peso corporal en función del tipo y el tiempo de entrenamiento diario¹		
Promedio de horas de entrenamiento	Intensidad del ejercicio	Gramos de HC/kg de peso corporal/día
3 – 5 hs por semana	Baja intensidad	4-5
5 - 7 hs por semana	Moderada intensidad	5-6
1 – 2 hs por día	Moderada a alta intensidad	6-7
2 – 4 hs por día	Moderada a alta intensidad	7-8
Más de 4 hs por día	Moderada a muy alta intensidad	8-12

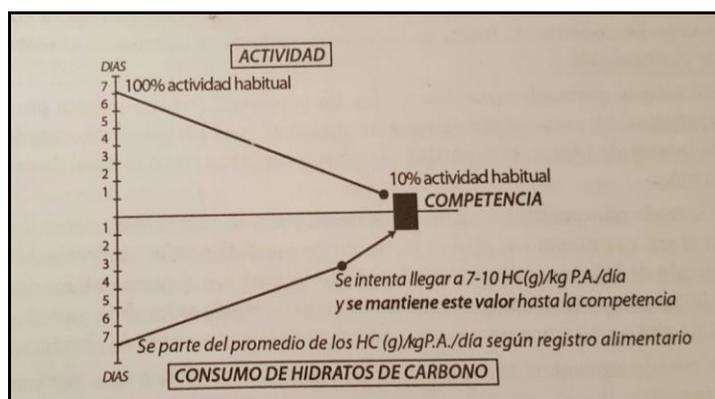
El almacenamiento de energía proveniente de los hidratos de carbono en el organismo es limitado, por esta razón la optimización de la reserva del glucógeno muscular y hepático es uno de los objetivos fundamentales antes, durante la práctica deportiva y para la recuperación entre sesiones de entrenamiento o eventos deportivos⁷.

Existe una manipulación dietética llamada “Supercompensación del glucógeno”, “Carga de hidratos de carbono” o “Sobrecarga glucogénica”, que se realiza con el objetivo de aumentar las reservas de glucógeno previo a una competencia. En comparación con una dieta típica, con este procedimiento se aumenta el rendimiento deportivo y se retrasa la fatiga muscular. La primer sobrecarga de glucógeno fue propuesta por el fisiólogo Jonas Bergmstrom y su equipo en el año 1967, la cual consistía en lograr una depleción de glucógeno para luego supercompensar las reservas, y constaba de dos fases¹.

La primera, “Fase de depleción”, desde el séptimo al cuarto día precompetencia, tenía como objetivo lograr que los músculos consumieran las reservas de glucógeno en condiciones de un entrenamiento con altas demandas energéticas y una alimentación deficiente en hidratos de carbono. La segunda, “Fase de supercompensación” tenía lugar en los últimos tres días previos a la competencia, siendo su objetivo suspender el entrenamiento para limitar la utilización de glucógeno en los músculos con una ingesta elevada de alimentos con hidratos de carbono¹.

Sin embargo, esta teoría presentaba desventajas sobre la salud del deportista (tales como: lipotimias, náuseas, cansancio extremo y malestar, llegando incluso a la pérdida de autoconfianza sobre su nivel de entrenamiento). Por lo que un investigador de apellido Sherman en el año 1981 propone un método más práctico y con menos riesgos, que comprueba que es innecesaria la privación de hidratos de carbono durante la fase de depleción, y que el entrenamiento por sí solo estimula la actividad de la enzima glucógeno sintetasa, lo cual aumenta la síntesis y reservas de glucógeno (en un 40% o más de lo normal)¹. Esta propuesta de sobrecarga también se realiza durante una semana y consiste en el aumento progresivo por sobre el valor estimado de ingesta de hidratos de carbono diaria, desde el séptimo día hasta el cuarto, procurando llegar a cubrir entre 7-10 gramos de HC/kg de peso corporal. Dicho valor se deberá mantener hasta el día previo a la competencia, junto a un entrenamiento máximo de 60 minutos diarios de intensidad moderada a baja⁶.

Gráfico N°1: Técnicas para el incremento del glucógeno muscular.



Fuente: Onzari, Marcia. Alimentación y deporte. Guía Práctica. 1era Edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial El Ateneo, 2014.

Según el Consenso de Nutrición deportiva de la Comisión Médica del

COI (2004), resultaría suficiente el aporte de 8-10 gramos de HC/kg/día durante los tres días previos a la competencia que requiera un aumento de las reservas de glucógeno muscular⁸. Según el Consenso de Dietistas de Canadá realizado en el año 2009 fue recomendado un aporte de 6 - 10g / kg de peso corporal por día los dos a tres días previos a la competencia⁹, mientras que la actualización del año 2016, es de 10-12g / kg de peso corporal durante las 36-48 horas previas¹⁰.

Tal como se aludió previamente, la disponibilidad de energía proveniente de alimentos fuente de hidratos de carbono, tanto los días y horas previas, como durante los entrenamientos y las competencias, resulta determinante para un óptimo rendimiento deportivo.

La última comida que se realiza las horas previas a los entrenamientos y/o competencias tiene varios objetivos; promover la síntesis de glucógeno hepático, abastecer al cuerpo con hidratos de carbono que se usarán durante el ejercicio, minimizar la fatiga y evitar intolerancias digestivas¹. En la misma, la ingesta sugerida de alimentos fuente de hidratos de carbono, resulta de 4 gramos de HC/kg de peso corporal cuatro horas previas al ejercicio y 1 gramo de HC/kg de peso corporal hasta una hora previa a la competencia. No resulta aconsejable el consumo de alimentos con hidratos de carbono durante la hora previa al ejercicio ya que se requiere de tiempo suficiente para la digestión de los mismos. En algunas personas más susceptibles, puede producir un incremento de los niveles de glucosa en sangre, lo que induce mayor segregación de insulina, pudiendo esto causar una disminución del azúcar en

sangre (hipoglucemia) durante el ejercicio y fundamentalmente disminuir el rendimiento deportivo¹.

La mejor opción para el menú pre-evento, debe estar conformada por alimentos con un bajo contenido de lípidos, fibra y contenido moderado de proteínas, ya que presentan mayor trabajo digestivo y la fibra puede causar intolerancias intestinales. Se ha sugerido además elegir alimentos de bajo índice glucémico (índice que relaciona el aumento de azúcar en sangre que puede tener un alimento luego de ser ingerido) para limitar la oxidación de las grasas como combustible y mantener una glucemia más sostenida durante el ejercicio. Éstos, a su vez, proporcionan una fuente estable de energía para situaciones en las que los hidratos de carbono no puedan ser consumidos durante el ejercicio¹⁰.

Las recomendaciones durante ejercicios de resistencia con una duración de entre 1 y 2,5 horas son de 30-60 gramos de HC/hora, mientras que para una actividad mayor a 2,5 horas, se incrementan a 80-90 gramos de HC/hora, siempre y cuando se ingiera una combinación de hidratos de carbono que utilicen diferentes transportadores durante la absorción intestinal (por ejemplo: glucosa y fructosa en una proporción de 2 a 1). Los hidratos de carbono ingeridos durante ejercicios intensos (mayor a 90 minutos) demoran significativamente la fatiga. Al favorecerse la oxidación de este nutriente, se disminuye la dependencia de las reservas musculares.

Las ayudas ergogénicas comprenden la ingesta de algún producto o subproducto o la utilización de procedimientos destinados a aumentar la

capacidad de trabajo y el rendimiento. Pueden ser farmacológicas, psicológicas, mecánicas, fisiológicas y nutricionales. Éstas últimas incluyen la utilización de suplementos deportivos, entre otras estrategias. Un gran porcentaje de maratonistas, recurren a ellos durante la actividad, con el objetivo de potenciar la adaptación al entrenamiento e incrementar el suministro de energía¹¹. Sin embargo, su consumo no suplanta una alimentación e hidratación inadecuada, descanso insuficiente y hábitos inapropiados, por lo que las estrategias comprobadas para mejorar el rendimiento deportivo no deben ser reemplazadas por la utilización de suplementos dietarios⁶.

Dentro del consumo habitual de los deportistas, se destacan las bebidas, geles y barritas deportivas, que se encuentran presentados en un formato de fácil consumo. Las bebidas deportivas, constituyen un recurso conveniente para hacer frente simultáneamente a las necesidades de combustible, líquidos y electrolitos antes y durante el ejercicio. Al tener un vaciamiento gástrico similar al agua y una óptima absorción intestinal, facilita su llegada a la sangre, con el objetivo de mantener la glucosa sanguínea y de esta manera el suministro de energía.

Existen pruebas sólidas que muestran que, en actividades intensas de alrededor de 45-75 minutos, enjuagarse la boca con bebidas con hidratos de carbono o la ingesta de muy pequeña cantidad de dicho nutriente puede impactar de manera positiva en el sistema nervioso central y mejora de 2-3 % el rendimiento⁶.

Resulta importante mencionar que antes de su consumo, los deportistas

deberían tomar conciencia sobre un correcto plan de alimentación para lograr cubrir sus requerimientos nutricionales. Además, su uso deberá ser implementado durante los entrenamientos para evaluar la tolerancia gástrica, a los fines de evitar que durante la competencia surjan inconvenientes. Toda estrategia de suplementación debe contemplar un análisis previo de la alimentación habitual del deportista¹¹.

Debido a un mayor interés de la población por esta disciplina, decidimos conocer el nivel de cumplimiento de los parámetros alimentarios relacionados con la ingesta de alimentos fuente de hidratos de carbono, por parte de los deportistas, para evaluar el logro de sus metas deportivas.

Objetivo Principal

- Describir los parámetros alimentarios relacionados con la ingesta de alimentos y suplementos fuente de hidratos de carbono en maratonistas.

Los objetivos secundarios para la población evaluada son:

- Conocer la cantidad de hidratos de carbono consumidos antes de la competencia.
- Conocer la cantidad de hidratos de carbono consumidos durante la competencia.
- Evaluar los parámetros alimentarios relacionados con los hidratos de carbono en función del tipo de competencia.
- Evaluar los parámetros alimentarios relacionados con los hidratos de carbono en función del sexo.
- Describir la variedad de alimentos/suplementos fuente de hidratos de carbono consumidos antes de la competencia en función al tipo de competencia.
- Describir la variedad de alimentos/suplementos fuente de hidratos de carbono consumidos durante la competencia en función al tipo de competencia.
- Describir las modificaciones que realizan en la ingesta de alimentos fuente de hidratos de carbono los días previos a la competencia.

- Conocer los objetivos por los cuales adoptan las modificaciones alimentarias previo a la competencia.
- Describir las fuentes de información de donde surgen las modificaciones realizadas los días previos a la competencia.

II. Materiales y métodos

Diseño Este trabajo de investigación fue descriptivo de corte transversal.

Población y muestra Se realizó sobre 100 maratonistas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el mes de octubre en el año 2016. Los criterios de inclusión correspondieron a deportistas de ambos sexos mayores a 18 años de edad y que participan en competencias de 21km o 42km. Los criterios de exclusión correspondieron a personas menores a 18 años de edad y aquellos que no completaron adecuadamente la encuesta.

Técnicas empleadas Se utilizó una encuesta anónima de confección propia que fue enviada por email a deportistas y entrenadores para conocer los parámetros alimentarios previo y durante la competición de los maratonistas.

Para evaluar la ingesta de hidratos de carbono previo y durante la última competencia (ya sea de 21km o de 42km), se indagó sobre los grupos de alimentos fuente en dicho macronutriente, utilizándose las tablas de composición química de alimentos confeccionadas por la Cátedra I de Dietoterapia del Adulto de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Buenos Aires (para leche, yogur, azúcar, panificados, frutas y dulces), el vademecum de la página Nutrinfo (para bebidas chocolatadas, bebidas deportivas, aguas

saborizadas, gaseosas, edulcorantes, copos de cereales, galletitas de agua y dulces, dulce compacto, barras de cereal, turrón, gomitas y caramelos) y el programa SARA del Ministerio de Salud de la Nación Argentina (para granola y avena). Para los geles se obtuvo la composición química de la marca Push Race Gel.

Tabla N°2 Alimentos/suplementos fuente de hidratos de carbono diferenciados en la encuesta para describir la variedad de la comida previa a la competencia de los deportistas.

Grupo de Alimentos	Alimentos/Suplementos
Bebidas	Leche Leche chocolatada Yogur Jugo de frutas exprimido Bebidas deportivas
Endulzantes	Azúcar de mesa Miel Edulcorante
Cereales	Pan lactal Mignón Medialunas Sacramentos Copos de cereal Granola Avena Galletitas de agua Galletitas simples Galletitas rellenas
Frutas	
Dulces	Mermelada Dulce compacto
Otros	Geles deportivos Barra de cereal Turrón Gomitas Caramelos

Fuente: elaboración propia

Los datos fueron relevados en una planilla del programa Excel de Microsoft Office. Este método indirecto retrospectivo de estimación de la ingesta de alimentos/suplementos con hidratos de carbono, se presentó con un formato estructurado.

Las variables utilizadas fueron:

- Sexo: femenino y masculino.
- Edad: años.
- Peso estimado: kilogramos.
- Entrenamiento semanal: horas de entrenamiento promedio por semana.
- Tipo de competencia: 21 o 42 Km.
- Parámetros alimentarios de la ingesta de hidratos de carbono previos a la última competencia (gramos de hidratos de carbono/Kg/hora). Se consideró adecuado 1 gramo o más de hidrato de carbono/kg/hora previa a la competencia.
- Parámetros alimentarios de la ingesta de hidratos de carbono durante la última competencia con una duración mayor a 1 hora y menor a 2,5 horas (gramos de hidratos de carbono/hora). Se consideró adecuado 30 a 60 gramos de hidratos de carbono por hora.
- Parámetros alimentarios de la ingesta de hidratos de carbono durante la última competencia con una duración mayor a 2,5 horas (gramos de hidratos de carbono/hora). Se consideró adecuado mayor o igual a 60 gramos de hidratos de carbono por hora.
- Modificaciones del consumo de alimentos fuente de hidratos de carbono los días previos a la competencia (intervalos: 1 a 3 días previos a la competencia/ 4 a 6 días previos a la competencia / 7 o más días previos a la competencia)
- Fuentes de información utilizadas para realizar dichas modificaciones (Internet / televisión / revistas / consejos de gente que realiza la misma competencia / nutricionista / otros).

Análisis estadístico de los datos El análisis estadístico utilizado fue de tipo descriptivo. Los parámetros y gráficos que se presentan fueron de elaboración propia a través del programa Excel de Microsoft Office.

III. Resultados

La muestra fue de 100 maratonistas, de los cuales 40 participaron de una maratón (42 km) y 60 de media maratón (21 km). El 47% de los deportistas encuestados fueron de sexo femenino y el 53% de sexo masculino. La edad promedio de participación fue de 36,95 años (DS± 9.86 años).

El peso corporal promedio de la muestra de sexo masculino fue de 76,03 kg (DS± 10.23 kg) y del sexo femenino fue de 60,79 kg (DS± 8.23 kg).

En cuanto al entrenamiento realizado por los deportistas encuestados, el 6% refiere entrenar menos de 3 horas por semana, el 33% de 3 a 5 horas por semana, el 32% de 5 a 7 horas por semana, el 18% de 1 a 2 horas por día, el 10% de 2 a 4 horas por día y, sólo 1%, más de 4 horas por día.

Cantidad de hidratos de carbono consumidos previo a la competencia (por kilo de peso corporal).

El promedio de hidratos de carbono previo a la competencia por kilogramo de peso fue de 1,38 g/kg (DS± 1,03 g/kg). Del total de la muestra, el 61% cubría la recomendación de hidratos de carbono sugerida para la última comida previa a la competencia, mientras que un 39% no logró alcanzarlas.

Al evaluar esta variable en función de la distancia de la competencia, se

observó que en los deportistas que competían en los 21 km (60% de la muestra analizada), el promedio de hidratos de carbono consumidos previo a la competencia fue de 1,26 g/kg (DS± 0,99 g/kg). El 46,66% no llegó a consumir las recomendaciones de hidratos de carbono antes de la competición mientras que el 53,33% alcanzó una adecuada ingesta.

En el caso de los maratonistas que participaron de los 42 km (40% de la muestra analizada), el promedio de hidratos de carbono consumidos previo a la competencia fue de 1,51 g/kg (DS± 1,08 g/kg). El 27,5% no alcanzó las recomendaciones de hidratos de carbono previo a la competición, resultando una adecuada ingesta el 72,5% de los maratonistas (Tabla N°3).

Tabla N°3 Porcentaje del consumo de hidratos de carbono previo a la competencia de los deportistas.

Consumo de hidratos de carbono previo a la competencia	Total de deportistas (%)	Deportistas de 21 km (%)	Deportistas de 42 km (%)
Inadecuado	39	46,7	27,5
Adecuado	61	53,3	72,5
Total	100	100	100

Fuente: elaboración propia

Cantidad de hidratos de carbono consumidos durante la competencia (por kilo de peso corporal)

Se observó que del total de la muestra sólo el 14% logró cubrir las

recomendaciones, mientras que el 86% restante no alcanzó un consumo adecuado; dentro de los cuales un 83% no llegó a consumir los valores sugeridos y un 3% refirió no consumir ningún alimento fuente de hidratos de carbono. El promedio de hidratos de carbono consumidos (97% de la muestra que refirió ingerir dicho nutriente) fue de 31,11 g/hora de competencia ($DS \pm 20,58$ g/hora).

Al evaluar esta variable en función de la distancia de la competencia, en cuanto a los deportistas que participaron de una media maratón, sólo un 20% logró alcanzar las recomendaciones, mientras que el 80% no llegó a cubrirlas; 75% obtuvo un consumo inadecuado y un 5% refirió no consumir ningún alimento fuente de hidrato de carbono. El promedio de hidratos de carbono consumidos (95% de la muestra que refirió ingerir dicho nutriente) fue de 33,62 g/hora de competencia ($DS \pm 22,72$ g/hora).

En el caso de los maratonistas que participaron de una competición de 42 km, la mayoría (95%) no logró cubrir el consumo recomendado de hidratos de carbono, mientras que solo lo alcanzó un 5%. (Tabla N°4). El promedio de hidratos de carbono consumidos fue de 27,36 g/hora de competencia ($DS \pm 15,46$ g/hora).

Tabla N°4 Porcentaje del consumo de hidratos de carbono durante la competencia de los deportistas.

Consumo de hidratos de carbono durante la competencia	Total de deportistas (%)	Deportistas de 21 km (%)	Deportistas de 42 km (%)
Inadecuado	86	80	95
Adecuado	14	20	5
Total	100	100	100

Fuente: elaboración propia

Parámetros alimentarios relacionados con los hidratos de carbono en función del sexo

En lo que respecta al consumo de hidratos de carbono previo a la competencia, se observó que el 35 % de los hombres cubrió las recomendaciones, mientras que en el caso de las mujeres el porcentaje de las que cubrieron fue menor (25%). Lo mismo sucedió durante la competencia, siendo mayor también el porcentaje de hombres (9%) que cubrieron las recomendaciones con respecto al de mujeres (5%). (Tabla N°5).

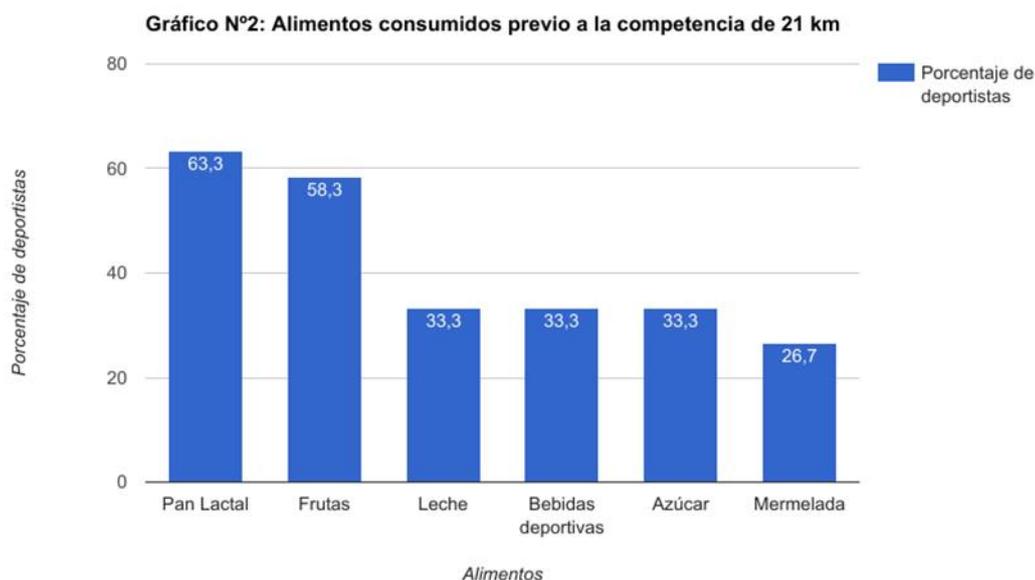
Tabla N°5 Porcentaje del consumo de hidratos de carbono antes y durante la competencia de los deportistas según sexo.

Consumo de Hidratos de Carbono	Previo a la competencia (%)		Durante la competencia (%)	
	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado
Masculino	18	35	44	9
Femenino	22	25	42	5
Totales	100		100	

Fuente: elaboración propia

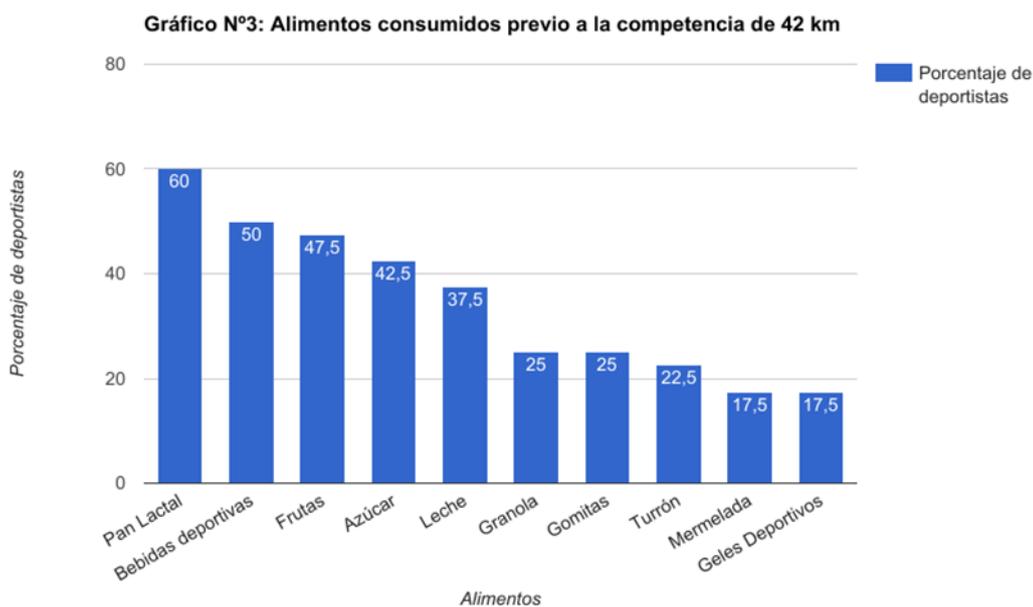
Variedad de alimentos/suplementos fuente de hidratos de carbono consumidos previo a la competencia en función al tipo de competencia.

Se puede observar que, los deportistas que participaron de una competencia de 21 km, afirmaron ingerir en gran proporción las bebidas deportivas (33,3%), la leche (33,3%) y el jugo de frutas exprimido (16,6%). El azúcar de mesa fue consumido en un 33,3%. Dentro del grupo de los cereales, el pan lactal fue el más consumido (63,3%), seguido por la granola (21,6%) y las galletitas de agua (16,7%). Un 58,3% refirió la ingesta de fruta y un 26,7% consumió mermeladas. Dentro de la categoría “otros”, las gomitas y geles deportivos (21,6% cada uno) fueron los más elegidos, seguidos por los turrone (18,3%) y las barras de cereal (15%). (Gráfico N°2).



Fuentes: elaboración propia

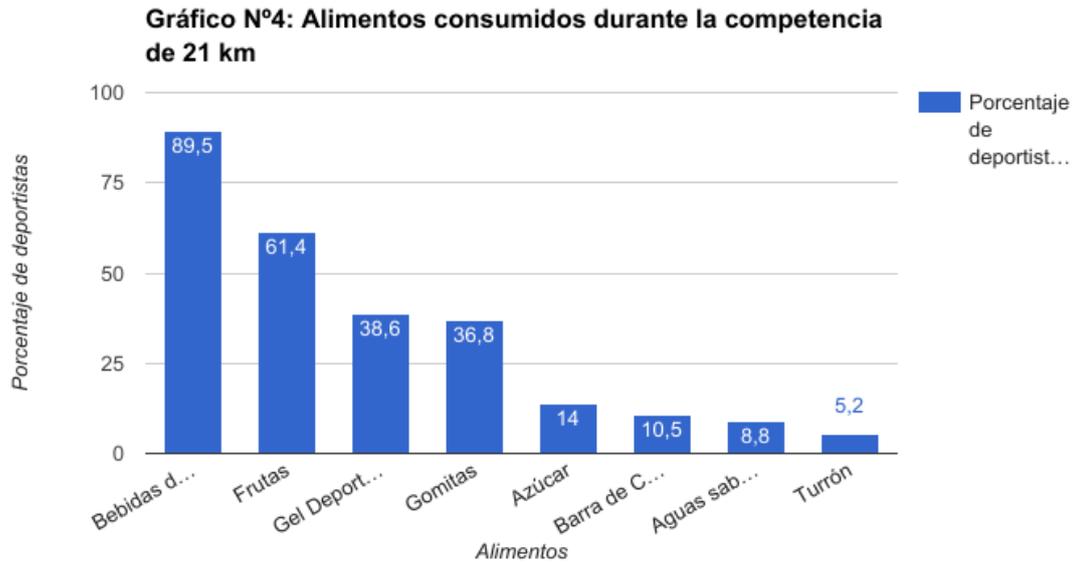
En cuanto a los maratonistas que asistieron a una competencia de 42 km, las bebidas más consumidas previo a la competencia fueron las deportivas (50%), la leche (37,5%), seguido por el jugo de frutas exprimido (12,5%). Dentro de los endulzantes, el azúcar de mesa fué el más consumido (42,5%). En cuanto al grupo de los cereales, se afirmó un considerable consumo de pan lactal (60%), seguido por granola en menor porcentaje (25%). Casi la mitad de los maratonistas aseguró haber consumido frutas (47,5%) y sólo un 17,5% optó por la ingesta de mermelada. En lo que respecta a la categoría “otros”, el mayor consumo fue conformado por las gomitas (25%), seguido por el turrón (22,5%) y los geles deportivos (17,5%). (Gráfico N°3).



Fuente: elaboración propia

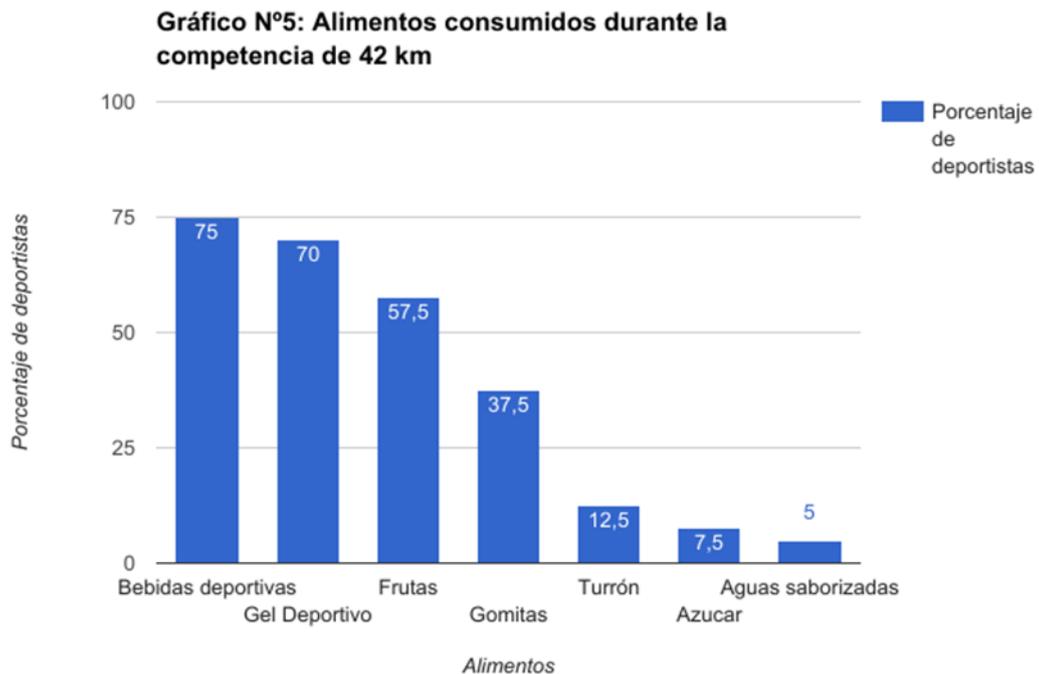
Variedad de alimentos/suplementos fuente de hidratos de carbono consumidos durante la competencia en función al tipo de competencia

Dentro de los deportistas que formaron parte de una media maratón, sobresalió durante la competencia el consumo de bebidas deportivas (89,5%), seguidas por las aguas saborizadas (8,8%). En cuanto a los endulzantes, sólo un 14% consumió azúcar de mesa (equivalentes a sobres). El 61,4% afirmó haber ingerido frutas, y, dentro de la categoría “otros”, el gel deportivo (38,6%) junto con las gomas (36,8%) fueron los más consumidos, seguido por las barras de cereal (10,5%) y los turrónes (5,2%). (Gráfico N°4).



Fuente: elaboración propia

En cuanto a los maratonistas que participaron de una maratón de 42km, durante la competencia predominó el consumo de bebidas deportivas (75%), seguido por las aguas saborizadas (5%). En cuanto a los endulzantes, sólo un 7,5% refirió consumir azúcar de mesa (equivalente a sobres). Más de la mitad de la muestra (57,5%) afirmó haber ingerido frutas, y, dentro de la categoría “otros”, prevaleció el consumo de geles deportivos (70%), seguido por las gomitas (37,5%) y turrónes (12,5%). (Gráfico N°5).



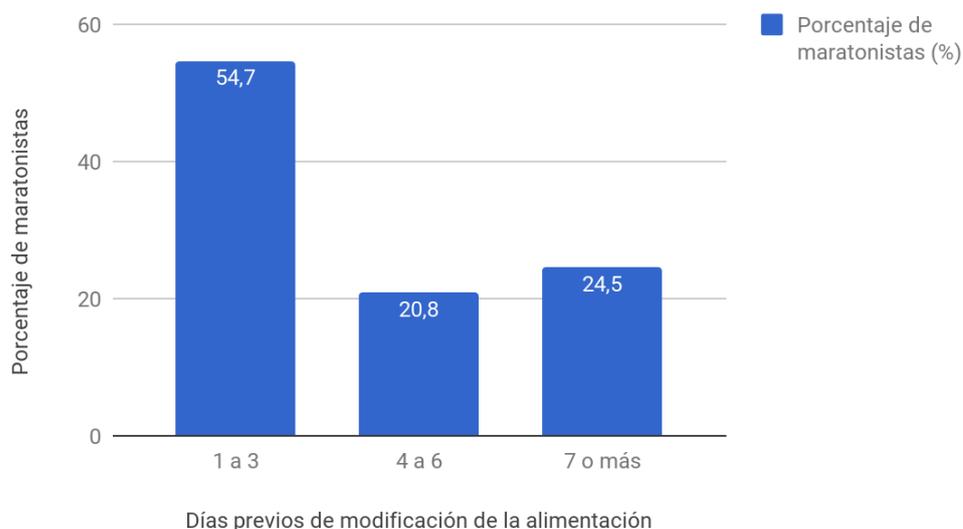
Fuente: elaboración propia

Modificaciones en la ingesta de alimentos fuente de hidratos de carbono los días previos a la competencia

El 53% de los encuestados afirmó haber modificado su alimentación los días previos a la competencia.

De los que refirieron haber modificado su alimentación los días previos, un 54,7% modificó su alimentación entre 1 y 3 días previos a la competencia, un 20,8% entre 4 y 6 días previos, mientras que el 24,5% restante, realizó cambios 7 o más días previo a la competencia. (Gráfico N°6).

Gráfico N°6 Porcentaje de maratonistas que realizan modificaciones alimentarias los días previos a la competencia



Fuente: elaboración propia

Motivos por los cuales adoptan las modificaciones alimentarias los días previos a la competencia

Los deportistas que refirieron realizar diversas modificaciones alimentarias los días previos a la competencia, tenían como objetivos el aumento de alimentos fuente de hidratos de carbono (68,3%), incremento en el consumo de bebidas (9,7%), reducción del consumo de grasas (8,3%), aumento del consumo proteico (3,3%) y disminución del mismo (1,6%). El porcentaje restante (8,8%) varió su respuesta, refiriendo haber realizado diferentes cambios tales como reemplazar el consumo de lácteos por té, realizar un desayuno “más completo” y aumentar el consumo de vitaminas y de cítricos.

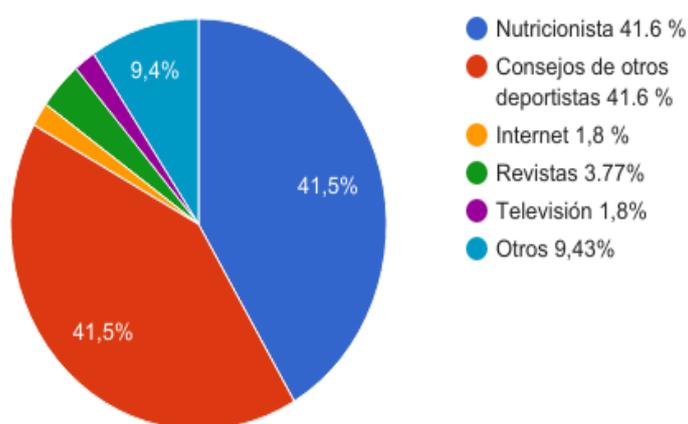
De la totalidad de la muestra, el 50% especificó que dichas modificaciones fueron llevadas a cabo con los fines de obtener un mayor

rendimiento en la maratón, mientras que una menor proporción (30%) declaró que las realizaron a los efectos de llegar con un peso acorde a la competencia. Finalmente, un 10% detalló haber concretado modificaciones para evitar problemas gastrointestinales durante la competencia, mientras que el 10% restante, refirió respetar las pautas establecidas en el plan nutricional que llevaban a cabo.

Fuentes de información de donde surgen las modificaciones alimentarias realizadas los días previos a la competencia

Del total de los deportistas que modificaron la alimentación los días previos a la competencia, un 53% lo hizo utilizando diversas fuentes de información para poder llevar a cabo dichos cambios, como se observa en el Gráfico N°7 que figura a continuación.

Gráfico N°7 Fuentes de información de los deportistas para realizar modificaciones nutricionales



Fuente: Elaboración propia.

IV. Discusión

Esta investigación proporciona la descripción de los parámetros alimentarios relacionados con el consumo de hidratos de carbono previo y durante las competencias de media maratón y maratón completa, como así también los cambios alimentarios llevados a cabo por los deportistas los días previos a la competencia.

En cuanto al consumo de hidratos de carbono previo a la competencia, se puede concluir que más de la mitad de la población encuestada logró alcanzar las recomendaciones en función al tipo de competencia realizada. Más detalladamente, se observó que el mayor porcentaje de deportistas que logró cubrir las recomendaciones participó de competencias de 42 km. Sin embargo, en un trabajo similar, llevado a cabo en la ciudad de Goiânia, Goiás en Brasil¹², se evaluó el consumo de alimentos de 51 corredores de calle adultos y se concluyó que la ingesta de hidratos de carbono fue inadecuada para el 59,6% de los mismos.

Según la revisión bibliográfica realizada por la Dra. Louise M. Burke¹³ existe evidencia sólida que la alta disponibilidad de hidratos de carbono durante la competencia puede contribuir a un óptimo rendimiento, mientras que una ingesta por debajo de las cantidades recomendadas puede provocar la aparición de fatiga asociada al agotamiento de los depósitos de glucógeno muscular y, por consiguiente, la reducción de glucosa en la sangre. Esto resulta

de suma importancia ya que al analizar, en el presente trabajo, el consumo de hidratos de carbono durante la competencia, se visualizó que una gran mayoría de los deportistas no alcanzó a cubrir las recomendaciones. Cabe destacar que el promedio de hidratos de carbono consumidos durante las competencias de 21km, alcanzó a cubrir la recomendación mínima (considerándose adecuado el consumo de 30 a 60 gramos de hidratos de carbono/hora en competencias con una duración mayor a 1 hora y menor a 2,5 horas), mientras que en el caso de la maratón completa, el promedio quedó muy por debajo (84% de la muestra) del valor mínimo de la recomendación (considerándose un consumo adecuado igual o mayor de 60 gramos de hidratos de carbono/hora para competencias con una duración mayor a 2,5 horas).

En cuanto al consumo de hidratos de carbono en función del sexo, existe una mayor proporción de hombres que realizó la ingesta adecuada de hidratos de carbono en comparación con las mujeres, tanto en el consumo previo como durante la competición. En otro trabajo realizado por la misma autora que el anteriormente mencionado, se evidencia que las mujeres tienen menos probabilidad de lograr la ingesta de hidratos de carbono según las recomendaciones.

En lo que respecta a la variedad de alimentos consumidos por los deportistas previo a la competencia, tal como sugiere la teoría, se observó una ingesta elevada de hidratos de carbono complejos (conformado principalmente por pan lactal), mientras que durante la competencia, los maratonistas recurrieron a fuentes de hidratos de carbono simples, tales como las bebidas y geles deportivos. Sin embargo, resulta relevante destacar que a pesar de la

elevada ingesta de alimentos con cantidades significativas de hidratos de carbono simples, las recomendaciones durante las competencias son alcanzadas por un mínimo porcentaje, lo cual podría deberse a una mala administración o al consumo combinado con otros alimentos. Es importante mencionar que se observó un consumo elevado de edulcorantes no calóricos en la comida previa a la competencia, lo que provocó que el consumo de hidratos de carbono sea aún menor en todos aquellos deportistas que utilizaron dicha forma de endulzar, en lugar del azúcar de mesa.

Por otro lado, se visualizó en la comida previa a la competencia, tanto de 21km como de 42km, una ingesta elevada de alimentos que no suelen ser consumidos tradicionalmente en un desayuno habitual, y que aportan cantidades significativas de hidratos de carbono, mayormente simples, como es el caso del turrón, las gomitas y los geles deportivos.

Más de la mitad de la muestra modificó su alimentación previo a la competencia, y en su mayoría lo realizaron entre 1 y 3 días. El objetivo predominante para la realización de dichos cambios fue el deseo de obtener un mayor rendimiento, a expensas de un aumento en el consumo de hidratos de carbono. Un porcentaje menor afirmó no basar sus modificaciones en el aumento de sus reservas energéticas, sino disminuir el consumo de grasas a los efectos de llegar con un peso acorde a la competencia, que también fue descrito en otro trabajo de la Dra. Burke¹⁴

La mayoría de las modificaciones alimentarias llevadas a cabo por los deportistas encuestados fueron basadas en fuentes de información poco confiables, recurriendo menos de la mitad de ellos a un asesoramiento con un

nutricionista, constituyendo esto una posible causa por la cual no logran cubrir las recomendaciones teóricas de hidratos de carbono durante la competencia. Asimismo, si bien se comprobó que en su mayoría llegaron a cubrir las recomendaciones previas a la competencia, no es posible garantizar que las modificaciones llevadas a cabo para aumentar los depósitos corporales de glucógeno muscular y hepático previo al ejercicio, hayan sido realizadas de manera adecuada y saludable.

Cabe resaltar como una limitación de este trabajo el hecho de haber omitido preguntar el horario de la última comida previo a la competencia, ya que consideramos que hubiera sido un dato interesante para poder relacionar la cantidad de hidratos de carbono consumidos según el horario de su ingesta.

Otra de las limitaciones del trabajo, fue el haber preguntado el tiempo de competencia de los deportistas con la finalidad de relacionarlo con el rendimiento, pero luego, al haber realizado las encuestas en diferentes oportunidades (haciendo referencia a distintas competiciones), no resultaba adecuado utilizar dicha información como método de comparación.

V. Conclusión

La mayoría de los maratonistas no llegan a cumplir con las recomendaciones nutricionales establecidas en el Consenso de Dietistas de Canadá del año 2016. Es eminente el interés de esta población por alimentarse de manera adecuada, sin embargo existe una escasez de información nutricional relevante y falta de educación alimentaria sobre el consumo adecuado de alimentos, para contrarrestar esta situación. Actualmente dentro del ambiente deportivo, circula información errónea sobre alimentación y “dietas de moda”, que generalmente es ofrecida por personas no profesionales, quienes hacen publicidad engañosa de afirmaciones nutricionales, y de “dietas mágicas” como así también promoción de productos y suplementos fraudulentos, sin respaldo científico. De esta manera se deja de lado la importancia que tiene la alimentación para un deportista, siendo la misma uno de los pilares fundamentales para poder lograr sus metas deportivas.

Las modificaciones nutricionales y el nivel de entrenamiento previo a una competencia permiten al deportista iniciar el ejercicio con reservas de glucógeno suficientes para poder alcanzar un óptimo rendimiento, siempre y cuando, estas modificaciones se realicen en función a los requerimientos de cada deportista.

Resulta importante destacar que una correcta alimentación no puede sustituir un entrenamiento incorrecto o una forma física deficiente, pero una alimentación inadecuada puede perjudicar el rendimiento en un deportista bien entrenado¹⁵.

Agradecimientos

Agradecemos principalmente a la Licenciada Marcia Onzari, nuestra tutora, que nos guió en la realización de este trabajo con sus aportes y recomendaciones.

También a nuestros familiares y amigos que nos acompañaron a lo largo de toda nuestra carrera, brindándonos su apoyo incondicional.

Para finalizar, a nuestros futuros colegas por los momentos compartidos y los grupos de estudios formados.

VI. Referencia Bibliográfica

- ¹ Onzari M. Fundamentos de Nutrición en el Deporte. 2da Edición. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 2016.
- ² iaaf.org [Internet]. Mónaco: International Association of Athletics Federations; 1996 [Citado: 15 de diciembre de 2016]. Disponible en: <https://www.iaaf.org/disciplines/road-running/marathon>
- ³ Grijó Pérez FJ, Barrientos Vicho G. Analisis nutricional de atletas de fondo y medio fondo durante una temporada deportiva. Nutr Hosp 2016;33:1136-1141.
- ⁴ Burke LM, Deakin V. Clinical Sports Nutrition. 2da edición. Sydney, Australia: Mc Graw-Hill; 2000.
- ⁵ Olivos OC, Cuevas MA, Álvarez VV, Jorquera AC. Nutrición para el entrenamiento y la competición. Rev. Med. Clin. Condes. 2012;23(3) 253-261.
- ⁶ Onzari M. Alimentación y deporte. Guia Practica. 1era Edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 2014.
- ⁷ Martínez Saenz JM, Urdampilleta A, Mielgo Ayuso J, Necesidades energéticas, hídricas, y nutricionales en el deporte. Motricidad, European Journal of Human Movement, 2013;30, 37-52.
- ⁸ American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, Dietitians Of Canada. Nutrition and Athletic Performance. Med Sci Sports Exerc. 2004.
- ⁹ American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, Dietitians Of Canada. Nutrition and Athletic Performance. Med Sci Sports Exerc. 2009;41:709-31.
- ¹⁰ Dietitians of Canada, the Academy of Nutrition and Dietetics and the American College of Sports Medicine. Nutrition and Athletic Performance. Dietitians Of Canada, February 2016.
- ¹¹ Burke LM, Maughan R. Nutrición en el Atletismo. Mónaco: Editado por IAAF; 2013.
- ¹² Ferreira VR, Nunes Bento AP, Reis Silva M. Consumo alimentar, perfil antropométrico e conhecimentos em nutrição de corredores de rua. Rev Bras Med Esporte. 2015;21(6): 457-461.

¹³ Burke LM, Hawley JA, Wong SHS, Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*. 2011; 29(S1):S17-S27

¹⁴ Burke LM, Cox GR, Culmings NK, Desbrow B. Guidelines for daily carbohydrate intake: do athletes achieve them?. *Sports Med*. 2001;31(4): 267-99.

¹⁵ Palacios Gil-Antuñano N, Montalvo Zenarruzabeitia Z, Ribas Camacho AM. Alimentación, Nutrición e hidratación en el Deporte. España, Madrid. Editado por el Consejo Superior de Deportes; 2009.

¹⁶ Torresani ME, Somoza MI. Lineamientos para el cuidado nutricional. 1era edición. Buenos Aires: Editorial Eudeba; 2003.

¹⁷ Tablas de composición químicas de alimentos confeccionadas por la Cátedra de Dietoterapia del Adulto de la Escuela de Nutrición de la Universidad de Buenos Aires.

¹⁸ Nutrinfo.com [Internet]. Buenos Aires, Argentina.: Nutrinfo - Comunicación Virtual de Profesionales de Nutrición. [citado: 5 de Enero de 2017]. Disponible en: http://www.nutrinfo.com/tabla_composicion_quimica_alimentos.php

Encuesta sobre alimentación previo y durante la competencia

*Obligatorio

1. Sexo *

- Masculino
- Femenino

2. Edad (en años) *

Tu respuesta

3. Peso estimado (en kilogramos) *

Tu respuesta

5. Horas de entrenamiento promedio por semana *

- Menos de 3 horas por semana
- 3 a 5 horas por semana
- 5 a 7 horas por semana
- 1 a 2 horas por día
- 2 a 4 horas por día
- Más de 4 horas por día

6. ¿Hace cuánto tiempo entrena en esta disciplina?

Tu respuesta

7. ¿Última competencia en la que haya participado? *

21 Km

42 Km

8. ¿Cuál fué su tiempo de carrera?

h min s

__ : __ : __

Responda en base a la última competencia que haya participado de 21Km o 42Km

9. Seleccione los alimentos consumidos en el desayuno PREVIO a la competencia.

Representación de una taza de 250ml



Bebidas

	1/2 taza (125ml)	1 taza (250ml)	2 tazas (500ml)	3 tazas (750ml)	4 tazas (1000ml)	1 vaso (200ml)	2 vasos (400ml)	3 vasos (600ml)
Infusión (té, café, etc)	<input type="radio"/>							
Leche	<input type="radio"/>							
Chocolatada	<input type="radio"/>							
Yogur bebible	<input type="radio"/>							
Yogur firme (sin cereales)	<input type="radio"/>							
Jugo de frutas exprimido	<input type="radio"/>							
Bebidas deportivas (tipo Gatorade, Powerade)	<input type="radio"/>							

¿Endulzó su infusión?

- Sí
- No

¿Con qué endulzó y qué cantidad le agregó?

	1 cda tipo té	2 cdas tipo té	3 cdas tipo té	4 cdas tipo té	5 cdas tipo té
Azúcar	<input type="radio"/>				
Miel	<input type="radio"/>				
Edulcorante	<input type="radio"/>				

Panificados

	1 unidad	2 unidades	3 unidades	4 unidades	5 unidades	Más de 5 unidades
Pan Lactal blanco/integral(rodaja estandar)	<input type="radio"/>					
Mignón	<input type="radio"/>					
Medialuna	<input type="radio"/>					
Sacramento	<input type="radio"/>					

Cereales

	1/4 taza	1/2 taza	3/4 taza	1 taza	2 tazas
Copos de cereal	<input type="radio"/>				
Granola	<input type="radio"/>				
Avena	<input type="radio"/>				

Galletitas

	1-2 unidades	3-4 unidades	5-6 unidades	7-8 unidades	9-10 unidades	Más de 10 unidades
Galletitas de agua	<input type="radio"/>					
Galletitas dulces simples	<input type="radio"/>					
Galletitas dulces rellenas	<input type="radio"/>					

Representación de una fruta unidad mediana



Frutas

	1 unidad	2 unidades	3 unidades	4 unidades	5 unidades	Más de 5 unidades
Fruta chica	<input type="radio"/>					
Fruta mediana	<input type="radio"/>					
Fruta grande	<input type="radio"/>					

Dulce Compacto tipo cassette



Dulces

	1 cda tipo té	2 cdas tipo té	3 cdas tipo té	4 cdas tipo té	5 cdas tipo té	Más de 5 cdas tipo té	1/2 trozo tipo casette	1 trozo tipo casette	2 trozo tipo casette
Dulce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Dulce compacto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

Otros

	1 unidad	2 unidades	3 unidades	4 unidades	5 unidades	Más de 5 unidades
Gel deportivo	<input type="radio"/>					
Barras de cereal	<input type="radio"/>					
Turrón	<input type="radio"/>					
Gomitas	<input type="radio"/>					
Caramelos	<input type="radio"/>					

10. ¿Consumió algún otro alimento que no se encuentre mencionado anteriormente? ¿En qué cantidades?

Tu respuesta

11. Seleccione los alimentos consumidos DURANTE la competencia.

Tu respuesta

Frutas

	1 unidad	2 unidades	3 unidades	4 unidades	5 unidades	Más de 5 unidades
Fruta chica	<input type="radio"/>					
Fruta mediana	<input type="radio"/>					
Fruta grande	<input type="radio"/>					

Bebidas

	1/4 botella (125ml)	1/2 botella (250 ml)	1 botella (500ml)	1 y 1/2 (750ml)	2 botellas (1000ml)	2 y 1/2 botellas (1250ml)	3 botellas (1500ml)
Bebida deportiva (tipo Gatorade, Powerade)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Gaseosa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Gaseosa light	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
Agua saborizada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

Dulces

	1 sobre	2 sobres	3 sobres	4 sobres	5 sobres	Más de 5 sobres
Azúcar	<input type="radio"/>					

Otros

	1 unidad	2 unidades	3 unidades	4 unidades	5 unidades	Más de 5 unidades
Gel deportivo	<input type="radio"/>					
Barras de cereal	<input type="radio"/>					
Turrón	<input type="radio"/>					
Gomitas	<input type="radio"/>					
Caramelos	<input type="radio"/>					

12. ¿Consumió algún otro alimento que no se encuentre mencionado anteriormente? ¿En qué cantidades?

Tu respuesta

13. ¿Modificó su alimentación habitual previo a la competencia?

*

Si responde SI continuar con la pregunta 14, si responde NO se da por FINALIZADA LA ENCUESTA

- Si
- No

14. ¿Cuántos días previos a la competencia modificó su alimentación?

- 1 día
- 2 días
- 3 días
- 4 días
- 5 días
- 6 días
- 7 días
- Más de 7 días

15. ¿Cuál modificación considera que fue más significativa y por qué motivo la realizó?

Tu respuesta

16. ¿De dónde provino la fuente de información a la hora de modificar su alimentación?

- Internet
- Televisión
- Revistas
- Consejos de gente que realiza la misma competencia
- Nutricionista
- Otro:

Anexos Nº2 Equivalencias y composición química utilizada para el cálculo de Hidratos de carbono consumidos antes y durante la competencia¹⁻¹⁶⁻¹⁷⁻

18

Alimentos	Equivalencias	G de HC
Leche	1/2 taza (125ml)	6.25
	1 taza (250ml)	12.5
	2 tazas (500ml)	25
	3 tazas (750ml)	37.5
	4 taza (1000ml)	50
	1 vasos (200ml)	10
	2 vasos (400ml)	20
	3 vasos (600ml)	30
Chocolatada* Info nutricional de nutriinfo	1/2 taza (125ml)	14
	1 taza (250ml)	28
	2 tazas (500ml)	56
	3 tazas (750ml)	84
	4 taza (1000ml)	112
	1 vasos (200ml)	22
	2 vasos (400ml)	44
	3 vasos (600ml)	66
Yogur bebible	1/2 taza (125ml)	15
	1 taza (250ml)	30
	2 tazas (500ml)	60
	3 tazas (750ml)	90
	4 taza (1000ml)	120
	1 vasos (200ml)	24
	2 vasos (400ml)	48
	3 vasos (600ml)	72
Yogur firme (sin cereales)	1/2 taza (125ml)	18.75
	1 taza (250ml)	37.5
	2 tazas (500ml)	75
	3 tazas (750ml)	112.5
	4 taza (1000ml)	150
	1 vasos (200ml)	30
	2 vasos (400ml)	60
	3 vasos (600ml)	90

*Fuentes: Dietoterapia del Adulto. Cátedra Torresani. * Vademecum Nutrinfo*

Alimentos	Equivalencias	G de HC
Jugo de frutas exprimido	1/2 taza (125ml)	13.75
	1 taza (250ml)	27.5
	2 tazas (500ml)	55
	3 tazas (750ml)	82.5
	4 taza (1000ml)	110
	1 vasos (200ml)	22
	2 vasos (400ml)	44
	3 vasos (600ml)	66
Bebidas deportivas (tipo Gatorade, Powerade) **	1/2 taza (125ml)	7.5
	1 taza (250ml)	15
	2 tazas (500ml)	30
	3 tazas (750ml)	45
	4 taza (1000ml)	60
	1 vasos (200ml)	12
	2 vasos (400ml)	24
	3 vasos (600ml)	36
	1/4 botella (125ml)	7.5
	1/2 botella (250 ml)	15
	1 botella (500ml)	30
	1 y 1/2 (750ml)	45
	2 botella (1000ml)	60
	2 y 1/2 botellas (1250ml)	75
3 botella (1500ml)	90	
Gaseosa (Marca: Coca Cola Común)*	1/4 botella (125ml)	13.75
	1/2 botella (250 ml)	27.5
	1 botella (500ml)	55
	1 y 1/2 (750ml)	82.5
	2 botella (1000ml)	110
	2 y 1/2 botellas (1250ml)	137.5
	3 botella (1500ml)	165
Gaseosa light	1/4 botella (125ml)	0
	1/2 botella (250 ml)	0
	1 botella (500ml)	0
	1 y 1/2 (750ml)	0
	2 botella (1000ml)	0
	2 y 1/2 botellas (1250ml)	0
	3 botella (1500ml)	0
Agua saborizada (Marca: Villa del Sur Levité Ananá)*	1/4 botella (125ml)	9.38
	1/2 botella (250 ml)	18.75
	1 botella (500ml)	37.5
	1 y 1/2 (750ml)	56.25

	2 botella (1000ml)	75
	2 y 1/2 botellas (1250ml)	93.75
	3 botella (1500ml)	112.5
Fuentes: Dietoterapia del Adulto. Cátedra Torresani. * Vademecum Nutrinfo		

Alimentos	Equivalencias	G de HC
Fruta chica	1 unidad	12
	2 unidades	24
	3 unidades	36
	4 unidades	48
	5 unidades	60
	Más de 5 unidades	más de 60
Fruta mediana	1 unidad	18
	2 unidades	36
	3 unidades	54
	4 unidades	72
	5 unidades	90
	Más de 5 unidades	más de 90
Fruta grande	1 unidad	24
	2 unidades	48
	3 unidades	72
	4 unidades	96
	5 unidades	120
	Más de 5 unidades	más de 120
Azúcar	1 cda tipo té	5
	2 cdas tipo té	10
	3 cdas tipo té	15
	4 cdas tipo té	20
	5 cdas tipo té	25
	1 sobre	5
	2 sobres	10
	3 sobres	15
	4 sobres	20
	5 sobres	25
	Más de 5 sobres	Mas de 25
	Miel (Marca: Estancia Las Quinas)	1 cda tipo té
2 cdas tipo té		4.8
3 cdas tipo té		7.2
4 cdas tipo té		9.6
5 cdas tipo té		12
Edulcorante (Marca: Tibaldi Sweet)*	1 cda tipo té	1.6

	2 cdas tipo té	3.2
	3 cdas tipo té	4.8
	4 cdas tipo té	6.4
	5 cdas tipo té	8
Dulce	1 cda tipo té	3.5
	2 cdas tipo té	7
	3 cdas tipo té	10.5
	4 cdas tipo té	14
	5 cdas tipo té	17.5
	Más de 5 cdas tipo té	21
Dulce compacto (Marca: Arcor Dulce de membrillo)*	1 cda tipo té	5.11
	2 cdas tipo té	10.22
	3 cdas tipo té	15.33
	4 cdas tipo té	20.44
	5 cdas tipo té	25,55
	Más de 5 cdas tipo té	46,11
	1 trozo tipo cassette	41
	2 trozo tipo cassette	82
<i>Fuentes: Dietoterapia del Adulto. Cátedra Torresani. * Vademecum Nutrinfo</i>		

Alimentos	Equivalencias	G de HC
Pan Lactal blanco/integral (rodaja estandar)***	1 unidad	13
	2 unidades	26
	3 unidades	39
	4 unidades	52
	5 unidades	65
	Más de 5 unidades	más de 65
	Mignon	1 unidad
2 unidades		48
3 unidades		72
4 unidades		96
5 unidades		120
Más de 5 unidades		más de 120
Medialuna***		1 unidad
	2 unidades	44
	3 unidades	66
	4 unidades	88
	5 unidades	110
	Más de 5 unidades	mas de 110
Sacramento***	1 unidad	22

	2 unidades	44
	3 unidades	66
	4 unidades	88
	5 unidades	110
	Más de 5 unidades	mas de 110
Copos de cereal (Marca: Kelloggs Zucaritas)*	1/4 taza	8.67
	1/2 taza	17.34
	3/4 taza	26
	1 taza	34.68
	2 taza	69.36
Granola **	1/4 taza	10.06
	1/2 taza	20.14
	3/4 taza	30.2
	1 taza	40.24
	2 taza	80.48
Avena (Avena arrollada)**	1/4 taza	28.67
	1/2 taza	57.34
	3/4 taza	86.01
	1 taza	114.66
	2 taza	229.33
Galletitas de agua (Marca: Fargo)*	1-2 unidades	7.5
	3-4 unidades	17.5
	5-6 unidades	27.5
	7-8 unidades	37.5
	9-10 unidades	47.5
	Más de 10 unidades	más de 50
Galletitas dulces simples (Marca: Maná)*	1-2 unidades	4.5
	3-4 unidades	10.5
	5-6 unidades	16.5
	7-8 unidades	22.5
	9-10 unidades	28.5
	Más de 10 unidades	más de 30
Galletitas dulces rellenas (Marca: Maná)*	1-2 unidades	13.5
	3-4 unidades	31.5
	5-6 unidades	49.5
	7-8 unidades	67.5
	9-10 unidades	85.5
	Más de 10 unidades	más de 90
<p>Fuentes: <i>Dietoterapia del Adulto. Cátedra Torresani.</i> * <i>Vademecum Nutrinfo.</i> ** <i>SARA- Ministerio de Salud de la Nación Argentina.</i> *** <i>Onzari, Marcia. "Fundamentos de Nutrición en el Deporte".</i></p>		

Alimentos	Equivalencias	G de HC
Gel deportivo (Push Race Gel)***	1 unidad	27
	2 unidades	54
	3 unidades	81
	4 unidades	108
	5 unidades	135
	Más de 5 unidades	162
Barras de cereal (Marca: Arcor (Cereal Mix)*	1 unidad	15
	2 unidades	30
	3 unidades	45
	4 unidades	60
	5 unidades	75
	Más de 5 unidades	90
Turrón de Maní (Marca: Arcor)*	1 unidad	18
	2 unidades	36
	3 unidades	54
	4 unidades	72
	5 unidades	90
	Más de 5 unidades	108
Gomitas (Marca: Arcor - Mogul)****	1 unidad	2.25
	2 unidades	4.5
	3 unidades	6.75
	4 unidades	9
	5 unidades	11.25
	Más de 5 unidades	13,5
Caramelos (Marca: Arcor - Mogul)****	1 unidad	2.84
	2 unidades	5.67
	3 unidades	8.51
	4 unidades	11.35
	5 unidades	14.19
	Más de 5 unidades	17,03
Fuentes: <i>Dietoterapia del Adulto. Cátedra Torresani.</i> * <i>Vademecum Nutrinfo.</i> *** http://nutriciondeportiva-gnd.blogspot.com.ar/2012/06/geles-deportivos.html **** Arcor		