

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE NUTRICIÓN

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Nutrición*

“Relación del conocimiento nutricional con las prácticas alimentarias de personas de ambos sexos que practican, en forma competitiva, deportes que se categorizan por peso en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018”

Sustentante:

Pablo Solano Fonseca

Noviembre, 2018

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1.1 Antecedentes del problema.....	9
1.1.2 Delimitación del problema.....	14
1.1.3 Justificación	14
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 16	
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.3.1. Objetivo general	16
1.3.2. Objetivos específicos	16
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	17
1.4.1. Alcances de la investigación	17
1.4.2. Limitaciones de la investigación.....	17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	18
2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	19
2.1.1 Deportes categorizados por peso.....	19
2.1.2 Categorías de peso según deporte	20
2.1.3 Reglamento para los pesajes.....	22
2.1.4 Nutrición, alimentación y rendimiento físico.....	24
2.1.5 Prácticas alimentarias para alcanzar el peso de competencia.....	33
2.1.6 Importancia del conocimiento nutricional en deportistas	35
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	37
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	38
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	38
3.3.1 Población.....	39
3.3.2 Muestra	39
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	39
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	40
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	41
3.7 PLAN PILOTO	41
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	43

4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	44
4.1.1 Contexto sociodemográfico de los participantes de la investigación	44
4.1.2 Prácticas alimentarias de los participantes de la investigación en la etapa fuera de competencia y en la etapa competitiva	45
4.1.3 Conocimiento nutricional de los participantes de la investigación	57
4.1.4 Relación entre el conocimiento nutricional y el peso usual por los atletas	58
4.1.5 Relación entre el conocimiento nutricional y las prácticas alimentarias	59
4.1.6 Comparación del peso usual de los atletas en los diferentes deportes	64
4.1.7 Comparación de las prácticas alimentarias en los diferentes deportes	66
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	72
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	73
5.2 Características sociodemográficas	73
5.3 Prácticas alimentarias en periodo fuera de competencia y en periodo de competencia	74
5.4 Conocimiento nutricional	78
5.5 Relación del conocimiento nutricional con las prácticas alimentarias	78
5.6 Prácticas alimentarias por deporte	80
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
6.1 CONCLUSIONES	84
6.2 RECOMENDACIONES	86
BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	91
Anexo 1. Consentimiento informado para los participantes	92
Anexo 2. Instrumento utilizado para la recolección de datos	94
Anexo 3. Resultados del plan piloto	103
Características sociodemográficas	103
Anexo 4. Dedicatorias	117
Anexo 5. Agradecimientos	118
Anexo 6. Declaración jurada	119
Anexo 7. Carta de aprobación del tutor	120
Anexo 8. Carta de aprobación del lector	121
Anexo 9. Carta de aprobación del filólogo	122

Índice de tablas

Tabla 1. Categorías de peso de competencias mundiales y olímpicas del Taekwondo, 2018.....	20
Tabla 2. Categorías de peso de competencia del <i>judo</i> , 2018.....	21
Tabla 3. Categorías de peso de competencia del <i>karate</i> , 2018.....	21
Tabla 4. Categorías de peso de competencia del boxeo <i>amateur</i> , 2018.....	22
Tabla 5. Criterios de inclusión y exclusión.....	39
Tabla 6. Operacionalización de las variables.....	41
Tabla 7. Características sociodemográficas de los atletas de deportes categorizados por peso, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	44
Tabla 8. Peso usual de los atletas de deportes categorizados por peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	46
Tabla 9. Consumo por grupo de alimentos de los atletas de deportes categorizados por peso en la etapa fuera de competencia y en la etapa competitiva en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	49
Tabla 10. Peso usual de los atletas en la etapa fuera de competencia y en la etapa competitiva según nivel de conocimiento nutricional en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	58
Tabla 11. Prácticas alimentarias de los atletas según nivel de conocimiento nutricional, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	60
Tabla 12. Cantidad de horas de entrenamiento de los atletas según etapa de competencia y nivel de conocimiento nutricional, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	62
Tabla 13. Utilización de ayudas para perder peso por parte de los atletas según nivel de conocimiento nutricional, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	63
Tabla 14. Peso usual de los atletas en la etapa fuera de competencia y en la etapa competitiva según deporte, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	65
Tabla 15. Prácticas alimentarias de los atletas según deporte, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	67
Tabla 16. Cantidad de horas de entrenamiento de los atletas por etapa de competencia según deporte, 2018.....	69
Tabla 17. Utilización de ayudas por parte de los atletas para perder peso según deporte, 2018.....	70

Índice de figuras

Figura 1. Porcentaje de atletas de deportes categorizados por peso que han recibido asesoría nutricional en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	45
Figura 2. Porcentaje de atletas de deportes categorizados por peso que realizan una dieta específica durante el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	47
Figura 3. Cantidad de tiempos de comida realizados por los atletas de deportes categorizados por peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	48
Figura 4. Cantidad de líquido consumido por los atletas de deportes categorizados por peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	50
Figura 5. Tiempo destinado a entrenamiento de los atletas de deportes categorizados por peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	51
Figura 6. Porcentaje de atletas de deportes categorizados por peso que utilizan trajes sauna o bolsas para sudar en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	52
Figura 7. Porcentaje de atletas de deportes categorizados por peso que utilizan diuréticos o laxantes para perder peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	53
Figura 8. Porcentaje de atletas de deportes categorizados por peso que se han provocado vómito para perder peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	54
Figura 9. Distribución porcentual según el tiempo previo al pesaje en el que los atletas inician la pérdida de peso para la competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	55
Figura 10. Distribución porcentual según tiempo de ayuno previo al pesaje por parte de los atletas de deportes categorizados por peso en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	56
Figura 11. Nivel de conocimiento nutricional de los atletas de deportes categorizados por peso, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.....	57

Resumen ejecutivo

Introducción: los atletas que practican deportes donde se compite por categorías de peso suelen competir en un peso inferior a su peso de entrenamiento. Al enfrentar constantes ciclos de pérdida y ganancia de peso, pueden llegar a perjudicar su rendimiento deportivo. **Objetivo:** relacionar el nivel de conocimiento nutricional con las prácticas alimentarias de personas de ambos sexos que practican, en forma competitiva, deportes categorizados por peso. **Metodología:** estudio cuantitativo-correlacional, donde se estudian 50 atletas de *taekwondo*, *karate*, *judo* y *boxeo*. Las prácticas alimentarias y el nivel de conocimiento nutricional se obtuvieron mediante un instrumento auto aplicado. **Resultados:** el 82% de los atletas evaluados mantiene un peso superior a su categoría reglamentaria en la etapa fuera de competencia. El 84% de los atletas indica reducir el consumo de carbohidratos y el 72% reduce el consumo de grasas. Mientras tanto, el 44% de los atletas indica consumir menos de 1 litro de líquido al día en la etapa competitiva, y el 66% aduce utilizar trajes sauna o bolsas de plástico para sudar. Por otro lado, el 22% de los atletas inicia la pérdida de peso una semana antes del pesaje. **Discusión:** en el estudio, se comparan las prácticas alimentarias en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo con el nivel de conocimiento nutricional de atletas de deportes de combate. En ese sentido, se obtiene que no necesariamente a mayor conocimiento, hay mejores prácticas alimentarias. Los métodos utilizados para la pérdida de peso son similares en los deportes evaluados. **Conclusiones:** no existe una relación estadística entre el nivel de conocimiento nutricional y las prácticas alimentarias realizadas por los atletas en la etapa competitiva.

Palabras clave: *prácticas alimentarias, conocimiento nutricional, deportes de combate*

Abstract

Introduction: Athletes who practice sports in which they compete according to weight categories often compete in a weight below the training weight, so they usually face constant cycles of loss and gain of weight, they can end up affecting their physical performance.

Objective: To relate the level of nutritional knowledge with the alimentary practices of people of both sexes who practice in a competitive way, sports that are categorized by weight.

Methods: Correlational quantitative study, in which 50 athletes of taekwondo, karate, judo and boxing are studied, the alimentary practices and the level of nutritional knowledge were obtained through a self-applied instrument.

Results: 82% of the athletes evaluated maintain a weight greater than their category in the non-competitive stage. 84% of athletes indicate a reduction in carbohydrate intake and 72% reduce fat intake. 44% of athletes indicate less than 1 liter of fluid per day in the competitive stage and 66% refer to sauna suits or plastic bags to sweat. 22% of athletes start weight loss one week before weighing.

Discussion: The study compares dietary practices in the period outside competition and in the competitive period with the nutritional knowledge level of combat sports athletes, it is obtained that not necessarily to greater knowledge there are better feeding practices. The methods used for weight loss are similar in the sports evaluated.

Conclusions: There is no statistical relationship between the level of nutritional knowledge and alimentary practices carried out by athletes in the competitive stage.

Key words: *alimentary practices, nutritional knowledge, combat sports*

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes del problema

A lo largo del tiempo, muchos investigadores han estudiado el comportamiento de los atletas, desde sus prácticas deportivas y alimentarias, hasta la parte psicológica, y los impactos que esto puede tener en el rendimiento deportivo de los atletas.

En los deportes de categoría de peso, se han estudiado las prácticas de pérdida de peso de los atletas y las consecuencias de éstas en el rendimiento deportivo.

En 1990, Steen y Brownell evalúan las prácticas de pérdida de peso en 431 luchadores, analizando la frecuencia y magnitud de dichas pérdidas, los métodos de control de peso y las emociones asociadas con ellas, los patrones de dieta y la preocupación por los alimentos. Se obtienen patrones claros que muestran ciclos de pérdida y recuperación de peso constantes, rápidos y grandes, donde gran porcentaje de los luchadores dijo llegar a perder hasta 9 kg. Se utiliza una variedad de métodos agresivos para perder peso, incluyendo deshidratación, restricción de alimentos, ayuno y hasta vómitos, laxantes y diuréticos. La disminución de peso se asocia con la fatiga, la ira y la ansiedad (Steen & Brownell, 1990).

Hall y Lane (2001), al igual que Steen y Brownell (1990), asocian el aumento de la ira, de la fatiga y de la tensión con la rápida pérdida de peso. En este caso, analizan boxeadores. Además, indican que también se presenta un bajo rendimiento físico y reducción del vigor.

Siguiendo la línea psicológica, en 2007, Nattiv, Loucks, Manore, & Sanborn concluyen que, para los atletas, resulta mentalmente agotador pasar por el estrés de los periodos de hambre,

el miedo por aumentar su peso corporal, y se establece la relación entre esta preocupación y la interferencia con actividades cotidianas, así como en los entrenamientos y en las competencias del atleta. Además, largos periodos de ayuno o de desorden en las comidas pueden dañar la salud y el rendimiento físico del atleta (Nattiv, Loucks, Manore, & Sanborn, 2007).

Por otro lado, Giannini y otros (2010) evalúan a 822 atletas de *judo* entre 2006 y 2008, y obtienen que el 89% de los atletas pierde peso para las competencias. Esto sin tomar en cuenta a los de la categoría de peso completo, donde el promedio de pérdida de peso fue del 5% de la masa corporal. Los métodos más utilizados para perder peso fueron el incremento del ejercicio físico, la restricción en el consumo de líquidos, la omisión de tiempos de comida y la dieta gradual.

Similar a los autores anteriores, Úbeda y otros (2010) realizan una investigación en España para evaluar los hábitos alimentarios de 22 deportistas de combate en categoría élite de *taekwondo*, *judo* y boxeo. Obtienen, como resultado, que la mitad mantiene un peso considerablemente superior a su categoría de competencia. Con respecto a la pérdida de peso, los deportistas indican que disminuyen de su alimentación los dulces, la bollería y las grasas. Ninguno de los deportistas indica utilizar la deshidratación como método para reducir su peso corporal (Úbeda y otros, 2010).

Sundgot y Garthe (2011) concuerdan con los autores anteriormente mencionados e indican, en su artículo, que la mayoría de los atletas utiliza varios métodos combinados para perder peso. Entre los métodos más utilizados, se encuentra la reducción de la ingesta, tanto de energía, como de líquidos, el ayuno, el aumento del entrenamiento y la deshidratación. Asimismo, aducen que las reglas de algunos deportes pueden generar riesgo de dietas continuas, así como la falta de educación en nutrición para los deportistas.

Franchini, Brito y Giannini concluyen que la prevalencia de pérdida rápida de peso, con procedimientos agresivos y hasta dañinos para la salud, los cuales ya están documentados, es muy alta en deportes de combate como lucha libre, judo, karate, taekwondo, jiu-jitsu y boxeo (Franchini, Brito, & Giannini, 2012).

En relación con la pérdida de peso, en una revisión realizada en el año 2012, se determina que, en la semana anterior al pesaje, la mayoría de los deportistas reduce su peso corporal de 2 a 5%, un 40% de los deportistas reduce su peso corporal de 5 a 10% e incluso algunos deportistas pierden más de 10% de su peso corporal en los días previos al pesaje (Franchini, Brito, & Giannini, 2012).

Además, en el año 2012, se realiza en Brasil un estudio en el cual se analizan los efectos de los métodos de pérdida rápida de peso en deportistas de *judo*, *jiu-jitsu*, *karate* y *taekwondo*. Se determina que un alto porcentaje de los deportistas utiliza métodos para bajar rápidamente de peso como los diuréticos, los saunas y la ropa de plástico. Además, indican que únicamente el 26,1% de los deportistas recibe asesoría nutricional (Brito y otros, 2012).

Según lo expresado por atletas, al presentar una mayor masa corporal que su oponente, van a poseer mayor alcance, potencia y fuerza. Por esto, realizan diversas prácticas para alcanzar sus categorías de peso de competencia y luego buscan recuperar el peso corporal perdido para tener una ventaja física ante su oponente. Por ende, se determina que la regulación de peso es mentalmente importante en los deportes de combate (Pettersson, Ekstro, & Berg, 2013).

Tomando en cuenta esa preferencia de los atletas por tener una masa corporal mayor a la de su oponente, Mendes y otros (2013) concluyen que los deportistas que realizan un ciclo constante de pérdida de peso pueden volverse resistentes al estrés asociado con la pérdida de

peso. Además, determinan que el tiempo para recuperarse después del pesaje y los patrones de ingestión de alimentos y líquidos durante este período desempeñan un papel fundamental en la restauración del rendimiento hasta los niveles iniciales.

Una de las prácticas utilizadas para alcanzar el peso de competencia es la pérdida de agua corporal. Por lo tanto, Pallarés y otros (2016) estudian a 163 atletas de deportes de combate durante los campeonatos nacionales españoles, midiendo la masa corporal y la osmolaridad urinaria en el pesaje oficial justo antes de competir y de 13 a 18 horas después del pesaje. En el pesaje, el 84% de los atletas evaluados se encuentra en hipohidratación, y en el momento de la competencia, el 63% de los atletas tiene un peso corporal superior a la categoría de competencia. Concluyen que la hipohidratación es muy frecuente entre los atletas de deportes de combate en el pesaje y no se invierte completamente en las 13-18 horas desde el pesaje a la competencia. No obstante, la rehidratación parcial recupera el funcionamiento neuromuscular del cuerpo superior e inferior en los participantes con hipohidratación severa. Por último, sugieren que la ventaja de competir en una categoría de menor peso podría compensar los descensos en el rendimiento neuromuscular al inicio de la competencia, pues el 69% de los ganadores de medallas sufrió una marcada hipohidratación.

En el año 2016, se valida un instrumento que permite estudiar los hábitos presentados por los deportistas de combate en la etapa de pérdida de peso y en la fase de recuperación antes del campeonato. Como resultado, indican que el instrumento cuenta con niveles óptimos de validez de su contenido, así como su capacidad de ser reproducido en las respuestas para determinar los métodos, las frecuencias y las estrategias con las que estos deportistas realizan las fases de pérdida de peso antes del pesaje y la recuperación antes del comienzo del campeonato (Martínez y otros, 2016).

En un estudio reciente, se afirma que las prácticas anteriormente mencionadas siguen siendo muy utilizadas por los atletas. Barley, Chapman y Abbiss (2017) estudian a 637 atletas de *jiu jitsu* brasileño, boxeo, *judo*, artes marciales mixtas, *muay tai*, *taekwondo*, *kickboxing* y lucha; obtienen que la manipulación de la masa corporal es común en todos los deportes, con incidencia alta en dietas graduales, restricción de líquidos y aumento del ejercicio, así como la deshidratación por distintos métodos.

Similar a los autores anteriores, Reale, Slater y Burke (2018) analizan a 260 atletas de lucha, boxeo, *judo* y *taekwondo*, y sus métodos para alcanzar las categorías de peso. Obtienen que, pese a que los ciclos de pérdida de peso son similares en todos los deportes, existen diferencias específicas en las prácticas y métodos realizados.

En el año 2018, Morales y otros examinan los efectos de la pérdida de peso rápida y progresiva en el equilibrio, el tiempo de reacción y la fuerza en un grupo de 38 atletas de élite de *judo*. Obtienen que los atletas con pérdida rápida de peso disminuyen significativamente su rendimiento en el equilibrio y velocidad de reacción, mientras que los atletas que reducen su peso progresivamente mantienen el rendimiento en todas las variables (Morales, y otros, 2018).

Por otro lado, Ocaña, Folle y Saldaña (2009) estudian a un grupo de nadadores de élite para analizar sus hábitos alimentarios y medir su conocimiento nutricional. En ese sentido, encuentran que un nivel mayor de información no se ve reflejado en los hábitos alimentarios generales de los deportistas.

En Costa Rica, Madrigal y González (2008) estudian las prácticas alimentarias de bailarinas de ballet y su estado nutricional. Obtienen que el consumo energético es menor al requerido para esta práctica. También, realizan pocos tiempos de comida y no hay un adecuado

consumo de macronutrientes y líquido, por lo tanto, las autoras concluyen que existe riesgo de trastornos en la conducta alimentaria.

1.1.2 Delimitación del problema

La investigación se realiza en 70 atletas (hombres y mujeres), de los dieciocho a los treinta y cinco años de edad, que practiquen, en forma competitiva, deportes categorizados por peso (*taekwondo, karate, judo* y boxeo), pertenecientes a sus respectivas federaciones o asociaciones nacionales, de todo nivel académico, que no presenten patologías de afectación nutricional y que vivan dentro del Gran Área Metropolitana, durante el 2018.

1.1.3 Justificación

Esta investigación se origina de la preocupación surgida al observar los distintos métodos utilizados por deportistas para alcanzar sus categorías de peso competitivo. Los deportistas, cada vez, inician su vida competitiva a más temprana edad, lo cual podría afectar su desarrollo físico al realizar pérdidas rápidas de peso, muchas veces, poniendo en riesgo su propia vida y aumentando el desgaste físico debido a los calendarios de competencia cargados, lo que puede repercutir en su salud futura.

Determinar el conocimiento nutricional de los deportistas en relación con las prácticas alimentarias realizadas y sus posibles consecuencias puede llevarnos a prevenir éstas en forma temprana. En ese sentido, pueden establecer los macronutrientes y micronutrientes que se

pueden estar viendo afectados en los deportes categorizados por peso específicamente, y que pueden estar generando una deficiencia o un exceso en el cuerpo según las prácticas realizadas y las posibles consecuencias de estos desbalances.

Al establecer los métodos y las prácticas alimentarias que utilizan los deportistas para perder peso, se logran dar a conocer las afectaciones físicas de los deportistas. Éstos se van a ver beneficiados, ya que pueden adquirir conocimientos que no poseen o reforzar los que ya tienen. De esta forma, serán capaces de optar por métodos de pérdida de peso más controlados y modificar las conductas o prácticas que los pueden estar afectando.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la relación entre el conocimiento nutricional y prácticas alimentarias de personas de ambos sexos que practican, en forma competitiva, deportes categorizados por peso?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Relacionar el nivel de conocimiento nutricional con las prácticas alimentarias de personas de ambos sexos que practican en forma competitiva deportes que se categorizan por peso.

1.3.2. Objetivos específicos

- Describir el perfil sociodemográfico de los deportistas.
- Identificar las prácticas alimentarias realizadas por los deportistas en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia.
- Determinar el nivel de conocimiento nutricional de la población.
- Relacionar el nivel de conocimiento nutricional y las prácticas alimentarias de los deportistas en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia.
- Relacionar las prácticas alimentarias de los deportistas en los diferentes deportes categorizados por peso.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances de la investigación

En esta investigación, no se obtuvieron hallazgos o alcances que surgieran de manera inesperada, imprevista o fuera de lo planeado. Los hechos y objetivos alcanzados son los previstos según el objetivo general y los específicos, y han sido plasmados en este documento.

1.4.2. Limitaciones de la investigación

Una limitante inicial que se presentó en la investigación fue que las selecciones nacionales *senior* de boxeo, *karate*, *judo* y *taekwondo* no cuentan con atletas en todas las categorías de peso. Debido a esto, no se logra completar el 100% de la población prevista.

Otra de las limitantes encontradas fue que varios atletas de la Selección Nacional de *Judo* se encontraban fuera del país debido a competencias o campamentos. Por ello, aunque se trató de contactarlos, no respondieron.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1 Deportes categorizados por peso

La división por pesos es la forma más extendida de clasificar a los atletas para la competición en la mayoría de las artes marciales y deportes de combate (De la Fuente, 2018).

Según Martínez (2015), los deportes categorizados por peso procuran fomentar competencias más equitativas e interesantes, pues el enfrentamiento se realiza entre oponentes con una contextura física igual o muy similar. Sin embargo, existe una marcada tendencia a buscar competir en un peso inferior al de entrenamiento y así lograr conseguir una ventaja física sobre los oponentes.

Deportes como boxeo, *judo*, *taekwondo*, lucha estilo libre y lucha grecorromana son deportes en los cuales se compite según categoría de peso y que además están clasificados como deportes olímpicos por el Comité Olímpico Internacional (COI). El *karate* forma parte de los primeros eventos del ciclo olímpico, pero aún no ha sido establecido como deporte oficial para las máximas justas deportivas a nivel mundial (COI, 2018).

Para Maughan (2000), los deportes categorizados por peso representan un reto único en el campo nutricional. Esto se debe a que muchos atletas intentan, de manera consciente, reducir o mantener su peso corporal en ocasiones por debajo de lo que se considera normal u óptimo para ellos.

Esto lleva a una variedad de prácticas nutricionales poco saludables, las cuales incluyen desde saltarse las comidas, evitar alimentos específicos o grupos de alimentos que son necesarios para cumplir con los requisitos diarios mínimos de ciertas vitaminas, minerales o

macronutrientes, y el síndrome de purga compulsiva, incluido el uso de diuréticos y laxantes, entre otros (Maughan, 2000).

2.1.2 Categorías de peso según deporte

Para el *kyorugui* o combate, el *taekwondo* presenta diferentes categorías establecidas por la World Taekwondo (WT) para competencias mundiales y olímpicas. Para los eventos mundiales, se compite en dieciséis categorías de peso, ocho en hombres y ocho en mujeres; mientras que para los eventos olímpicos, se compite únicamente en ocho categorías de peso, cuatro en hombres y cuatro en mujeres (WT, 2017).

Tabla 1

Categorías de peso de competencia mundiales y olímpicas del Taekwondo, 2018.

Categorías mundiales de peso		Categorías olímpicas de peso	
Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Menos de 54 kg	Menos de 46 kg	Menos de 58 kg	Menos de 49 kg
Más de 54 kg y menos de 58 kg	Más de 46 kg y menos de 49 kg	Más de 58 kg y menos de 68 kg	Más de 49 kg y menos de 57 kg
Más de 58 kg y menos de 63 kg	Más de 49 kg y menos de 53 kg	Más de 68 kg y menos de 80 kg	Más de 57 kg y menos de 67 kg
Más de 63 kg y menos de 68 kg	Más de 53 kg y menos de 57 kg	Más de 80 kg	Más de 67 kg
Más de 68 kg y menos de 74 kg	Más de 57 kg y menos de 62 kg		
Más de 74 kg y menos de 80 kg	Más de 62 kg y menos de 67 kg		
Más de 80 kg y menos de 87 kg	Más de 67 kg y menos de 73 kg		
Más de 87 kg	Más de 73 kg		

Fuente: WT, 2018

La Federación Internacional de *Judo* (IJF) establece catorce categorías de peso de competencia: siete categorías para hombres y siete categorías para mujeres. A diferencia del *taekwondo*, el *judo* mantiene las mismas categorías para eventos de clase mundial y eventos olímpicos (IJF, 2018).

Tabla 2

Categorías de peso de competencia del judo, 2018

Categorías de competencia	
Hombres	Mujeres
Menos de 60 kg	Menos de 48 kg
Más de 60 kg y menos de 66 kg	Más de 48 kg y menos de 52 kg
Más de 66 kg y menos de 73 kg	Más de 52 kg y menos de 57 kg
Más de 73 kg y menos de 80 kg	Más de 57 kg y menos de 63 kg
Más de 81 kg y menos de 90 kg	Más de 63 kg y menos de 70 kg
Más de 90 kg y menos de 100 kg	Más de 70 kg y menos de 78 kg
Más de 100 kg	Más de 78 kg

Fuente: IJF, 2018

Por su parte, el *karate* es regulado por la Federación Mundial de Karate (WKF, por sus siglas en inglés). Esta federación establece diez categorías de peso para la competencia de *kumite*, nombre que recibe el combate, cinco categorías para hombres y cinco categorías para mujeres (WKF, 2018).

Tabla 3

Categorías de peso de competencia del karate, 2018.

Categorías de competencia	
Hombres	Mujeres
Menos de 60 kg	Menos de 50 kg
Más de 60 kg y menos de 67 kg	Más de 50 kg y menos de 55 kg
Más de 67 kg y menos de 75 kg	Más de 55kg y menos de 61 kg
Más de 75 kg y menos de 84 kg	Más de 61 kg y menos de 68 kg
Más de 84 kg	Más de 68 kg

Fuente: WKF, 2018

El boxeo *amateur*, a diferencia del profesional, es el que compete en los eventos del ciclo olímpico. Sus categorías de competencia son reguladas por la World Boxing Assosiation (WBA), quien establece once categorías de peso para hombres y doce categorías para mujeres (WBA, 2015).

Tabla 4

Categorías de peso de competencia del boxeo amateur, 2018

Categorías de competencia	
Hombres	Mujeres
Peso mosca ligero 48 kg	Peso mínimo 46 kg
Peso mosca 52 kg	Peso mosca ligero 48 kg
Peso gallo 54 kg	Peso mosca 50 kg
Peso pluma 57 kg	Peso gallo 52 kg
Peso ligero 60 kg	Peso pluma 54 kg
Peso súper ligero 64 kg	Peso ligero 57 kg
Peso welter 69 kg	Peso súper ligero 60 kg
Peso medio 75 kg	Peso welter 63 kg
Peso semi pesado 81 kg	Peso súper welter 66 kg
Peso pesado 91 kg	Peso medio 70 kg
Peso súper pesado +91 kg	Peso semi pesado 75 kg
	Peso pesado 80 kg
	Peso súper pesado 86 kg

Fuente: WBA, 2018

2.1.3 Reglamento para los pesajes

La World Taekwondo establece, en su reglamento, que para los eventos oficiales, el pesaje debe realizarse el día previo a la competencia en horario de 10 a.m. a 12 m.d., quedando a discreción de la organización si se pone a disposición de los atletas un segundo horario de pesaje o no. Además, el día de la competencia se realiza un segundo pesaje, en el cual se elige,

de manera aleatoria, al 10% de los atletas de cada categoría. En este pesaje, se permite que los atletas pesen un 5% más del peso de competencia respectivo (WT, 2017).

Dentro del reglamento de la Federación Internacional de *Judo*, se indica que el pesaje será el día anterior a la competencia. Sin embargo, no establece un horario específico para la realización del pesaje, por lo tanto, la organización del evento decide la hora de realización del pesaje oficial. Una hora antes del pesaje oficial, se debe realizar un pesaje no oficial con el fin de que los atletas puedan verificar si se encuentran dentro de la categoría de peso correspondiente. Una vez iniciado el pesaje oficial del evento, no se permiten pesajes de prueba. Además, el día de la competencia se realiza un pesaje aleatorio, en el cual los atletas pueden estar un 5% del peso arriba de su categoría (IJF, 2018).

Para las competencias de *kumite*, se permitirá a los karatecas que comprueben su peso en las balanzas de pesaje oficiales desde una hora antes de que comience el pesaje oficial. La organización del evento establecerá el lugar del pesaje oficial y se deben facilitar salas separadas para los hombres y para las mujeres. La hora de pesaje oficial de los eventos de la WKF se anunciará a su debido tiempo en el boletín del evento. Los atletas serán responsables de estar al tanto de esta información y los que no se presenten al periodo de pesaje, o no tengan un peso que se encuentre en los límites indicados para la categoría en la que se ha inscrito el contendiente, quedarán descalificados (KIKEN). Se establece una tolerancia admitida para todas las categorías de 0.200 kg. (WKF, 20018).

La ceremonia del pesaje oficial en el boxeo *amateur* debe ser realizada el día antes de la pelea entre las 4:00 p.m. y las 8:00 p.m. Además, la World Boxing Association establece que la balanza oficial debe estar disponible para los boxeadores con dos horas mínimo de anticipación a la hora escogida para el pesaje oficial (WBA, 2015).

2.1.4 Nutrición, alimentación y rendimiento físico

La nutrición es el conjunto de procesos por los cuales nuestro organismo utiliza, transforma e incorpora, en sus células y tejidos, todos los nutrientes que vienen del exterior formando parte de los alimentos. En estos procesos, se incluye también la eliminación de las sustancias de desecho, producto de las transformaciones que sufren los nutrientes durante su metabolismo. Por esto, la nutrición implica todos los procesos desde el momento en que se ingiere el alimento hasta que se excretan sus desechos, y debido a esto, es un acto involuntario, inconsciente e igual para todos los individuos de una misma especie (Grande, 2000).

Por otro lado, la alimentación es la parte externa de este proceso nutritivo y contempla todo lo que lleva a un individuo a ingerir ese alimento en específico, desde su elección y compra, preparación, selección de otros ingredientes e influencia de las costumbres familiares, sociales o religiosas, o incluso de las modas. Por lo tanto, la alimentación se describe como un acto consciente, voluntario y único para cada persona (Grande, 2000).

El principal papel de la alimentación diaria es proveer a los deportistas la energía y los nutrientes necesarios para optimizar las adaptaciones logradas durante los entrenamientos y poder recuperarse rápidamente entre un esfuerzo y otro (Burke, 2007).

Para Pardo (2010), el rendimiento deportivo se define como la capacidad que tiene un deportista de poner en marcha todos sus recursos bajo unas condiciones determinadas. El rendimiento deportivo también se puede definir como el resultado de una actividad deportiva que, especialmente dentro del deporte de competición, se refleja en un resultado obtenido a dicha actividad motriz según reglas previamente establecidas (Lehnertz, Carl, & Martin, 2016).

2.1.4.1 Requerimientos nutricionales

El requerimiento energético de cada deportista depende de su peso corporal, búsqueda de aumento o pérdida de peso, pero sobre todo del gasto energético producido por la frecuencia, duración e intensidad del entrenamiento (Burke, 2007)

Todo trabajo corporal se encuentra vinculado a un esfuerzo muscular, por lo tanto, requiere energía. La necesidad energética total depende del metabolismo basal y del gasto energético que represente la actividad física realizada. Además, a mayor peso corporal, se requiere mayor cantidad de energía para realizar la actividad, ya que se debe mover más masa corporal (Gimeno, 2003)

Para lograr mejor el rendimiento y mantener una buena salud, es vital que los deportistas cubran sus necesidades energéticas durante los períodos intensos de entrenamiento. No llegar a consumir una cantidad suficiente de energía puede dar lugar a pérdidas musculares, un peor rendimiento, una recuperación lenta, la interrupción de la función hormonal en mujeres, y un mayor riesgo de sufrir fatiga, lesiones y enfermedad (Bean, 2018).

Para calcular la necesidad energética diaria, se debe tener en cuenta la intensidad y duración del ejercicio físico. De un modo general, se puede clasificar al *judo*, al *karate*, al boxeo y al taekwondo como deportes de duración breve y esfuerzo intenso. Gimeno (2003), indica que un atleta de *judo* o *karate* que pese 60 kg, gasta 645 kcal por hora, mientras que un atleta de 90 kg consume 1050 kcal.

La fuente de energía utilizada depende de la duración e intensidad de la actividad física. Para los deportes de corta duración y alta intensidad, la energía se obtiene, en forma anaerobia,

a partir de la reserva de fosfato de creatina muscular y de la glucólisis anaerobia de glucosa (Gimeno, 2003).

La ingesta energética debe cubrir el gasto calórico y permitir al deportista mantener un peso corporal adecuado para rendir, en forma óptima, en su deporte, por lo que es de importancia que el atleta posea un criterio de selección correcto en la cantidad, calidad y variedad de sus alimentos (Palacios, Montalvo, & Ribas, 2009).

2.1.4.2 Función de los macro y micronutrientes

2.1.4.2.1 Carbohidratos

Según MacMillan (2002), los lípidos y carbohidratos son los principales sustratos energéticos utilizados por los músculos durante el ejercicio. Los depósitos de carbohidrato, en forma de glucógeno muscular y hepático, normalmente no superan las 2000 calorías y pueden ser gastados en menos de una hora de ejercicio físico intenso.

El tamaño de las reservas de carbohidratos del cuerpo es relativamente limitado y puede ser manejado, en forma aguda, diariamente por la ingesta alimentaria o incluso por una única sesión de ejercicios. Además, los carbohidratos proporcionan un combustible clave para el cerebro y el sistema nervioso central, y un sustrato versátil para el trabajo muscular que permite sostener el ejercicio en una amplia gama de intensidades, debido a que son utilizados por vías anaeróbicas y oxidativas (Travis, Erdman, Burke, & Mackillop, 2016).

La resíntesis de las reservas de glucógeno muscular tiene prioridad sobre la del glucógeno hepático, e incluso en ausencia de ingesta de carbohidratos. El ejercicio de alta intensidad, que produce niveles elevados de ácido láctico, está asociado con una rápida recuperación de los depósitos de glucógeno y no requiere la ingesta adicional de carbohidratos. Para el ejercicio de moderada intensidad, las altas tasas de resíntesis muscular de glucógeno dependen de la provisión de una fuente alimentaria de carbohidratos (Burke, 2007).

El rendimiento físico de alta intensidad sostenido o intermitente prolongado se ve reforzado por las estrategias que mantienen una alta disponibilidad de carbohidratos, mientras que el agotamiento de estas reservas se asocia con la fatiga en forma de menores tasas de trabajo, deterioro en la capacidad y concentración, y aumento en la percepción del esfuerzo (Travis, Erdman, Burke, & Mackillop, 2016).

Durante los torneos, es común que los atletas deban esperar varias horas para competir en una sola pelea de 3 *rounds*. Para este tipo de eventos, la principal fuente de energía utilizada por los diferentes grupos musculares, son la fosfocreatina y el glucógeno. Por ello para llegar bien cargados, es recomendable que el deportista consuma alimentos fuentes en hidratos de carbono como pastas, panes, cereales, azúcares, dulces o mermeladas (Cillo, 2010).

La velocidad de resíntesis del glucógeno es máxima en las 2 primeras horas tras la realización del ejercicio físico. El proceso de resíntesis glucogénico podría acelerarse por la ingestión simultánea de hidratos de carbono y proteína o hidratos de carbono y aminoácidos (Pérez, 2008).

La cantidad de carbohidratos ingerida después de los entrenamientos es el factor de la dieta más influyente sobre la recuperación de los depósitos de nutrientes energéticos. El tipo de

carbohidrato ingerido y el momento cuando se realiza la ingesta pueden influir sobre la tasa de recuperación. Para un ejercicio de media a alta intensidad, se recomienda un consumo de 7 a 12 g/kg de carbohidratos al día (Burke, 2007).

2.1.4.2.2 Proteínas

El entrenamiento prolongado diario puede aumentar el requerimiento de proteína, tanto para sustentar la ganancia de masa muscular y la reparación de tejidos dañados, como para cubrir la pequeña contribución de la oxidación de proteínas que se utilizan como aporte de energía en el ejercicio de larga duración (Burke, 2007).

Los deportistas que realizan actividades físicas poco exigentes normalmente lograrán cubrir sus necesidades de proteínas a partir de lo recomendado para la población general; sin embargo, se recomienda una ingesta mayor para deportistas que realicen actividad física intensa. Un balance energético negativo o una ingesta inadecuada de carbohidratos durante el entrenamiento intenso pueden incrementar la ingesta proteica requerida para mantener el balance de nitrógeno (Burke, 2007).

Travis, Erdman, Burke, & Mackillop (2016) sugieren que la ingesta necesaria de proteínas para permitir la adaptación metabólica, reparación, remodelación, y para el recambio proteico, varía generalmente de 1,2 a 2,0 g/kg/día. Asimismo, puede indicarse un mayor consumo por períodos cortos durante el entrenamiento de alta intensidad o cuando se reduce la ingesta energética.

En los casos de restricción de energía, en el periodo competitivo, puede ser útil una elevada ingesta de proteínas de 2,0 g/kg/día o mayor, distribuida a lo largo del día para evitar la pérdida de masa magra.

Se recomienda que las proteínas abarquen alrededor del 12-15% de la energía total de la dieta. Un exceso de proteínas en la alimentación puede ocasionar una acumulación de desechos tóxicos y otros efectos perjudiciales para la buena forma del deportista (Palacios, Montalvo, & Ribas, 2009). El consumo de proteínas en el deportista es necesario, pero no debería representar más del 15-20% del consumo calórico diario total, ya que, cuando se sobrepasa este umbral, la proteína pierde su efecto anabólico (Pérez, 2008).

2.1.4.2.3 Grasas

Las grasas son un componente fundamental de una dieta saludable. Aportan elementos esenciales de las membranas celulares y permiten la absorción de vitaminas solubles en grasas. La ingesta de grasas de los atletas debe ser individualizada, según el nivel de entrenamiento y los objetivos de composición corporal (Travis, Erdman, Burke, & Mackillop, 2016).

En la actividad física, la importancia de las grasas como sustrato que proporciona energía se ve limitada al metabolismo energético aeróbico. El aporte de las grasas como combustible para el músculo incrementa a medida que aumenta la duración y disminuye la intensidad del esfuerzo físico (Palacios, Montalvo, & Ribas, 2009)

Tanto un exceso como un déficit de grasa pueden desencadenar efectos adversos para el organismo. Una dieta rica en grasas, superior al 35% del total de energía, ocasiona que ésta sea

escasa en carbohidratos, por lo tanto, no se obtendrá un nivel adecuado de almacenamiento de glucógeno. Por otro lado, si su contenido en la dieta es menor de un 15%, existe el riesgo de sufrir deficiencias en vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales. Por esto, una dieta adecuada para el deportista debe incluir cantidades de grasa no superiores al 30%, siendo deseable un aporte entre 20-25% del valor energético total (Palacios, Montalvo, & Ribas, 2009).

2.1.4.3. Hidratación

Los métodos más frecuentes que indican los deportistas para reducir la masa corporal son la restricción de alimentos y de líquidos (Burke, 2007).

Es inevitable cierto grado de deshidratación en muchos deportistas por causa de la diferencia entre lo que el deportista pierde por sudoración y su capacidad de reponer líquidos durante un evento o entrenamiento (Burke, 2007).

A pesar de tener una buena ingesta de líquido durante la actividad física, muchos deportistas pueden estar moderadamente deshidratados al final de una sesión de entrenamiento. El deportista debe tratar de reponer por completo las pérdidas de líquidos después de un entrenamiento para comenzar el siguiente en equilibrio hídrico. Esto es difícil cuando ha habido deshidratación moderada o grave y el intervalo entre sesiones es menor a 6 u 8 horas (Burke, 2007).

En circunstancias normales, el mantenimiento del balance hídrico está bien regulado por el mecanismo de la sed y la producción de orina; sin embargo, en situaciones de estrés como el ejercicio, la sed puede no ser un estímulo suficiente para mantener la hidratación (Burke, 2007).

El agua, pese a que no aporta calorías, es necesaria para que el organismo se mantenga correctamente estructurado y en perfecto funcionamiento. La pérdida de un 10% del agua corporal supone un grave riesgo para la salud. Palacios, Montalvo y Ribas (2009) mencionan que el agua está implicada, en forma directa, en diferentes funciones:

- Refrigeración.
- Transporte de nutrientes a las células musculares.
- Eliminación de sustancias de desecho.
- Lubricación de articulaciones.
- Regulación de los electrolitos en la sangre.

Aproximadamente, solo el 25% de la energía gastada por los músculos se transforma en trabajo mecánico, mientras el resto se transforma en calor. Para que la temperatura corporal no aumente en exceso, nuestro organismo utiliza la eliminación de agua por transpiración, como medio de refrigeración (Gimeno, 2003).

Un déficit menor del 2% de la masa corporal del deportista puede disminuir la capacidad de ejercicio y el rendimiento en cantidades detectables (Burke, 2007). Además, Montain y Coyle (1992) mencionan que la percepción aumentada del esfuerzo está directamente relacionada con la magnitud del déficit de hidratación. Las desventajas de la deshidratación son más evidentes cuando se realiza actividad física prolongada o de alta intensidad (Sawka & Pandolf, 1990).

Los efectos de la deshidratación son distintos según el grado presente, pero aún los niveles más bajos de deshidratación pueden afectar el rendimiento deportivo (Sawka & Pandolf, 1990).

Cuando la deshidratación es de un 2% del peso corporal, la capacidad de termoregulación se ve afectada. Con un 3% de deshidratación, hay menor resistencia muscular. Cuando la deshidratación se encuentra entre un 4 y 6% del peso corporal, hay menor fuerza muscular, menor resistencia y pueden presentarse calambres. Por último, si la deshidratación supera el 6%, es muy probable que el atleta sufra de calambres severos y agotamiento (Sawka & Pandolf, 1990).

Un nivel de deshidratación severo provoca una afectación significativa en el rendimiento neuromuscular de los atletas. Pese a esto, una recuperación de 13 a 18 horas entre el pesaje y la competencia puede recuperar el rendimiento físico hasta un nivel similar a la normalidad. Los importantes descensos del rendimiento físico y psicológico presentado en los deportistas que utilizan una severa deshidratación parecen verse compensados con la ventaja física que obtienen al competir contra rivales de menor tamaño corporal, ya que casi el 70% de los deportistas de combate elite incurrió en una extrema deshidratación (Martínez, 2015).

La presencia de sodio en una bebida rehidratante también es importante para la retención de líquidos en todo el cuerpo. Cuando un atleta se rehidrata después del ejercicio, se debe procurar que el líquido permanezca en el cuerpo en lugar de perderlo al orinar.

La cantidad diaria requerida de sales minerales es muy pequeña. Sin embargo, un déficit de éstas puede repercutir gravemente en el funcionamiento del organismo. El sodio, el potasio, el calcio y el hierro se consideran las sales minerales más importantes desde el punto de vista de la actividad física (Gimeno, 2003).

El sodio condiciona y mantiene el equilibrio hidromineral. Los movimientos de agua de un compartimiento a otro, con frecuencia, siguen los movimientos del sodio. El requerimiento

diario de sodio para un adulto sano se estima entre 2 y 3 gramos al día (Delgado, Gutiérrez, & Castillo, 2004). La recomendación diaria de potasio para los deportistas es de 3500 mg y de 800 mg diarios de calcio (Clark, 2006).

La concentración óptima de sodio en las bebidas rehidratantes debe ser de 50 a 80 mmol/L, tal como se muestra en las soluciones comerciales de rehidratación para el tratamiento de la diarrea. Esto es considerablemente mayor que la concentración encontrada en las bebidas comerciales que contienen carbohidratos y electrolitos, que contienen normalmente de 10 a 25 mmol/L. (Burke, 2007).

2.1.5 Prácticas alimentarias para alcanzar el peso de competencia

Tanto para los deportes de categoría de peso, como para los deportes con control de peso, la tasa de pérdida de peso puede ser rápida, es decir, de 24 a 72 horas, moderada, de 72 horas a varias semanas o gradual, de varias semanas a meses. En algunos deportes, la pérdida de peso moderada y rápida ocurrirá muchas veces en una sola temporada de competencia (Maughan, 2000).

Los atletas que compiten en deportes, en los cuales se requiere tener un peso corporal de competencia establecido, disminuyen en más del 5% su peso corporal en uno o dos días previos a la competencia, ya sea mediante la deshidratación voluntaria o restricción calórica. Los deportistas utilizan métodos como realizar ejercicios con ropa extra, utilización de saunas y hasta diuréticos o laxantes. Por lo general, la mayor pérdida de peso es producto de la pérdida de agua por una deshidratación voluntaria. Otros métodos utilizados incluyen las restricciones

calóricas, por ayuno o ingesta insuficiente, brindando al organismo menor cantidad de energía que la que se necesita para funcionar óptimamente (Cillo, 2010).

Una de las prácticas más comunes de los atletas es deshidratarse durante el ejercicio para conseguir una disminución del peso corporal, y después del ejercicio, ingieren una cantidad insuficiente de líquido, por lo que no se reemplaza totalmente la pérdida (Sawka & Pandolf, 1990).

García y colaboradores (2011) indican que las técnicas más comunes que se han puesto en práctica para la disminución de peso en atletas de alto rendimiento incluyen la reducción en la ingesta calórica, el ayuno, la reducción e incluso la abstinencia en el consumo de agua, el aumento del gasto energético mediante el ejercicio aeróbico, la diuresis inducida y el consumo de una dieta altamente proteica, ejercicios físicos que induzcan una masiva sudoración, o bien, sesiones de sauna.

Existe una alta prevalencia de deportistas que realizan pérdidas rápidas de peso independientemente de la disciplina de combate específica que se practique. Los métodos utilizados son perjudiciales para el rendimiento y la salud, como laxantes, diuréticos, uso de trajes de plástico o de goma y cuartos sauna. Las pérdidas rápidas de peso afectan las capacidades físicas y cognitivas, y pueden aumentar el riesgo de muerte (Franchini, Brito, & Giannini, 2012).

Es el caso del boxeo, el *taekwondo*, la halterofilia y en luchadores, se ha descrito una frecuencia elevada en la tendencia a adelgazar, restricción alimentaria y conductas de purga en comparación con otros deportes (Márquez, 2008).

En estos deportes, muchos atletas, para intentar competir en una categoría inferior, recurren durante semanas antes de la competición a reducciones drásticas de peso mediante la ingestión de diuréticos o sometiéndose a saunas, para más tarde poder superar los pesajes (Márquez, 2008).

2.1.6 Importancia del conocimiento nutricional en deportistas

Según Sanz (1994), el concepto de necesidad de información es la sensación de la carencia de algo que se origina una vez satisfechos los requerimientos básicos de alimento, sed, alojamiento, sexo, entre otros. De este modo, las necesidades de información se generan una vez cubiertas las necesidades básicas o fisiológicas. Por otro lado, para Hernández (2001), la necesidad informativa es la capacidad del ser humano por reconocer la existencia de una incertidumbre y la información como el estímulo capaz de disminuirla.

El saber distinguir entre una alimentación que brinde beneficios y una que no lo haga le otorga al atleta un arma más para alcanzar un buen rendimiento físico. En ese sentido, desde cuál alimento comprar, cómo prepararlo y hasta en qué momento se debe consumir, pueden ser aspectos que generen un mayor beneficio.

Palacios, Montalvo y Ribas (2009) indican que una dieta adecuada, en cantidad y calidad, antes, durante y después del entrenamiento y de la competición, es fundamental para optimizar el rendimiento. Además, aseguran que una buena alimentación no puede sustituir un entrenamiento incorrecto o una forma física deficiente, pero una dieta inadecuada sí puede perjudicar el rendimiento en un deportista bien entrenado. Por lo anterior, es trascendental que los atletas realicen una alimentación que cubra todos sus requerimientos nutricionales.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se realiza mediante un enfoque cuantitativo, ya que se utilizan la medición numérica y el análisis estadístico para probar un comportamiento.

El análisis estadístico se realiza mediante la prueba de Chi cuadrado, la cual compara la distribución observada de los datos con una distribución esperada de éstos con un margen de error del 5%.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo correlacional, ya que se busca determinar si existe correlación entre las variables en estudio.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Las unidades de análisis corresponden a los atletas de alto rendimiento que practican deportes de combate con categoría de peso.

El área de estudio es la Asociación Costarricense de Boxeo Aficionado, ubicada en el Gimnasio Nacional, San José, la Federación Costarricense de *Judo*, ubicada en la oficina 1030 del Estadio Nacional, en la Sabana, San José, la Federación Costarricense de *Karate Do*, ubicada en la Sabana, San José y la Federación Costarricense de *Taekwondo*, ubicada en Pavas, San José.

3.3.1 Población

Sesenta y tres atletas de las distintas federaciones y asociaciones deportivas nacionales respectivas, según las categorías de peso establecidas para competencia.

3.3.2 Muestra

Se trabaja con una muestra de 50 atletas, pertenecientes a las selecciones nacionales de *taekwondo*, *karate*, *judo* y boxeo de Costa Rica.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

En este apartado, se presentan los criterios de inclusión y exclusión para el desarrollo de la investigación.

Tabla 5

Criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Tener entre 18 y 35 años de edad	Residir fuera del Gran Área Metropolitana
Practicar un deporte categorizado por peso	Padecer cualquier patología de afectación nutricional
Ser seleccionado nacional	

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para esta investigación, se utiliza un instrumento de elaboración propia (ver anexo 2), de tipo cuestionario, con el fin de recolectar, de la manera más eficiente, la información sociodemográfica, así como las prácticas alimentarias en el periodo fuera de competencia y el periodo competitivo, además de medir el nivel de conocimiento nutricional de los participantes. El instrumento fue validado mediante una prueba piloto en una población con condiciones similares a las de la muestra en estudio.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de este estudio es de tipo no experimental, ya que se observa el fenómeno tal como se da en su contexto natural para posteriormente ser debidamente analizado. Es de tipo transversal debido a que no se le da seguimiento a la población estudiada vez una finalizada la recolección de datos.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 6

Operacionalización de las variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Describir el perfil sociodemográfico de la población.	Perfil sociodemográfico	Descripción de la situación social del individuo	Edad Residencia Escolaridad	Años cumplidos Provincia en la que vive. Primaria, secundaria, universidad.	Cuestionario
Identificar las prácticas alimentarias realizadas por los deportistas en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia.	Prácticas alimentarias realizadas por los deportistas en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia.	Prácticas que realizan los deportistas en el periodo de entrenamiento y para alcanzar sus pesos de competencia.	Dieta Purgativos Hidratación	Reducción de calorías, ayuno Laxantes, diuréticos, vomito inducido Saunas, trajes de plástico, diuréticos	Cuestionario
Determinar el nivel de conocimiento nutricional de la población.	Nivel de conocimiento nutricional	de Conocimiento que posee el individuo en relación a la nutrición y la pérdida de peso corporal	Función de los macronutrientes y micronutrientes Nivel de hidratación	Fuente de energía Reparación y mantenimiento muscular Afectación ósea Rendimiento físico Cantidad de líquido requerido	Cuestionario

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

3.7 PLAN PILOTO

El plan piloto se desarrolla con 10 atletas pertenecientes a la Selección Nacional Juvenil de Taekwondo. Los resultados obtenidos de esta muestra no fueron contemplados en los resultados finales de la investigación.

Como consideración para el trabajo de tesis, se decide llenar los consentimientos informados en parejas. De esta manera, un participante le sirve como testigo al otro y viceversa.

En relación con el instrumento, y para mayor comodidad de los participantes, se unen las tres partes en un solo documento. Además, se utiliza la plataforma Google Forms para generar el instrumento en línea y que los participantes tengan la facilidad de llenarlo en un momento libre, pues una de las principales interrogantes fue acerca del tiempo que tomaría llenar el cuestionario. De esta forma, también se contribuye al cuidado del medio ambiente al no utilizar papel.

CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1 Contexto sociodemográfico de los participantes de la investigación

En esta sección, se presentan los resultados de las características sociodemográficas de los participantes de la investigación.

Tabla 7

Características sociodemográficas de los atletas de deportes categorizados por peso, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Característica sociodemográfica	Taekwondo (n=24)		Karate (n=14)		Judo (n=5)		Boxeo (n=7)		Total (n=50)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sexo										
Masculino	13	54	7	50	4	80	5	71	29	58
Femenino	11	46	7	50	1	20	2	29	21	42
Rango de edad										
18 a 21 años	17	71	5	36	2	40	1	14	25	50
22 a 25 años	5	21	6	43	3	60	3	43	17	34
26 a 29 años	1	4	3	21	0	0	3	43	7	14
30 a 35 años	1	4	0	0	0	0	0	0	1	2
Lugar de residencia										
San José	17	71	9	64	2	40	6	86	34	68
Cartago	1	4	0	0	1	20	1	14	3	6
Heredia	4	17	4	29	0	0	0	0	8	16
Alajuela	2	8	1	7	2	40	0	0	5	10
Nivel académico										
Primaria incompleta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primaria completa	0	0	0	0	0	0	1	14	1	2
Secundaria incompleta	2	8	0	0	0	0	4	57	6	12
Secundaria completa	8	34	0	0	2	40	0	0	10	20
Universidad incompleta	13	54	12	86	3	60	2	29	30	60
Universidad completa	1	4	2	14	0	0	0	0	3	6
Técnico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

Del total de la población entrevistada, se destaca que el mayor porcentaje de los atletas, es decir 48% (n=24), practica *taekwondo*. Predomina el sexo masculino con 58%. En cuanto a la residencia, el mayor porcentaje de los participantes (68%) vive en San José. En relación con el nivel académico, prevalece la universidad incompleta con un 60%.

4.1.2 Prácticas alimentarias de los participantes de la investigación en la etapa fuera de competencia y en la etapa competitiva

En esta sección, se presentan los resultados del instrumento de prácticas alimentarias en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia de los participantes de la investigación.

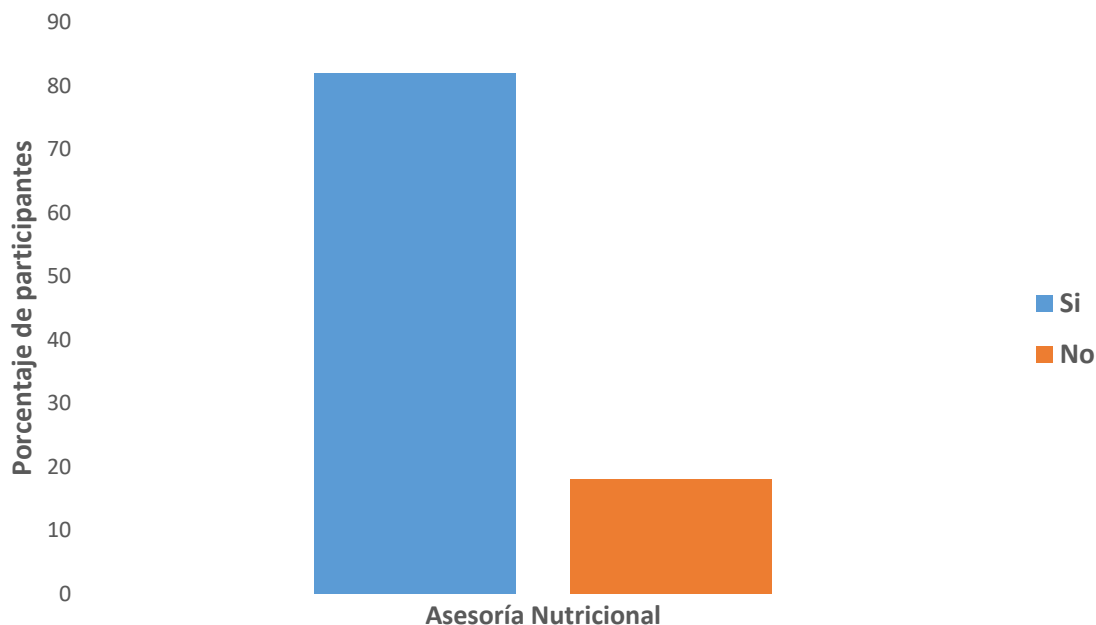


Figura 1. Porcentaje de atletas de deportes categorizados por peso que han recibido asesoría nutricional en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la *figura 1*, se observa que el 82% de los participantes ha recibido asesoría por parte de un profesional en nutrición, mientras que solo el 18% indica nunca haber sido asesorado.

Tabla 8

Peso usual de los atletas de deportes categorizados por peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.

Peso usual	Etapa fuera de competencia		Etapa competitiva	
	%	n	%	n
Por debajo del peso de competencia	8	4	10	5
En el peso de competencia	10	5	20	10
De 0 a 1 kg sobre el peso de competencia	4	2	22	11
De 1 a 2 kg sobre el peso de competencia	22	11	26	13
De 2 a 3 kg sobre el peso de competencia	24	12	16	8
De 3 a 4 kg sobre el peso de competencia	32	16	6	3

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la tabla anterior, se aprecia la comparación entre el peso mantenido por los atletas en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo. En la etapa fuera de competencia, predomina un 32% (n=16) de los atletas con 3 o 4 kg sobre su peso de competencia. Mientras tanto, en la etapa competitiva, predomina el 26% de los atletas con 1 o 2 kg por encima de su peso reglamentario.

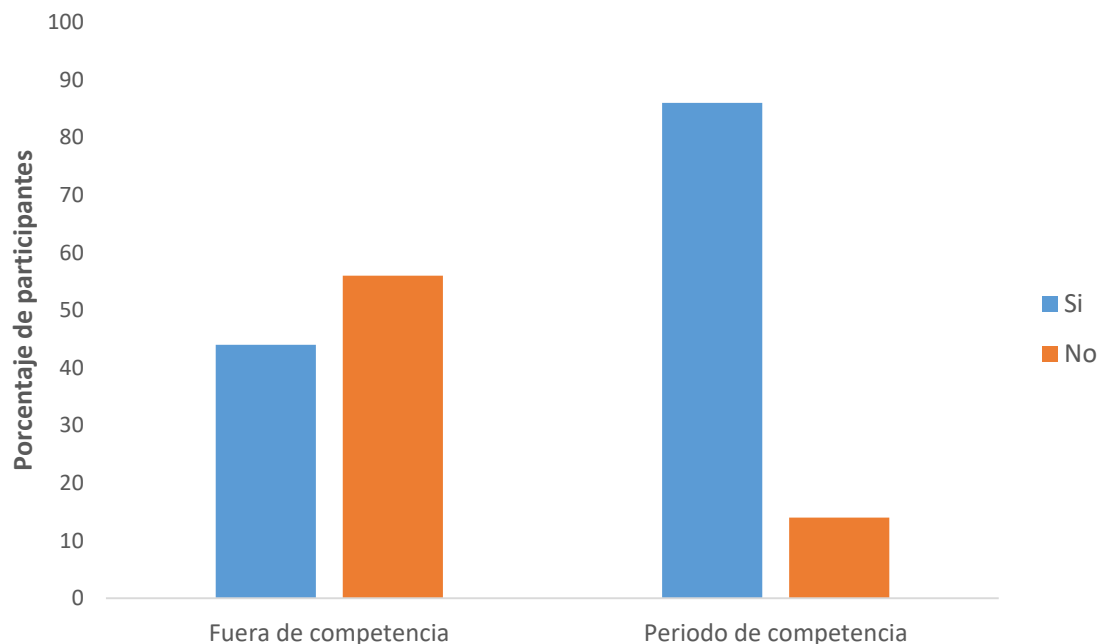


Figura 2. Porcentaje de atletas de deportes categorizados por peso que realizan una dieta específica en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La *figura 2* muestra los datos de los atletas que realizan una dieta específica en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo. Fuera de competencia, el 56% (n=28) de los participantes indica no realizar una dieta especial. Para la etapa competitiva, predomina la cantidad de atletas que realizan una dieta específica para alcanzar su peso reglamentario con un 86% (n=43) del total de la muestra.

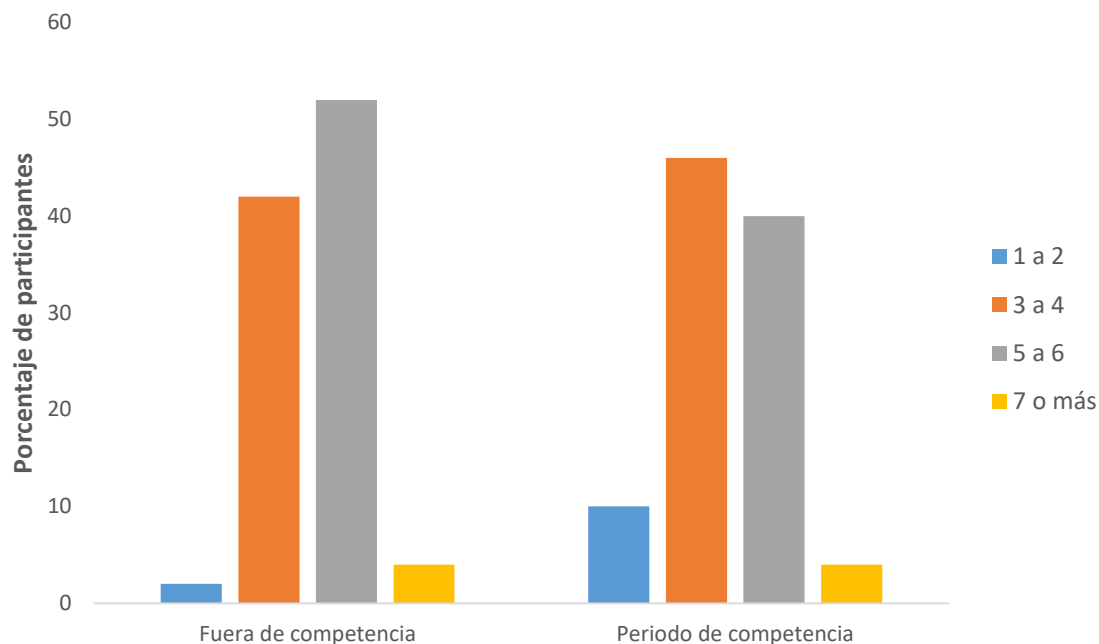


Figura 3. Cantidad de tiempos de comida realizados por los atletas de deportes categorizados por peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La figura anterior muestra la comparación entre la cantidad de tiempos de comida realizados por los participantes en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo. Se observa que, para el periodo fuera de competencia, prevalecen, con un 52% (n=26), los atletas que realizan de 5 a 6 tiempos de comida. Para la etapa competitiva, predomina un 46% (n=23) que realiza de 3 a 4 tiempos de comida.

Tabla 9

Consumo por grupo de alimentos de los atletas de deportes categorizados por peso en la etapa fuera de competencia y en la etapa competitiva en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Grupo de alimentos	Etapa fuera de competencia		Etapa competitiva	
	Consume a diario		Reduce el consumo	
	Sí	No	Sí	No
Carbohidratos	94 (47)	6 (3)	84 (42)	16 (8)
Proteínas	94 (47)	6 (3)	4 (2)	96 (48)
Grasas	78 (39)	22 (11)	72 (36)	28 (14)
Lácteos	76 (38)	24 (12)	24 (12)	76 (38)
Vegetales	80 (40)	20 (10)	0 (0)	100 (50)
Frutas	82 (41)	18 (9)	10 (5)	90 (45)

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

Datos= % (cuenta)

La *tabla 9* muestra una comparación entre el consumo de los grupos de alimentos en la etapa fuera de competencia y en la etapa competitiva. Al llegar a la etapa competitiva, la principal reducción se da en el consumo de carbohidratos con un 84% de los participantes. El 100% de los atletas indica no reducir el consumo de vegetales en la etapa de competencia.

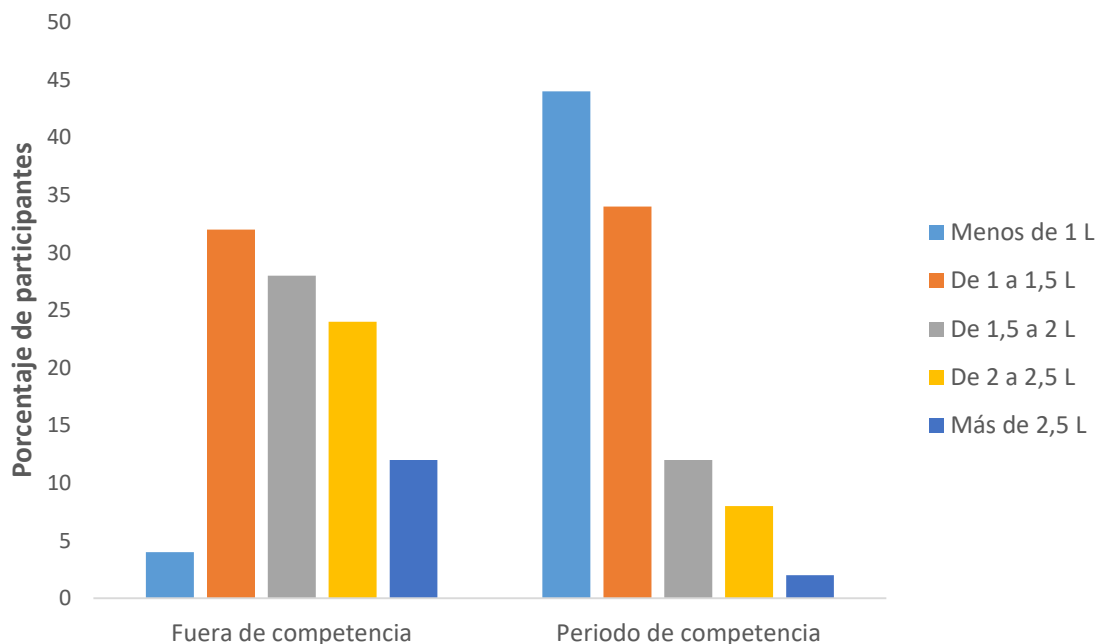


Figura 4. Cantidad de líquido consumido por los atletas de deportes categorizados por peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La figura anterior presenta las variables de líquido consumido en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo. Se observa que, para la etapa fuera de competencia, un 32% (n=16) de los participantes consume de 1 a 1,5 litros de líquido al día. Para la etapa competitiva, resalta que el 44% (n=22) de los participantes consume menos de un litro de líquido diario.

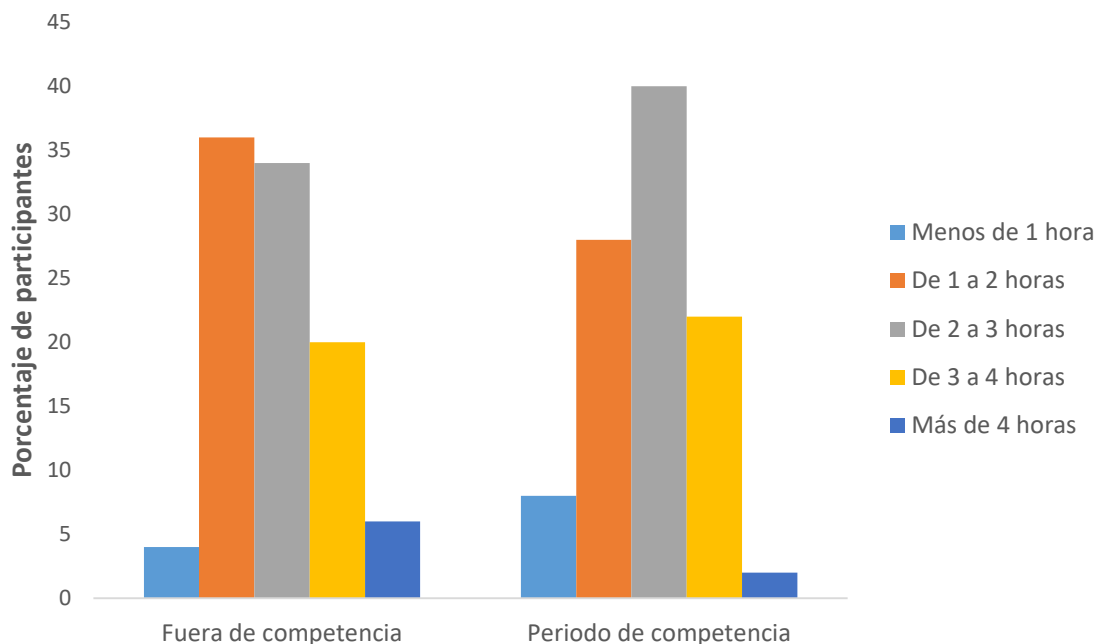


Figura 5. Tiempo destinado a entrenamiento de los atletas de deportes categorizados por peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la *figura 5*, se observa la comparación de las horas de entrenamientos que tienen los atletas entrevistados en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo. Fuera de competencia, predominan, con un 36% (n=18), los atletas que entrenan de 1 a 2 horas diarias, seguido por un 34% (n=17) que entrena de 2 a 3 horas. Para la etapa competitiva, aumentan a un 40% (n=20) los atletas que entrenan de 2 a 3 horas, y disminuye a un 28% (n=14) los que realizan entrenamientos de 1 a 2 horas diarias.

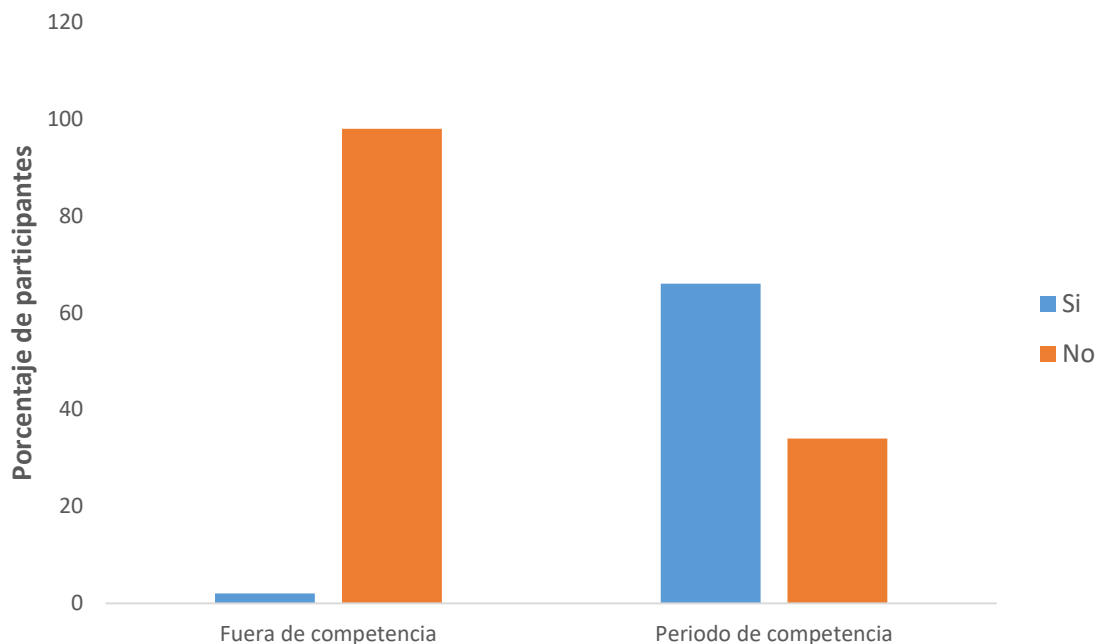


Figura 6. Porcentaje de atletas de deportes categorizados por peso que utilizan trajes sauna o bolsas para sudar en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La figura anterior presenta la comparación del uso de trajes sauna o bolsas para sudar en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia. El 98% (n=49) de los participantes indica no utilizar estos métodos para sudar en el periodo fuera de competencia. Sin embargo, para el periodo competitivo, el 66% (n=33) de la muestra indica que sí hace uso de estos artículos.

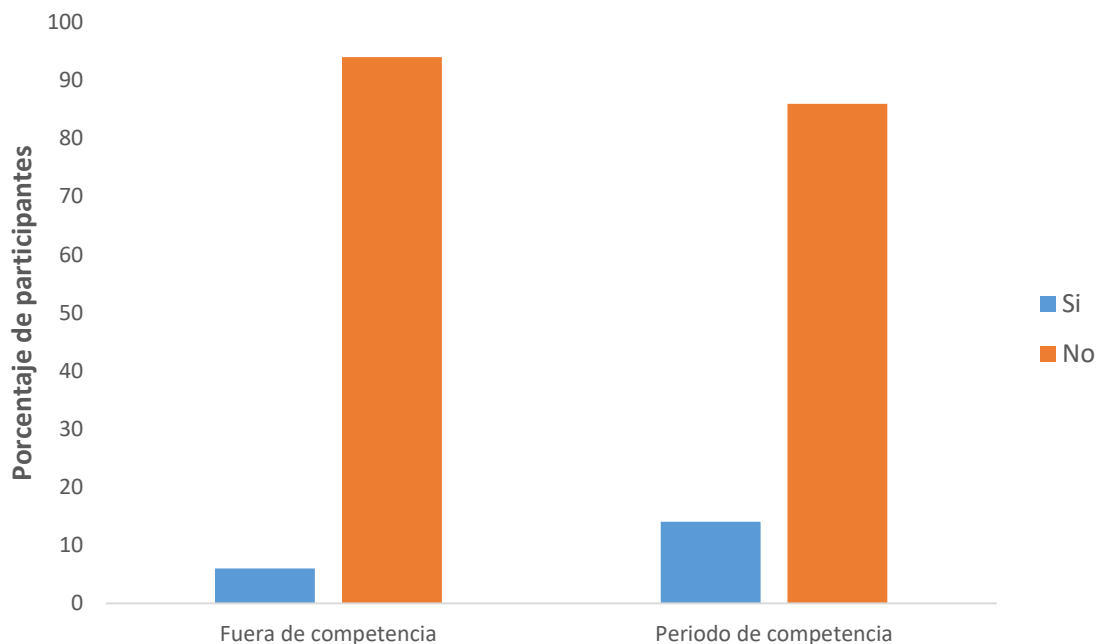


Figura 7. Porcentaje de atletas de deportes categorizados por peso que utilizan diuréticos o laxantes para perder peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La *figura 7* presenta la práctica relacionada con el uso de diuréticos o laxantes para perder peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo. Se observa que el 94% (n=47) de los participantes no utiliza estos medios para perder peso en la etapa fuera de competencia. Para la fase competitiva, el 14% (n=7) de los atletas indica hacer uso de diuréticos o laxantes para alcanzar su peso de competencia.

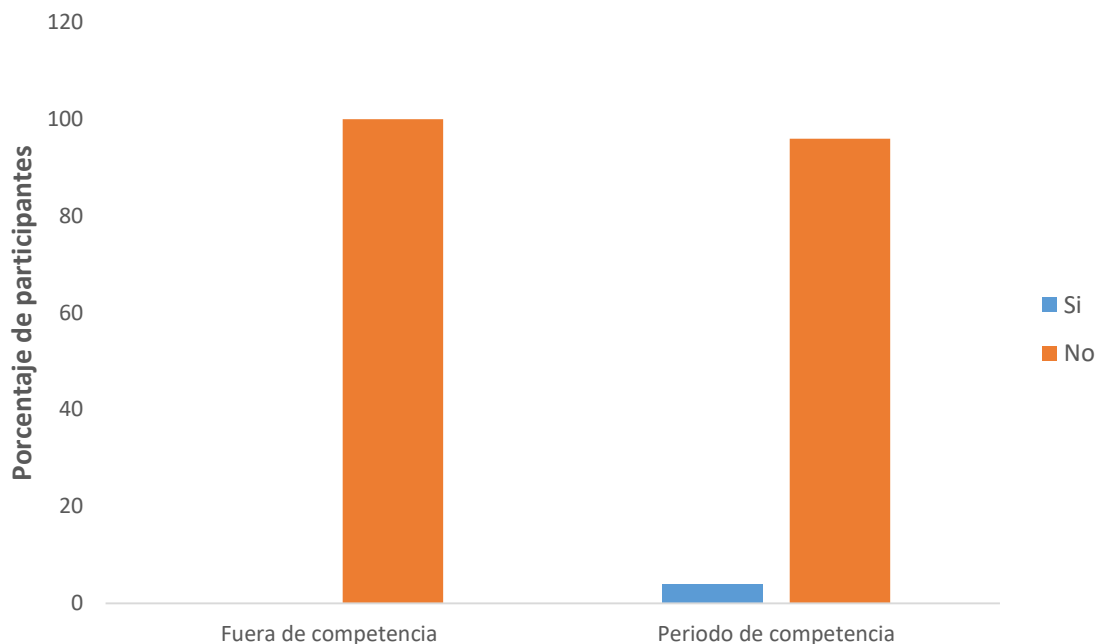


Figura 8. Porcentaje de atletas de deportes categorizados por peso que se han provocado vómito para perder peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En figura anterior, se observa la comparación de atletas que hacen uso del vómito en la etapa fuera de competencia y en la etapa competitiva. El 100% (n=50) de los participantes indica no provocarse el vómito para perder peso en la etapa fuera de competencia. Para la fase competitiva, el 4% (n=2) de los atletas indica haber utilizado el vómito para reducir su peso corporal.

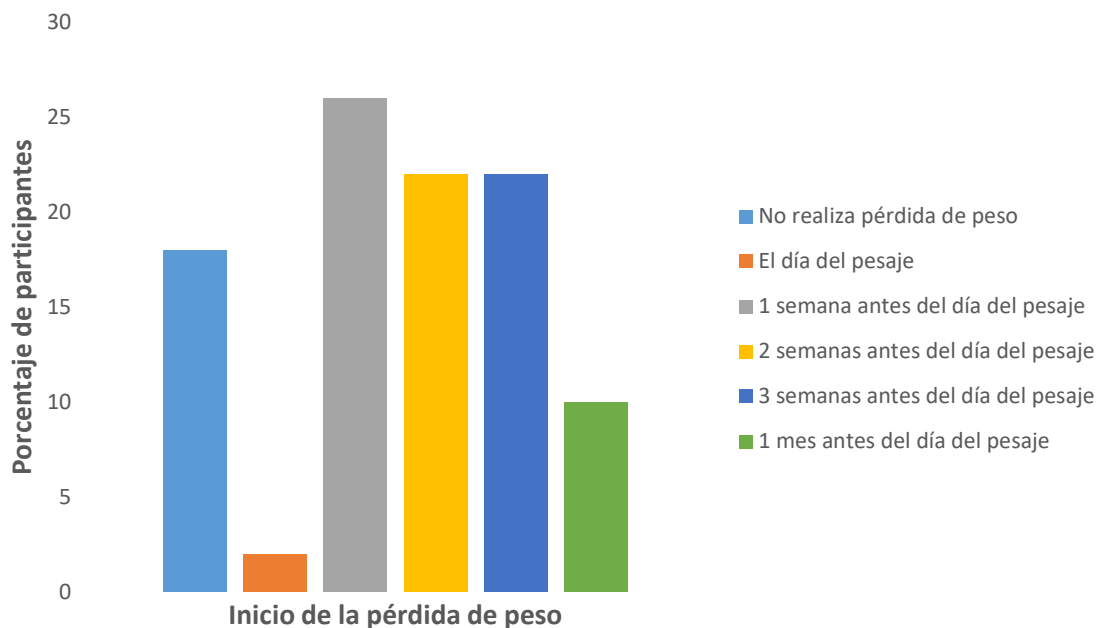


Figura 9. Distribución porcentual según el tiempo previo al pesaje en el que los atletas inician la pérdida de peso para la competencia en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La *figura 9* muestra el tiempo previo al pesaje en que los atletas inician la pérdida de peso corporal. Predomina un 26% (n=13) de la muestra que inicia la pérdida de peso una semana previa al pesaje, mientras que un 22% (n=11) inicia la pérdida 2 semanas antes y otro 22% la inicia con 3 semanas de anticipación. Se destaca un 18% (n=9) de los atletas que no realizan pérdida de peso.

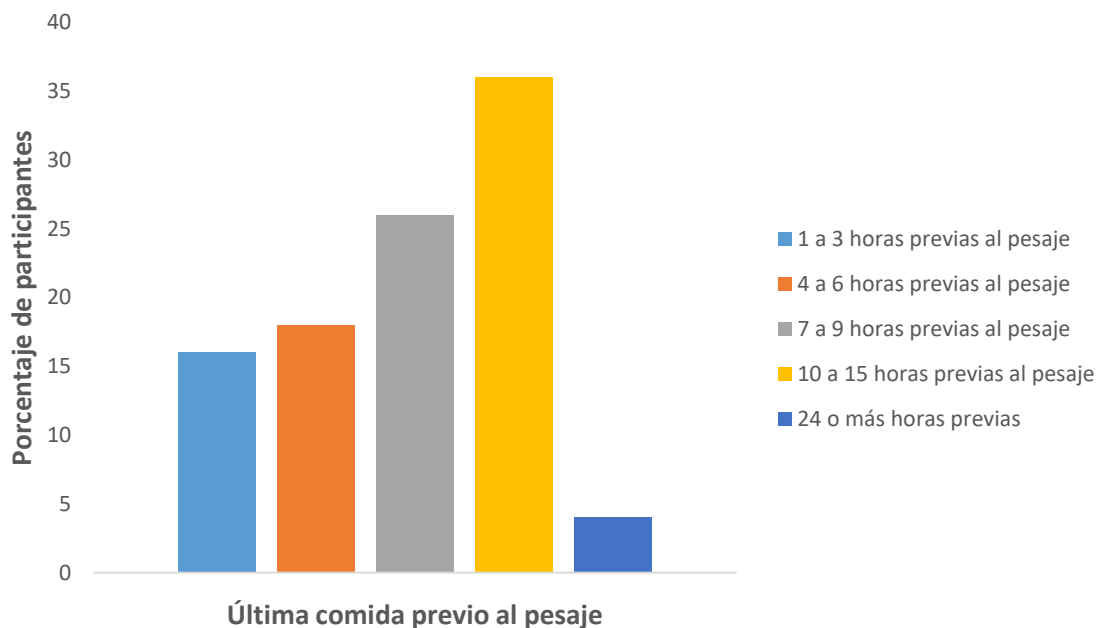


Figura 10. Distribución porcentual según tiempo de ayuno previo al pesaje por parte de los atletas de deportes categorizados por peso en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura anterior, se observa el tiempo en el que los atletas realizan su última comida previo al pesaje. Sobresale un 36% (n=18) de los participantes que realizan su última comida de 0 a 15 horas antes del pesaje oficial, seguido por un 26% (n=13) que la realiza de 7 a 9 horas previas. Por otra parte, un 4% (n=2) de los atletas indica realizar 24 horas o más de ayuno para alcanzar su peso de competencia.

4.1.3 Conocimiento nutricional de los participantes de la investigación

En esta sección, se presentan los resultados de la evaluación de conocimiento nutricional de los participantes de la investigación.

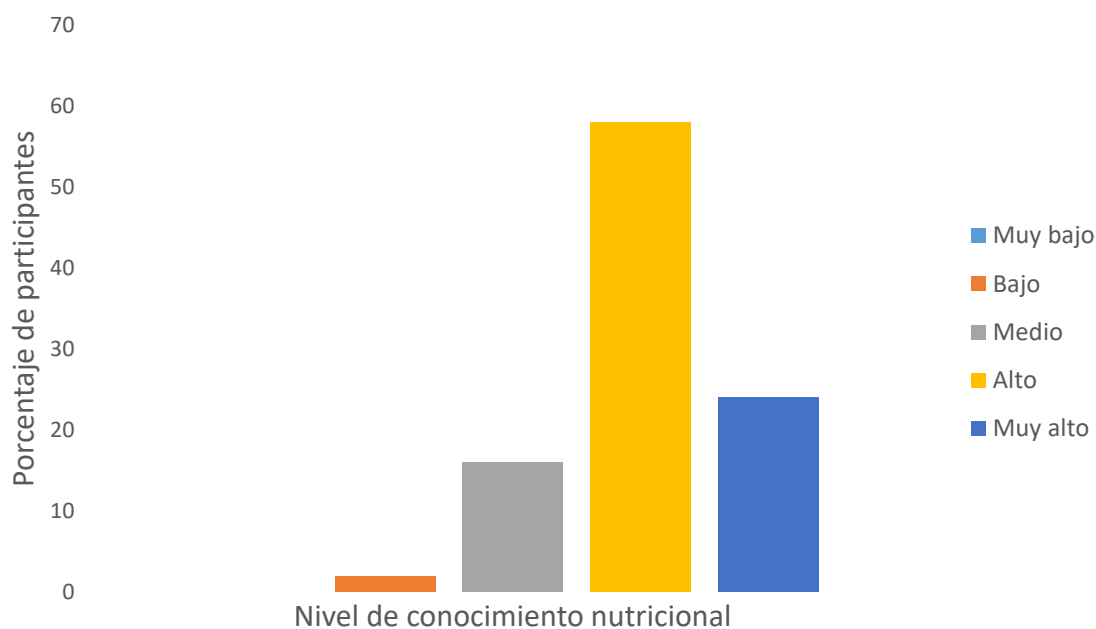


Figura 11. Nivel de conocimiento nutricional de los atletas de deportes categorizados por peso, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La *figura 11* presenta el nivel de conocimiento nutricional presentado por los participantes. Se observa que predomina un nivel de conocimiento alto con un 58% (n=29) del total de la muestra. De seguido, un 24% (n=12) presenta un nivel de conocimiento muy alto y un 16% (n=8) que presenta conocimiento medio. Únicamente, el 2% (n=1) presenta conocimiento nutricional bajo.

4.1.4 Relación entre el conocimiento nutricional y el peso usual por los atletas

En esta sección, se presentan los resultados de la comparación del peso usual de los atletas en estudio con su nivel de conocimiento nutricional.

Tabla 10

Peso usual de los atletas en la etapa fuera de competencia y en la -etapa competitiva según nivel de conocimiento nutricional en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Peso usual	Nivel de conocimiento nutricional							
	Bajo (n=1)		Medio (n=8)		Alto (n=29)		Muy alto (n=12)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Etapa fuera de competencia								
Por debajo del peso de competencia					3	10.3	1	8.3
En el peso de competencia					4	13.7	1	8.3
De 0 a 1 kg sobre el peso de competencia							2	16.7
De 1 a 2 kg sobre el peso de competencia	1	100	3	37.5	5	17.2	2	16.7
De 2 a 3 kg sobre el peso de competencia			3	37.5	8	27.5	1	8.3
De 3 a 4 kg sobre el peso de competencia			2	25	9	31	5	41.6
			$\chi^2_{\text{Calculado}} = 15.73$		$\chi^2_{\text{Teórico}} = 21.0261$		P=0.05	
Etapa competitiva								
Por debajo del peso de competencia					4	13.7	1	8.3
En el peso de competencia			3	37.5	5	17.2	2	16.7
De 0 a 1 kg sobre el peso de competencia	1	100	2	25	5	17.2	3	25
De 1 a 2 kg sobre el peso de competencia			3	37.5	7	24.1	3	25
De 2 a 3 kg sobre el peso de competencia					5	17.2	3	25
De 3 a 4 kg sobre el peso de competencia					3	1.3		
			$\chi^2_{\text{calculado}} = 11.06$		$\chi^2_{\text{Teórico}} = 24.9958$		P=0.05	

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La *tabla 10* muestra el peso usual mantenido por los participantes en la etapa fuera de competencia y en la etapa competitiva, el cual es clasificado según su nivel de conocimiento nutricional. Para el nivel de conocimiento nutricional bajo, el 100% (n=1) se mantiene de 1 a 2 kg sobre su peso de reglamentario en la etapa fuera de competencia. En el nivel de conocimiento medio, hay un 37.5% (n=3) que, fuera de competencia, mantiene de 1 a 2 kg arriba y otro 37.5% que se mantiene de 2 a 3 kg sobre su peso de competencia. Mientras tanto, para el nivel de conocimiento alto, predomina un 31% (n=9) de los participantes que se mantienen de 3 a 4 kg sobre su peso de competencia. En el nivel de conocimiento nutricional muy alto, sobresale, en la etapa fuera de competencia, un 41.6% (n=5) de los participantes que se mantienen de 3 a 4 kg sobre su categoría.

Ya en la etapa competitiva, el 100% de los atletas con nivel de conocimiento nutricional bajo se mantiene en su categoría de peso. En el nivel de conocimiento medio, hay un 37.5% (n=3) que mantiene de 1 a 2 kg arriba y otro 37.5% que se mantiene en su peso de competencia. En el nivel de conocimiento alto, sobresale el 24.1% de los atletas que mantienen de 1 a 2 kg sobre su categoría, mientras para el nivel muy alto, el 75% de los atletas está por encima de su peso de competencia.

Asimismo, se muestra el resultado de la prueba de Chi cuadrado, la cual indica que no hay relación entre el peso mantenido por los atletas y el nivel de conocimiento nutricional, tanto en el periodo fuera de competencia, como en el periodo competitivo.

4.1.5 Relación entre el conocimiento nutricional y las prácticas alimentarias

En esta sección, se presentan los resultados de la comparación de las prácticas alimentarias de los atletas en estudio con su nivel de conocimiento nutricional.

Tabla 11

Prácticas alimentarias de los atletas según nivel de conocimiento nutricional, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Prácticas alimentarias	Nivel de conocimiento nutricional							
	Bajo (n=1)		Medio (n=8)		Alto (n=29)		Muy alto (n=12)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Realiza algún tipo de dieta								
Periodo fuera de competencia			2	25	12	41.3	8	66.6
Si								
No	1	100	6	75	17	58.6	4	33.7
CHI	$\chi^{\text{calculado}} = 4.54$		$\chi^{\text{teórico}} = 7.8147$				P= 0.05	
En periodo de competencia								
Si	1	100	6	75	25	86.2	11	91.6
No			2	25	4	13.7	1	8.4
CHI	$\chi^{\text{calculado}} = 1.29$		$\chi^{\text{teórico}} = 7.8147$				P= 0.05	
Consumo de líquido								
Fuera de competencia								
Menos de 1 litro			1	12.5			1	8.3
De 1 a 1,5 litros			2	25	13	44.8	2	16.7
De 1,5 a 2 litros	1	100	3	37.5	8	27.5	1	8.3
De 2 a 2,5 litros			2	25	4	13.7	6	50
Más de 2,5 litros					4	13.7	2	16.7
CHI	$\chi^{\text{calculado}} = 16.04$		$\chi^{\text{teórico}} = 21.0261$				P=0.05	
Etapa de competencia								
Menos de 1 litro	1	100	5	62.5	11	37.9	5	41.6
De 1 a 1,5 litros			3	37.5	11	37.9	3	25
De 1,5 a 2 litros					4	13.7	2	16.7
De 2 a 2,5 litros					2	6.8	2	16.7
Más de 2,5 litros					1	3.4		
CHI	$\chi^{\text{calculado}} = 6.37$		$\chi^{\text{teórico}} = 21.0261$				P= 0.05	
Tiempo previo al pesaje en que inicia la pérdida de peso								
No realiza pérdida			1	12.5	6	20.6	2	16.7
El día del pesaje					1	3.4		
1 semana antes	1	100	4	50	7	24.1	1	8.3
2 semanas antes			1	12.5	6	20.6	4	33.3
3 semanas antes			2	25	7	24.1	2	16.7
1 mes antes					2	6.8	3	25
CHI	$\chi^{\text{calculado}} = 12.14$		$\chi^{\text{Teórico}} = 24.9958$				P= 0.05	
Tiempo de ayuno previo al pesaje								
1 a 3 horas			1	12.5	4	13.7	3	25
4 a 6 horas	1	100	2	25	5	17.2	1	8.3
7 a 9 horas			1	12.5	10	34.4	2	16.7
10 a 15 horas			4	50	8	27.5	6	50
24 o más horas					2	6.8		
CHI	$\chi^{\text{Calculado}} = 11$		$\chi^{\text{Teórico}} = 21.0261$				P= 0.05	

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La tabla anterior presenta la relación entre las variables prácticas alimentarias y nivel de conocimiento nutricional. Se observa que, en el nivel de conocimiento bajo, el 100% (n=1) realiza una dieta específica en la etapa competitiva. También, el 100% reduce el consumo de líquido para alcanzar su peso de competencia y realiza un ayuno de 4 a 6 horas previo al pesaje. En el nivel de conocimiento medio, el 75% (n=6) de los atletas realiza una dieta diferente para el pesaje, además de resaltar que el 62.5% (n=5) consume menos de 1 litro al día de líquido durante la etapa competitiva y un 50% (n=4) realiza de 10 a 15 horas de ayuno previo al pesaje. En los participantes con nivel de conocimiento alto, destaca que el 41% (n=12) realiza una dieta específica aun estando fuera de competencia, y para el periodo de competencia, el 86.2% (n=25) realiza una dieta para alcanzar el peso de competencia. Asimismo, sobresale un 20.6% (n=6) de atletas que no realizan pérdida de peso. Además, el 44.8% (n=13) consume de 1 a 1.5 litros de líquido al día en la etapa fuera de competencia. En este nivel de conocimiento, resalta que el 34.4% (n=10) realiza de 7 a 9 horas de ayuno antes del pesaje.

En esta tabla, también se aprecia que el 66.6% (n=8) de los participantes con conocimiento nutricional muy alto mantiene una dieta específica en el periodo fuera de competencia. También, un 50% (n=6) consume de 2 a 2.5 litros de líquido diario en este periodo, y para la etapa competitiva, el 41.6% (n=5) consume menos de un litro de líquido diario. Por último, se aprecia que el 50% (n=6) realiza un ayuno de 10 a 15 horas previo al pesaje oficial.

Para todas las prácticas presentadas en la *tabla 10*, la prueba estadística de Chi cuadrado indica que no existe relación entre las prácticas de los atletas y su nivel de conocimiento nutricional.

Tabla 12

Cantidad de horas de entrenamiento de los atletas según etapa de competencia y nivel de conocimiento nutricional, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Horas de entrenamiento en la etapa de competencia en relación con la etapa fuera de competencia	Nivel de conocimiento nutricional							
	Bajo (n=1)		Medio (n=8)		Alto (n=29)		Muy alto (n=12)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aumenta			1	12.5	10	34.4	3	25
Mantiene			4	50	12	41.3	8	66.6
Disminuye	1	100	3	37.5	7	24.1	1	8.3
CHI	$\chi^2_{\text{Calculado}} = 7.30$				$\chi^2_{\text{Teórico}} = 12.5916$		P= 0.05	

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la tabla anterior, se muestra la relación entre las horas de entrenamiento en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo con el nivel de conocimiento nutricional de los participantes. Se destaca que, en los niveles de conocimiento medio, alto y muy alto, predomina que los atletas mantienen la misma cantidad de horas de entrenamiento. En el nivel de conocimiento alto, se presenta el mayor porcentaje de atletas que incrementan las horas de entrenamiento al llegar la etapa competitiva con un 34.4% (n=10). Además, se muestra la relación estadística negativa de esta comparación, obtenida de la prueba de Chi cuadrado.

Tabla 13

Utilización de ayudas para perder peso por parte de los atletas según nivel de conocimiento nutricional, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Uso de ayudas para perder peso	Nivel de conocimiento nutricional							
	Bajo (n=1)		Medio (n=8)		Alto (n=29)		Muy alto (n=12)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Trajera sauna o bolsas de plástico para sudar								
Fuera de competencia								
Sí			1	12.5				
No	1	100	7	87.5	29	100	12	100
CHI	$\chi^{\text{Calculado}} = 5.36$		$\chi^{\text{Teórico}} = 7.8147$				P=0.05	
En periodo de competencia								
Sí	1	100	6	75	20	68.9	8	66.6
No			2	25	9	31	4	33.3
CHI	$\chi^{\text{Calculado}} = 0.60$		$\chi^{\text{Teórico}} = 12.5916$				P=0.05	
Diuréticos o laxantes								
Fuera de competencia								
Sí					3	10.3	1	8.3
No	1	100	8	100	26	89.6	11	91.6
CHI	$\chi^{\text{Calculado}} = 1$		$\chi^{\text{Teórico}} = 7.8147$				P=0.05	
En periodo de competencia								
Sí			2	25	2	6.8	2	16.6
No	1	100	6	75	27	93.1	10	83.3
CHI	$\chi^{\text{Calculado}} = 2.38$		$\chi^{\text{Teórico}} = 7.8147$				P=0.05	
Vómito provocado								
Fuera de competencia								
Sí								
No	1	100	8	100	29	100	12	100
En periodo de competencia								
Sí							2	16.6
No	1	100	8	100	29	100	10	83.3
CHI	$\chi^{\text{Calculado}} = 6.60$		$\chi^{\text{Teórico}} = 7.8147$				P=0.05	

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo,

La *tabla 13* muestra la relación entre el uso de trajes sauna, bolsas de plástico, diuréticos, laxantes o uso del vómito inducido en relación con el nivel de conocimiento nutricional de los participantes de la investigación. Resalta que, para el periodo de competencia, utilizan trajes sauna o bolsas de plástico el 100% (n=1) del nivel de conocimiento bajo, el 75% (n=6) del nivel medio, el 68.9% (n=20) del nivel alto y el 66.6% (n=8) del nivel muy alto. Además, se hizo uso de diuréticos o laxantes para perder peso en el 25% (n=2) de los atletas con conocimiento medio, el 6.8% (n=2) de los atletas de conocimiento alto y el 16.6% (n=2) de los atletas con nivel de conocimiento nutricional muy alto. En cuanto a la utilización del vómito inducido, el 100% de los atletas entrevistados indica no hacerlo en el periodo fuera de competencia y un 16.6% (n=2) de los atletas con nivel de conocimiento muy alto dijo haberlo utilizado en el periodo competitivo.

El análisis estadístico mediante la prueba de Chi cuadrado muestra la relación positiva entre el uso de trajes sauna, diuréticos y laxantes, y el vómito auto inducido con el nivel de conocimiento nutricional de los atletas.

4.1.6 Comparación del peso usual de los atletas en los diferentes deportes

Esta sección muestra la comparación entre el peso usual en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo de los atletas y cada deporte en específico.

Tabla 14

Peso usual de los atletas en etapa fuera de competencia y en etapa competitiva según deporte, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Peso usual	Deporte							
	Taekwondo (n=24)		Karate (n=14)		Judo (n=5)		Boxeo (n=7)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Etapa fuera de competencia								
Por debajo del peso de competencia	2	8.3	2	14.2				
En el peso de competencia	2	8.3	3	21.4				
De 0 a 1 kg sobre el peso de competencia	1	4.1	1	7.1				
De 1 a 2 kg sobre el peso de competencia	6	25	2	14.2	2	40	1	14.2
De 2 a 3 kg sobre el peso de competencia	5	20.8	4	28.5			3	42.8
De 3 a 4 kg sobre el peso de competencia	8	33.3	2	14.2	3	60	3	42.8
CHI	$\chi^{\text{Calculado}} = 12.31$		$\chi^{\text{Teórico}} = 21.0261$		P= 0.05			
Etapa competitiva								
Por debajo del peso de competencia	3	12.5	2	14.2				
En el peso de competencia	3	12.5	5	35.7	1	20	1	14.2
De 0 a 1 kg sobre el peso de competencia	7	29.1	2	14.2	1	20	1	14.2
De 1 a 2 kg sobre el peso de competencia	6	25	4	28.5	1	20	2	28.5
De 2 a 3 kg sobre el peso de competencia	5	20.8	1	7.1			2	28.5
De 3 a 4 kg sobre el peso de competencia					2	40	1	14.2
CHI	$\chi^{\text{Calculado}} = 20.64$		$\chi^{\text{Teórico}} = 20.9958$		P= 0.05			

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La tabla anterior muestra la comparación entre el peso usual de los atletas en la etapa fuera de competencia y en la etapa competitiva en los diferentes deportes. En la etapa fuera de competencia, el 16.6% (n=4) de los atletas de *taekwondo* se encuentra en su peso de competencia

o por debajo de éste, al igual que el 35.7% de los karatecas. En esta etapa, presentan de 3 a 4 kg sobre su categoría reglamentaria el 33.3% (n=8) de los atletas de taekwondo, el 14.2% (n=2) de los karatecas, el 60% (n=3) de los *judocas* y el 42.8% (n=3) de los boxeadores.

Para la etapa competitiva, se encuentran, en su peso de competencia, el 12.5% (n=3) de los *taekwondistas*, el 35.7% de los karatecas, el 20% (n=1) de los *judocas* y el 14.2% (n=1) de los boxeadores. El 40% (n=2) de los *judocas* y el 14.2% (n=1) de los boxeadores indicó mantenerse de 3 a 4 kg sobre su peso reglamentario, aun en la etapa competitiva. El 12.5% (n=3) de los *taekwondistas* indicó mantenerse por debajo de su peso reglamentario en la etapa de competencia, al igual que el 14.2% (n=2) de los atletas de *karate*.

El análisis estadístico muestra que no existe relación entre el peso mantenido por los atletas y el deporte practicado.

4.1.7 Comparación de las prácticas alimentarias en los diferentes deportes

Esta sección muestra la comparación entre las prácticas alimentarias en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo de los atletas y cada deporte en específico.

Tabla 15

Prácticas alimentarias de los atletas según deporte, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018

Prácticas alimentarias	Deporte							
	Taekwondo (n=24)		Karate (n=14)		Judo (n=5)		Boxeo (n=7)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Realiza algún tipo de dieta								
Fuera de competencia								
Sí	11	45.8	5	35.7	4	80	2	28.5
No	13	54.2	9	64.2	1	20	5	71.4
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 3.73$		$\chi^{\text{Teórico}}=7.8147$		P= 0.05			
En periodo de competencia								
Sí	22	91.6	10	71.4	5	100	6	85.7
No	2	8.4	4	28.5			1	14.2
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 3.92$		$\chi^{\text{Teórico}}= 7.8147$		P= 0.05			
Consumo de líquido								
Fuera de competencia								
Menos de 1 litro	1	4.2	1	7.1				
De 1 a 1,5 litros	4	16.6	9	64.2	4	80	1	14.2
De 1,5 a 2 litros	8	33.3	2	14.2			2	28.5
De 2 a 2,5 litros	8	33.3	1	7.1			3	42.8
Más de 2,5 litros	3	12.5	1	7.1	1	20	1	14.2
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 18.06$		$\chi^{\text{Teórico}}= 21.0261$		P= 0.05			
Etapa de competencia								
Menos de 1 litro	9	37.5	4	28.5	4	80	5	71.4
De 1 a 1,5 litros	9	37.5	6	42.8	1	20	1	14.2
De 1,5 a 2 litros	4	16.6	1	7.1			1	14.2
De 2 a 2,5 litros	1	4.2	3	21.4				
Más de 2,5 litros	1	4.2						
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 12.14$		$\chi^{\text{Teórico}}= 21.0261$		P= 0.05			
Tiempo previo al pesaje en que inicia la pérdida de peso								
No realiza pérdida de peso	2	8.4	6	42.8	1	20		
El día del pesaje								
1 semana antes	8	33.3	1	7.1	1	20	3	42.8
2 semanas antes	7	29.1	1	7.1	2	40	1	14.2
3 semanas antes	6	25	3	21.4	1	20	1	14.2
1 mes antes	1	4.2	3	21.4			1	14.2
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 23.17$		$\chi^{\text{Teórico}}= 24.9958$		P= 0.05			
Tiempo de ayuno previo al pesaje								
1 a 3 horas	3	12.5	5	35.7				
4 a 6 horas	4	16.6	2	14.2	3	60		
7 a 9 horas	7	29.1	3	21.4	1	20	2	28.5
10 a 15 horas	9	37.5	3	21.4	1	20	5	71.4
24 o más horas	1	4.2	1	7.1				
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 16.55$		$\chi^{\text{Teórico}}= 21.0261$		P= 0.05			

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La tabla anterior presenta la comparación de las prácticas alimentarias en los diferentes deportes. Se observa cómo, en el *taekwondo*, el 45.8% (n=11) realiza una dieta específica en el periodo fuera de competencia, mientras para el periodo competitivo lo hacen el 91.6% (n=22). En el *karate*, el 35.7% (n=5) realiza dieta en la etapa fuera de competencia y en la fase competitiva lo hace el 64.2% (n=9) de los atletas. El 100% (n=5) de los atletas de *judo* realiza una dieta especial en la etapa de competencia y en el boxeo lo hace el 85.7% (n=6) de los atletas.

En la etapa de competencia, el 37.5% (n=9) de los atletas de *taekwondo* consume menos de un litro de líquido al día; en el *karate*, el 42.8% (n=6) consume de 1 a 1.5 litros al día, en el *judo* predomina el 80% (n=4) con un consumo menor a un litro diario y en el boxeo el 71.4% (n=5) también consume menos de un litro diario de líquido.

En el *karate*, destaca un 42.8% (n=6) de los atletas que no realizan pérdida de peso para las competencias. En cuanto al tiempo de ayuno, en el *taekwondo*, el 37.5% (n=9) no ingiere alimentos de 10 a 15 horas antes del pesaje; para el *karate*, el 35.7% (n=5) ayuna de 1 a 3 horas; en el *judo* el 60% (n=3) realiza de 4 a 7 horas de ayuno, y en el boxeo, el 71.4% (n=5) de los atletas realizan de 10 a 15 horas de ayuno antes del pesaje oficial.

El análisis estadístico muestra que no existe relación entre las prácticas alimentarias y el deporte practicado por los atletas.

Tabla 16

Cantidad de horas de entrenamiento de los atletas por etapa de competencia según deporte, 2018.

Horas de entrenamiento en la etapa de competencia en relación con la etapa fuera de competencia	Deporte							
	Taekwondo (n=24)		Karate (n=14)		Judo (n=5)		Boxeo (n=7)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aumenta	7	29.1	5	35.7	1	20		
Mantiene	16	66.7	5	35.7			4	57.2
Disminuye	1	4.2	4	28.5	4	80	3	42.8
CHI	$\chi^2_{\text{Calculado}} = 18.59$				$\chi^2_{\text{Teórico}} = 12.5916$		P= 0.05	

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la tabla anterior, se aprecia la relación de las horas de entrenamiento en la etapa fuera de competencia y la etapa competitiva por cada deporte. En el *taekwondo*, solo el 29.1% (n=7) de los atletas aumenta las horas de entrenamiento en la etapa competitiva y el 66.7% (n=16) indica mantener la misma cantidad de horas. Para el *karate*, el 35.7% (n=5) de los atletas aumenta las horas de entrenamiento y el mismo porcentaje de participantes indica mantener la misma cantidad de horas de entrenamiento. Sobresale que, en el *judo*, el 80% (n=4) de los atletas reduce la cantidad de horas de entrenamiento previo a las competencias y en el *boxeo* también disminuyen sus horas de entrenamiento el 42.8% (n=3) de los atletas, mientras el restante 57.2% (n=4) mantiene la misma cantidad de horas al día.

El análisis estadístico muestra que no existe relación entre la cantidad de horas de entrenamiento y el deporte en específico.

Tabla 17

Utilización de ayudas por parte de los atletas para perder peso según deporte, 2018

Uso de ayudas para perder peso	Deporte							
	Taekwondo (n=24)		Karate (n=14)		Judo (n=5)		Boxeo (n=7)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Trajes sauna o bolsas de plástico para sudar								
Fuera de competencia								
Sí	1	4.1						
No	23	95.8	14	100	5	100	7	100
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 1.11$		$\chi^{\text{Teórico}}= 7.8147$				P= 0.05	
En periodo de competencia								
Sí	17	70.9	6	42.8	4	80	6	85.7
No	7	29.1	8	57.1	1	20	1	14.2
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 5.24$		$\chi^{\text{Teórico}}= 12.5916$				P= 0.05	
Diuréticos o laxantes								
Fuera de competencia								
Sí	2	8.3	1	7.1				
No	22	91.6	13	92.8	5	100	7	100
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 1.03$		$\chi^{\text{Teórico}}= 7.8147$				P= 0.05	
En periodo de competencia								
Sí	4	16.6	2	14.2			1	14.2
No	20	83.3	12	85.7	5	100	6	85.7
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 0.96$		$\chi^{\text{Teórico}}= 7.8147$				P= 0.05	
Vómito provocado								
Fuera de competencia								
Sí								
No	24	100	14	100	5	100	7	100
En periodo de competencia								
Sí	1	4.1	1	7.1				
No	23	95.8	13	92.8	5	100	7	100
CHI	$\chi^{\text{Calculado}}= 0.86$		$\chi^{\text{Teórico}}= 7.8147$				P= 0.05	

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La tabla anterior muestra el uso de trajes sauna, bolsas de plástico, diuréticos, laxantes y vómito inducido para perder peso en cada deporte. El uso de trajes sauna o bolsas en el periodo

competitivo para alcanzar el peso de competencia sobresale en el 85.7% (n=6) de los boxeadores.

El *taekwondo* destaca como el deporte donde más se utilizan diuréticos o laxantes con un 8.3% (n=2) en el periodo fuera de competencia y un 16.6% (n=4) en el periodo competitivo. El 100% de los atletas de *judo* indica no utilizar diuréticos ni laxantes en ambos periodos.

En el periodo competitivo, han utilizado el vómito provocado para perder peso el 4.1% (n=1) de los atletas de *taekwondo* y el 7.1% (n=1) de los de *karate*.

Mediante la prueba de CHI cuadrado, se identifica que no existe relación entre las prácticas presentadas y los deportes respectivos.

**CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS
RESULTADOS**

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El siguiente capítulo presenta la discusión e interpretación de los resultados de la información obtenida en los instrumentos de evaluación. En ese sentido, se presenta por orden de las variables en estudio.

5.2 Características sociodemográficas

La primera variable por analizar son las características sociodemográficas de la población en estudio. Los principales datos tomados en consideración son el sexo, la edad, el lugar de residencia y el nivel de escolaridad.

En relación con el sexo, como se puede observar en la *tabla 7*, predomina el género masculino con el 58% de los participantes. Sin embargo, como lo menciona López (2018), con el paso del tiempo y la evolución de la mujer adentrándose en campos que anteriormente eran reservados solo para hombres, en la actualidad es común verlas practicando algún tipo de arte marcial.

Para esta investigación, se tomó en cuenta a los atletas que tienen entre 18 y 35 años de edad. Como se aprecia en la *tabla 7*, el 50% de la muestra tiene entre 18 y 21 años de edad, seguido por un 34% que tiene entre 22 y 25 años. Carvajal y colaboradores (2008) indican que no existe una correlación entre la edad y la diferencia entre el peso usual y el peso de competencia.

En cuanto al lugar de residencia, el 68% de los participantes reside en San José. Tomando en cuenta que la Federación Costarricense de Taekwondo, la Asociación Costarricense de Boxeo Aficionado, la Federación Costarricense de Judo y la Federación Costarricense de Karate Do tienen sus sedes en la provincia de San José, resulta normal que los atletas busquen desplazarse lo menos posible, por lo tanto, en muchas ocasiones, cambian su lugar de residencia.

El 60% de los participantes de la investigación está compuesto actualmente por estudiantes universitarios. Vilanova y Puig (2013) afirman que la compaginación de la carrera deportiva con la carrera académica es una cuestión de estrategia. Si se desarrolla una estrategia, se pueden llevar los estudios con el deporte; mientras si no es así, esto no es posible. Los deportistas tienen una conciencia de futuro, principalmente, gracias a la influencia positiva de los agentes socializadores. Esto conlleva que realicen distintas acciones durante su carrera deportiva que les permitirán desarrollar una estrategia para llevar adelante las carreras deportiva y académica paralelamente.

5.3 Prácticas alimentarias en periodo fuera de competencia y en periodo de competencia

El 82% de los participantes afirmó haber recibido asesoría por parte de un profesional en nutrición. La importancia de conseguir una composición corporal ideal es un objetivo común en la mayoría de deportes de combate. Además, un plan nutricional adecuado puede mejorar la salud y el rendimiento en el deporte (Rodríguez, Di Marco, & Langley, 2009).

Para este estudio, el 82% de los atletas entrevistados afirmó estar arriba de su peso de reglamentario en el periodo fuera de competencia, mientras para la etapa competitiva, solo el 30% de la muestra se encuentra en su peso de competencia o por debajo de éste. Se ha cifrado, hasta en un 86%, la tasa de deportistas que podrían emplear métodos de pérdida de peso rápidos previo a una competición (Artioli, y otros, 2010). En boxeadores y *taekwondistas*, se ha comprobado que éstos reducen su peso previo al pesaje en torno a un 5-10% de su masa corporal (Da Silva, Takito, Artioli, & Franchini, 2016).

En la etapa competitiva, el 86% de los participantes de la investigación afirma realizar una dieta específica para alcanzar su peso de competencia. Esto si no es supervisado por un nutricionista puede ocasionar problemas al atleta, ya que, de no llegar a consumir una cantidad suficiente de energía, puede dar lugar a pérdidas musculares o una recuperación lenta, lo cual va a afectar su rendimiento físico (Bean, 2018).

Uno de los objetivos de la nutrición deportiva es alcanzar los requerimientos de nutrientes y energéticos para lograr sostener un plan de entrenamiento (Burke, 2007). Sin embargo, como se puede observar en la *figura 3*, los atletas suelen mayoritariamente reducir los tiempos de comida realizados en la etapa fuera de competencia a la etapa competitiva.

Como lo indica MacMillan (2002), los lípidos y carbohidratos son los principales sustratos energéticos utilizados por los músculos durante el ejercicio. Pese a esto, el consumo de carbohidratos y el de grasas son los que más reducen los atletas en busca de alcanzar su peso de competencia. Esto concuerda con Herrera y colaboradores (2018), quienes indican que, dentro de los métodos más comunes utilizados por los deportistas para una pérdida rápida de peso, se encuentra la reducción en el consumo de alimentos.

Otro aspecto evaluado fue el consumo diario de líquido de los participantes. En el periodo fuera de competencia, como se aprecia en la *figura 6*, solo el 4% de los atletas evaluados indicó consumir menos de un litro diario de líquido, sin embargo, para la etapa competitiva, ese porcentaje crece al 44% del total de los atletas. Para Jurado (2015), los deportistas que compiten en este tipo de deportes consideran la pérdida de peso a través de la deshidratación, seguida de una ganancia posterior de éste, como una manera efectiva de incrementar sus probabilidades de éxito en la competición.

Desde la década de 1970, se conoce que los atletas participan en una serie de prácticas rigurosas para perder peso, el aumento del ejercicio vigoroso es una de las prácticas que utilizan los atletas para perder peso y lograr competir en una categoría de peso inferior a su peso de entrenamiento (Xiong, Choe, Haemamalar, Chai Wen, & Amutha, 2017). Esto concuerda con lo observado en la *figura 5*, ya que existe un porcentaje de atletas que entrenan más horas en el periodo de competencia, en comparación con el periodo fuera de competencia.

En la *figura 6*, se muestra el uso de trajes sauna o bolsas de plástico para sudar y reducir el peso corporal en los atletas. La utilización de este medio se produce principalmente en la etapa competitiva, donde un 66% de los atletas evaluados indicó hacer uso de este método. Según Sundgot-Borgen y Garthe (2011), los atletas hacen uso de trajes de goma o plástico con el fin de perder hasta el 10% de su peso corporal. Por lo general, los atletas tienen pérdidas de peso en forma previa a la competencia en relación con el 3% y el 7% de su masa corporal total. Por esto, el uso de estrategias de pérdida de peso rápida antes de las competiciones se practica ampliamente en estos deportes, alcanzando niveles entre el 75% y el 90% de los atletas, tanto a nivel internacional, como nacional, siendo la ropa de plástico de los métodos más utilizados (De la Fuente, 2018).

En relación con el uso de diuréticos o laxantes, el 6% de los participantes indicó utilizarlos en la etapa fuera de competencia. Para la etapa competitiva, el porcentaje de atletas que hace uso de este método para alcanzar su peso de competencia fue del 14%. En cuanto al vómito autoprovocado, solo el 4% de los participantes dijo haberlo realizado para perder peso.

La *figura 9* muestra cómo los atletas inician la pérdida de peso hasta una semana antes del evento. Esto puede llevarlos a realizar pérdidas rápidas de peso, y por ende, a utilizar los distintos métodos mencionados anteriormente.

La restricción en el consumo de alimentos y el ayuno prolongado es de los métodos más utilizados por los atletas para perder peso corporal rápidamente (Brito, y otros, 2012). El ayuno prolongado es otro de los métodos utilizados por los atletas para alcanzar su respectivo peso de competencia, llegando mayoritariamente a realizar de 10 a 15 horas de ayuno previo al pesaje. Tomando en cuenta que la recuperación de las reservas de glucógeno tras la realización del ejercicio físico es un proceso lento que puede llevar de 24 a 48 horas según las pérdidas producidas (Pérez, 2008), un atleta que realice un ayuno prolongado no recupera esta reserva energética, por tanto, su rendimiento se verá afectado.

Todo esto concuerda con Mata, Sanchez y Domínguez (2018), quienes indican que los métodos de pérdida de peso más frecuentes son la restricción de alimentos y líquidos, realización de ejercicio físico con o sin plásticos, empleo de diuréticos, laxantes, pastillas para adelgazar, saunas e incluso vómitos autoinducidos. Además, mencionan que estas técnicas, con frecuencia, se combinan.

5.4 Conocimiento nutricional

Como se observa en la *figura 11*, predomina la cantidad de atletas que poseen un nivel de conocimiento nutricional alto. Dado el poder de control que los deportistas tienen sobre su dieta y la actividad física que practican (González, y otros, 2003), el conocimiento nutricional por parte de éstos puede ser un elemento clave para favorecer unos hábitos alimentarios adecuados en este sector de la población (Ocaña, Folle, & Saldaña, 2009).

Solo un pequeño porcentaje de los atletas evaluados presentó un nivel de conocimiento nutricional medio o bajo. La falta de conocimiento puede verse agravada por la existencia de creencias erróneas sobre los hábitos alimentarios que pueden ser fundamentadas por supersticiones, consejos de amigos o familiares o artículos de prensa no especializada. Se sabe que los entrenadores pueden no disponer de un conocimiento nutricional actualizado y llevar a los atletas a creencias equivocadas sobre la correcta alimentación para los deportistas (Cotugna, Vickery, & McBee, 2005).

5.5 Relación del conocimiento nutricional con las prácticas alimentarias

La RAE (2018) define conocimiento como la acción y el efecto de conocer, entendimiento, inteligencia y razón natural. Por esto, se puede pensar que, a mayor conocimiento, mayor inteligencia, y por ende, mayor calidad de acción.

En la tabla 10, se aprecia la comparación entre el peso usual de los atletas y su nivel de conocimiento nutricional. En la etapa fuera de competencia, la mayor parte de los atletas de todo

nivel de conocimiento nutricional se mantiene por encima de su peso de competencia. Para la etapa competitiva, la proporción se mantiene. Esto difiere de lo mencionado anteriormente, pues el conocimiento nutricional, que poseen los atletas, no favorece los hábitos alimentarios adecuados en este sector de la población, tal como lo mencionan Ocaña, Folle y Saldaña (2009).

Como parte de las prácticas alimentarias de los atletas, se encuentra variar su alimentación para alcanzar el peso de competencia. Un importante porcentaje de los atletas presenta una alimentación especial para el periodo competitivo. Este cambio en la alimentación para perder peso se puede dar de 24 a 72 horas, moderada, de 72 horas a varias semanas o gradual, de varias semanas a meses (Maughan, 2000).

En relación con el consumo de agua, en la etapa competitiva, prevalece que los atletas consuman menos cantidad de la requerida de líquido al día, sin importar su nivel de conocimiento nutricional. Esto pese a que un nivel de deshidratación severo puede provocar una disminución en el rendimiento neuromuscular de los atletas. Sin embargo, una recuperación de 13 a 18 horas entre el pesaje y la competencia puede recuperar el rendimiento físico hasta estar similar a la normalidad (Martínez, 2015).

El aumento en la cantidad de ejercicio físico como método para incrementar el gasto calórico no es tan utilizado por los atletas. Únicamente, el 12,5% de los atletas de nivel de conocimiento medio, el 34,4% de nivel alto y el 25% de los atletas de nivel muy alto aumentan la cantidad de horas que entrenan por día. Bean (2018) menciona que el no cubrir las necesidades energéticas diarias va a generar que los atletas se recuperen en forma más lenta y pueden llegar

a presentar fatiga. Esto concuerda con la poca preferencia de los atletas por el aumento en la cantidad de esfuerzo físico.

Pese a que la WADA (2018) prohíbe el uso de diuréticos por los atletas, un pequeño porcentaje decide utilizar este método para alcanzar su peso de competencia, arriesgándose no solo a una descompensación hidro electrolítica, sino también a una sanción deportiva.

El vómito autoinducido es realizado únicamente por el 16,6% de los atletas con nivel de conocimiento nutricional muy alto. Esta práctica daña la mucosa del esófago debido al paso de los ácidos gástricos causando inflamación y debilitando el epitelio esofágico (Romero, Sayago, & Moreno, 2015).

El análisis estadístico realizado a cada uno de los datos obtenidos mediante la prueba de Chi cuadrado muestra que no existe una relación entre el nivel de conocimiento nutricional y las diferentes prácticas alimentarias realizadas por los atletas de deportes categorizados por peso.

Los resultados obtenidos concuerdan con lo que mencionan Ocaña, Folle y Saldaña (2009). Los autores indican que un nivel mayor de información no se ve reflejado en los hábitos alimentarios generales de los deportistas.

5.6 Prácticas alimentarias por deporte

Según los resultados obtenidos, la mayoría de los atletas se mantiene sobre su peso de competencia, manteniendo incluso en la etapa previa a las competiciones de 3 a 4 kg sobre su categoría reglamentaria. Esto coincide con Úbeda y colaboradores (2010), quienes indican que los deportistas de combate en categoría élite de *taekwondo*, *judo* y boxeo mantienen un peso

considerablemente superior a su categoría de competencia. Sobresale que el 42,8% de los karatecas evaluados no realiza pérdida de peso de cara a las competencias.

La realización de una dieta diferente en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo es similar para todos los deportes evaluados.

El consumo de líquido, en la etapa competitiva, se mantiene por debajo de lo ideal en todos los deportes evaluados. Esto puede llevar a los atletas a estados de deshidratación que van a afectar su rendimiento deportivo. Con esto, se incumple uno de los objetivos de la nutrición deportiva, que es recuperar el balance hídrico en cada sesión de entrenamiento para lograr un óptimo desempeño en cada actividad (Burke, 2007).

El 33% de los *taekwondistas* inicia la pérdida de peso corporal una semana antes del pesaje, al igual que el 7,1% de los karatecas, el 20% de los judocas y el 42,8% de los boxeadores. Esto los obliga a tener que realizar una pérdida rápida de peso, lo cual los lleva a aplicar el uso de métodos que no contribuyen a su rendimiento físico.

Según Xiong y colaboradores (2017), los métodos de pérdida de peso rápida utilizados por atletas élite son similares en atletas de *taekwondo* y *judo*. El ayuno también es una práctica realizada por los atletas donde se aprecia gran similitud de porcentajes de atletas en los diferentes deportes evaluados que realizan hasta 15 horas de ayuno previo al pesaje.

En cuanto a las horas de entrenamiento, no existe una única tendencia. A excepción del *judo*, la mayoría de atletas evaluados mantiene la misma cantidad de horas. Sin embargo, hay porcentajes importantes de atletas, tanto de *karate*, como de *taekwondo* que aumentan la cantidad de entrenamiento, así como otro grupo importante de atletas de *karate*, *judo* y boxeo que disminuyen su entrenamiento en la etapa competitiva.

Barley, Chapman y Abbiss (2017) afirman que la manipulación de la masa corporal es común en deportes como boxeo, *judo* y *taekwondo*, con incidencia alta en restricción de líquidos y la deshidratación por distintos métodos. Esto concuerda con los resultados expresados en la *tabla 17*, donde se aprecia que un alto porcentaje de *taekwondistas*, *judocas* y boxeadores utiliza trajes sauna o bolsas para sudar. En el *karate*, domina el porcentaje de atletas que no hace uso de este método.

Los deportes con categorías de peso y el estrés de los pesajes pueden llevar a los atletas sin saberlo a presentar trastornos en la conducta alimentaria como las conductas purgativas (UNAM, 2010). El uso de diuréticos o laxantes se presenta en pequeños porcentajes en el *taekwondo*, *karate* y boxeo. Mientras tanto, el vómito autoinducido es realizado por un pequeño porcentaje de atletas de *taekwondo* y *karate*.

El análisis estadístico realizado a cada uno de los datos obtenidos, mediante la prueba de Chi cuadrado, muestra que no existe una relación entre las diferentes prácticas alimentarias realizadas por los atletas y los deportes evaluados.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Mediante el análisis de la prueba de Chi cuadrado de los datos recolectados, se concluye que no existe una relación estadística entre el nivel de conocimiento nutricional y las prácticas alimentarias empleadas por los atletas de deportes categorizados por peso.

De acuerdo con las características sociodemográficas de la población, se trabaja con un porcentaje mayor de hombres que de mujeres y un mayor rango etario entre 18 y 21 años. Se concluye que la mayor parte de los atletas de deportes de combate reside en San José y presenta estudios universitarios.

En el periodo fuera de competencia, los atletas suelen mantenerse por encima de su categoría de peso y mantienen un consumo diario de todos los grupos de alimentos y un consumo de líquido restringido. No existe un uso relevante de trajes sauna o bolsas de plástico para sudar, ni presencia de conductas purgativas.

Para la etapa competitiva, los principales métodos utilizados por los atletas para alcanzar su peso de competencia son la disminución en el consumo de carbohidratos, grasas y lácteos, principalmente, ayuno prolongado, limitado consumo de líquido, uso de trajes sauna o bolsas para deshidratarse. No existe un uso relevante de diuréticos, laxantes o vómito autoinducido para disminuir el peso corporal.

En relación con el nivel de conocimiento nutricional, se concluye que los atletas de *taekwondo*, *karate*, *judo* y boxeo de las selecciones nacionales de Costa Rica tienen, en su mayoría, un alto nivel de conocimiento en relación con los temas nutricionales planteados.

Se concluye que no existe una relación estadística entre el nivel de conocimiento nutricional y las prácticas alimentarias realizadas por los atletas en la etapa fuera de competencia, así como en la etapa competitiva.

Los atletas de *taekwondo*, *karate*, *judo* y boxeo presentan prácticas alimentarias muy similares, una tendencia de los atletas a mantenerse por encima de su categoría de peso, inclusive en la etapa competitiva, y un uso de los mismos métodos para realizar pérdidas rápidas de peso corporal, como la restricción de alimentos, ayuno prolongado y deshidratación por bajo consumo de líquido o uso de trajes sauna. Esto se respalda con la prueba de Chi cuadrado, donde se concluye que no existe relación entre las prácticas alimentarias de los atletas y el tipo de deporte practicado.

6.2 RECOMENDACIONES

- Ampliar las investigaciones sobre este tema, analizando las razones que llevan a los atletas a realizar estas prácticas, ignorando su propio conocimiento, pues, en esta investigación, no se tomó en cuenta ese aspecto.
- Investigar las consecuencias a largo plazo que pueden generar estas prácticas alimentarias negativas en los atletas tras los constantes ciclos de pérdida y ganancia de peso corporal.
- Estudiar los cambios metabólicos que pueden presentar los atletas adultos en comparación con los adolescentes.
- Investigar si existe riesgo de disminuir la vida deportiva de los atletas por realizar estos ciclos de pérdida de peso constante.
- Estudiar los métodos de recuperación posteriores a los pesajes que utilizan los atletas.

BIBLIOGRAFÍA

- Artioli, G., Iglesias, R., Franchini, E., Gualano, B., Kashiwagura, D., & Solís, M. (2010). "Rapid weight loss followed by recovery time does not affect judo-related performance". *Journal of Sports Sciences*, 21-32.
- Barley, O., Chapman, D., & Abbiss, C. (2017). "Weight Loss Strategies in Combat Sports and Concerning Habits in Mixed Martial Arts". *International journal of sports physiology and performance*.
- Bean, A. (2018). *Guía completa de la nutrición del deportista*. Paidotribo.
- Brito, C., Castro, A., Souza, I., Joao, B., Córdoba, C., & Franchini, E. (2012). "Methods of Body-Mass Reduction by Combat Sport Athletes". *Human Kinetics Journals*, 89-97.
- Burke, L. (2007). "Practical Sports Nutrition". En L. Burke, *Practical Sports Nutrition* (págs. 1-28). Madrid: Médica Panamericana S.A.
- Carvajal, W., Vargas, R., Izquierdo, S., Martínez, M., Echevarría, I., & María, C. (2008). "Efecto del entrenamiento deportivo y la edad cronológica sobre la reducción del peso en deportistas cubanos que compiten por categoría (1988-2007)". *G-SE*.
- Cillo, F. (2010). "Deshidratación, descenso de peso y comida previa antes de la competencia en deportes de combate". *ISDe Sports Magazine*.
- Clark, N. (2006). *La guía de nutrición deportiva de Nancy Clark*. Massachusetts: Paidotribo.
- COI (2012). Nutrición para deportistas, una guía práctica para comer y beber para mejorar la salud y el rendimiento físico. *Información médica para deportistas*.
- COI (2018). *Summer sports*. Obtenido de International Olympic Committee, desde: <https://www.olympic.org/sports>
- Cotugna, N., Vickery, N., & McBee, S. (2005). "Sports nutrition for young athletes". *The Journal of School Nursing*, 323-328.
- Da Silva, J., Takito, M., Artioli, G., & Franchini, E. (2016). "Weight loss practices in Taekwondo athletes of different competitive levels". *Journal of Exercise Rehabilitation*.
- De la Fuente, A. (2018). "Height categories as a healthier alternative to weight categories in taekwondo competition". *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 53-60.
- Delgado, M., Gutiérrez, A., & Castillo, M. (2004). *Entrenamiento físico-deportivo y alimentación; de la infancia a la edad adulta*. Granada: Paidotribo.
- Franchini, E., Brito, C., & Giannini, G. (2012). "Weight loss in combat sports: physiological, psychological and performance effects". *Journal of the International Society of Sports Nutrition*.
- García, J., De la Cruz, E., Torres, M. D., Muriel, X., & Díaz, A. (2011). "Metodologías y efectos de las caídas de peso en lucha olímpica: una revisión". *Ciencias del Deporte*.

- Giannini, G., Gualano, B., Franchini, E., Baeza, F., Takesian, M., Fuchs, M., & Herbert, A. (2010). "Prevalence, Magnitude, and Methods of Rapid Weight Loss among Judo Competitors". *American College of Sports Medicine*, 436-442.
- Gimeno, E. (2003). "La nutrición en el deporte". *OFFARM*, 87-92.
- González, M., Castillo, M., Moreno, L., Nova, E., González, D., Pérez, F., . . . Marcos, A. (2003). "Alimentación y valoración del estado nutricional de adolescentes españoles". *Nutrición Hospitalaria*, 15-28.
- Grande, F. (2000). *La alimentación y la vida*. Debate.
- Hall, C., & Lane, A. (2001). "Effects of rapid weight loss on mood and performance among amateur boxers". *Br J Sports Med*, 390-395.
- Hernández, P. (2001). "La producción del conocimiento científico como base para determinar perfiles de usuarios". *Investigación Bibliotecológica*, 29-64.
- Herrera, T., Valdés, P., Soto, E., Verdugo, F., Cancino, J., Sáez, M., . . . Orihuela, P. (2018). "Rapid Weight Loss: the case of combat sports". *Revista médica de Chile*, 947-948.
- IJF (13 de octubre de 2018). *Sport and organization rules*. Obtenido de International Judo Federation: <https://www.ijf.org/documents>
- Jurado, A. (2015). "Hábitos que ponen en riesgo a los deportistas que compiten por categoría de peso". *Universitat de Les Illes Balears*.
- Lehnertz, K., Carl, K., & Martin, D. (2016). *Manual de metodología de entrenamiento deportivo*. Paidotribo.
- López, E. (2018). *Mujeres y artes marciales*. Obtenido de Punto Fape, desde: <https://www.puntofape.com/mujeres-y-artes-marciales-8224/>
- MacMillan, N. (2002). "Utilidad del índice glicémico en nutrición deportiva". *Revista Chilena de Nutrición*.
- Madrigal, E., & González, A. (2008). "Estado nutricional de bailarinas de ballet clásico, Área Metropolitana de Costa Rica". *Revista Costarricense de salud pública*, 1409-1429.
- Márquez, S. (2008). "Transtornos alimentarios en el deporte: factores de riesgo, consecuencias sobre la salud, tratamiento y prevención". *Nutrición Hospitalaria*, 183-190.
- Martínez, A. (15 de agosto de 2015). *Deportes con categorías de peso*. Obtenido del Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte– Facultad de Deporte – UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia – España, desde: <http://altorendimiento.com/deportes-categorias-de-peso/>
- Martínez, A. (2015). *Efectos de la deshidratación sobre el rendimiento específico, neuromuscular y psicológico en deportes de combate*. Obtenido de Dialnet, desde: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=99050>

- Martínez, A., Conesa, E., Morán, R., Pallarés, J., de la Cruz, E., Ortega, E., & López, J. (2016). "Diseño y validación de contenido de un cuestionario sobre Pérdida de Peso en Deportes de Combate (PPDC)". *Cuadernos de psicología del deporte*, 113-122.
- Mata, F., Sánchez, A., & Domínguez, R. (2018). "Importancia de la nutrición en la pérdida de peso en deportes de combate". *Journal of Sport and Health Research*, 1-12.
- Maughan, R. (2000). *Nutrition in sport*. Oxford: Blackwell Science.
- Mendes, S., Tritto, A., Guilherme, J., Solís, M., Vieira, D., Franchini, E., . . . Artioli, G. (2013). "Effect of rapid weight loss on performance in combat sport male athletes: does adaptation to chronic weight cycling play a role?" *PubMed*.
- Montain, S., & Coyle, E. (1992). "Influence of graded dehydration on hyperthermia and cardiovascular drift during exercise". *Journal of Applied Physiology*, 1340-1350.
- Morales, J., Ubasart, C., Solana-Tramunt, M., González, L., Fukuda, D., & Franchini, E. (2018). "Effects of Rapid Weight Loss on Balance and Reaction Time in Elite Judo Athletes". *International journal of sports physiology and performance*, 1-29 .
- Nattiv, A., Loucks, A., Manore, M., & Sanborn, C. (2007). "The female athlete triad. Special Communications: Position stand". *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1867-1882.
- Ocaña, M., Folle, R., & Saldaña, C. (2009). "Hábitos y conocimientos alimentarios de adolescentes nadadores de rendimiento". *European Journal of Human Movement* , 95-106.
- Palacios, N., Montalvo, Z., & Ribas, A. (2009). "Alimentación, nutrición e hidratación en el deporte". *Consejo Superior de Deportes, Gobierno de España*, 4-24.
- Pallarés, J., Martínez, A., López, J., Morán, R., De la Cruz, E., & Mora, R. (2016). "Muscle contraction velocity, strength and power output changes following different degrees of hypohydration in competitive olympic combat sports". *Journal of the International Society of Sports Nutrition*.
- Pardo, J. (2010). "Las claves del rendimiento deportivo". *Psinerigika*.
- Pérez, J. (2008). "Rendimiento deportivo: glucógeno muscular y consumo proteico". *Apunts. Medicina de l'Esport*, 142-152.
- Pettersson, S., Ekstro, M., & Berg, C. (2013). "Practices of Weight Regulation Among Elite Athletes in Combat Sports: A Matter of Mental Advantage?" *Journal of Athletic Training*, 99-108.
- RAE (6 de noviembre de 2018). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de Real Academia Española, desde: <http://dle.rae.es/?id=AMrJ4zs>
- Reale, R., Slater, G., & Burke, L. (2018). "Weight Management Practices of Australian Olympic Combat Sport Athletes". *International journal of sports physiology and performance*, 459-466.
- Rodríguez, N., Di Marco, N., & Langley, S. (2009). "Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance". *Journal of the American Dietetic Association*.

- Romero, Y., Sayago, P., & Moreno, A. (2015). "Complicaciones médicas de las conductas purgativas. Consecuencias de la alimentación". *Universidad Pablo de Olavide*, 2260-2276.
- Sanz, E. (1994). "Manual de estudios de usuarios". *Fundación Germás Sánchez Ruipérez-Pirámide*.
- Sawka, M., & Pandolf, K. (1990). "Effects of Body Water Loss on Physiological Function and Exercise Performance". *Gisolfi*, 1-38.
- Steen, S., & Brownell, K. (1990). "Patterns of weight loss and regain in wrestlers: has the tradition changed?" *Medicine and science in sports and exercise*.
- Sundgot, J., & Garthe, I. (2011). "Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight and body compositions". *Journal of Sports Sciences*, 101-104.
- Travis, T., Erdman, K., Burke, L., & Mackillop, M. (2016). "Nutrición y rendimiento deportivo". *PubliCE*.
- Úbeda, N., Palacios, G.-A., Montalvo, Z., García, J., García, A., & Iglesias, E. (2010). "Hábitos alimenticios y composición corporal de deportistas españoles de élite pertenecientes a disciplinas de combate". *Nutrición Hospitalaria*.
- UNAM (2010). Transtornos de la conducta alimentaria "comer o no comer". *Universidad Nacional Autónoma de México*.
- Vilanova, A., & Puig, N. (2013). "Compaginar la carrera deportiva con la carrera académica para la futura inserción laboral: ¿Una cuestión de estrategia?" *Psicología del deporte*, 61-68.
- WADA (6 de noviembre de 2018). *List of prohibited substances and methods*. Obtenido de World Anti-Doping Agency, desde: <https://www.wada-ama.org/en/content/what-is-prohibited>
- WBA (11 de noviembre de 2015). *Rules of World Boxing Association*. Obtenido de World Boxing Association, desde: <http://www.wbaboxing.com/wp-content/uploads/2015/06/WBA-Rules-adopted-in-Bulgaria-6-11-15.pdf>
- WKF (1 de enero de 2018). *Reglas de competición de kumite y katas*. Obtenido de World Karate Federation, desde: https://wkf.net/pdf/rules/wkfcompetitionrules2018_esp-pdf-es-928.pdf
- WKF (2018). *Modalities and categories*. Obtenido de World Karate Federation, desde: <https://www.wkf.net/ksport-modalities-categories.php>
- WT (23 de junio de 2017). *Rules and docs*. Obtenido de World Taekwondo, desde: <http://www.worldtaekwondo.org/rules/>
- Xiong, N., Choe, X., Haemamalar, K., Chai Wen, J., & Amutha, R. (2017). "Rapid Weight Loss Practices among Elite Combat Sports Athletes in Malaysia". *Malaysia Journal Nutrition*, 199-209.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado para los participantes

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
ESCUELA DE NUTRICIÓN
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
Teléfono: (506) 2256-8197

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: **Relación del conocimiento nutricional con las prácticas alimentarias de personas de ambos sexos que practican, en forma competitiva, deportes que se categorizan por peso en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018**

Nombre del investigador principal: Pablo Solano Fonseca

Nombre del participante: _____

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

Esta investigación es realizada por Pablo Solano Fonseca, estudiante de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana. La investigación nace de la preocupación al ver las prácticas habituales de los deportistas para alcanzar sus respectivas categorías de peso. Se pretenden conocer todas las prácticas de los deportistas, tanto en el periodo fuera de competencia, como en el periodo competitivo, así como medir su conocimiento nutricional. La investigación tardará 6 meses y los participantes deberán participar solo un día para la recolección de los datos.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?

1. Los participantes deberán indicar cuál es su categoría de competencia, completar un cuestionario sobre conocimientos nutricionales y otro sobre prácticas

alimentarias que realizan en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo. La recolección de los datos se hará en sus respectivas federaciones.

2. Para ser parte de la investigación, el participante deberá ser mayor de 18 años, practicar un deporte categorizado por peso y ser miembro activo de la respectiva federación nacional.
3. El participante se compromete a brindar toda la información que se le solicite y que ésta sea real.
4. La participación en la investigación será de un día. Sin embargo, de ser necesario recolectar más información, el participante deberá brindar disponibilidad.

C. RIESGOS:

1. La participación en este estudio puede significar cierto riesgo o molestia para usted por lo siguiente: pérdida de privacidad al tener que brindar información personal.
2. Si sufriera algún daño, como consecuencia de los procedimientos a que será sometido para la realización de esta investigación, el investigador participante realizará una referencia al profesional apropiado para que se le brinde el tratamiento necesario para su total recuperación.

D. BENEFICIOS:

Como resultado de su participación en este estudio, no obtendrá ningún beneficio directo. Sin embargo, será posible que los investigadores aprendan más acerca de la relación entre el conocimiento nutricional referente a la pérdida de peso y las prácticas alimentarias de los atletas de deportes con categorías de peso. Dicho conocimiento beneficiará a otras personas en el futuro.

E. Antes de brindar su autorización para este estudio, usted debe haber hablado con el investigador Pablo Solano Fonseca, quien debió haber contestado, de manera satisfactoria, a todas sus preguntas. Si quisiera mayor información más adelante, puede obtenerla llamando al investigador a cargo al teléfono 89431659 en el horario 8 a.m. a 4 p.m. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana **al teléfono 2256-8197**, de lunes a viernes en el horario de 8 a.m. a 5 p.m.

F. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.

G. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir** su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.

- H.** Su participación, en este estudio, es confidencial, por lo tanto, en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.
- I.** No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído toda la información descrita en esta fórmula. Antes de firmarla, he tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Nombre, cédula y firma del sujeto

Fecha

Nombre, cédula y firma del testigo

Fecha

Nombre, cédula y firma del investigador que solicita el consentimiento

Fecha

Anexo 2. Instrumento utilizado para la recolección de datos

Universidad Hispanoamericana

Carrera de Nutrición

Tesis: Relación del conocimiento nutricional con las prácticas alimentarias de personas de ambos sexos que practican, en forma competitiva, deportes que se categorizan por peso en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018.

Sustentante: Pablo Solano Fonseca

Instrumento 1. Prácticas alimentarias

I Parte. Datos generales

Nombre: _____

Deporte que practica: _____

Categoría de peso para competencia: _____ Peso usual: _____

II Parte. Datos sociodemográficos

Edad: _____

Sexo: () Masculino () Femenino

Lugar de residencia: _____

Nivel académico: () Primaria incompleta () Primaria completa

() Secundaria incompleta () Secundaria completa

() Universidad incompleta () Universidad completa

III Parte. Prácticas alimentarias en periodo fuera de competencia

- 1- ¿Ha recibido asesoría por parte de un nutricionista?
- Sí
 No
- 2- En relación con su peso corporal, en etapa fuera de competencia, usted se mantiene:
- a) Por debajo del peso de competencia
b) En el peso de competencia
c) De 0 a 1 kg sobre el peso de competencia
d) De 1 a 2 kg sobre el peso de competencia
e) De 2 a 3 kg sobre el peso de competencia
f) De 3 a 4 kg sobre el peso de competencia
- 3- ¿Realiza algún tipo de dieta durante la etapa fuera de competencia?
- Sí
 No
- 4- ¿Cuántos tiempos de comida realiza en el periodo fuera de competencia?
- a) 1-2
b) 3-4
c) 5-6
d) 7 o más
- 5- ¿Cuáles grupos de alimentos consume a diario durante el periodo fuera de competencia?
Puede seleccionar varios.
- Carbohidratos (harinas, cereales)
 Proteínas
 Grasas
 Vegetales
 Frutas
 Lácteos
- 6- ¿Cuánto líquido consume normalmente por día en el periodo fuera de competencia?

- a) Menos de 1 litro
- b) De 1 a 1,5 litro
- c) De 1,5 a 2 litros
- d) De 2 a 2,5 litros
- e) Más de 2,5 litros

7- ¿Cuántas horas entrena por día en el periodo fuera de competencia?

- a) Menos de 1 hora
- b) De 1 a 2 horas
- c) De 2 a 3 horas
- d) De 3 a 4 horas
- e) Más de 4 horas

8- En el periodo fuera de competencia, ¿utiliza trajes sauna o bolsas de plástico para sudar?

- Sí
- No

9- En el periodo fuera de competencia, ¿utiliza diuréticos o laxantes para perder peso?

- Sí
- No

10- En el periodo fuera de competencia, ¿se ha provocado el vómito para perder peso?

- Sí
- No

IV Parte. Prácticas alimentarias en periodo de competencia

- 1- En relación con su peso corporal, en etapa de competencia, usted se mantiene:
- a) Por debajo del peso de competencia
 - b) En el peso de competencia
 - c) De 0 a 1 kg sobre el peso de competencia
 - d) De 1 a 2 kg sobre el peso de competencia
 - e) De 2 a 3 kg sobre el peso de competencia
 - f) De 3 a 4 kg sobre el peso de competencia
- 2- ¿Realiza algún tipo de dieta durante la etapa de competencia?
- Sí
 - No
- 3- Para alcanzar el peso de competencia, ¿cuánto tiempo antes inicia la pérdida de peso?
- a) No realiza pérdida de peso
 - b) El mismo día del pesaje
 - c) 1 semana antes del día de pesaje
 - d) 2 semanas antes del día de pesaje
 - e) 3 semanas antes del día de pesaje
 - f) 1 mes antes del día de pesaje
- 4- ¿Cuántos tiempos de comida realiza cuando debe prepararse para un pesaje?
- a) 1-2
 - b) 3-4
 - c) 5-6
 - d) 7 o más
- 5- ¿Disminuye el consumo de algún grupo de alimentos durante la preparación para el pesaje? Puede seleccionar varios.
- Carbohidratos (harinas, cereales)
 - Proteínas
 - Grasas
 - Vegetales
 - Frutas
 - Lácteos

- 6- ¿Cuántas horas previas al pesaje realiza su última comida?
- a) De 1 a 3 horas previas
 - b) De 4 a 6 horas previas
 - c) De 7 a 9 horas previas
 - d) De 10 a 15 horas previas
 - e) 24 o más horas previas
- 7- ¿Cuánto líquido consume normalmente por día previo al pesaje?
- a) Menos de 1 litro
 - b) De 1 a 1,5 litro
 - c) De 1,5 a 2 litros
 - d) De 2 a 2,5 litros
 - e) Más de 2,5 litros
- 8- ¿Cuántas horas entrena por día en el periodo previo al pesaje?
- a) Menos de 1 hora
 - b) De 1 a 2 horas
 - c) De 2 a 3 horas
 - d) De 3 a 4 horas
 - e) Más de 4 horas
- 9- En el periodo previo al pesaje, ¿utiliza trajes sauna o bolsas de plástico para sudar?
- Sí
 - No
- 10- En el periodo previo al pesaje, ¿utiliza diuréticos o laxantes para perder peso?
- Sí
 - No
- 11- En el periodo previo al pesaje, ¿se ha provocado el vómito para perder peso?
- Sí
 - No

V Parte. Conocimiento nutricional

Lea detenidamente cada ítem y marque con una “x” la opción que considere correcta
(Respuesta correcta= 1 pto., respuesta incorrecta= 0 pto.)

- 1- ¿En cuál parte del sistema digestivo inicia el proceso de digestión?
 - a) Estómago
 - b) Boca
 - c) Intestino delgado
 - d) Intestino grueso

- 2- Los carbohidratos, las proteínas y las grasas pertenecen al grupo de:
 - a) Vitaminas
 - b) Minerales
 - c) Micronutrientes
 - d) Macronutrientes

- 3- La principal fuente de energía para el cuerpo son:
 - a) Las grasas.
 - b) Los carbohidratos.
 - c) Las proteínas.
 - d) El agua.

- 4- Los carbohidratos se pueden dividir en:
 - a) Buenos y malos.
 - b) Cereales y harinas.
 - c) Complejos y simples.
 - d) Fibra soluble y fibra insoluble.

- 5- La pérdida de peso corporal, previo al pesaje, debe realizarse en forma:
 - a) Rápida.
 - b) Progresiva.
 - c) Muy lenta.
 - d) Intermitente.

- 6- Una pérdida de peso estable tiene una disminución del peso corporal por semana aproximadamente de:
 - a) 1 a 2 kg.

- b) 0,5 a 1 kg.
 - c) 3 a 5 kg.
 - d) 6 a 8 kg.
- 7- El glucógeno muscular (reserva de energía en el músculo) se forma a partir de:
- a) Vitaminas y minerales.
 - b) Grasas.
 - c) Proteínas.
 - d) Carbohidratos.
- 8- Al tener una pérdida rápida de peso, se disminuye principalmente:
- a) La grasa corporal.
 - b) La masa muscular.
 - c) El agua corporal.
 - d) La masa ósea.
- 9- La capacidad de rendimiento físico puede verse afectada con niveles de deshidratación a partir de:
- a) 2% del peso corporal.
 - b) 4% del peso corporal.
 - c) 5% del peso corporal.
 - d) 10% del peso corporal.
- 10- La velocidad del vaciamiento gástrico se ve afectada con niveles de deshidratación a partir del:
- a) 1% del peso corporal.
 - b) 5% del peso corporal.
 - c) 3% del peso corporal.
 - d) 4% del peso corporal.
- 11- Al producir sudor durante un entrenamiento o por la utilización de saunas, se pierde:
- a) Grasa corporal.
 - b) Calorías.
 - c) Agua y electrolitos.
 - d) Masa muscular.
- 12- En relación con la tasa de sudoración (cantidad de sudor producido en un tiempo determinado de ejercicio físico), el consumo de agua debe ser:
- a) Igual a la pérdida.
 - b) Mayor a la pérdida.
 - c) Menor a la pérdida.

13- Un alto consumo de sodio en la dieta puede generar:

- a) Aumento de la masa muscular.
- b) Disminución de la grasa corporal.
- c) Deshidratación.
- d) Retención de líquidos.

14- Un consumo limitado o nulo de carbohidratos genera:

- a) Aumento de la masa muscular.
- b) Disminución de las reservas energéticas en el músculo.
- c) Aumento del rendimiento físico.
- d) Disminución del nivel de hidratación.

15- “Mejora(n) el vaciamiento gástrico y genera(n) sensación de saciedad”. Las características anteriores pertenecen a:

- a) Las vitaminas.
- b) Los minerales.
- c) La fibra.
- d) El agua.

16- El ácido graso que ayuda a disminuir la inflamación es el siguiente:

- a) Ácidos grasos saturados.
- b) Ácidos grasos insaturados.
- c) Omega 3.
- d) Omega 6.

17- A nivel óseo, pérdidas rápidas y constantes de peso pueden generar:

- a) Huesos fuertes.
- b) Fracturas por estrés.
- c) Dolor en articulaciones.
- d) Malformaciones.

18- Los lácteos son una buena fuente de:

- a) Proteína de alto valor biológico.
- b) Ácidos grasos insaturados.
- c) Fibra.
- d) Electrolitos.

19- El consumo de proteína durante el proceso de pérdida de peso ayuda a:

- a) Mantener el nivel de energía.
 - b) Disminuir los síntomas de la deshidratación.
 - c) Evitar la pérdida de masa muscular.
 - d) Disminuir la masa muscular.
- 20- Posterior a los entrenamientos, para favorecer una óptima recuperación muscular, se deben consumir:
- a) Bebidas hidratantes (Gatorade, Powerade...)
 - b) Carbohidratos.
 - c) Proteínas.
 - d) Carbohidratos y proteínas.

Anexo 3. Resultados del plan piloto

Características sociodemográficas

Tabla 1

Características sociodemográficas de los atletas de deportes categorizados por peso, 2018

Característica sociodemográfica	Taekwondo (n=10)		Karate (n=0)		Judo (n=0)		Boxeo (n=0)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sexo								
Masculino	6	60	0	0	0	0	0	0
Femenino	4	40	0	0	0	0	0	0
Lugar de residencia								
San José	1	10	0	0	0	0	0	0
Cartago	0	0	0	0	0	0	0	0
Heredia	5	50	0	0	0	0	0	0
Alajuela	4	40	0	0	0	0	0	0
Nivel académico								
Primaria incompleta	0	0	0	0	0	0	0	0
Primaria completa	0	0	0	0	0	0	0	0
Secundaria incompleta	10	100	0	0	0	0	0	0
Secundaria completa	0	0	0	0	0	0	0	0
Universidad incompleta	0	0	0	0	0	0	0	0
Universidad completa	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnico	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia, 2018.

En la tabla anterior, se aprecian las variables de sexo, lugar de residencia y nivel académico. Se observa que el 100% de la población entrevistada (n=10) pertenece al deporte de *taekwondo*, en el cual el 40% pertenece al sexo femenino y el 60% al sexo masculino. El 50% de los entrevistados reside en la provincia de Heredia, el 40% en la provincia de Alajuela y el

10% restante en San José. En relación con el nivel académico, el 100% de los entrevistados posee secundaria incompleta.

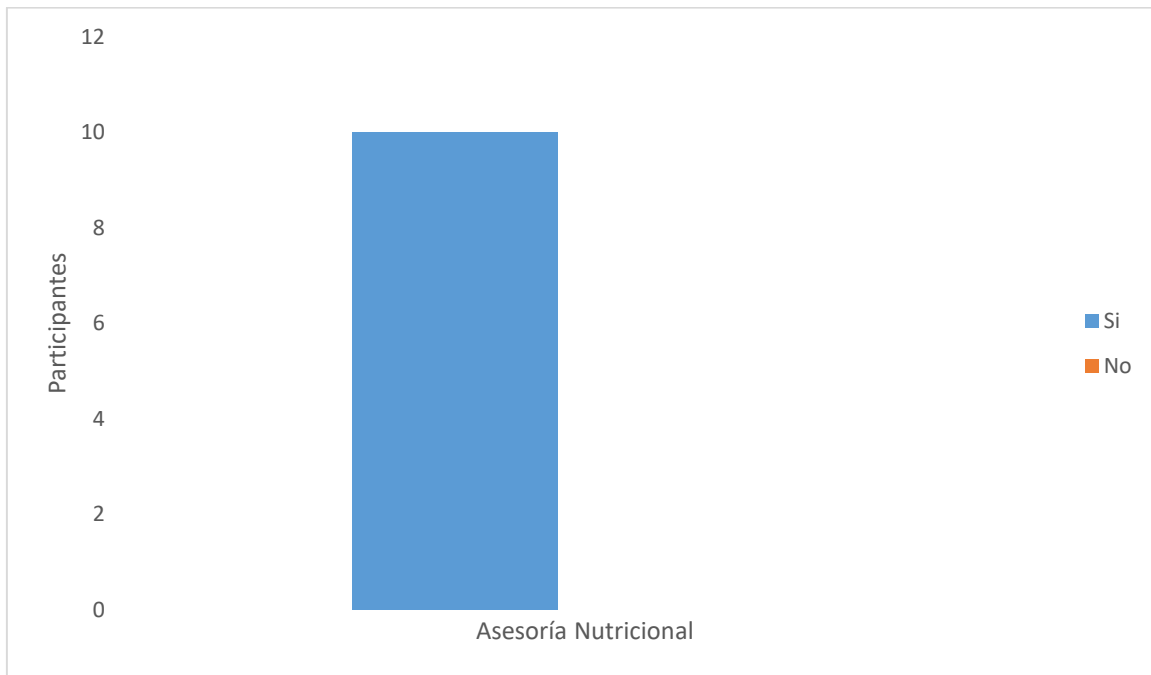


Figura 1. Atletas que han recibido asesoría nutricional.

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura anterior, se expresa la cantidad de atletas que han recibido asesoría nutricional. En ese sentido, se percibe que el 100% de los atletas ha sido asesorado por parte de un profesional en nutrición.

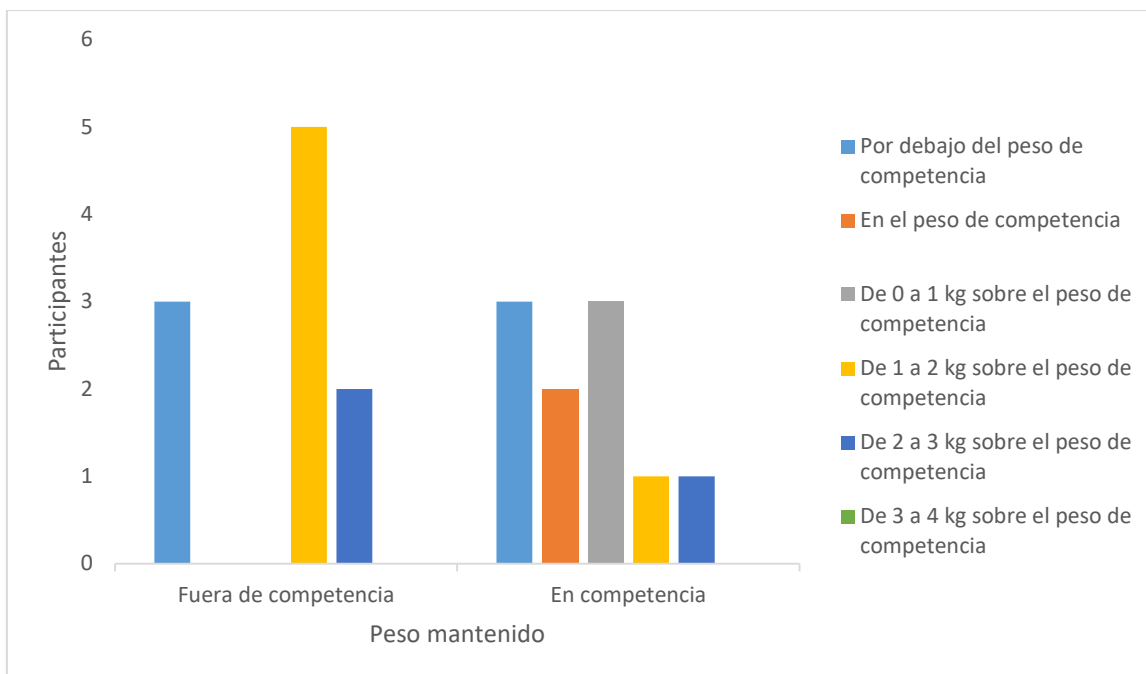


Figura 2. Peso mantenido por los atletas en el periodo fuera de competencia y periodo de competencia.

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura anterior, se expresan las variables de peso mantenido durante los periodos fuera de competencia y en el periodo competitivo. Se observa que, en el periodo fuera de competencia, predomina el 50% (n=5) de los atletas que manejan de 1 a 2 kg por encima de su peso reglamentario y solo el 30% (n=3) se encuentra por debajo del peso de competencia. Mientras tanto, en el periodo competitivo, el 50% (n=5) de los entrevistados se encuentra en el peso requerido o por debajo de éste.

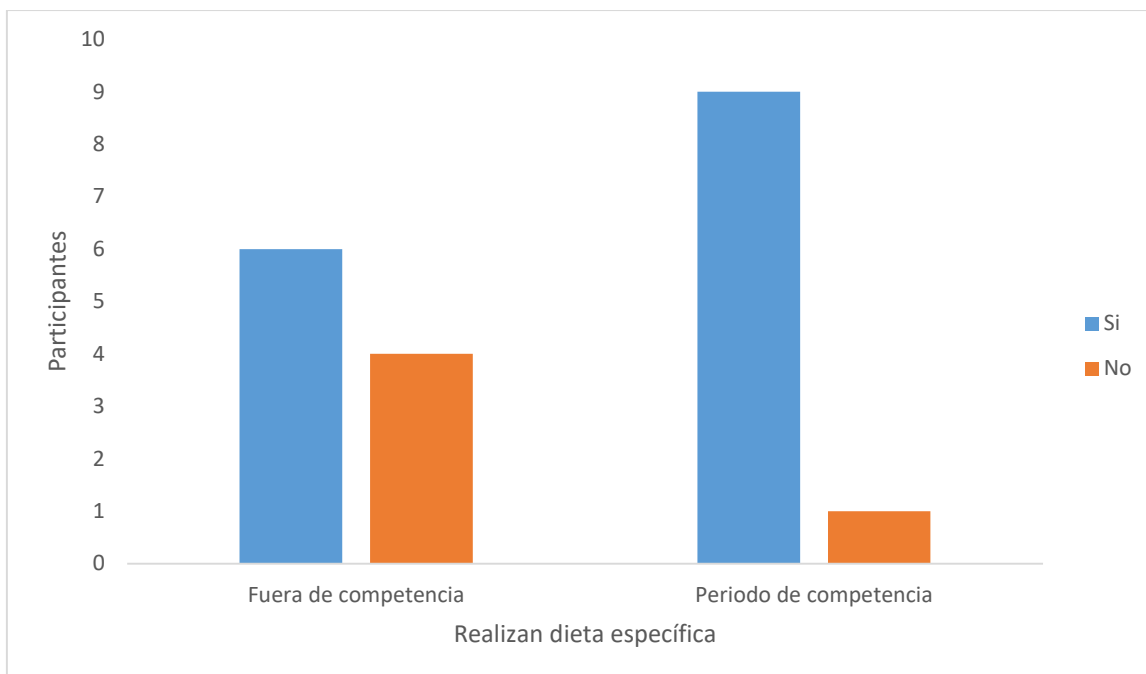


Figura 3. Atletas que realizan una dieta específica durante el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia.

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la *figura 3*, se aprecia la comparación de los dos periodos. En el periodo fuera de competencia, el 40% (n=4) de los entrevistados no realiza una dieta específica, mientras que para la competencia, el 90% (n=9) de los atletas indicó realizar una dieta específica para alcanzar su peso reglamentario.

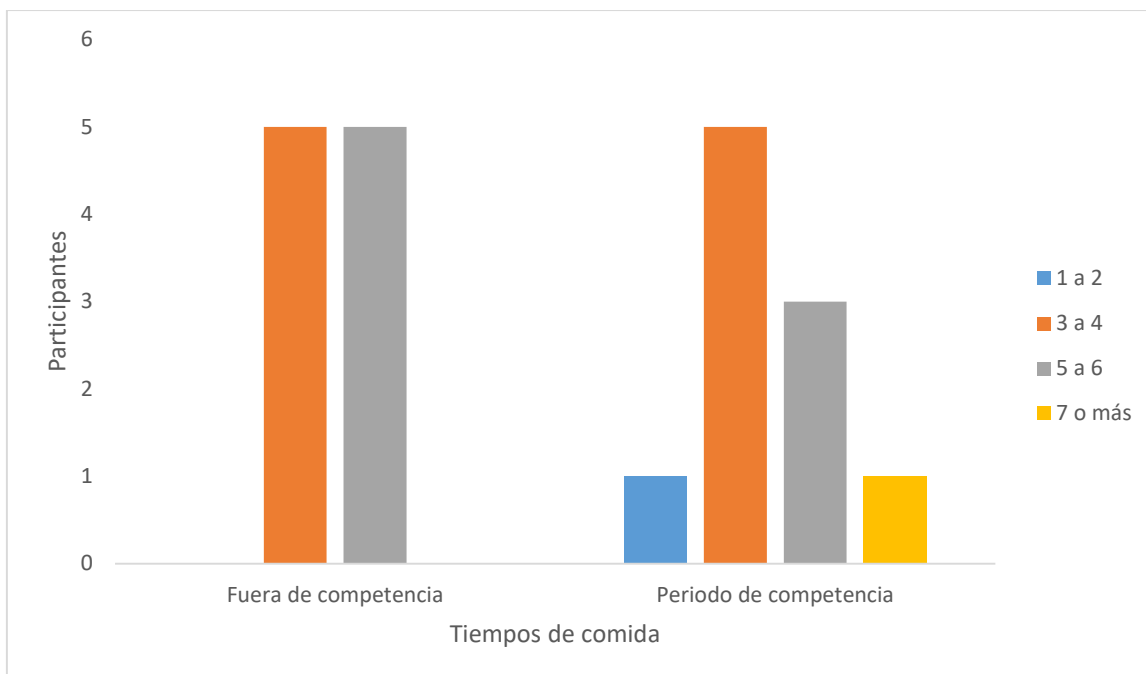


Figura 4. Tiempos de comida realizados por los atletas en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura anterior, se aprecia la comparación de los tiempos de comida realizados por los atletas, reflejando que en el periodo fuera de competencia, el 50% (n=5) realiza de 3 a 4 tiempos de comida, mientras el otro 50% realiza de 5 a 6 tiempos. Para el periodo de competencia, se mantiene un 50% de los atletas que realizan de 3 a 4 tiempos de comida y un 10% indica realizar de 1 a 2 tiempos de comida, otro 10% 7 o más tiempos y el 30% de 5 a 6 tiempos de comida.

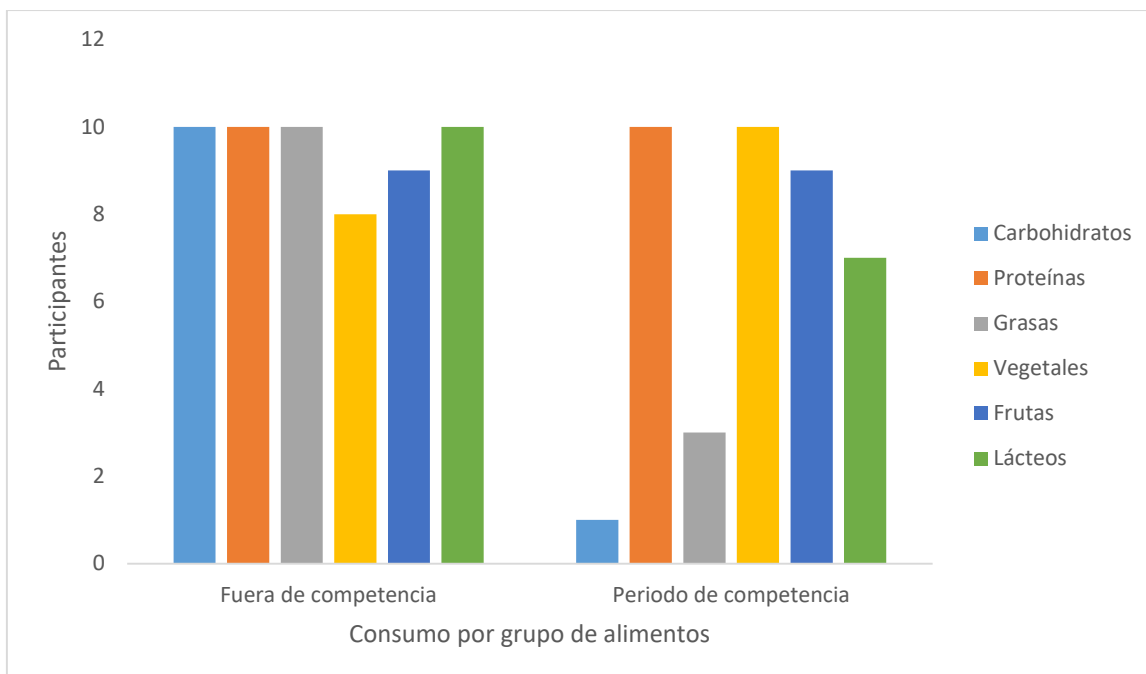


Figura 5. Consumo por grupo de alimentos en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia de los atletas

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura 5, se observa la comparación del consumo por grupo de alimentos en los dos periodos. Se aprecia que, fuera de competencia, el 100% (n=10) de los entrevistados consume carbohidratos, proteínas, grasas y lácteos. Sin embargo, para el periodo competitivo, solo el 10% de los atletas consume carbohidratos, además de reducirse el consumo de grasas, solo el 30% indica hacerlo y el 70% consume lácteos, el aumento de vegetales pasa de 80% en el periodo fuera de competencia a 100% en la etapa competitiva. El consumo de proteína en ambos periodos es del 100% de los entrevistados.

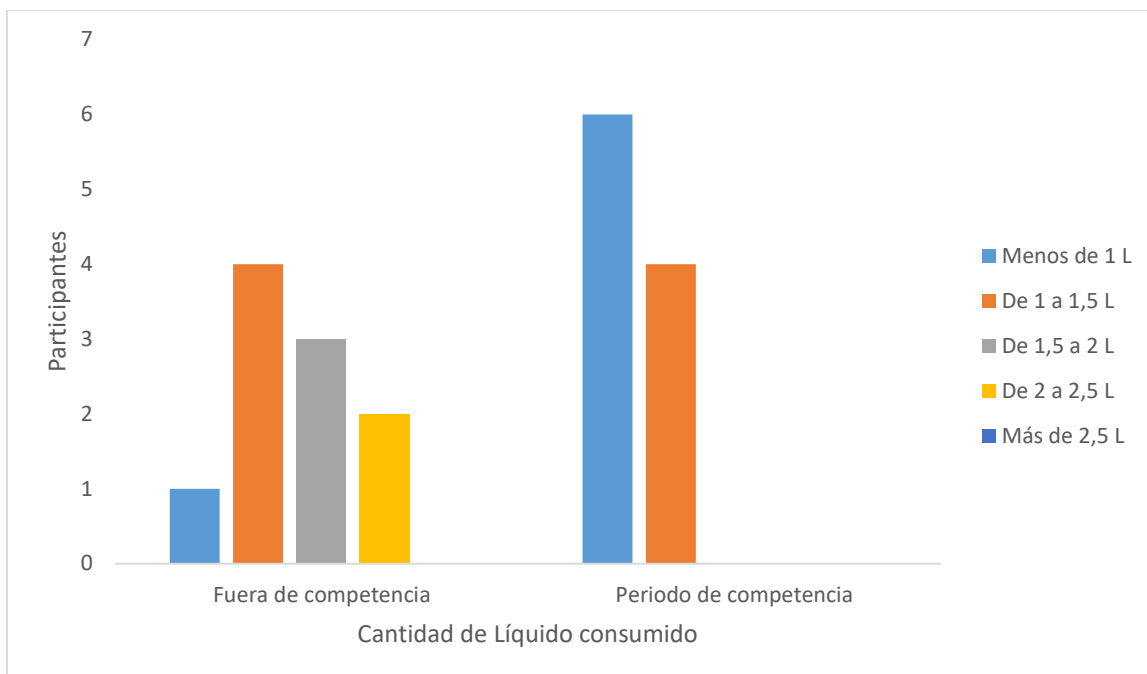


Figura 6. Cantidad de líquido consumido por los atletas en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La *figura 6* muestra el consumo de líquido por parte de los atletas. Fuera de competencia, el 90% de los entrevistados consume más de 1 L de líquido al día, siendo 40% de 1 a 1,5 L, 30% de 1,5 a 2 L y 20% de 2 a 2,5 L al día. Sin embargo, para el periodo competitivo, el 60% de los atletas consume menos de 1 L de líquido y el restante 40% consume de 1 a 1,5 L de líquido al día.

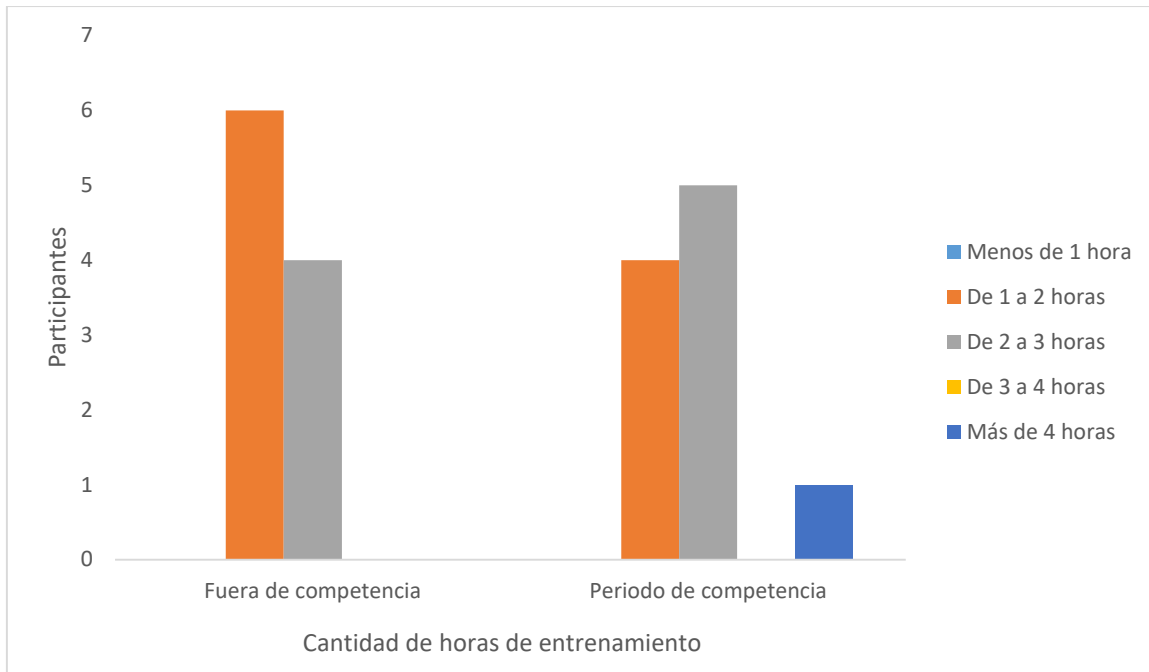


Figura 7. Cantidad de horas de entrenamiento en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura anterior, se observa la comparación de la cantidad diaria de horas de entrenamiento. Para el periodo sin competencia, el 60% (n=6) entrena de 1 a 2 horas y el 40% (n=4) de los entrevistados entrena de 2 a 3 horas por día. Para el periodo competitivo, el 40% (n=4) entrena de 1 a 2 horas diarias, el 50% (n=5) entrena de 2 a 3 horas y el 10% de los entrevistados entrena más de 4 horas por día.

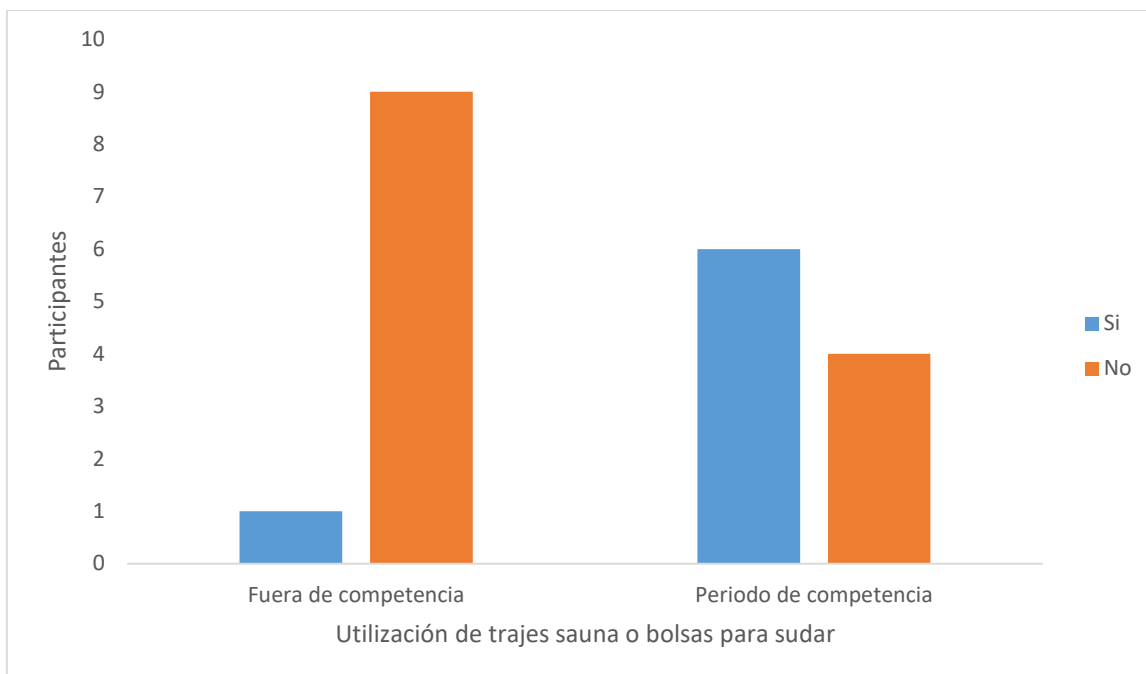


Figura 8. Utilización de trajes sauna o bolsas para sudar por parte de los atletas en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia.

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura anterior, se aprecia que, para el periodo fuera de competencia, solo el 10% de los atletas utiliza trajes sauna o bolsas para sudar. Mientras tanto, para el periodo competitivo, el 60% de los entrevistados sí utiliza estos artículos para sudar y alcanzar su categoría de peso.

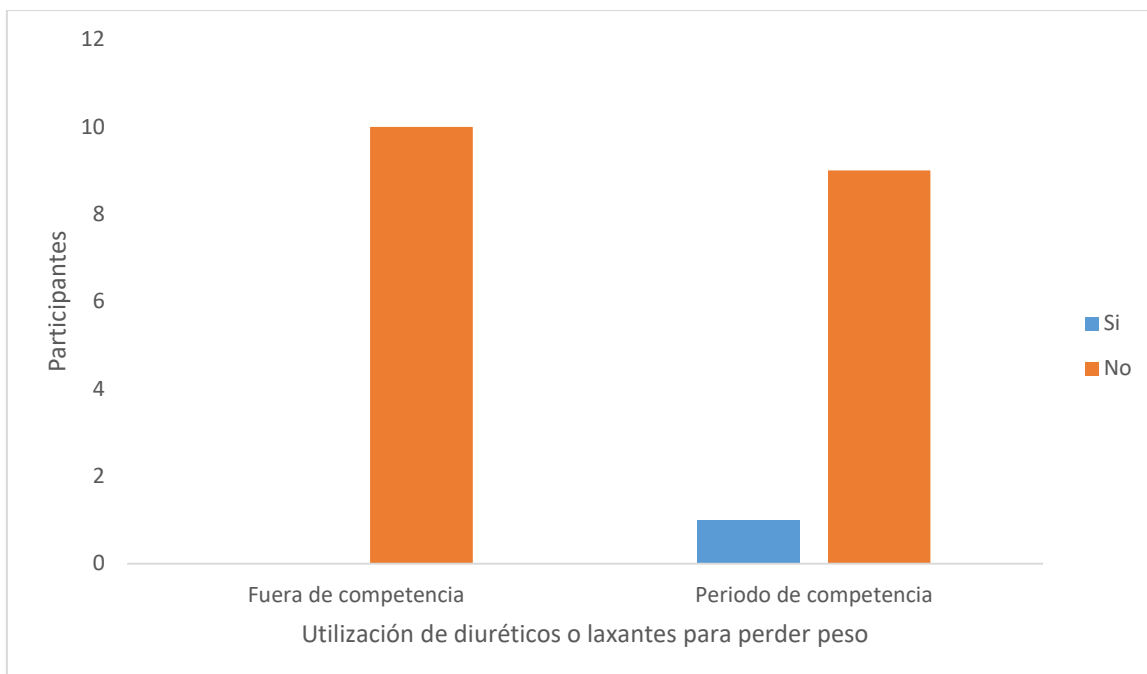


Figura 9. Utilización de diuréticos o laxantes por parte de los atletas para perder peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia.

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La figura anterior presenta la comparación entre los dos periodos del uso de diuréticos o laxantes para perder peso. En ese sentido, el 100% (n=10) no utiliza este medio en el periodo sin competencias, mientras para el periodo competitivo, solamente el 10% (n=1) de los entrevistados utiliza estos medios para alcanzar su peso de competencia.

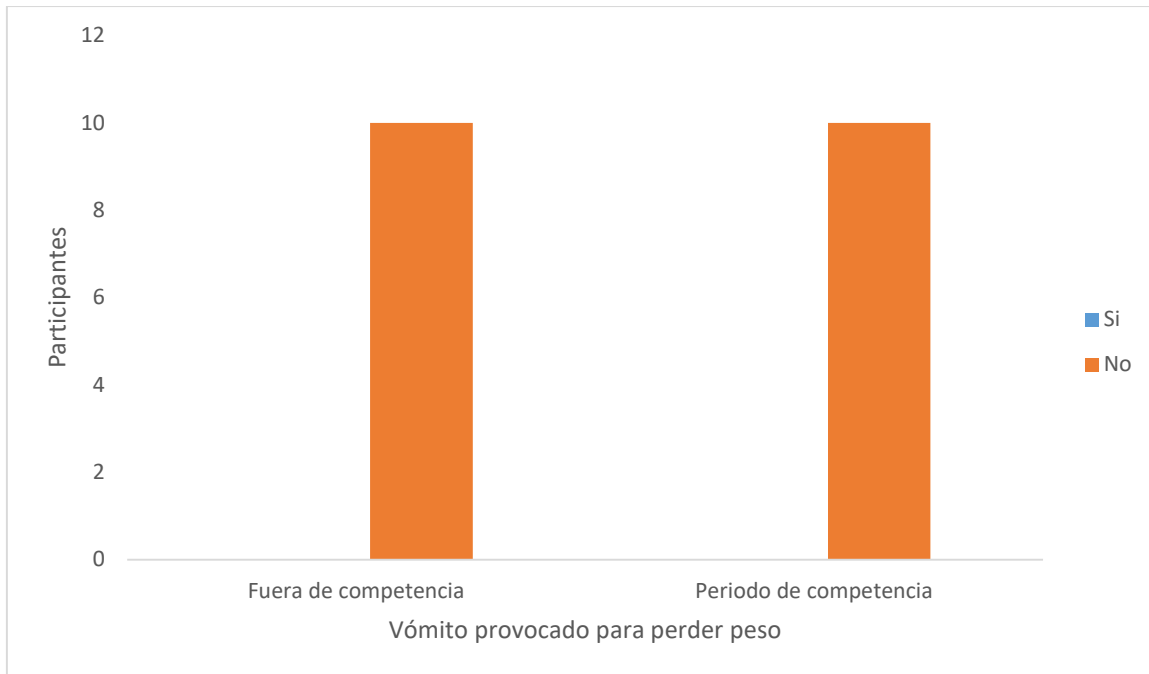


Figura 10. Vómito provocado para perder peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo de competencia

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la *figura 10*, se aprecia la comparación de vómito provocado para perder peso en el periodo fuera de competencia y en el periodo competitivo. En ambos periodos, el 100% (n=10) de los entrevistados no realiza esta práctica para alcanzar su peso de competencia.

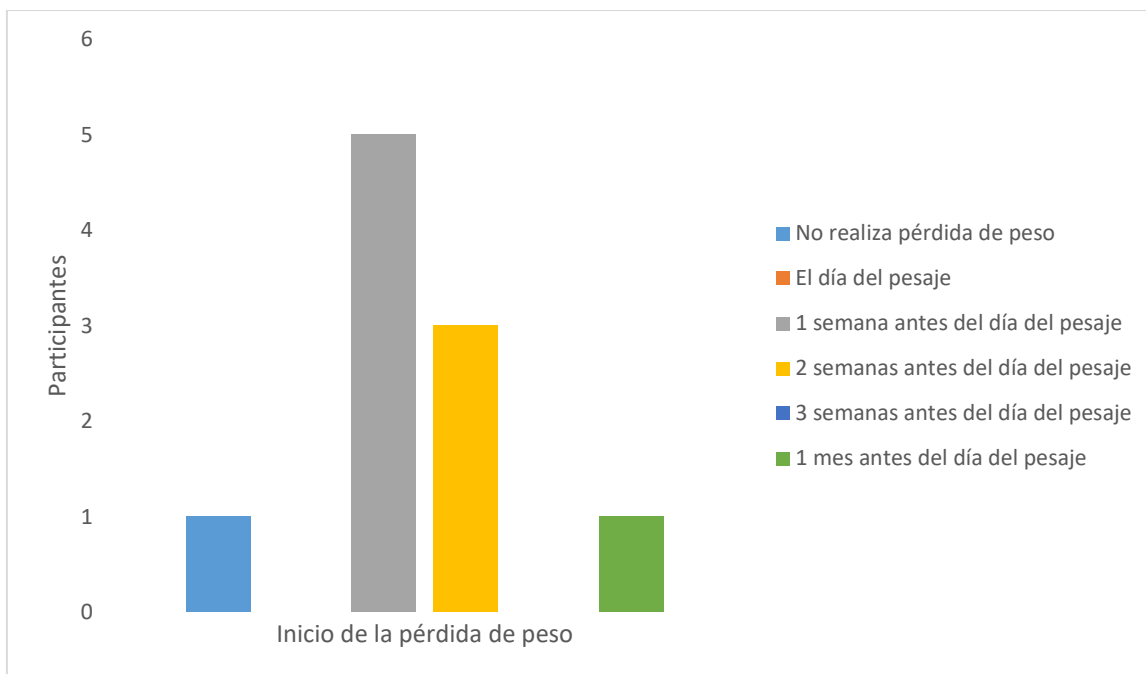


Figura 11. Tiempo de inicio de la pérdida de peso para la competencia por parte de los atletas

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura anterior, se observa el tiempo previo al pesaje reglamentario en el que los entrevistados inician la pérdida de peso para alcanzar su peso de competencia. El 50% (n=5) de los atletas inicia la reducción de peso la semana anterior al pesaje, el 30% (n=3) lo hace dos semanas antes, el 10% (n=1) inicia con un mes de anticipación y el 10% (n=1) restante no realiza pérdida de peso.

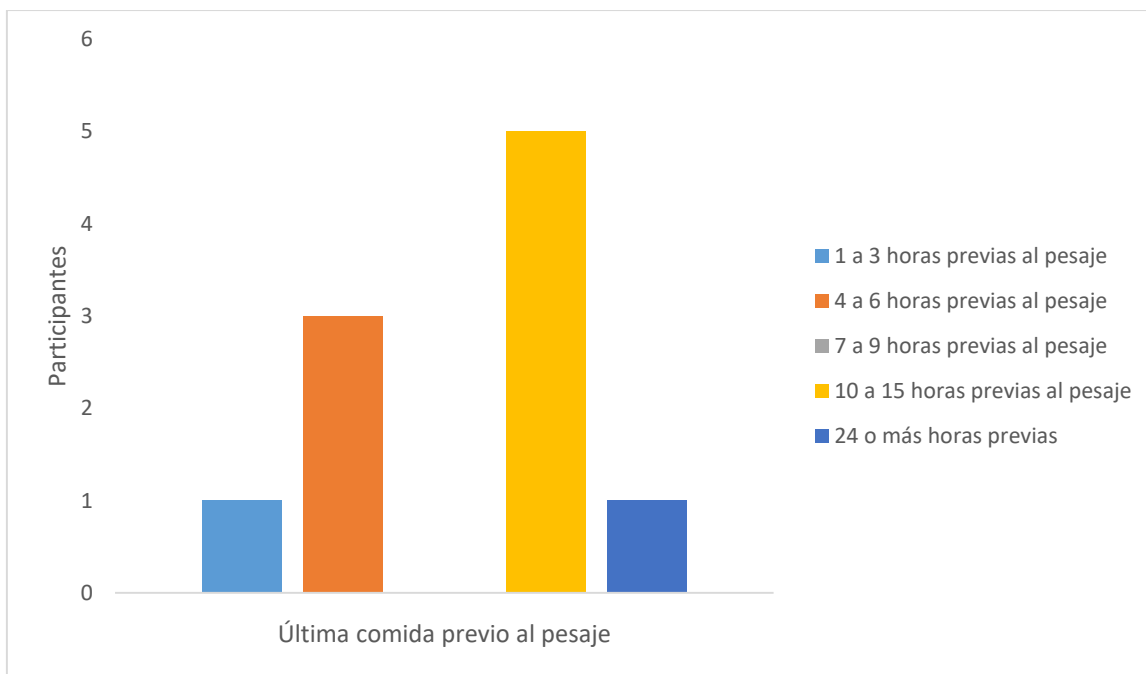


Figura 12. Tiempo de la última comida realizada previo al pesaje por parte de los atletas

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La *figura 12* muestra el tiempo previo al pesaje en que los atletas realizan su última ingesta de alimentos. El 50% (n=5) de los entrevistados realiza su última ingesta de 10 a 15 horas antes del pesaje oficial, el 30% (n=3) la realiza de 4 a 6 horas previas, el 10% (n=1) no ingiere alimentos 24 horas o más antes del pesaje y el restante 10% de los atletas ingiere alimentos de 1 a 3 horas antes del pesaje.

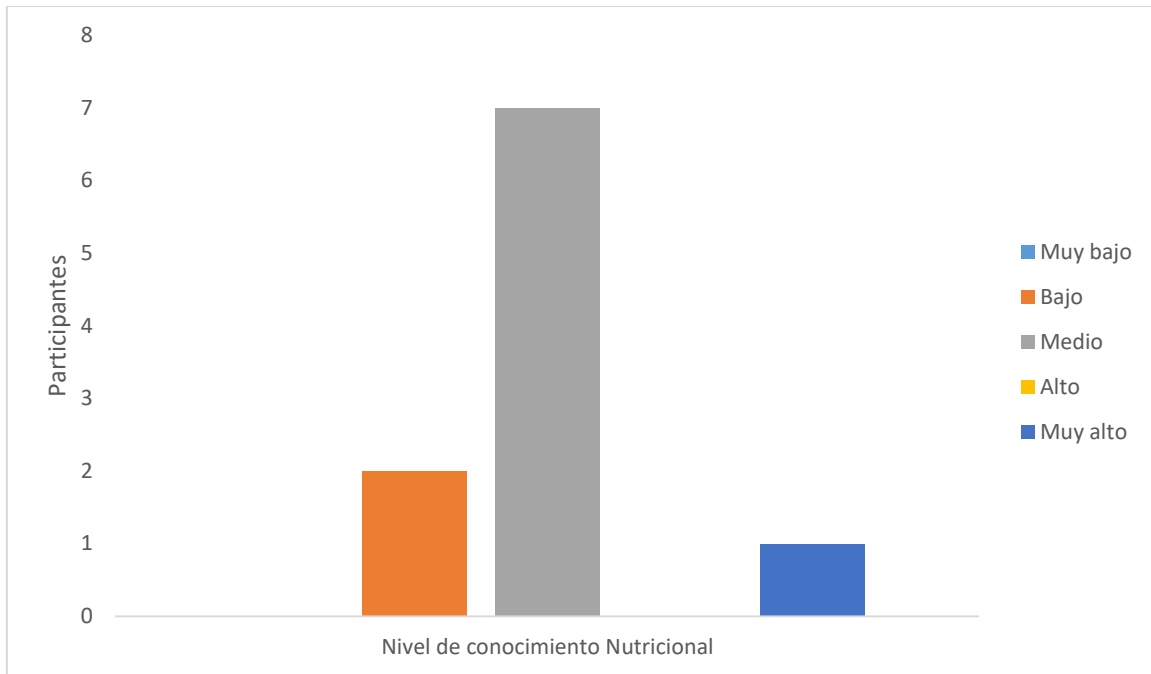


Figura 13. Nivel de conocimiento nutricional de los atletas

Fuente: Elaboración propia del investigador para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La *figura 13* muestra el nivel de conocimiento nutricional por parte de los entrevistados. En ese sentido, predomina el nivel medio con un 70% (n=7) de los atletas con nivel de conocimiento nutricional medio, el 20% (n=2) presenta nivel de conocimiento bajo y el restante 10% (n=1) de los entrevistados posee un nivel de conocimiento nutricional muy alto.

Anexo 4. Dedicatorias

A mi sobrino Javier, por brindarme la inspiración necesaria para ser una mejor persona en todos los aspectos de mi vida.

A mi madre Grace Fonseca, a quien le debo, en mayor parte, todo lo que soy.

Anexo 5. Agradecimientos

A Dios, en primera instancia, por permitirme llegar hasta esta etapa de la carrera.

A mi familia, por la paciencia y apoyo durante todos estos años de estudio. Gracias por acompañarme durante esta etapa de mi vida.

A todas las personas que tuvieron parte en mi proceso de aprendizaje, de buena o mala manera, compañeros, profesores, Dirección de carrera y administrativos. Gracias por su paciencia, tiempo y enseñanza.


A mi compañero y amigo José Ibarra, por todo el apoyo y todos los buenos momentos que pasamos durante la carrera.

A mi profesor y tutor, Sergio Mora, por toda su ayuda y dedicación. Gracias por ser guía de este proceso y de gran parte de mi formación académica.

Anexo 6. Declaración jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo Pablo Andrés Solano Fonseca, cédula de identidad número 3-0467-0436, en condición de egresado de la carrera de nutrición de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con que la ley castiga el falso testimonio y el perjuicio, declaro bajo la ley del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de licenciatura titulado “Relación del conocimiento nutricional con las prácticas alimentarias de personas de ambos sexos que practican de forma competitiva deportes que se categorizan por peso, en el Gran Área Metropolitana, noviembre del 2018” es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las leyes penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicado en la gaceta número 226 del 25 de noviembre del 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que estos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de Cartago, el día 22 de enero del 2019.



Pablo Andrés Solano Fonseca

3-0467-0436

Anexo 7. Carta de aprobación del tutor

San José, 23 de enero 2019

Universidad Hispanoamericana
Departamento de Registro

Estimados señores:

El estudiante Pablo Solano Fonseca, presenta su trabajo de investigación en la modalidad de tesis, titulado *"RELACIÓN DEL CONOCIMIENTO NUTRICIONAL CON LAS PRÁCTICAS ALIMENTARIAS DE PERSONAS DE AMBOS SEXOS QUE PRACTICAN DE FORMA COMPETITIVA DEPORTES QUE SE CATEGORIZAN POR PESO EN EL GRAN ÁREA METROPOLITANA, NOVIEMBRE DEL 2018"* el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

En mi calidad de tutor, he estado pendiente y he verificado que al trabajo se le han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutorías, en relación a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, trabajo de campo, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por la postulante se obtiene la siguiente calificación:

	Rubro	Valor	Nota
a.	Originalidad del tema.	10 %	10.0
b.	Cumplimiento de entrega de avances.	20 %	18.0
c.	Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados de la investigación.	30 %	27.0
d.	Relevancia de las conclusiones y recomendaciones.	20 %	20.0
e.	Calidad, detalle del marco teórico.	20 %	20.0
	Total	100 %	95.0

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente:



Dr. Sergio Mora Mora
Profesor Universidad Hispanoamericana

Código: 162-09

Anexo 8. Carta de aprobación del lector

CARTA DEL LECTOR

San José, 12 de marzo del 2019

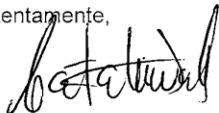
Ivannia Morales
Encargada de Tesis
Universidad Hispanoamericana

Estimado señora:

En mi calidad de lectora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de lectura con respecto al problema de investigación, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, análisis de datos, discusión, conclusiones y recomendaciones.

En virtud de lo anterior, avalo que el estudiante Pablo Andrés Solano Fonseca, cédula 3-0467-0436, se presente al proceso de defensa pública de la tesis "Relación del conocimiento nutricional con las prácticas alimentarias de personas de ambos sexos que practican de forma competitiva deportes que se categorizan por peso, en el Gran Área Metropolitana, noviembre 2018".

Atentamente,



Catalina Capitán Jiménez, M.Sc
3-408-927
Carné Profesional: 46070

Anexo 9. Carta de aprobación del filólogo

San José, viernes 15 de marzo de 2019

Señores
Departamento de Registro
Carrera de Nutrición
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Hispanoamericana

Distinguidos funcionarios:

Por medio de la presente, yo, Edin Mauricio Buzano Barrantes, mayor, cédula y número de adscripción al Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes (COLYPRO) #5-276-638, en mi calidad de profesional en Filología Española #94-629 graduado en la Universidad de Costa Rica, certifico que la sustentante PABLO SOLANO FONSECA, cédula 3-0467-0436, quien opta por el grado académico de Licenciatura en Nutrición, ha cumplido satisfactoriamente los aspectos formales de estructura y de contenido correspondientes a su tesis denominada: *“RELACIÓN DEL CONOCIMIENTO NUTRICIONAL CON LAS PRÁCTICAS ALIMENTARIAS DE PERSONAS DE AMBOS SEXOS QUE PRACTICAN, EN FORMA COMPETITIVA, DEPORTES QUE SE CATEGORIZAN POR PESO EN EL GRAN ÁREA METROPOLITANA, NOVIEMBRE DEL 2018”*, por lo tanto, recomiendo se le tramite el aval correspondiente para los trámites administrativos y académicos posteriores.

Lo anterior, por cuanto dicho trabajo cumple con los requisitos establecidos por su prestigiosa Universidad.

Muchas gracias.

Atentamente,



Lic. Edin Mauricio Buzano Barrantes

Teléfono 8618-8217

Correo electrónico: ebuzano@yahoo.com