

Licenciatura en Nutrición
Trabajo Final Integrador

Autor: Cristian Hernán Algeri

**CAMBIOS EN LA INGESTA Y EN EL PESO CORPORAL, EL
CONSUMO CALÓRICO Y DE SUPLEMENTOS LOS 7 DÍAS
PREVIOS A LA COMPETENCIA DE LOS DEPORTISTAS DE
KICK BOXING AMATEURS DE LA CIUDAD DE BUENOS
AIRES DURANTE 2021**

2022

Tutoras: Lic. María Celeste Concilio
Lic. Eleonora Zummer

Citar como: Alegri CH. Cambios en la ingesta y en el peso corporal, el consumo calórico y de suplementos los 7 días previos a la competencia de los deportistas de Kick Boxing Amateurs de la Ciudad de Buenos Aires durante 2021. [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2022. <http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/handle/123456789/685>

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo describir los cambios en la ingesta, el peso corporal, el consumo calórico y de suplementos entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia de los deportistas de kickboxing amateurs de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires durante el 2021. El diseño de investigación fue cuantitativo, descriptivo, observacional, no experimental y de corte longitudinal. La muestra seleccionada fue no probabilística compuesta por 20 deportistas.

La edad promedio de los deportistas fue de 29,5 años y la mayoría de ellos pertenecieron al sexo masculino. Entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia se observó una disminución del consumo de hidratos de carbono, proteína, lípidos, kilocalorías y peso corporal. El método de pérdida de peso más elegido entre ambas fechas fue Disminuir la ingesta de alimentos. Consumieron un variado tipo de suplementos dietéticos, especialmente proteínas y aminoácidos y practicaron todo tipo de entrenamiento, especialmente el kickboxing. La correlación entre las variables Consumo promedio semanal de hidratos de carbono con Horas semanales de entrenamiento fue muy baja y negativa. Al comparar el consumo de hidratos de carbono con lo recomendado por el Colegio Americano de Medicina del Deporte se observó que el consumo de HC se ubicó sensiblemente por debajo de lo recomendado. Con respecto al consumo promedio de proteínas y lípidos durante los 7 días previos a la competencia, éste se ubicó dentro de los parámetros adecuados.

Se concluye que la hipótesis “Los deportistas de kickboxing amateurs de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires consumen menos hidratos de carbono, proteínas y lípidos en relación a lo recomendado por el Colegio Americano de Medicina del Deporte durante los 7 días previos a la competencia” se comprobó parcialmente ya que el consumo de hidratos de carbono fue menor, pero el de las proteínas y lípidos fue adecuado.

Palabras clave

Deportes de combate-Kickboxing – Hidratos de carbono- Proteínas- Lípidos -Kilocalorías - Suplementos dietéticos

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	9
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
OBJETIVOS.....	16
VARIABLES.....	17
METODOLOGÍA.....	19
Diseño de investigación.....	19
Población	19
- Criterios de inclusión	19
- Criterios de exclusión	19
- Criterios de eliminación	19
Tipo de muestreo.....	19
Metodología de recolección de los datos	21
Tratamiento y análisis de los datos	22
RESULTADOS	26
CONCLUSIONES	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
ANEXOS.....	45

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Recomendación de Hidratos de Carbono por kilo de peso corporal en función del tipo y el tiempo de entrenamiento diario.	9
Tabla 2	Categorías de atletas de deportes de combate	11
Tabla 3	Cálculo de gramos	20
Tabla 4	Consumo de proteínas y lípidos según el Colegio Americano de Medicina del Deporte	21
Tabla 5	Prueba de Kolmogorov-Smirnov	23
Tabla 6	Horas de entrenamiento por semana. Total, y por disciplina. Estadísticos	24
Tabla 7	Intensidad del esfuerzo	26
Tabla 8	Peso corporal. Estadísticos. Séptimo día y primer día anteriores a la competencia	26
Tabla 9	Consumo de Hidratos de carbono en gr/kg/día. Estadísticos- Séptimo día y primer día anteriores a la competencia	28
Tabla 10	Consumo de Hidratos de carbono gr/kg/por día comparados con los valores recomendados por el Colegio Americano de Medicina del Deporte	28
Tabla 11	Consumo de Proteínas. Estadísticos- Séptimo día y primer día anteriores a la competencia	29
Tabla 12	Evaluación del consumo de proteínas en grs/kg/día	29
Tabla 13	Consumo promedio de Proteínas en gr/kg/por día comparados con los valores recomendados por el Colegio Americano de Medicina del Deporte	29
Tabla 14	Consumo de Lípidos en porcentajes de VCT. Estadísticos- Séptimo día y primer día anteriores a la competencia	30
Tabla 15	Evaluación del consumo de lípidos en % de VCT	30
Tabla 16	Consumo promedio de Lípidos en % de VCT comparados con los valores recomendados por el Colegio Americano de Medicina del Deporte	31
Tabla 17	Consumo de Kilocalorías. Estadísticos	31
Tabla 18	Consumo de Kilocalorías por rango. Séptimo día y primer día anteriores a la competencia.	32
Tabla 19	Consumo promedio de Hidratos de carbono – Variación porcentual entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia	34
Tabla 20	Consumo promedio de Proteínas. Variación porcentual entre el séptimo día y primer el día anteriores a la competencia	34
Tabla 21	Consumo promedio de Lípidos. Variación porcentual del VCT entre el séptimo día y primer el día anteriores a la competencia	34
Tabla 22	Peso corporal promedio. Variación porcentual entre el séptimo día y primer el día anteriores a la competencia	35

Tabla 23	Consumo promedio de Kiloenergías. Variación porcentual entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia	35
Tabla 24	Correlación entre Horas semanales de entrenamiento y el Consumo semanal promedio de hidratos de carbono	36

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Sexo.	23
Figura 2	Edad por rango de años.	23
Figura 3	Horas semanales de entrenamiento. Total, y por disciplinas.	24
Figura 4	Tipo de entrenamiento.	25
Figura 5	Peso corporal. Habitual, Séptimo día y primer día anteriores a la competencia.	27
Figura 6	Tipo de suplemento.	32
Figura 7	Suplementos. Frecuencia de consumo semanal.	33
Figura 8	Método de pérdida de peso.	33
Figura 9	Correlación entre Horas semanales de entrenamiento y el Consumo semanal promedio de hidratos de carbono. N = 20	36

INTRODUCCIÓN

Los deportes que están divididos por categoría de peso, como son las disciplinas marciales (como el kickboxing), tienen la particularidad de que estos atletas utilizan diferentes estrategias para poder lograr el peso deseado, ya sea aumentar o descender el peso corporal.

Estas prácticas de cambios en el peso corporal son muy comunes en la cultura del deportista marcial, ya sea profesional o amateur; hay un fuerte sentimiento de pertenencia que a menudo está presente en un entorno social específico y, en este caso, el deporte kickboxing. Muchos deportistas consideran una alimentación rigurosa como una necesidad en la lucha por el éxito competitivo, perder una gran cantidad de peso es algo animado muchas veces a realizarse por parte de entrenadores y compañeros de equipo. En cambio, si esto no ocurre, la actitud del deportista, su devoción e incluso su profesionalidad pueden llegar a ser cuestionados. El control del peso para muchos puede llegar a representar una señal de éxito y/o prestigio (4).

Entre las estrategias se encuentran:

1. Las que manipulan la ingesta alimentaria: ayunos, disminución de las porciones de alimentos, saltar comidas
2. Las que manipulan el entrenamiento están relacionadas con el aumento de las sesiones y la realización de entrenamientos aeróbicos de baja intensidad (<70% Vo₂max)
3. Las que manipulan el líquido corporal: saunas, baños calientes y el uso de sudadera durante las sesiones de entrenamiento

Estos ajustes se intensifican a medida que se acerca la fecha de competencia, siendo la última semana y principalmente los últimos 3 días los más severos. La pérdida de peso rápida para las competencias y el uso de métodos inseguros de reducción de peso como el ayuno o los métodos de reducción de líquidos, conducen a una disminución en el agua corporal, los electrolitos, el glucógeno y el tejido magro, que alteran una serie de funciones fisiológicas, como la termorregulación, la función cardiovascular y el metabolismo, que son cruciales para el rendimiento deportivo(5,6,7).

La disminución de la ingesta de alimentos y principalmente de hidratos de carbono lleva a que el atleta presente de manera temprana síntomas de fatiga, cansancio y debilidad.

También, la suplementación dietética parece ser ampliamente utilizada en el deporte por una proporción considerable de atletas que consumen suplementos con un bajo nivel de evidencia científica. Además, los atletas parecen depender de fuentes de información inadecuadas y pueden desconocer en gran medida sus efectos (8).

Debido a que el objetivo de estos atletas es llegar a un peso ideal, a menudo realizan prácticas empíricas sin sustento científico, sin recursos económicos ni sponsors que faciliten esta puesta a punto acompañado y asesorado por profesionales idóneos en cada área.

Por lo dicho, el motivo de la presente investigación es describir cuales son los cambios en la ingesta, el peso corporal y el consumo calórico y de suplementos de los deportistas de kickboxing en este periodo precompetitivo de 7 días.

JUSTIFICACION

La relevancia social, importancia y aportes de esta investigación radica en la posibilidad de crear conciencia de entre los atletas de los beneficios que produce una alimentación balanceada los días previos a la competencia, y la importancia de la intervención del profesional en nutrición

En cuanto a su relevancia teórica, esta investigación, replicada en otros ámbitos y en muestras mayores y probabilísticas, podría contribuir al desarrollo de diferentes prácticas para la optimización del rendimiento deportivo

MARCO TEÓRICO

Nutrición deportiva

El avance de la ciencia y utilización de nuevas técnicas conformaron un campo integrado, un objeto de estudio, dinámico, que se conoce como **nutrición deportiva**. Esta tiene como objetivo, la aplicación de los principios nutricionales, contribuyendo al mantenimiento de la salud y a la mejora del rendimiento deportivo(9).

Hidratos de carbono en el plan de alimentación del deportista

Los carbohidratos (en adelante HC) cumplen una función fundamentalmente energética y son necesarios para la contracción muscular(10).

Estos son almacenados en el cuerpo en forma de glucógeno en el hígado y músculo. El reservorio principal de glucógeno es el muscular, donde su función es brindar energía durante la actividad moderada e intensa; la reserva de glucógeno hepático tiene como función mantener constante la glucosa en sangre.

La importancia de HC en el rendimiento deportivo fue establecida por primera vez en 1939, cuando Christensen y Hansen concluyeron que una alimentación rica en HC aumentaban significativamente el rendimiento; y más adelante se pudo demostrar que la capacidad de resistencia estaba relacionada con las reservas de glucógeno previas al ejercicio y que la alimentación con hidratos aumentaban estas reservas(10,11).

La Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo en 2019 y el Colegio Americano de Medicina del Deporte en 2016 son unánimes a la hora de recomendar ingestas elevadas de HC durante el periodo de entrenamiento y competencia(1,2,3).

Un consumo alto en HC en el plan de alimentación durante la etapa de entrenamiento es necesario para mantener los depósitos corporales adecuados y para preservar las capacidades de performance. Cuando la alimentación no está planificada correctamente, los deportistas tienden a consumir cantidades insuficientes de alimentos fuente de HC(12,9).

Hidratos de carbono previo a la competencia

Manipular la alimentación y entrenamiento días y horas previas a un evento deportivo importante permite al deportista comenzar a ajustar sus reservas de glucógeno acordes al costo energético de la competencia. Esta manipulación se llama supercompensación de glucógeno y este proceso permitiría aumentar el rendimiento deportivo hasta un 2-3% y retrasar la fatiga muscular temprana hasta un 20%. Habitualmente la recomendación de hidratos se realiza en porcentajes del valor calórico total, pero la adecuación de esta forma de realizar la indicación está supeditada al total de Kcal aportadas en el plan. Por este motivo, la cantidad de HC para estos deportistas debe ser prescrita en relación al peso corporal. (Gramo de nutriente por kg de peso corporal actual)(9).

Tabla 1. Recomendación de Hidratos de Carbono por kilo de peso corporal en función del tipo y el tiempo de entrenamiento diario.

Promedio de horas de entrenamiento	Intensidad del ejercicio	Gramos de HC/kg de peso corporal/día		
		Bajo	Adecuado	Alto
3-5 hs por semana	Baja	-4gs	4-4.9	+5gs
5-7 horas por semana	Moderada a alta	-5gs	5-5.9	+6gs
1-4 horas por día	Moderada a alta	-6gs	6-7.9	+8gs
Más de 4 hs por día	Moderada a muy alta	-8gs	8-12	+12gs

Fuente: Colegio Estadounidense de Medicina Deportiva(3).

Se recomienda, como algo general consumir, 4 gr de HC/kg de peso 3-5 horas previas a la competencia o entrenamiento para aumentar el glucógeno muscular y mejorar el rendimiento. Y una hora antes de la misma, consumir 1 gr de HC/kg de peso para aumentar el glucógeno hepático y favorecer la liberación de glucosa a sangre durante el ejercicio.

En actividades menores a 60 minutos el rendimiento no se ve limitado para la disponibilidad de glucógeno muscular durante la competencia, siempre y cuando haya comenzado con las reservas adecuadas.

Una vez finalizada la competencia (en este caso la pelea) se sugiere administrar 1,2 gr de HC + 0,4 gr de proteínas dentro de las 2 horas post competencia para una mayor recuperación del glucógeno muscular y favorecer síntesis y reparación del músculo (9,13).

Proteínas en el plan de alimentación del deportista

Las proteínas son necesarias para compensar el aumento de la degradación de las mismas, durante e inmediatamente después del ejercicio, y para facilitar la reparación y el crecimiento muscular.

La recomendación de proteínas para deportistas de resistencias es de 1.2 a 1.4 g/kg de peso corporal por día, mientras que los de fuerza pueden requerir 1.6 a 1.8 g/kg de peso corporal por día.

Un entrenamiento de fuerza y potencia necesita de proteínas para recuperar la proteína degradada durante y después del entrenamiento. Para un buen desarrollo muscular es importante tener un entrenamiento adecuado y de un balance de nitrógeno positivo, lo que significa que el cuerpo retiene más proteínas de lo que gasta como energía o de las que excreta. De esta forma, se puede decir que la composición de la dieta del deportista puede afectar a la respuesta al ejercicio bien de forma negativa (una ingesta inadecuada de HC que conduciría a un mayor agotamiento de las reservas de glucógeno hepático y muscular y, por lo tanto, una mayor utilización proteica) bien positiva: una alta ingesta de proteínas (1,6-1,8 g/kg/día) que puede promover un balance nitrogenado positivo que potencia la biosíntesis de proteínas^{42(9,14)}.

Grasas en el plan de alimentación del deportista

Las alimentaciones de los deportistas deberían tener entre un 20-35% de grasas respecto al valor calórico total. Se aconseja que la comida previa al entrenamiento o competencia sea magra para evitar intolerancias gástricas. Dietas ricas en grasas o entrenar en ayuno para la utilización de ácidos grasos no es aconsejable ya que podría causar mayor fatiga y disminuir el rendimiento del deportista (9).

Sobre el deporte

El kickboxing es un tipo de deporte de combate en el cual 2 combatientes usan una variedad de golpes y patadas de contacto total entre sí para ganar puntos. Dependiendo de las reglas de un estilo de kickboxing en particular, las técnicas legales también pueden incluir golpes de codo, golpes de rodilla, agarres, derribos y lanzamientos.

Las luchas se puntúan y se deciden mediante una detención del árbitro, un knockout, una decisión juzgada al final de la lucha, estas se dividen en rounds de 2 a 4 minutos cada una con un descanso de 1 a 2 minutos entre rounds. Estas varían en duración, pero normalmente constan de 3 a 12 rounds⁽¹⁵⁾.

Para que estas luchas sean justas e interesantes y reducir las posibles lesiones causadas por grandes diferencias en la masa corporal y la fuerza, los atletas de deportes de combate compiten en categorías de peso. Como consecuencia de las reglas de clasificación de peso, es bien sabido que los atletas a menudo practican la regulación del peso a corto plazo para lograr una ventaja en el combate uno contra uno. Los atletas de deportes de combate a menudo compiten en categorías de peso del 5% al 10% por debajo de su peso corporal normal (16,17).

Tabla 2. Categorías de atletas de deportes de combate

Categoría	Kilogramos de peso
Mínimo	< de 47.7
Mini mosca	< 49
Mosca	< 50.8
Súper mosca	< 52.2
Gallo	< 53.3
Súper gallo	< 55.3
Pluma	< 57.2
Súper pluma	< 59
Ligero	< 61.2
Súper ligero	< 63.5
Welter	< 66.7
Súper welter	< 69.9
Mediano	< 72.6
Súper mediano	< 76.2
Medio pesado	< 79.4
Crucero	< 90.72
Pesado	> 90.72

Fuente: federación argentina de kickboxing WAKO(18)

Para alcanzar rápidamente un peso más bajo antes de la competencia, se pueden utilizar estrategias de pérdida de peso (solas o en combinación). Las prácticas más comunes incluyen reducir la ingesta de alimentos y líquidos y buscar la sudoración activa mediante un mayor ejercicio u otras formas de deshidratación voluntaria (o ambas), como la sudoración pasiva en una sauna o un baño

caliente(19,20).Sin embargo, estas estrategias rápidas de pérdida de peso están asociadas con efectos negativos.

La regulación del peso a corto plazo conduce a reducciones en el agua corporal, los electrolitos, el glucógeno y el tejido magro, que alteran una serie de funciones fisiológicas, como la termorregulación, la función cardiovascular y el metabolismo que son cruciales para el rendimiento deportivo(6,20).

Bioenergética

La bioenergética de la competición debe tenerse en cuenta al diseñar un programa de entrenamiento y un plan nutricional acorde a la demanda(21).

Al hacer hincapié en los sistemas metabólicos apropiados a través del entrenamiento, el atleta puede prepararse mejor para las demandas específicas de la competencia.

El trifosfato de adenosina (ATP) es la principal fuente de energía para la contracción muscular y se repone a través del metabolismo anaeróbico y aeróbico. El metabolismo anaeróbico se puede dividir en 2 sistemas: el sistema de fosfágeno y el sistema de glucólisis anaeróbica.

Durante el ejercicio de máxima intensidad, el sistema de fosfágeno proporciona la mayor parte del ATP durante los primeros 10 segundos del esfuerzo. Más allá de 10 segundos hasta aproximadamente 120 segundos de ejercicio de máxima intensidad, predomina la glucólisis anaeróbica. Para esfuerzos que duran más de 3 minutos, el metabolismo aeróbico sirve como la piedra angular de la reposición de ATP.

El metabolismo aeróbico implica la glucólisis aeróbica productora de ácido pirúvico, el ciclo de Krebs y la fosforilación oxidativa. Como punto de aclaración, el metabolismo aeróbico ocurre concomitantemente con el metabolismo anaeróbico incluso durante el ejercicio de corta duración y máxima intensidad. Durante el transcurso de una competencia, un atleta de kickboxing podría derivar razonablemente más del 50% del ATP del metabolismo aeróbico(22).

Debido a que el kickboxing enfatiza el metabolismo anaeróbico y aeróbico, ambos sistemas deben optimizarse para mejorar las posibilidades de éxito del deportista y por ende debe cubrir las demandas energéticas de la actividad y favorecer el aumento del rendimiento y disminuir la fatiga. A pesar del conocimiento entre los atletas y entrenadores sobre los efectos potencialmente adversos de la pérdida rápida de peso sobre el rendimiento, esta práctica está muy extendida y a menudo excede las pautas propuestas.

ESTADO DEL ARTE

Con base en los hallazgos de la investigación con implicaciones para la salud y el rendimiento, han surgido algunas pautas con respecto a la pérdida de peso rápida. J. Wilmore(22), propuso que el cuerpo puede tolerar una pérdida de peso corporal a corto plazo de menos del 4% a través de la deshidratación, mientras que Burke sugirió una reducción máxima de peso del 2% al 3% del peso corporal total, si se realiza con suficiente hidratación y nutrición deportiva (22,23).

Un estudio publicado el 12 de febrero de 2011 evaluó el comportamiento de pérdida de peso de los atletas de lucha libre masculinos en Teherán. Se reclutaron 436 atletas de 28 clubes a los cuales se les administró un cuestionario validado. El mismo cubrió cuatro áreas principales siguientes: 1) información demográfica que incluye el peso actual y la altura de los luchadores 2) el grado de pérdida de peso, los métodos y los efectos secundarios de la pérdida de peso; 3) opinión sobre la pérdida de peso y la educación en esta área; 4) consumo de suplementos. Los resultados mostraron que la mayoría (75%) de los sujetos había reducido su peso para los torneos al menos una vez antes del momento del estudio y el 73% lo había realizado rápidamente antes de las competencias (durante 7 días o menos). Entre los métodos de reducción de peso el ejercicio y la dieta fueron los métodos más comunes empleados por los luchadores para perder peso y un 32% de todos los sujetos emplearon al menos un método de reducción de líquidos durante el año anterior(5).

Las guías oficiales para atletas son unánimes a la hora de recomendar ingesta elevada de HC, entre ellas podemos ver a la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo en su Declaración de Consenso realizada en 2019 donde reconoce que muchos atletas corren el riesgo de sufrir una deficiencia energética relativa en el deporte debido a un desajuste entre la ingesta energética y el gasto energético del ejercicio. Las estrategias de nutrición de la competencia pueden incluir comer antes del evento, dentro del evento y entre eventos para lograr un adecuado aporte de “HC” necesarios para mantener los depósitos adecuados para la optimización de la performance. (1,2,24).

Un estudio realizado en España sobre prevalencia y patrones de uso de complementos dietéticos en deportistas españoles de élite, muestra que la suplementación dietética es una estrategia común entre el 64% de los atletas para lograr un estado de salud o un beneficio de rendimiento específicos. Los suplementos dietéticos consumidos con mayor prevalencia fueron las proteínas y aminoácidos /

BCAA (46y 37%de los atletas respectivamente). La mayoría de los atletas (45%) compraron suplementos dietéticos en una tienda y el 24% los obtuvo de un patrocinador. Asimismo, el 42% informó una autorregulación de la suplementación y que no consultaron con ningún profesional. Por último, el 81% de los atletas que consumían suplementos no conocían ninguna plataforma para verificar la seguridad / calidad(8).

Un estudio publicado en diciembre del 2012 sobre los efectos generados por la pérdida de peso sobre el rendimiento deportivo(25), mostró que las alteraciones fisiológicas disminuyen el rendimiento aeróbico y anaeróbico. Mientras que las alteraciones del rendimiento aeróbico se han atribuido a la deshidratación, la disminución del volumen plasmático, el aumento de la frecuencia cardíaca, las alteraciones hidroelectrolíticas, la termorregulación deficiente y el agotamiento del glucógeno muscular(26), el rendimiento anaeróbico reducido se relaciona principalmente con la reducción de la capacidad amortiguadora, el agotamiento del glucógeno y los trastornos hidroelectrolíticos (27).

A partir de lo dicho, este estudio se propone conocer la ingesta de estos macronutrientes esenciales para conservar los depósitos de glucógeno, en un momento fundamental como lo es la semana previa a la competencia, los cuales tienen un efecto positivo en el rendimiento y evitando los efectos negativos antes planteados.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los cambios en la ingesta y el peso corporal, el consumo calórico y de suplementos dietéticos entre el séptimo día y el primer día anteriores de la competencia de los deportistas de kickboxing amateurs de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires durante el 2021?

Los deportistas de kickboxing amateurs de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires consumen menos hidratos de carbono, proteínas y lípidos en relación a lo recomendado por el Colegio Americano de Medicina del Deporte durante los 7 días previos a la competencia.

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir los cambios en la ingesta, el peso corporal, el consumo calórico y de suplementos entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia de los deportistas de kickboxing amateurs de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires durante el 2021

Objetivos específicos

- Conocer las horas por semana de entrenamiento, tipo e intensidad
- Conocer el peso corporal habitual de los deportistas de kickboxing amateurs de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia
- Conocer la ingesta diaria de los deportistas de kickboxing amateurs de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia.
- Analizar el consumo calórico de los deportistas de kickboxing amateurs de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia en función de la ingesta diaria.
- Conocer si los deportistas de kickboxing amateurs de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires consumen suplementos dietéticos, tipo y frecuencia de consumo.
- Conocer el Método de pérdida de peso utilizado por los deportistas durante los 7 días previos a la competencia

- Analizar las diferencias de ingesta diaria, peso corporal, consumo calórico entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia.
- Evaluar la posible correlación entre Horas semanales total de entrenamiento y consumo semanal promedio de hidratos de carbono

VARIABLES

Variable de caracterización

- **Sexo**
 - Femenino
 - Masculino
- **Edad**
 - Años
- **Horas por semana de entrenamiento**
 - Horas por semana total
 - Horas por semana por disciplina
- **Tipo de entrenamiento**
 - Kickboxing
 - Musculación y pesas
 - Entrenamiento aeróbico
- **Intensidad del entrenamiento**
 - Leve
 - Moderado a Intenso
 - Moderado a muy Intenso
- **Peso corporal en Kg**
 - Habitual
 - Séptimo día antes de la competencia
 - Día anterior a la competencia

VARIABLES DE ESTUDIO

- **Ingesta diaria: Registro alimentario**

- Ingesta de hidratos de carbono: Ingesta de hidratos de carbono por un individuo a lo largo del día. Se expresa en gramos de HC/Kg de peso/día.
 - Bajo
 - Adecuado
 - Alto
- Ingesta de Proteínas: Ingesta de proteínas de un individuo a lo largo del día. Se expresa en gramos de Proteínas/kg de peso/día.
 - Bajo
 - Adecuado
 - Alto
- Ingesta de lípidos: Porcentaje del VCT diario tomados el séptimo día y el día anterior a la competencia
 - Bajo
 - Adecuado
 - Alto
- **Consumo calórico de los alimentos**
 - Kcal/día
- **Suplementos dietéticos**
 - Tipo de suplemento
 - Frecuencia de consumo:
 - 1 a 2 veces por semana
 - 3 a 4 veces por semana
 - 5 a 7 veces por semana.
- **Método de pérdida de peso**
 - Salteo de ingestas
 - Reducción de cantidad
 - Ayuno
 - Disminución de ingesta de líquidos
 - Realización de más ejercicio que el habitual
 - Entrenamiento a temperaturas altas
 - Uso del sauna
 - Entrenamiento con envolturas, trajes de plástico o goma, o ropa abrigada

- Uso de laxantes
- Uso de diuréticos
- Otro/os, tipo

METODOLOGÍA

Diseño de investigación

El diseño del presente trabajo fue de tipo cuantitativo, descriptivo, observacional, no experimental y de corte longitudinal ya que describió el comportamiento de las variables de interés en el grupo de estudio en dos momentos, el séptimo día y el día anteriores a la competencia para su posterior comparación.

Criterios de inclusión

- Deportistas de kickboxing amateur residentes en la ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Adultos entre 18 y 50 años
- Que estén inscriptos para la competencia
- Que acepten participar

Criterios de exclusión

- Deportistas que hayan cambiado su dieta los días previos a la competencia por motivos no relacionados con lo deportivo
- Deportistas que no fueran que kickboxing

Criterios de eliminación

- Se desecharán los cuestionarios incompletos, que presenten errores en las respuestas o que no respeten las consignas del instructivo.

Muestra

La muestra fue de tipo no probabilística por conveniencia, ya que la elección de las unidades no se realizó al azar sino por la conveniencia del conocimiento y aceptación de participar de los deportistas.

Los deportistas que la conformaron fueron contactados en gimnasios de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires durante el mes de noviembre de 2021.

Unidades de análisis

Cada uno de los deportistas de kickboxing amateur

Metodología y recolección de datos

Se les solicitó su participación en la investigación una vez explicados los alcances de la misma. A los atletas que aceptaron, se les hizo firmar un consentimiento informado y se les entregó el cuestionario auto administrado juntamente con un instructivo para su cumplimentación, los cuales figuran como Anexo 1

Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario auto administrado especialmente diagramado en forma de planilla en el cual figuraron las variables a medir y sus categorías Anexos 2, 3, 5, 6 y Anexo 4 un registro alimentario con los dos momentos de su medición, día Séptimo antes de la competencia y día 1 antes de la competencia

Posteriormente a la competencia, se procedió a retirar los cuestionarios.

La recolección de la información se realizó en el mes de noviembre de 2021

Se resguardó el anonimato de los deportistas quienes aceptaron participar de la investigación y firmaron el consentimiento informado, como así también la confidencialidad de la información obtenida.

Tratamiento y análisis de los datos

Las respuestas fueron codificadas y volcadas en una planilla Excel especialmente diagramada en la cual figuraron las variables a medir, sus categorías de respuesta y, en el caso de las Variables de estudio, los dos momentos de su medición, día séptimo antes de la competencia y día anterior a la competencia. Posteriormente, los datos de la planilla fueron exportados y analizados con el Programa Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS Versión 20) para su procesamiento y análisis.

Criterios de análisis

Cada uno de los Objetivos específicos fueron llevados a cabo a partir del análisis de las variables intervinientes en los mismos.

El análisis de las variables cuantitativas (Edad, Peso, Horas de entrenamiento y Macronutrientes) fueron analizadas según su frecuencia, porcentaje, y medidas estadísticas (Media, mediana, modo, desvío standard, máximo y mínimo). Las variables cualitativas (Sexo, Tipo de entrenamiento, Tipo de suplementos dietéticos y Métodos de pérdida de peso) fueron analizadas de acuerdo a la frecuencia, porcentaje y modo.

Los resultados fueron presentados en tablas y figuras

A partir de la información de la variable Ingesta diaria, cada uno de los alimentos ingeridos y sus cantidades fueron evaluados en función de sus hidratos de carbono, proteínas y lípidos y su consumo calórico de acuerdo a los siguientes criterios:

La medición del consumo de hidratos de carbono, proteínas, lípidos y consumo calórico se realizó el día séptimo anterior a la competencia y el día anterior a la misma. Se calcularon sus medidas estadísticas (media, mediana, modo, desvío standard, mínimo y máximo) en ambas fechas y la variación porcentual entre las mismas.

Para el cálculo del consumo de Gramos de HC/kg de peso corporal/día y su clasificación en Bajo, Adecuado y Alto se realizó en función de la tabla 1 que figura en la página 9 que se transcribe a continuación:

Tabla 3. Cálculo de gramos.

Promedio de horas de entrenamiento	Intensidad del ejercicio	Gramos de HC/kg de peso corporal/día		
		Bajo	Adecuado	Alto
3-5 hs por semana	Baja	-4gs	4-4.9	+5gs
5-7 horas por semana	Moderada a alta	-5gs	5-5.9	+6gs
1-4 horas por día	Moderada a alta	-6gs	6-7.9	+8gs
Más de 4 hs por día	Moderada a muy alta	-8gs	8-12	+12gs

Fuente: Colegio Estadounidense de Medicina Deportiva(3).

Para el cálculo del consumo de proteínas /kg de peso por día y de porcentaje de lípidos se utilizó la recomendación del Colegio Americano de Medicina del Deporte(3):

Tabla 3. Consumo de proteínas y lípidos según el Colegio Americano de Medicina del Deporte

Proteínas Gr/kg/ por día		Lípidos Porcentaje de VCT	
Bajo	< 1,2	Bajo	< 20%
Adecuado	Entre 1,2 y 1,4	Adecuado	Entre 20 y 35%
Alto	> 1,4	Alto	> 35%

Fuente: Colegio Americano de Medicina del Deporte

En cuanto al cálculo de la ingesta diaria, para conocer el aporte energético de los macronutrientes y su composición en cuanto a hidratos de carbono, proteínas y lípidos se utilizaron las tablas de composición química de ARGENFOODS (28) y NUTRINFO(29).

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Para poder Evaluar la asociación entre el Consumo semanal promedio de hidratos de carbono y Horas de entrenamiento por semana, fue necesario corroborar la normalidad de ambas variables. La misma se realizó a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Esta es una prueba no paramétrica que se utiliza para verificar el grado de concordancia de una muestra particular respecto de la curva normal. Pretende establecer si las diferencias de las puntuaciones entre ambas distribuciones son reales, significativas o bien se debieron al azar. Ello implica que el tipo de variable a analizar en la distribución particular tiene que estar medida a Nivel intervalar o de razón, condición que ambos instrumentos cumplieron. Se utilizó un nivel de significancia de 0,05

Dicha prueba evidenció que ambas variables se ajustaban a una distribución normal, ya que el valor crítico fue superior a 0,05 (0,231 para Horas de entrenamiento por semana y 0,711 para Hidratos de carbono semanal).

Tabla 4. Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Prueba de Kolmogorov-Smirnov		Horas de entrenamiento por semana	Hidratos de carbono semanal
N		20	20
Parámetros normales ^{a,b}	Media	9,30	12,3568
	Desviación típica	3,701	4,79388
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,039	,700
Sig. asintót. (bilateral)		,231	,711

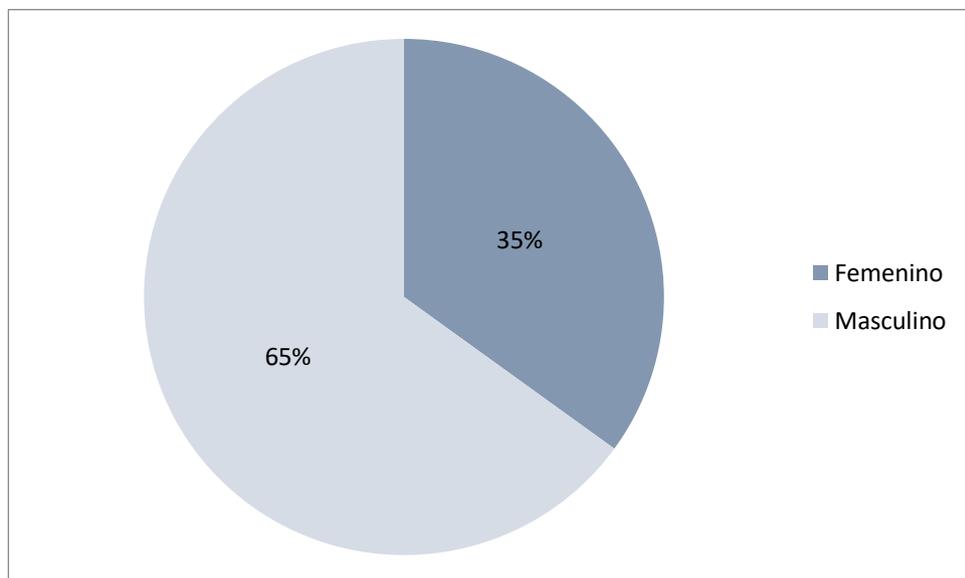
Fuente: Elaboración propia

Correlación entre Horas semanales de entrenamiento y el Consumo semanal promedio de hidratos de carbono

En el presente trabajo se utilizó el coeficiente R de Pearson para medir la correlación entre ambas variables, debido a que presentaron una distribución normal.

La muestra quedó conformada por 20 deportistas, el 65% de los cuales perteneció al sexo masculino. Las edades oscilaron entre 21 y 39 años; la edad más frecuente fue 29 años y el promedio fue de 29,50 años. El 60% de los deportistas presentó edades entre 26 y 35 años.

Figura 1. Sexo. N = 20



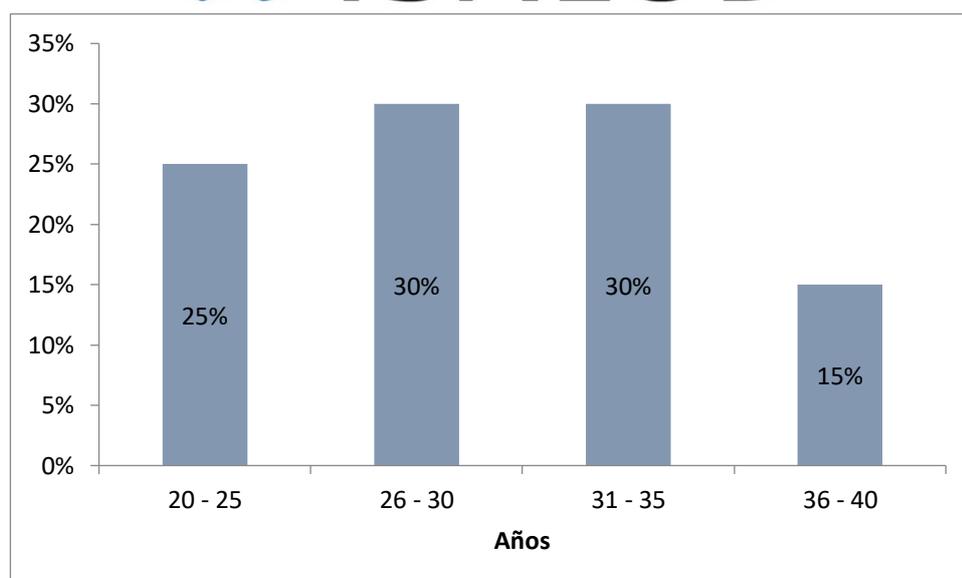
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Edad - Estadísticos

	Estadísticos
Media	29,50
Mediana	29,00
Moda	29
Desv. típ.	5,19
Mínimo	21
Máximo	39
N	20

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Edad por rangos de años. N =20



Fuente: Elaboración propia

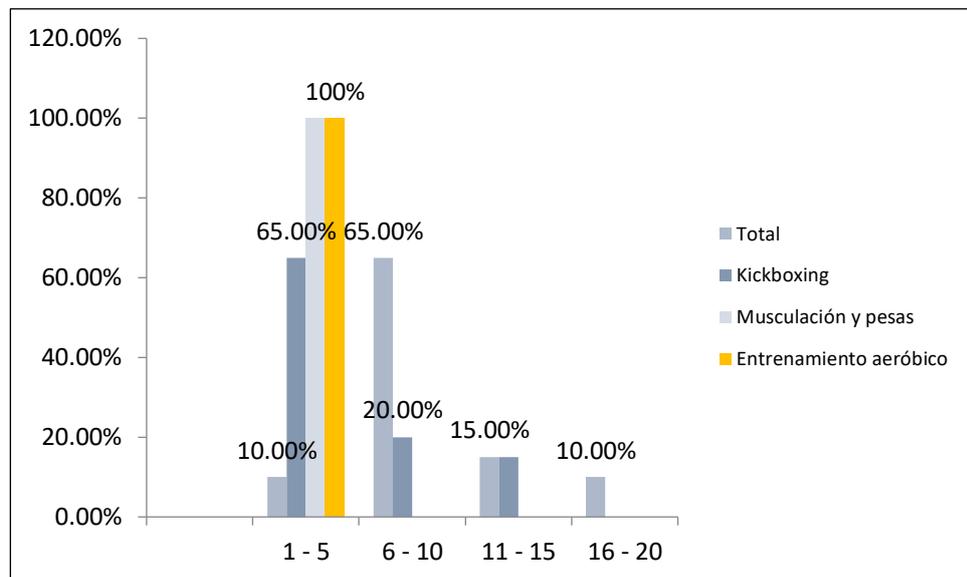
El kickboxing es el entrenamiento que les insumió mayor cantidad de horas por semana, en promedio 5,7 horas, mientras que el tiempo dedicado a los otros tipos de entrenamiento, en promedio fue alrededor de la mitad. Si bien la mayoría de los deportistas dedicaron entre 1 y 5 horas en los tres tipos de entrenamiento, es en el kickboxing en el que la dedicación del 35% fue entre 6 y 15 horas semanales, alcanzando un máximo de 14 horas semanales. En total, los deportistas practicaron entrenamiento entre 5 y 17 horas semanales, aunque la mitad practicó hasta 8,5 horas, con un promedio de 9,3hs

Tabla 6. Horas de entrenamiento por semana. Total, y por disciplina. Estadísticos

Estadísticos	Horas de entrenamiento por semana			
	Total	Kickboxing	Musculación y pesas	Entrenamiento aeróbico
Media	9,3	5,70	2,74	2,22
Mediana	8,5	5,00	3,00	2,00
Moda	7	4,00 ^a	3,00	2,00
Desv. típ.	3,701	3,419	,767	1,201
Mínimo	5	2,00	2,00	1,00
Máximo	17	14,00	4,50	5,00
N	20	20	19	9

Fuente: Elaboración propia

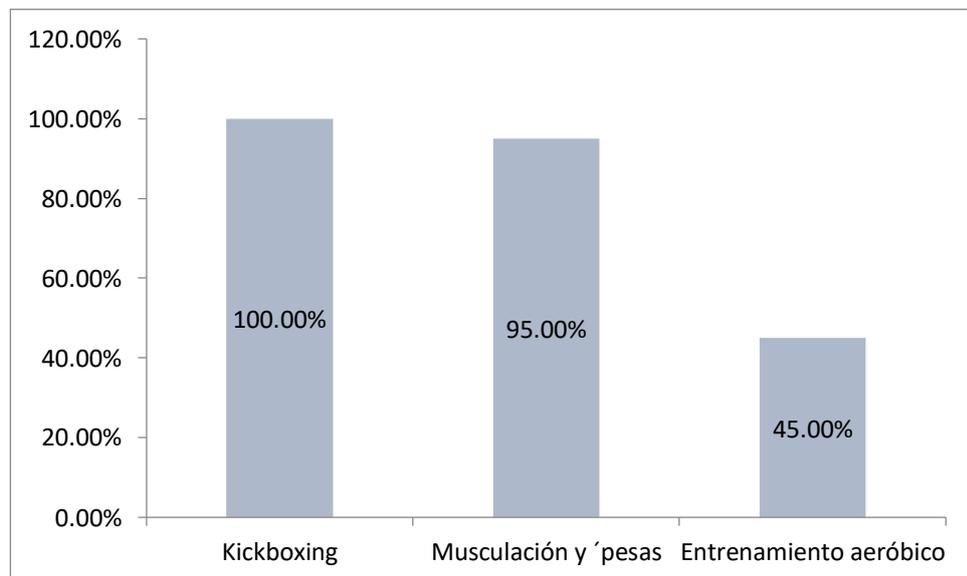
Figura 3. Horas semanales de entrenamiento. Total, y por disciplina. N = 20



Fuente: Elaboración propia

Entre los diferentes tipos de entrenamiento realizados por los deportistas, se destacó el kickboxing, el 100% lo practicó, seguido por el 95% que practicó musculación y pesas.

Figura 4. Tipo de entrenamiento. N =20



Fuente: Elaboración propia

La intensidad del esfuerzo para el 100% de los deportistas fue Moderada a intensa.

Tabla 7. Intensidad del esfuerzo

Intensidad del esfuerzo		
Intensidad	atletas	Porcentaje
Leve	0	0%
Moderado a intenso	20	100,0%
Moderado a muy intenso	0	0%
N	20	100%

Fuente: Elaboración propia

El peso corporal promedio de los deportistas disminuyó entre ambas fechas (70,43 kg en el séptimo día vs 69,01 kg, el primer día). La mitad alcanzó un peso de 70,00 kg el séptimo día mientras que, en el primer día anterior a la competencia, el peso alcanzado fue de 67,25 kg. Asimismo, la diferencia entre los pesos máximo y mínimo de ambas fechas no presentó mayores diferencias. La mitad y más de los deportistas presentaron un peso entre 50 y 69,9kg en ambas fechas, 50% el séptimo día anterior a la competencia y 55% el primer día anterior.

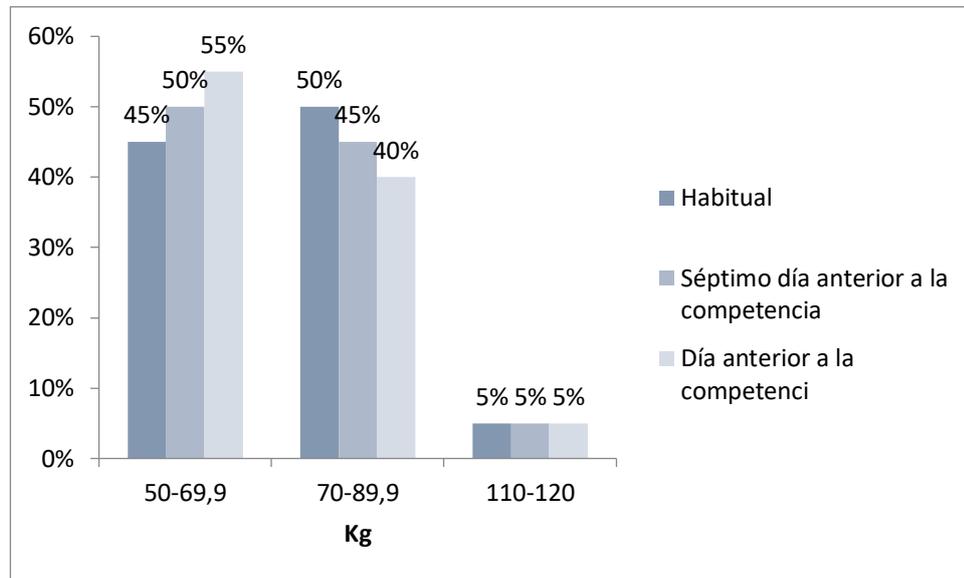
Tabla 8. Peso corporal. Estadísticos. Séptimo día y primer día anteriores a la competencia

Estadísticos	Peso corporal		
	Habitual	Séptimo día anterior a la competencia	Día anterior a la competencia
Media	73,45	70,43	69,01
Mediana	71,75	70,00	67,25
Moda	54,00 ^a	86,00	55,00 ^a
Desv. típ.	15,030	13,392	13,421
Mínimo	54,00	51,90	50,80
Máximo	114,50	100,50	99,50
N	20	20	20

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores

Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Peso corporal Habitual, Séptimo día y primer día anteriores a la competencia. N = 20



Fuente: Elaboración propia

El consumo promedio de hidratos de carbono de los deportistas disminuyó entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia, 1,90 gr/kg/día respecto de 1,50 gr/kg/día, considerados bajos en ambos casos. Dicha disminución se observó, asimismo, en que la mitad de los deportistas consumió hasta 1,28 gr/kg/día el día anterior a la competencia, mientras que el séptimo día había consumido 1,75 gr/kg/día.

El consumo de hidratos de carbono de la mayoría de los deportistas tanto el séptimo día como el primer día anteriores a la competencia fue Bajo.

Asimismo, y teniendo en cuenta que la recomendación del consumo de hidratos de carbono está relacionada con la cantidad semanal de horas de entrenamiento y la intensidad, se observó que el consumo en ambas fechas fue sensiblemente menor al recomendado por el Colegio Americano de Medicina del Deporte (1,9 y 1,5 gr/ kg por día vs 6-7 gr/ kg por día).

Tabla 9. Consumo de Hidratos de carbono en gramo/kg/día. Estadísticos- Séptimo día y primer día anteriores a la competencia

Estadísticos	Hidratos de carbono por gr/ kg por día	
	Séptimo día anterior a la competencia	Día anterior a la competencia
Media	1,90	1,50
Mediana	1,75	1,28
Moda	0,88 ^a	1,00 ^a
Desv. típ.	0,846	0,881
Mínimo	0,88	00
Máximo	3,80	3,43
N	20	20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Consumo de Hidratos de carbono en gramos/kg/por día comparados con los valores recomendados por el Colegio Americano de Medicina del Deporte

	Resultados de la investigación	Colegio Americano de Medicina del Deporte	
Horas de entrenamiento por día	1,3hs/día	1 a 2hs/día	
Intensidad del entrenamiento	Moderada a intensa	Moderada a intensa	
HC gr/kg/día	1,90 a 1,50	<6 gramos	Bajo
		6-7,9 gramos	Adecuado
		<8 gramos	Alto

Fuente: Elaboración propia

El consumo promedio de proteínas disminuyó entre el séptimo día anterior a la competencia (1,38 gr/kg/día) respecto del día anterior a la competencia (1,12 gr/kg/día), La disminución se observó en que la mitad de los deportistas consumió hasta 0.94 gr/kg/día el día anterior a la competencia, mientras que el séptimo día había consumido 1,37 gr/kg/día.

Asimismo, mientras que el consumo de la mayoría de los deportistas (50%) fue Alto en el séptimo día anterior a la competencia, el primer día anterior a la competencia, el consumo de la mayoría (75%) fue Bajo.

Los valores de consumo recomendados como adecuados por el Colegio Americano de Medicina del Deporte se ubican entre 1,2 y 1,4 gr/kg/día, de lo que se deduce que el séptimo día los deportistas consumieron proteínas en cantidad adecuada (1,38gr promedio/kg/día), no así el primer día anterior a la competencia (1,12gr promedio/kg/día). Sin embargo, el consumo promedio de los 7 días de 1,25 gr promedio /kg/día fue adecuado.

Tabla 11. Consumo de Proteínas en gr/kg/día. Estadísticos- Séptimo día y primer día anteriores a la competencia

Estadísticos	Proteínas por gr/kg por día	
	Séptimo día anterior a la competencia	Día anterior a la competencia
Media	1,38	1,12
Mediana	1,37	0,94
Moda	1,32 ^a	,94
Desv. típ.	0,532	0,708
Mínimo	0,44	0,20
Máximo	2,43	3,26
N	20	20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Evaluación del consumo de proteínas en gr/kg/día

Evaluación del consumo	Séptimo día anterior a la competencia		Primer día anterior a la competencia	
	atletas	Porcentaje	atletas	Porcentaje
Bajo – Menor a 1,2grs	6	30%	15	75%
Adecuado – Entre 1,2 y 1,4grs	4	20%	-	-
Alto – Más de 1,4grs	10	50%	5	25%
N	20	100%	20	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Consumo promedio de Proteínas en gr/kg/por día comparados con los valores recomendados por el Colegio Americano de Medicina del Deporte

	Resultados de la investigación	Colegio Americano de Medicina del Deporte	
Séptimo día anterior a la competencia	1,38 gr promedio / kg/día	Adecuado	Entre 1,2 y 1,4 gr promedio/kg/día
Primer día anterior a la competencia	1,12 gr promedio /kg/día	Bajo	Menor a 1,2grs promedio/kg/día
Promedio de 7 días	1,25 gr promedio /kg/día	Adecuado	Entre 1,2 y 1,4 gr promedio/kg/día

Fuente: Elaboración propia

El consumo promedio de lípidos medidos en porcentaje de VCT disminuyó entre ambas fechas, de 35,35% a 33,65%. Asimismo, la mitad de los deportistas consumió más lípidos el séptimo día anterior a la competencia (hasta 34,3%) en relación al consumo del primer día anterior (hasta 33,85%).

Es de destacar que el consumo de lípidos de la mayoría de los deportistas (50%) en ambas fechas fue adecuado (Entre 20 y 35%). Al comparar los resultados de la presente investigación con lo recomendado por el Colegio Americano de Medicina del Deporte, se observó que el séptimo día anterior a la competencia el consumo fue Alto (mayor a 35%) mientras que el primer día anterior a la competencia, fue Adecuado (Entre 20 y 35%). Sin embargo, el consumo promedio de porcentaje de VCT de los 7 días fue adecuado, de 34,50%.

Tabla 14. Consumo de Lípidos en porcentaje de VCT. Estadísticos- Séptimo día y primer día anteriores a la competencia

Estadísticos	Lípidos – Porcentaje de VCT	
	Séptimo día anterior a la competencia	Día anterior a la competencia
Media	35,35	33,65
Mediana	34,30	33,85
Moda	17,90 ^a	32,00
Desv. típ.	8,938	11,222
Mínimo	17,90	11,78
Máximo	51,50	57,00
N	20	20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Evaluación del consumo de lípidos en % de VCT

Evaluación del consumo	Séptimo día anterior a la competencia	Primer día anterior a la competencia
------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

	Atleta	Porcentaje	Atleta	Porcentaje
Bajo – Menor a 20%	1	5%	2	10%
Adecuado – Entre 20 y 35%	10	50%	10	50%
Alto – Mayora 35%	9	45%	8	40%
N	20	100%	20	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Consumo promedio de Lípidos en % de VCT comparados con los valores recomendados por el Colegio Americano de Medicina del Deporte

	Resultados de la investigación	Colegio Americano de Medicina del Deporte	
Séptimo día anterior a la competencia	35,35%	Alto	Mayor a 35%
Primer día anterior a la competencia	33,65%	Adecuado	Entre 20 y35%
Promedio de 7 días	34,50%	Adecuado	Entre 20 y35%

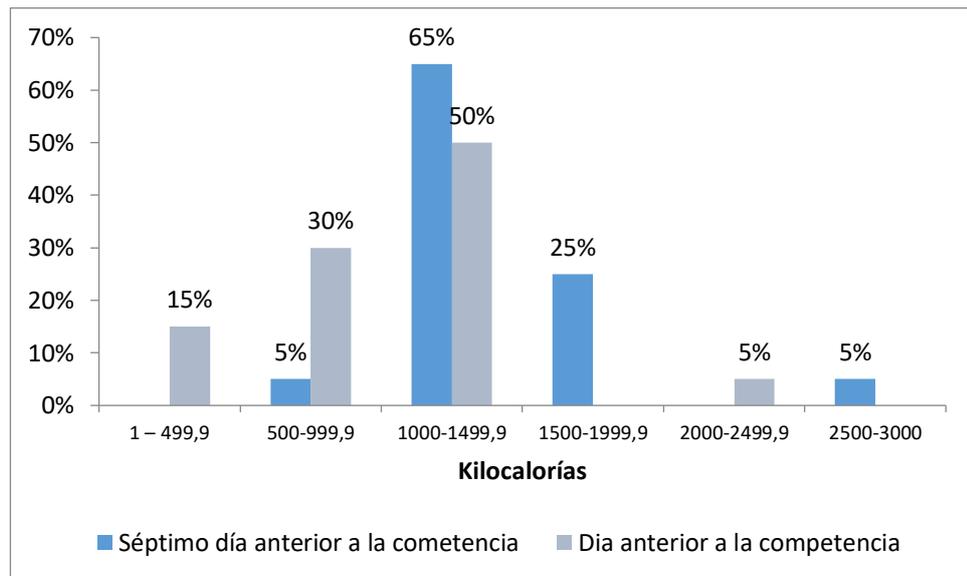
Fuente: Elaboración propia

El consumo calórico promedio disminuyó entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia, 1448,92 kcal/día con respecto a 997,28 kcal/día. Dicha disminución se observó tanto en los valores mínimos de calorías consumidas entre ambas fechas (873,6kcal/día y 369,44kcal/día respectivamente) como en los valores máximos de consumo (2792,63kcal/día y 2364,42kcal respectivamente).

Tabla 17. Consumo de Kilocalorías. Estadísticos. Séptimo día y primer día anteriores a la competencia

Estadísticos	Kilocalorías por día	
	Séptimo día anterior a la competencia -	Día anterior a la competencia -
Media	1448,92	997,28
Mediana	1332,41	1015,55
Moda	873,60 ^a	369,44 ^a
Desv. típ.	431,482	434,778
Mínimo	873,60	369,44
Máximo	2792,63	2364,42

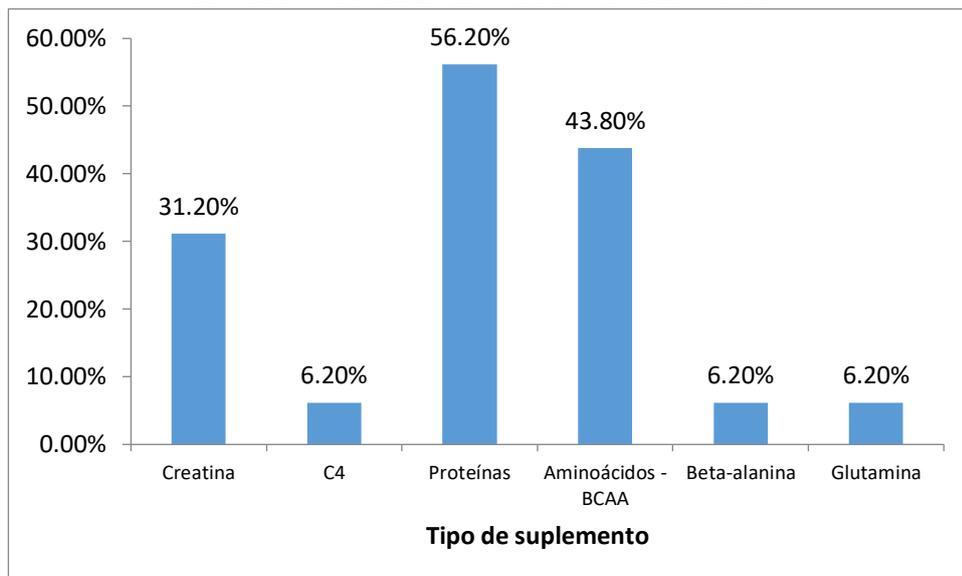
Tabla 18. Consumo de Kilocalorías por rango. Séptimo día y primer día anteriores a la competencia. N = 20



Fuente: Elaboración propia

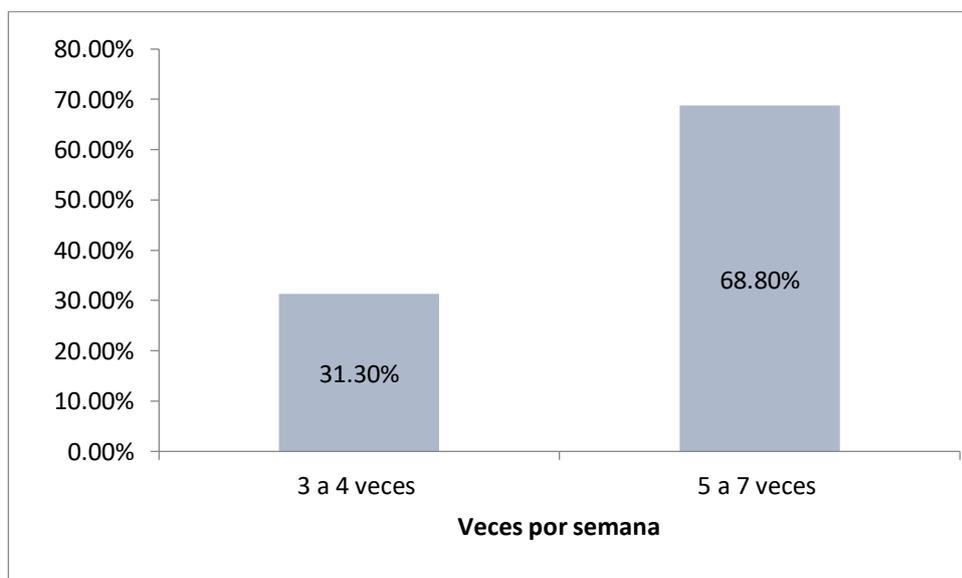
Más de la mitad de los deportistas, el 56%, consumieron proteínas como suplemento dietético y menos de la mitad, el 43,8%, consumieron aminoácidos-BCAA. La mayoría, el 68,8%, lo consume entre 5 y 7 veces por semana

Figura 6. Tipo de suplemento. N = 16 deportistas



Fuente: Elaboración propia

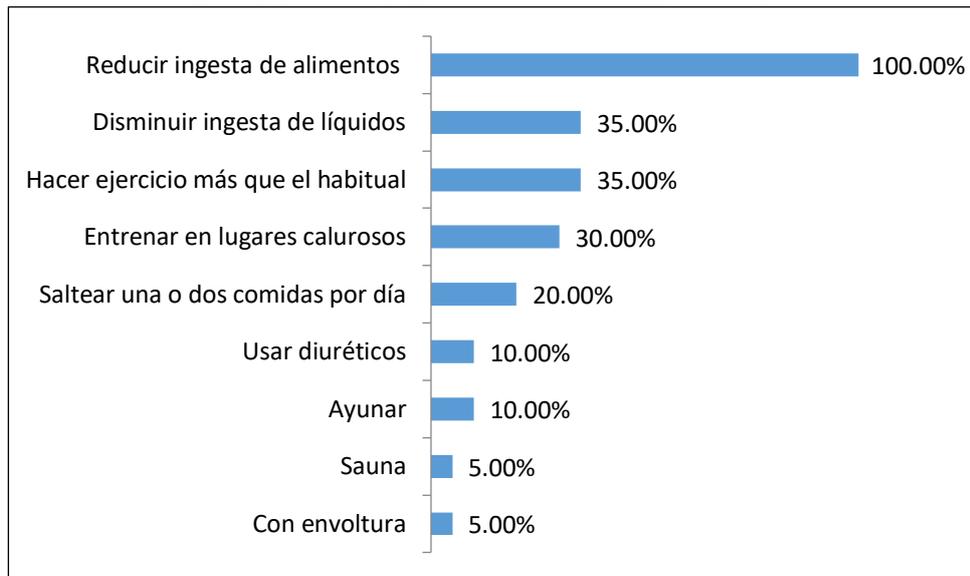
Figura 7. Suplementos. Frecuencia de consumo semanal. N = 16



Fuente: Elaboración propia

Los deportistas utilizaron más de un método de pérdida de peso. La totalidad de los mismos utilizó “Reducir la ingesta de alimentos”, mientras que el 35% utilizó “Hacer ejercicio más de lo habitual” y “Disminuir la ingesta de lípidos”.

Figura 8. Método de pérdida de peso. N = 20



Tanto en la ingesta de hidratos de carbono como proteínas y lípidos se observó una disminución de su consumo entre el séptimo día y el día anterior a la competencia, disminución que se ubicó en -21,05% para los hidratos de carbono, -18,84 para las proteínas y -4,81 en lípidos.

Con respecto al peso corporal, la disminución entre ambas fechas fue del -2,02% mientras que, en relación a las kilocalorías, la disminución fue de -31,17%.

Tabla 19. Consumo promedio de Hidratos de carbono – Variación porcentual entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia

Hidratos de carbono		
Variación porcentual- Gr/ Kg promedio por día		
Séptimo día anterior a la competencia	Día anterior a la competencia	Variación porcentual
1,90	1,50	-21,05

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Consumo promedio de Proteínas. Variación porcentual entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia

Proteínas		
Variación porcentual- Gr/Kg promedio por día		
Séptimo día anterior a la competencia	Día anterior a la competencia	Variación porcentual
1,38	1,12	-18,84

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21. Consumo promedio de Lípidos. Variación porcentual del VCT entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia

Lípidos		
Variación porcentual- Porcentaje de VCT		
Séptimo día anterior a la competencia	Día anterior a la competencia	Variación porcentual
35,35	33,65	-4,81

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Peso corporal promedio. Variación porcentual entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia

Peso corporal		
Variación porcentual – Kg promedio		
Séptimo día anterior a la competencia	Día anterior a la competencia	Variación porcentual
70,43	69,01	-2,02

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Kilocalorías. Variación porcentual entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia

Variación porcentual		
Promedio de kilocalorías por día		
Séptimo día anterior a la competencia	Día anterior a la competencia	Variación porcentual
1448,92	997,28	-31,17%

Fuente: Elaboración propia

La correlación entre las Horas semanales de entrenamiento con el Consumo semanal promedio de hidratos de carbono puso de manifiesto, de acuerdo al coeficiente R de Pearson, que la misma fue muy baja al no superar un nivel de 0,200. Este coeficiente asumió un valor de -0,171, lo que indicó, además de una correlación muy baja, que la misma fue negativa, las horas de entrenamiento por semana influyeron muy poco en el consumo promedio de hidratos de carbono. Asimismo, el sigma

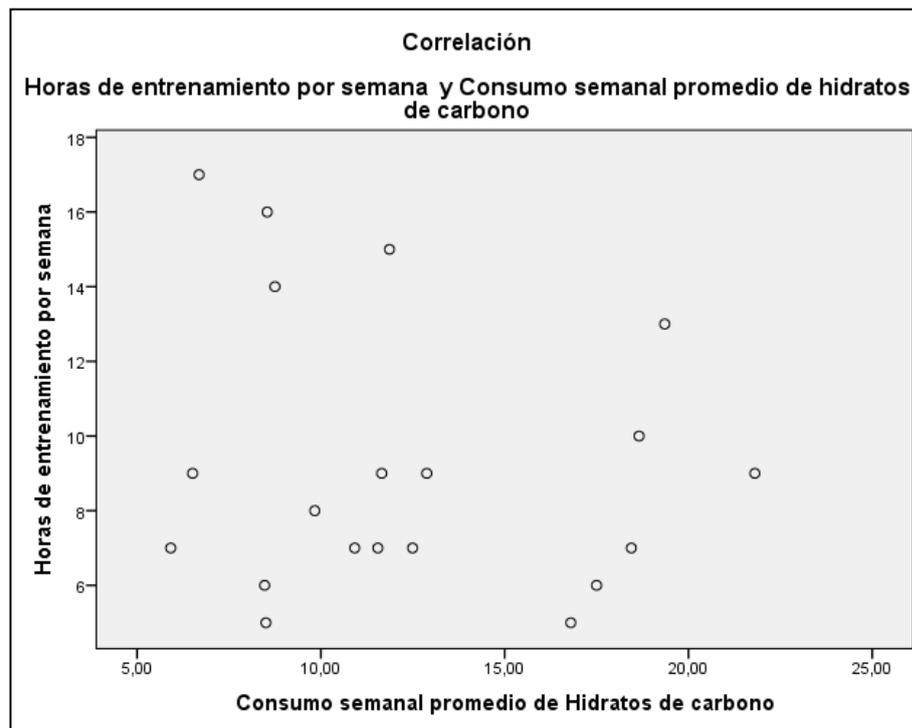
de 0,472 superior a 0,05 indicó que la correlación no fue significativa. El diagrama de dispersión puso de manifiesto también la poca relación entre ambas variables y que la misma fue levemente negativa.

Tabla 24. Correlación entre Horas semanales de entrenamiento y el Consumo semanal promedio de hidratos de carbono

Correlación		
Coefficiente R de Pearson	Sigma	N
-0,171	0.472	20

Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Correlación entre Horas semanales de entrenamiento y el Consumo semanal promedio de hidratos de carbono. N= 20



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSION Y DISCUSION

La muestra quedó conformada por 20 deportistas cuya edad promedio se ubicó en 29,5 años mientras que el 60% presentó edades entre 26 y 35 años. Con respecto al sexo, la mayoría, el 65%, perteneció al sexo masculino.

El tipo de entrenamiento practicado por la totalidad de los deportistas fue el kickboxing seguido por el 95% que practicó musculación y pesas. Los deportistas practicaron entrenamiento un promedio de 9,3 horas semanales en total, aunque la disciplina que insumió mayor cantidad de horas de entrenamiento fue el kickboxing con 5,7 horas semanales promedio.

En relación al peso corporal promedio de los deportistas, se observó también una disminución entre ambas fechas, 70,43 kg en el séptimo día y 69,01 kg el primer día, significando una variación porcentual de -2,02%.

Entre el séptimo día y el primer día anteriores a la competencia, se observó una disminución en el consumo promedio de macronutrientes. El de hidratos de carbono pasó de 1,90 gramo/kg/día a 1,50 gramo/kg/día, lo que significó una disminución porcentual de -21,05%. En el caso de las proteínas, el consumo promedio disminuyó de 1,38 gramo/kg/día a 1,12 gramo/kg/día, una variación porcentual de -18,84%. Con respecto a los lípidos, el consumo promedio medido en porcentaje de VCT disminuyó entre ambas fechas, 35,35% vs 33,65%, siendo - 4,81% la variación porcentual.

Si se toma en cuenta el consumo calórico promedio de los deportistas entre ambas fechas, se observó también una disminución porcentual de -31,17%, ya que las kilocalorías promedio consumidas en el séptimo día anterior a la competencia fueron de 1448,92 kcal/día mientras que en el primer día anterior a la competencia fueron de 997,28 kcal/día.

Con respecto al consumo de suplementos dietéticos el 80% de los deportistas utilizaron suplementos y si bien estos consumieron más de un tipo de suplemento, se observó que más de la mitad (56,2%) consumió proteínas, aunque poco menos de la mitad (43,8%) consumieron también aminoácidos-BCAA. Asimismo, el 68,8% de los deportistas los consumieron entre 5 y 7 veces por semana.

Los deportistas utilizaron más de un método de pérdida de peso. La totalidad (100%) optó por Disminuir la ingesta de alimentos, pero el 35% optaron también por Hacer más ejercicio que lo habitual y Entrenar en lugares calurosos.

En relación a un estudio sobre patrones de pérdida de peso y consumo de suplementos de los luchadores masculinos en Teherán publicado en febrero del 2011 se encontró en estos que el 75% de los mismos utilizaron algún método de pérdida de peso y el 73% de los mismos lo hizo durante los 7 días previos a la competencia, el 34% lo hizo de manera gradual. En cuanto al método utilizado el aumento del ejercicio y la reducción de alimentos fueron los más utilizados y un 32% utilizó método de pérdida de líquido (sauna, trajes de goma, vapor, utilización del calor).

Finalmente, y al correlacionar las variables Consumo promedio semanal de hidratos de carbono con Horas semanales de entrenamiento, se observó que ésta es muy baja y levemente negativa (Coeficiente R de Pearson -0,171)

Al comparar los resultados que arrojó el presente estudio respecto a lo recomendado por el Colegio Americano de Medicina del Deporte, se observó que el consumo promedio de hidratos de carbono fue sensiblemente menor (1,9 y 1,5 gr/ kg por día vs 6-7 gr/ kg por día). Con respecto al consumo de proteínas, fue adecuado el séptimo día anterior a la competencia (1,38gr promedio/kg/día) pero bajo el primer día anterior a la competencia (1,12gr promedio/kg/día) teniendo en cuenta que los valores adecuados se ubican entre 1,2 y 1,4gr/kg/día. En el caso de los lípidos, el consumo fue alto el séptimo día anterior a la competencia (35,35%, mayor a 35%) pero adecuado el primer día anterior (33,65%, entre 25 y 30%). Tanto el consumo promedio de proteínas como el de lípidos fueron los adecuados de acuerdo a los valores proporcionados por el Colegio Americano de Medicina del Deporte.

La competencia es por categoría de peso, para llegar al mismo se utiliza especialmente la reducción de la ingesta de alimentos a expensas principalmente de los hidratos de carbono, siendo éste el combustible principal para distintas actividades que realizan los practicantes de kickboxing. Es por ello que tanto la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo en su Declaración de Consenso realizada en 2019 como el Colegio Americano de Medicina del Deporte en 2016 son unánimes a la hora de recomendar ingestas elevadas de HC durante el periodo de entrenamiento y competencia(1,2,3), lo que reafirma la importancia de la intervención de un Licenciado en Nutrición.

De lo expuesto precedentemente puede concluirse que la hipótesis “Los deportistas de kickboxing amateurs de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires consumen menos hidratos de carbono, proteínas y lípidos en relación a lo recomendado por el Colegio Americano de Medicina y Deporte durante los 7 días previos a la competencia”, se comprobó parcialmente, ya que si bien en consumo de hidratos de carbono fue sensiblemente menor a lo aconsejado, el consumo promedio de proteínas y lípidos

durante los 7 días anteriores a la competencia fueron los adecuados, no inferiores a lo recomendado por el Colegio Americano de Medicina del Deporte.

BIBLIOGRAFÍA

1. Burke LM, Cox GR, Culmings NK, Desbrow B. Guidelines for daily carbohydrate intake: do athletes achieve them? *Sports Med.* 2001; 31(4):267-99.
2. Burke LM, Castell LM, Casa DJ, Close GL, Costa RJS, Desbrow B and col. International Association of Athletics Federations Consensus Statement 2019: Nutrition for Athletics. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2019 marz; 1;29(2):73-84.
3. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Nutrición y rendimiento deportivo. *Medicina y ciencia en deportes y ejercicio. Declaración de posición conjunta del American College of Sports Medicine.* 2016 marzo; 48 (3): 543-568.
4. Pettersson S., Ekström MP., Berg CM. J. Practices of weight regulation among elite athletes in combat sports: a matter of mental advantage? *Athl. Train.* 2013 Jan-Feb; 48(1):99-108.
5. Kordi R, Ziaee V, Rostami M, Wallace WA.de. Patrones de pérdida de peso y consumo de suplementos de luchadores masculinos en Teherán. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol.* 2011 Publicado el 12 de febrero; 3 (1): 4.
6. Casa DJ, Armstrong LE, Hillman SK. Declaración de posición de la Asociación Nacional de Entrenadores Atlético: reemplazo de líquidos para atletas. et al. *Tren J Athl.* 2000; 35 (2): 212–224.
7. M., Fogelholm. Efectos de la reducción del peso corporal en el rendimiento deportivo. *Sports Med.* 1994; 18 (4): 249-267.
8. Baltazar-Martins G, Brito de Souza D, Aguilar-Navarro M, Muñoz-Guerra J, Plata MDM, Del Coso J. Prevalencia y patrones de uso de suplementos dietéticos en deportistas españoles de élite. *J Int Soc Sports Nutr.* 2019 Publicado el 18 de julio; 16 (1): 30.
9. Onzari M. Fundamentos de nutrición en el deporte 3er edición. In. Buenos Aires: El Ateneo; 2021. p. 220-224.
10. Dra. Gil-Antuñano N., Dr. Zenarruzabeitia Zigor M., Dra. Ribas A. M. La mejor dieta para el deportista. In *Alimentación, nutrición e hidratación en el deporte.* Madrid ; 2009. p. 18-22.
11. Bergström J, Hermansen L, Hultman E, Saltin B. Diet, muscle glycogen and physical performance. *Acta Physiol Scand.* 1967 Oct-Nov: p. 140-50.
12. Onzari, M Langer, V. Thal, S. Evaluación de la intervención nutricional a 22 jugadores de fútbol. 101.2002..

13. Burke L.M. HJA, WSHS, & JAE. Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*. (2011) 29 Suppl 1; (S17-S27).
14. G. P. Dietary protein requirements of physically active individuals. *Sports Medicine*. 1989; 8:154-76.
15. Buse, George J MD, CSCS; Santana, Juan Carlos MEd, CSCS * D; FNSCA. Estrategias de acondicionamiento para el kickboxing competitivo. *Journal PubliCE*. 2008 agosto: p. 42-48.
16. Artioli GG, Gualano B, Franchini E. Prevalencia, magnitud y métodos de rápida pérdida de peso entre los competidores de judo. *Ejercicio Deportivo. et al. Med Sci*. 2010; 42 (3): 436-442.
17. Filaire E, Sagnol M, Ferrand C, Maso F, Lac G. Estrés psicofisiológico en los atletas de judo durante las competiciones. *J Sports Med Phys Fitness*. 2001; 41 (2): 263-268.
18. <https://argentinakickboxing.com/>. [Online].
19. Boisseau N, Vera-Perez S, Poortmans J. Ingesta de alimentos y líquidos en atletas de judo adolescentes antes de la competencia. *Pediatr Exerc Sci*. 2005; 17 (1): 62-67.
20. Kiningham RB, Gorenflo DW. Métodos de pérdida de peso de luchadores de secundaria. *Ejercicio Deportivo. Med Sci*. 2001; 33 (5): 810-813.
21. Buse, GJ. Kordi, R, Maffulli, N, Wroble, RR y Wallace, WA, eds. Kickboxing. En: *Medicina del deporte de combate*. In ; Nueva York: Springer, en prensa.
22. Kraemer, WJ. Adaptaciones fisiológicas a programas de entrenamiento de resistencia anaeróbicos y aeróbicos. In Baechle TyER. *Fundamentos del entrenamiento y acondicionamiento de fuerza (2ª ed.)*.: Champaign, IL: Human Kinetics; 2000. p. 137-168.
23. Powers, SK y Howley, ET. Fisiología del ejercicio. In teoría y aplicación a la aptitud y el rendimiento (5ª ed.). Nueva York: McGraw-Hill; 2004. p. págs. 423-434.
24. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Nutrition and Athletic Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise. American College of Sports Medicine Joint Position Statement*. 2016 Mar; 48(3):543-568.
25. Franchini E, Brito CJ, Artioli GG. Pérdida de peso en deportes de combate: efectos fisiológicos, psicológicos y de rendimiento. *J Int Soc Sports Nutr*. 2012 Publicado el 13 de diciembre; 9 (1): 52.
26. Glaser BG.. Mill Valley. *Fundamentos del análisis de la teoría fundamentada: emergencia vs forzamiento*. CA: Sociology Press. 1992.
27. Chichester, Dosil J. Una guía para mejorar el rendimiento específico del deporte. *The Sport Psychologist's Handbook*. 2006.
28. <http://www.unlu.edu.ar/argenfod/>. [Online].
29. <https://www.nutrinfo.com/vademecum>. [Online].
31. Kordi R, ZV, RMea. Patrones de pérdida de peso y consumo de suplementos de luchadores masculinos en Teherán. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2011 febrero; 3, 4(<https://doi.org/10.1186/1758-2555-3-4>).

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL RESPONDENTE

En virtud que me encuentro realizando mi trabajo final integrador (TFI), de la Licenciatura en Nutrición necesitare realizar mediciones de peso y una encuesta de ingesta alimentaria, consumo de suplementos, entrenamiento y métodos de pérdida de peso.

Por esta razón, solicito su autorización para participar en esta encuesta, que consistirá en recabar información referida a estos temas.

Resguardaré la identidad de las personas incluidas en esta encuesta.

En cumplimiento de la Ley N° 17622/68 (y su decreto reglamentario N° 3110/70), se le informa que los datos que usted proporcione serán utilizados sólo con fines estadísticos, quedando garantizado entonces la absoluta y total confidencialidad de los mismos.

La decisión de participar en esta encuesta es voluntaria y desde ya agradezco su colaboración.

Alumna encuestadora:

.....

(Firma)

Yo....., en mi carácter de respondiente encuestado, habiendo sido informado y entendiendo el objetivo de la encuesta, acepto participar en la misma.

Fecha.....

Firma.....

ANEXO 2

ENCUESTA

Encuesta N^a Información general

Edad:.....

Sexo: Masculino...Femenino...

En el siguiente paso se le sugiere que tome su peso corporal habitual en kg, el séptimo día antes del pesaje y luego el día anterior al mismo, teniendo en cuenta que sea en la misma báscula y con la menor ropa posible.

Peso habitual:...kg

Peso corporal el día 7 antes del pesaje: Kg

Peso corporal el día 1 antes del pesaje: Kg

ANEXO 3

En el siguiente cuadro complete indicando el tipo, frecuencia y duración de las sesiones de entrenamiento durante los 7 días previos a la competencia (Puede elegir más de una opción.), luego en la columna intensidad complete según sensación de esfuerzo de la actividad como **LEVE**, **MODERADO O INTENSO**.

	Frecuencia semanal	Horas por día	Intensidad del esfuerzo
Kickboxing			
Musculación y pesas			
Entrenamiento aeróbico			
Otro/s			

UNIVERSIDAD ISALUD

ANEXO 4

Instrucciones

En este cuestionario deberá ir anotando todos los alimentos y bebidas consumidos durante el primer y séptimo día previo al pesaje.

- Es muy importante no cambiar el régimen habitual de comidas para hacer este registro.
- Para evitar que se olvide algún alimento, conviene anotar todo inmediatamente después de comer. No olvide indicar todos los ingredientes de cada receta, así como también su peso en gramos.
- También deberá anotar todas las comidas realizadas fuera de casa.
- El cuestionario consta de una hoja para cada día, donde deberá anotar todos los menús y formas de preparación y tendrá que describir con detalle todos los ingredientes y cantidades (pesando cada alimento o mediante medidas caseras: cucharada sopera, de postre, vaso de agua, vino, plato hondo, etc.). Trate de estimar el aceite en cucharadas soperas o de postre.
- Pese los alimentos de forma cruda, e indique si es con o sin desperdicios.
- Cada hoja deberá estar identificada con la fecha y el día de la semana.
- No olvide indicar: azúcar, pan, aceite, tapas, refrescos, bebidas alcohólicas, dulces, chocolate, frutos secos, etc.
- En cuanto a la descripción de los alimentos, es importante mencionar la calidad y tipo del alimento: tipo de leche y quesos (descremada, semi descremada, entera), carnes (tipo de corte), pescados, pan (francés, lactal, etc.), mantequilla o margarina, etc.
- Siempre que sepa el nombre comercial del producto, anótelo.

¡Muchas Gracias! Cualquier duda escribir al siguiente mail: cristian.algeri@gmail.com

Registro 2 días		
Día 7 antes de la competencia		
Fecha: //		
Hora	Alimentos y bebidas/preparación	Porciones

Desayuno		
Media Mañana		
Almuerzo		
Media Tarde		
Cena		

Registro 2 días

Día 1 antes de la competencia

Fecha: / /

Hora	Alimentos y bebidas/preparación	Porciones
Desayuno		
Media Mañana		
Almuerzo		
Media Tarde		

Cena		
------------	--	--

ANEXO 5

Cuestionario de suplementos

¿Consume actualmente algún suplemento nutricional?

¿Qué tipo de suplemento(s) consume?

.....

¿Cuál es la frecuencia de consumo del suplemento(s) nutricional?

1 a 2 veces por semana

3 a 4 veces por semana

5 a 7 veces por semana



UNIVERSIDAD
ISALUD
ANEXO 6

Métodos de pérdida de peso

¿Qué tipo de métodos utiliza usted y le es más eficaz para la pérdida de peso? Marque con una X
(Puede elegir más de una opción.)

METODOS DE PERDIDA DE PESO	
Saltar 1 o 2 comidas al día	
Reducir ingesta de alimentos	
Ayunar (todo el día sin comer)	
Disminuir ingesta de líquidos	
Hacer más ejercicio que lo habitual	
Entrenar en lugares calurosos	
Ir al Sauna	
Entrenar con envolturas, trajes de plástico o goma, o ropa abrigada.	
Usar laxantes	
Usar diuréticos	
Otro	