

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARRERA DE NUTRICIÓN**

*Tesis para optar por el grado académico de*

*Licenciatura en Nutrición*

**RELACIÓN DE LOS HÁBITOS DE  
ALIMENTACIÓN, CONOCIMIENTOS Y  
ESTADO NUTRICIONAL DE ADULTOS DE  
20 A 40 AÑOS QUE PRACTICAN ARTES  
MARCIALES MIXTAS**

**ANDREA PAMELA FALLAS PANIAGUA**

Diciembre, 2017

## **TABLA DE CONTENIDOS**

Índice de tablas.....	5
Índice de figuras.....	7
Dedicatoria.....	9
Agradecimiento.....	10
Resumen.....	11
Abstract.....	12

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1 Planteamiento del problema.....	14
1.1.1 Antecedentes del problema.....	14
1.1.2 Delimitación del problema.....	18
1.1.3 Justificación.....	19
1.2 Redacción del problema central: pregunta de la investigación.....	20
1.3 Objetivos de la investigación.....	21
1.3.1. Objetivo general.....	21
1.3.2. Objetivos específicos.....	21
1.4 Alcances y limitaciones.....	22
1.4.1. Alcances.....	22
1.4.2. Limitaciones.....	22

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1 Contexto teórico-conceptual.....	24
2.1.1 Deportes de combate.....	24
2.1.2 Evaluación nutricional en la práctica deportiva.....	25
2.1.2.1 Estado nutricional.....	25
2.1.2.2 Evaluación del estado nutricional.....	25
2.1.2.3 Valoración antropométrica.....	26
2.1.2.4 Índice de masa corporal.....	27
2.1.2.5 Composición corporal.....	28
2.1.2.6 Bioimpedancia eléctrica.....	29
2.1.2.7 Pliegues cutáneos.....	30
2.1.2.7.1 Pliegue tricípital.....	32

2.1.2.7.2 Pliegue subescapular.....	32
2.1.2.7.3 Pliegue supraespinal.....	32
2.1.2.7.4 Pliegue abdominal.....	32
2.1.3 Alimentación en la práctica deportiva.....	34
2.1.3.1 Hábitos de alimentación.....	34
2.1.3.2 Alimentación en deportistas.....	34
2.1.3.3 Necesidades de nutrientes en deportistas.....	35
2.1.3.3.1 Carbohidratos.....	35
2.1.3.3.2 Proteínas.....	36
2.1.3.3.3 Grasas.....	37
2.1.3.3.4 Micronutrientes.....	38
2.1.4 Hidratación y rendimiento deportivo.....	38
2.1.4.1 Hidratación.....	39
2.1.4.1.1 Hidratación antes del ejercicio.....	40
2.1.4.1.2 Hidratación durante el ejercicio.....	40
2.1.4.1.3 Hidratación post ejercicio.....	41
2.1.5 Alimentación y prácticas en deporte de combate.....	41

### **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

3.1 Enfoque de investigación.....	45
3.2 Tipo de investigación: área de estudio.....	45
3.3 Unidades de análisis u objetos de estudio (sujetos).....	45
3.3.1 Población.....	45
3.3.2 Muestra.....	46
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	46
3.4 Instrumentos para la recolección de la información.....	46
3.5 Diseño de la investigación.....	49
3.6 Operacionalización de las variables.....	49
3.7 Plan piloto.....	51

### **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

4.1. Características sociodemográficas.....	54
---------------------------------------------	----

4.2 Evaluación del estado nutricional de los adultos que practican artes marciales según índice de masa corporal y porcentaje de grasa según bioimpedancia y pliegues cutáneos...	58
4.3 Hábitos de alimentación.....	60
4.4 Frecuencia de consumo de alimentos.....	63
4.5 Práctica deportiva.....	75
4.6 Conocimiento de alimentación deportiva y saludable.....	81
4.7 Relación entre el estado nutricional, porcentaje de grasa y hábitos nutricionales.....	86
4.8 Relación entre el estado nutricional, porcentaje de grasa y conocimiento nutricional...	88
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	
5.1 Interpretación.....	90
5.2 Relación entre porcentaje de grasa y hábitos de alimentación.....	106
5.3 Relación entre estado nutricional, porcentaje de grasa y conocimiento nutricional.....	108
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
6.1 Conclusiones.....	110
6.2 Recomendaciones.....	113
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	
<b>ANEXOS</b>	
ANEXO 1: Consentimiento informado.....	124
ANEXO 2: Instrumento “Hábitos de alimentación”.....	127
ANEXO 3: Instrumento “Frecuencia de consumo”.....	132
ANEXO 4: Instrumento “Conocimiento nutricional”.....	139
ANEXO 5: Instrumento “Recolección de datos antropométricos”.....	142
ANEXO 6: Tabla “Clasificación de porcentaje de grasa”.....	143
ANEXO 7: Resultados de plan piloto.....	144
ANEXO 8: Declaración jurada.....	168
ANEXO 9: Carta de aprobación tutora.....	169
ANEXO 10: Carta de aprobación lectora.....	171
ANEXO 11: Carta aprobación filóloga.....	172

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Interpretación del índice de masa corporal según la OMS.....	27
Tabla N° 2. Criterios de inclusión y exclusión.....	46
Tabla N° 3. Operacionalización de las variables.....	49
Tabla N° 4. Principales productos lácteos que consumen los adultos que practican artes marciales.....	65
Tabla N° 5 Frecuencia detallada de consumo de los principales productos lácteos que ingieren los adultos que practican artes marciales.....	65
Tabla N° 6. Frecuencia detallada de consumo de frutas, vegetales y verduras harinosas por parte de los adultos que practican artes marciales.....	66
Tabla N° 7 Principales productos de origen animal que consumen los adultos que practican artes marciales.....	67
Tabla N° 8. Frecuencia detallada de consumo de los principales productos de origen animal que ingieren los adultos que practican artes marciales.....	68
Tabla N° 9. Principales cereales, panes o féculas que consumen los adultos que practican artes marciales.....	69
Tabla N° 10. Frecuencia detallada de consumo de los principales cereales, panes o féculas que ingieren los adultos que practican artes marciales.....	70
Tabla N° 11. Principales dulces que consumen los adultos que practican artes marciales.....	71
Tabla N° 12. Frecuencia detallada de consumo de los principales dulces que ingieren los adultos que practican artes marciales.....	71
Tabla N° 13. Principales aceites y grasas que consumen los adultos que practican artes marciales.....	72
Tabla N° 14. Frecuencia detallada de consumo de los principales aceites y grasas que ingieren los adultos que practican artes marciales.....	73
Tabla N° 15. Principales bebidas que consumen los adultos que practican artes marciales, 2017.....	74
Tabla N° 16. Frecuencia detallada de consumo de las principales bebidas que ingieren los adultos que practican artes marciales.....	75
Tabla N° 17. Tiempo que llevan practicando artes marciales los adultos entrevistados.....	76
Tabla N° 18 Cantidad de días que practican artes marciales los adultos entrevistados.....	77

Tabla N° 19. Cantidad de horas al día que practican artes marciales los adultos entrevistados.....	77
Tabla N° 20. Porcentaje de respuestas incorrectas y correctas en las afirmaciones y preguntas de conocimiento aplicadas a los adultos que practican artes marciales.....	82
Tabla N° 21. Respuestas incorrectas observadas en las preguntas de conocimiento de alimentación saludable aplicadas a los adultos que practican artes marciales.....	84
Tabla N° 22. Puntaje promedio de frecuencia de consumo por grupo de alimentos de interés según porcentaje de grasa corporal (Tanita) de los adultos que practican artes marciales.....	86
Tabla N° 23. Puntaje promedio de frecuencia de consumo por grupo de alimentos de interés según porcentaje de grasa corporal (Pliegues) de los adultos que practican artes marciales.....	87
Tabla N° 24. Nota promedio de las preguntas de conocimiento según estado nutricional y porcentaje de grasa de los adultos que practican artes marciales.....	88

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Distribución por sexo de los adultos que practican artes marciales.....	54
Figura N° 2. Distribución por edad de los adultos que practican artes marciales.....	55
Figura N° 3. Distribución por escolaridad de los adultos que practican artes marciales.....	56
Figura N° 4. Distribución por condición laboral de los adultos que practican artes marciales.....	57
Figura N° 5. Distribución por nivel de ingreso de los adultos que practican artes marciales.....	57
Figura N° 6. Clasificación según índice de masa corporal de los adultos que practican artes marciales.....	58
Figura N° 7. Distribución según nivel de grasa corporal de los adultos que practican artes marciales.....	59
Figura N° 8. Cantidad de tiempos de comida diarios que realizan los adultos que practican artes marciales.....	61
Figura N° 9. Tiempos de comida más frecuentes en los adultos que practican artes marciales.....	61
Figura N° 10. Tipos de cocción más frecuentes en los adultos que practican artes marciales.....	62
Figura N° 11. Lugar donde consumen más frecuentemente alimentos los adultos que practican artes marciales.....	63
Figura N° 12. Actividad marcial que más se practica dentro de la muestra de adultos.....	76
Figura N° 13. Participación en competencias por parte de los adultos que practican artes marciales.....	78
Figura N° 14. Cambios en la alimentación durante competencias en los adultos que practican artes marciales.....	78
Figura N° 15. Uso de prácticas para bajar o mantener peso en los adultos que practican artes marciales.....	79

Figura N° 16. Prácticas más frecuentes para bajar o mantener peso en los adultos que practican artes marciales.....80

Figura N° 17. Autocalificación de hábitos alimenticios en los adultos que practican artes marciales.....80

Figura N° 18. Porcentaje de respuestas incorrectas y correctas del total de respuestas sobre las afirmaciones y preguntas de conocimiento, aplicadas a los adultos que practican artes marciales a la actividad.....85

## **DEDICATORIA**

Les dedico este trabajo a mi papá y mamá, quienes me han brindado su apoyo incondicional, y a mis hermanas y hermano, quienes durante todo este proceso, desde el inicio de mi carrera, me han apoyado en cada momento sin titubear. Sin ellos no podría haberlo logrado.

## AGRADECIMIENTO

Les agradezco a mis padres y a mi familia por el apoyo que me han brindado durante todos estos años. A mi papá, quien siempre me ha apoyado en todos momentos, siempre ha estado pendiente de mí y me ha dado palabras de aliento y apoyo para continuar. A mi mamá, quien siempre se mantuvo a la par mía, me ha dado su apoyo y sabiduría cuando lo he necesitado y ha luchado por nuestros logros. Sin ellos esto no sería posible. Ellos son mi inspiración.

A mis hermanas y hermano, quienes siempre están para mí y me han brindado el apoyo necesario en todos estos años. A mi hermana mayor, quien siempre ha estado pendiente de mí y me ha dado todo el cariño y soporte.

A mi hermana Mardy, sin ella no hubiera podido lograrlo. Estuvo ahí para mí desde el principio de mi carrera, en los momentos más difíciles me dio su apoyo, me dio palabras de aliento para no desistir y vivió conmigo el estrés de este proceso hasta el final incondicional.

A mi compañera de carrera Vivi, nos hemos apoyado en las tantas pruebas que nos ha tocado superar en este proceso, siempre he tenido su apoyo de muchas maneras hasta el final.

Agradezco a todas las personas a mi alrededor que me han ayudado, y que han estado a la par mía. A los chicos de las academias en las que recolecté la información y los que me abrieron las puertas, por último, agradezco a mi tutora Paula la cual me guio durante todo el proceso de la investigación.

## RESUMEN

**Introducción:** la información disponible acerca de los hábitos de alimentación y consumo de alimentos en deportistas que practican artes marciales es escasa. La práctica de los deportes de combate ha tenido un mayor auge en los últimos años. Se ha demostrado que en estos deportes se realizan prácticas poco saludables en los periodos de competencias, por ende, es de gran importancia investigar cómo puede afectar este tipo de prácticas en el estado nutricional de esta población. **Objetivo general:** relacionar los hábitos de alimentación, conocimientos y estado nutricional de adultos de 20 a 40 años que practican artes marciales mixtas. **Metodología:** el estudio se realizó en 70 sujetos de ambos sexos con edades entre los 20 y los 40 años que realizaran algún tipo de arte marcial. Para esto se realizó una evaluación del estado nutricional donde se incluyó toma de peso, talla, y se llevó a cabo la medida de pliegues cutáneos (tricipital, subescapular, supraespinal y abdominal). Se realizó una evaluación del porcentaje de grasa por bioimpedancia, se evaluaron los hábitos de alimentación por medio de una encuesta de hábitos de consumo y mediante una frecuencia de consumo de alimentos (esta se dividió en nueve grupos de alimentos distintos a evaluar); se realizó una valoración de conocimiento nutricional, para esta se creó un falso y verdadero con afirmaciones sobre alimentación saludable y deportiva, se complementó con un marque con equis y por último se procedió a realizar un análisis de los resultados para relacionar las variables, estado nutricional, hábitos de alimentación y conocimiento nutricional. **Resultados y discusión:** la población es representada en un 73% por hombres y un 27% por mujeres. Un 90% de la población presenta un porcentaje de grasa adecuado. Según el consumo de alimentos no se cumple con las recomendaciones diarias para los diferentes nutrientes: lácteos, frutas, verduras y vegetales. Hay un alto consumo de dulces y comidas rápidas, el grupo de las carnes fue el único en el que se tiene un consumo adecuado, y se tiene un bajo consumo de cereales integrales. En cuanto al conocimiento nutricional se obtuvo un 53% de respuestas positivas y un 47% de respuestas incorrectas; sin embargo, hay una gran incidencia de respuestas incorrectas en algunas preguntas de la evaluación. Un 64% de la población afirma haber realizado algún método para bajar de peso en competencias. **Conclusiones:** no se logró encontrar relación entre el estado nutricional y el consumo de alimentos, tampoco se logró encontrar relación entre el estado nutricional y conocimiento nutricional. La población cuenta con hábitos de alimentación regulares con deficiencia en el consumo de algunos alimentos. La población tiene un conocimiento nutricional medio y un estado nutricional en su mayoría adecuado.

**Palabras clave:** Deportes de combate, Hábitos de alimentación, Evaluación nutricional, Conocimiento nutricional.

## ABSTRACT

**Introduction:** The information available about eating habits and food consumption in athletes who practice martial arts is scarce, the practice of combat sports has had a greater boom in recent years, it has been shown that in these sports are performed unhealthy practices in periods of competence, therefore, it is of great importance to investigate how this type of practices can affect the nutritional status of this population. **General Objective:**

To relate the eating habits, knowledge and nutritional status of adults between 20 and 40 years of age who practice mixed martial arts. **Methodology:** The study was performed in 70 subjects with ages between 20 and 40 years old, who will perform some type of martial art. For this, an evaluation of the nutritional status was carried out, which included weight-bearing, height, and measurement of skin folds (Tricipital, Subscapular, Supraspinale and Abdominal), an evaluation of fat percentage by bioimpedance, feeding habits through a survey of consumption habits and a frequency of food consumption (this was divided into 9 different food groups to be evaluated), a nutritional knowledge assessment was made, for this was made a false and true with affirmations about healthy eating and sports, and finally an analysis of the results was performed to relate , nutritional status, eating habits and nutritional knowledge. **Results and Discussion:** The population is represented in 73% by men and 27% by women, 90% of the population presents an adequate percentage of fat. According to the consumption of food, daily recommendations for different nutrients are not met: dairy products, fruit vegetables, high consumption of sweets and fast foods, the meat group was the only one in which consumption adequate, it has a low consumption of whole grains. Regarding nutritional knowledge, 53% of positive responses and 47% of incorrect answers were obtained, however, there is a high incidence of incorrect answers in some evaluation questions. 64% of the population claims to have performed some method to lose weight in competitions. **Conclusions:** It was not possible to find a relationship between nutritional status and food consumption, nor is it possible to find a relationship between nutritional status and nutritional knowledge, the populations have regular eating habits with deficiency in the consumption of some foods, the population has an average nutritional knowledge and an adequate nutritional status.

**Keywords:** Combat Sports, Feeding Habits, Nutritional Assessment, Nutritional Knowledge.

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1.1 Antecedentes del problema.**

El deporte y la nutrición van de la mano, ya que un buen rendimiento en la práctica deportiva va a depender en gran parte de la nutrición de la persona que la practica.

Para esta investigación es relevante hablar específicamente sobre los deportes de combate. En estos la nutrición tiene un papel esencial, ya que una buena alimentación puede marcar la diferencia entre los resultados en una competencia.

Existen diferentes tipos de deportes de combate y hay diferencias según las técnicas utilizadas de cada uno de ellos, pero todos tienen algo en común: todos buscan tener la mejor relación peso corporal-potencia para vencer al oponente. Para entrar en la categoría adecuada, estos deportistas tienden a aumentar de peso o disminuir de manera muy brusca y rápida, lo que puede acarrear serios problemas de salud.

En un artículo encontrado en el cual se estudió la incidencia de la rápida pérdida de peso en adolescentes que practican judo se habla de que en los deportes de combate el peso corporal es de gran importancia. Los atletas que participan en ellos son categorizados según su peso. Muchos de los competidores prefieren que se le asigne a una categoría de peso más baja de la que tienen, esto se realiza para obtener ventaja sobre los competidores menos pesados. Esta manipulación del peso se ha vuelto común en estos atletas. (Ben El Berkovich, Eliakim, Nemet, Stark y Sinai, 2016)

El objetivo de los deportistas de estas modalidades es mantener porcentajes bajos de grasa corporal y altos de masa muscular. Para ello, lo idóneo es mantener los niveles durante toda la temporada, haciendo un poco de esfuerzo más cuando se acerque la competición. En

este tipo de deportes existen leyes muy estrictas que regulan el peso de los luchadores, por ende, el peso corporal es una de las prioridades para las personas estos sujetos. Debido a esto, muchas veces se tienden a realizar prácticas inadecuadas para cumplir con el peso necesario.

Existe una federación internacional de artes marciales, la cual se encarga de regular todo lo relacionado con los deportes de combate. Para esto existe un reglamento oficial donde se indican las leyes a seguir en cada competencia.

Según Abellán (2013), en estas disciplinas existen federaciones que establecen la evaluación del peso corporal unas horas previo al inicio de la competición. Esta evaluación se puede dar entre seis y 18 horas antes, dependiendo de la modalidad deportiva. Por estas características reglamentarias es que horas antes a una competencia muchos de los participantes se inducen una severa deshidratación para maximizar su masa corporal y minimizar la grasa corporal, y así perder peso corporal.

Estas prácticas son todo lo opuesto a lo que proponen la nutrición deportiva y las recomendaciones que se dan para la preparación en una competencia. “Algunas estrategias que utilizan los deportistas para dar el peso requerido son la restricción leve o moderada de alimentos y técnicas para inducir la deshidratación como la restricción de líquidos, la transpiración inducida, el sauna y el uso de diuréticos”. (L. Burke, 2009)

A pesar del conocimiento que se tiene sobre estas prácticas inadecuadas no se ha podido modificar este comportamiento en este tipo de deportes, ya que están muy arraigados, y además porque funcionan para el objetivo principal que se busca. Existe poca evidencia que demuestre las prácticas nutricionales que realiza esta población en Costa Rica.

Se encontró un estudio realizado en 1997 en Estados Unidos, en el cual se investigó el caso de tres estudiantes de tres diferentes estados que murieron debido a que participaron en un programa para perder de peso rápidamente, para calificar para una competencia de lucha. En el artículo se menciona que en los tres casos presentados los luchadores utilizaron trajes para inducir la pérdida de agua por medio del sudor y se ejercitaron vigorosamente en un medio donde la temperatura era alta. Estas condiciones provocaron la deshidratación y otras complicaciones, lo cual les causó una hipertermia que los llevó a la muerte. (Remick *et al.*, 1998)

Se menciona que después de estos trágicos eventos, la Asociación Nacional de Atletismo implementó un programa para mantener un control en este tipo de prácticas, el cual ha sido eficiente para controlar el bajo peso en los luchadores y eliminar este tipo de prácticas poco saludables. Para esto se creó un manuscrito con las bases para el control nutricional de esta población, en el cual se citan los siguientes puntos:

- Los combates deben comenzar máximo una hora después del pesaje. Cada atleta tiene derecho a ser pesado una sola vez
- Se prohíben los métodos de pérdida rápida de peso, así como la rehidratación artificial (es decir, la infusión salina) durante todo el día de competición. Los atletas deben aprobar la prueba de hidratación para validar su pesaje.
- Los atletas masculinos deben competir con no menos del 7% y las mujeres con no menos del 12% de grasa corporal, y deben ser determinados al principio de cada temporada.

- Los atletas no están autorizados a competir en cualquier clase de peso que requiere reducciones de peso superior al 1,5% del peso corporal por semana. En paralelo, los programas educativos deben apuntar a aumentar la conciencia de los atletas, entrenadores y padres sobre los riesgos de estrategias nutricionales agresivas, así como maneras más saludables de manejar adecuadamente el peso corporal. (Artioli *et al.*, 2010a)

Como conclusión, se propusieron seis reglas para la mejora de las malas prácticas alimentarias en esta población, las cuales deberían causar un impacto positivo en las competencias y deberían ser seguidas y vigiladas por sus representantes. En este artículo se argumenta que “las Federaciones Internacionales, Nacionales y Regionales de Judo deben establecer programas educativos para entrenadores, padres y atletas con el fin de aumentar la conciencia sobre los riesgos de pérdida de peso extrema y maneras más saludables de manejar el peso corporal”. (Artioli *et al.*, 2010b)

Se encontró otro estudio realizado en España en atletas que practican judo, boxeo y taekwondo, en el cual se analizaron el consumo de alimentos, los hábitos alimenticios y la composición corporal.

Se observó un consumo bajo de verduras y hortalizas (77% de los individuos), y cereales, pan, arroz, patatas y pasta (73%), y elevado de carnes grasas y embutidos. Con respecto a las modificaciones dietéticas que consideraban más adecuadas para perder peso, el 68% indicó que habría que disminuir o eliminar los dulces y la bollería, el 36% los alimentos grasos y el 27% el pan, en este estudio no se declaró que se utiliza la deshidratación voluntaria con el fin de disminuir el peso corporal. Como conclusión en el estudio se obtuvo

que la oferta alimentaria a la que tienen acceso estos deportistas y su selección dietética son adecuadas, aunque el consumo de algunos grupos de alimentos (verduras y hortalizas; carnes grasas, embutidos) no se ajusta a las recomendaciones.

Uno de los factores importantes que se encontró en esta investigación es que los competidores presentan un peso ligeramente superior al de su categoría de competición, lo que es característico de este tipo de deportes. No obstante, muestran unos conocimientos aceptables sobre nutrición y dietética aplicada a su deporte. (Úbeda *et al.*, 2010)

Este tipo de prácticas son las que generan que esta población se vea comprometida a realizar dietas poco saludables días antes de la competencia para alcanzar el peso. Se puede concluir que en este ámbito existen prácticas muy arraigadas y que no son las mejores; además, en muchos casos los sujetos mantienen una alimentación poco saludable y únicamente en los periodos de competencia mantienen una vigilancia de lo que consumen y modifican su dieta sin consultar a un profesional. Esto, aunado a las prácticas poco saludables para bajar de peso, puede traer consecuencias para las personas, a pesar de ser una población que se mantiene físicamente activa. Por ende, son importante las investigaciones que se puedan realizar al respecto.

### **1.1.2 Delimitación del problema.**

La investigación se realiza con un grupo de 70 adultos sanos de ambos sexos, con edades entre los 20 y los 40 años, que practican de manera constante artes marciales mixtas como deporte.

El periodo de la investigación comprende los dos primeros trimestres del año 2017. La investigación se realiza con adultos que acuden a distintas academias de artes marciales mixtas de las provincias de San José y Heredia.

### **1.1.3 Justificación.**

La alimentación en los atletas es extremadamente importante, ya que de esto va a depender su salud, su rendimiento durante el ejercicio, su recuperación, su peso y composición corporal. De la misma manera, va a ser una forma efectiva de evitar lesiones, y en caso de que las haya, se da una recuperación más rápida y efectiva del cuerpo.

En la práctica de las artes marciales uno de los aspectos que aparentemente han sido dejados de lado es el de la nutrición y alimentación correcta y balanceada. Es de vital importancia concienciar sobre la importancia de la nutrición en las artes marciales y deportes de combate. Aún al día de hoy, y a pesar de toda la información a la que se tiene alcance, la nutrición deportiva sigue siendo una de las asignaturas pendientes de la mayoría de los competidores de artes marciales. La nutrición deportiva tiene que ser parte del sistema de entrenamiento y convertirse, junto con el entrenamiento físico, en uno de los pilares de apoyo del entrenamiento.

La dieta que se consuma puede afectar el rendimiento deportivo y un plan nutricional acertado permite que un atleta mantenga un nivel óptimo en las competencias. El nivel de adaptación de una sesión de entrenamiento o competencia frecuentemente establece qué tan bien se rinde en la siguiente sesión de ejercicio. Una nutrición adecuada en la recuperación del ejercicio también es importante para maximizar la reparación muscular, la adaptación y

la hipertrofia, la recarga de combustible y mejorar la capacidad de dormir y la calidad del sueño.

En este tipo de deportes se compite por categorías de peso. El objetivo de esta norma es procurar que el combate sea lo más justo e interesante posible. Se presupone que personas que tienen pesos similares tendrán también la misma contextura física y, por lo tanto, capacidades de fuerza y potencia similares. Esto incita a muchos deportistas a querer bajar de peso para poder competir en una categoría inferior a su peso natural y así tener cierta ventaja a la hora de competir contra otros deportistas de menor peso.

Los días previos a una competición se suelen realizar técnicas poco saludables de todo tipo para bajar hasta el peso deseado, sobre todo se pretende reducir peso a expensas de agua corporal. Las técnicas más utilizadas en artes marciales para dar el peso son: hacer una restricción de líquidos (no beber agua u otras bebidas), ir a la sauna para inducir a la deshidratación a través del sudor e incluso usar diuréticos para aumentar las pérdidas por orina. Este tipo de pautas es peligroso para la salud, y justamente lo contrario de lo recomendado para un deportista que quiere aumentar su rendimiento deportivo.

Por lo mencionado anteriormente es que se tiene interés en realizar esta investigación, ya que este tipo de deporte se ha popularizado y se tiene poco conocimiento sobre el tema, sobre los hábitos y costumbres que tiene esta población. En Costa Rica existen pocas investigaciones relacionadas con el tema y es necesario que un profesional en nutrición sea el que se encargue siempre de dictar pautas y aconsejar a estos profesionales, pero para esto es necesario indagar más en esta población, estilos de vida y prácticas deportivas.

## **1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

A continuación, se planteará el problema principal encontrado que se quiere resolver por medio de la presente investigación: ¿Cuál es la relación de los hábitos de alimentación, conocimientos y estado nutricional de adultos de 20 a 40 años que practican artes marciales mixtas?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo general.**

Relacionar los hábitos de alimentación, conocimientos y estado nutricional de adultos de 20 a 40 años que practican artes marciales mixtas por medio de una valoración antropométrica para obtener índice de masa corporal y porcentaje de grasa según bioimpedancia y pliegues cutáneos, un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para conocer hábitos de alimentación y una encuesta sobre alimentación saludable y en el ejercicio para calificar el conocimiento en alimentación saludable de la población, en un periodo de febrero a mayo de 2017.

### **1.3.2 Objetivos específicos.**

*1.3.2.1* Describir las características sociodemográficas de los adultos que realizan artes marciales mixtas.

*1.3.2.2* Evaluar el estado nutricional de los adultos que practican artes marciales por medio de una valoración antropométrica de peso, talla, IMC, peso graso, bioimpedancia eléctrica y medida de pliegues cutáneos.

*1.3.2.3* Analizar los hábitos de alimentación que poseen los adultos que realizan artes marciales mixtas por medio un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y hábitos de alimentación.

*1.3.2.4* Determinar el conocimiento nutricional de los adultos que practican artes marciales mixtas por medio de una encuesta sobre conocimientos de alimentación saludable.

*1.3.2.5* Relacionar el estado nutricional de los adultos que practican artes marciales con sus hábitos y conocimientos nutricionales.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

A continuación, se procede a desglosar los alcances y limitaciones que surgieron durante el proceso de la presente investigación.

### **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.**

No surgieron limitaciones o imprevistos por parte de los sujetos de estudio que alteren lo planificado durante el proceso de la investigación.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## 2.1 CONTEXTO TEÓRICO CONCEPTUAL

### 2.1.1 Deportes de combate.

Según el diccionario de la Real Academia Española, se define ‘arte marcial’ como el conjunto de técnicas de lucha originarias de extremo oriente, que hoy se practican como deporte.

Las artes marciales, también conocidas como deportes de combate, se han popularizado y han tenido un auge en la población actual. Pero, ¿qué se sabe de los deportes de combate? ¿En qué se diferencian de los otros deportes?

Las disciplinas de combate se refieren al conjunto de deportes que tienen como finalidad que se batan dos adversarios, uno contra otro. Las artes marciales forman parte de este grupo denominado deportes de combate, cuyo sentido en Oriente implica algo más que los simples fenómenos físicos y mecánicos, pues suponen una estrecha relación mente-cuerpo. (Sánchez López y Fernández, 2014)

Las artes marciales han existido por muchos siglos y partieron de la necesidad de mejorar las condiciones físicas de las personas, luego fueron adaptadas a la guerra y a la necesidad de sobrevivir. Hoy en día, aunque algunas tienen un sentido muy deportivo, son una mezcla de muchas actividades. No se puede pensar en artes marciales como algo absoluto: para defensa personal, para deporte o para disciplina. (Bermúdez, 2015)

Los diversos cambios durante los siglos en los que se han practicado en el mundo han llevado a una velocidad de evolución de las artes marciales que es paralela a la evolución de la sociedad.

Al hablar de deportes de combate se debe saber distinguir los diferentes tipos que existen. Todos emplean técnicas diferentes y tienen un objetivo distinto. Una de las clasificaciones a mencionar en cuanto a los deportes de combate se hace según si los deportes de combate son olímpicos y no olímpicos.

Como lo dice el término, los olímpicos van a ser los que se toman en cuenta para las olimpiadas que se realizan por periodos a nivel mundial. Entre estos están: boxeo, esgrima, taekwondo, lucha libre, lucha grecorromana y judo. Por otro lado están los no olímpicos, entre estos destacan el jiu jitsu, jiu-jitsu brasileño, kick boxing, muay thai, MMA, entre otros.

## **2.1.2 Evaluación nutricional en la práctica deportiva.**

### ***2.1.2.1 Estado nutricional.***

Según Cañadas (2013), el estado nutricional va a ser un reflejo del grado en que se cumplen las necesidades fisiológicas de nutrientes de cada individuo. Este va a depender de varios factores, entre los que se encuentran la situación económica, la conducta alimentaria, el clima emocional, las influencias culturales y los efectos de diversos estados patológicos sobre el apetito y la capacidad para consumir y absorber nutrientes adecuados. Es decir, el estado nutricional de un individuo revela la relación del sujeto con los alimentos y nutrientes, y a partir de este se pueden planear pautas y guías que corrijan las deficiencias encontradas según rasgos individuales del sujeto o poblaciones.

### ***2.1.2.2. Evaluación del estado nutricional.***

Según Gibson (2005), es importante la valoración del estado nutricional, ya que este va a tomar una serie de factores que se van a interpretar. Entre estos se encuentran los estudios clínicos, dietéticos, bioquímicos y antropométricos; con esta información se va a poder

conocer el estado de salud determinado a partir del consumo y utilización de nutrimentos de los sujetos o de grupos de población.

Dependiendo de la población, así se va a evaluar su estado nutricional. No es lo mismo evaluar niños, adultos, embarazadas o adultos mayores, inclusive se deben tener en cuenta aspectos como el sexo, edad, etnia, actividad física, entre otros.

Sabiendo qué es estado nutricional y de qué depende, es importante conocer qué es importante evaluar para obtener los resultados deseados. “El estado nutricional, utiliza cuatro métodos, antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos, identificados como el ABCD de la evaluación del estado de nutrición”. (Fernández, 2010 p. 23)

En este caso es importante recalcar que la evaluación nutricional se va a enfocar hacia una población físicamente activa que realiza un deporte, por ende, la evaluación nutricional va a enfocarse hacia las necesidades que tienen estos individuos al realizar actividad física. Se van a tomar pautas distintas para su evaluación, que más adelante se van a discutir.

En los deportistas o atletas, las altas demandas energéticas que impone el entrenamiento exigen considerar ciertos cambios en sus hábitos de alimentación para obtener o mantener un estado de nutrición adecuado; sin embargo, muchos de ellos no realizan prácticas alimentarias apropiadas por la falta de conocimiento, el limitado acceso a ciertos alimentos o bien el propio estilo de vida tan acelerado que tienen, entre otros factores. (Peniche, 2011)

### ***2.1.2.3 Valoración antropométrica.***

La evaluación antropométrica es el primer paso a la hora de realizar una evaluación de un sujeto. Según Bezares (2014): “La antropometría como método se conceptualiza como

la medición de las dimensiones físicas del cuerpo humano en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia”. En el siguiente apartado se demarcarán los principales puntos de referencia para el diagnóstico antropométrico.

#### ***2.1.2.4 Índice de masa corporal.***

Según la Organización Mundial de la Salud, el índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar bajo peso, el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>) (Organización Mundial de la Salud, 2016). Es uno de los métodos mayormente utilizados para clasificar el estado nutricional por ser rápido y factible. Se clasifica según el rango que indica la siguiente tabla:

*Tabla N° 1  
Interpretación del índice de masa corporal según la OMS.*

<b>Categoría</b>	<b>Interpretación según OMS</b>
$\leq 18.5$	Bajo peso
18.5 – 24.9	Peso normal
25 – 29.9	Sobrepeso
$\geq 30$	Obesidad

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2016.

Sin embargo, el índice de masa corporal no siempre refleja correctamente el estado nutricional de una persona. En muchos casos no es un indicador apropiado.

Según Chamorro, Ros y Lorenzo (2004), el índice de masa corporal es un valor útil para valorar el estado nutricional; no obstante, en un estudio realizado por este se indica que hay que desechar esta medida si se utiliza en personas que practican deporte. Se recalca que a pesar de ser rápida y sencilla no se puede fiar en población de deportistas. En su estudio se encontró que guiándose con el IMC muchos deportistas se encuadraron en grupos erróneos, y concluyeron que el índice de masa corporal no es un valor aceptable para la valoración de la composición corporal de un deportista.

Según Painado, Bruzos, Candela y Rosado (2014), en deportistas con un gran desarrollo muscular el IMC va a sobreestimar el valor del peso real, por lo que tiene poco valor en este tipo de población.

Por otro lado, en un estudio realizado con practicantes de karate, se pudo demostrar que la composición corporal depende del somatotipo, por lo que el IMC no resulta lo más adecuado para valorar a deportistas. (Giampietro, Pujia y Bertini, 2003)

Para el presente estudio el IMC se va determinar, pero este no se va a tomar en cuenta como medidor de la condición nutricional de los individuos. Para esta evaluación se van a utilizar otros indicadores de mayor relevancia y que muestran un resultado más aproximado del estado nutricional de la persona según su composición corporal.

#### ***2.1.2.5 Composición corporal.***

El estudio de la composición corporal es un pilar básico en la evaluación nutricional y se precisan técnicas que permitan medir adecuadamente los compartimientos corporales. El cuerpo humano se divide en diferentes compartimentos, por ende, existen diferentes

métodos para la evaluación de estos. El modelo bicompartimental divide el cuerpo en dos: la masa grasa y la masa libre de grasa.

El modelo de composición corporal de dos componentes divide al organismo en tejido adiposo y un componente de cuerpo libre de grasa. El cuerpo libre de grasa contiene todos los compuestos químicos y los tejidos remanentes formados por agua, músculo (proteínas) y hueso (minerales). Se pueden usar métodos prácticos para calcular la composición corporal del paciente, entre estos destacan: la bioimpedancia eléctrica, pliegue cutáneo, y ecuaciones predictivas antropométricas. Es importante comprender los conceptos y principios básicos de cada uno de estos, y conocer las posibles fuentes de error que existe en cada método. (Heyward, 2008)

Este es uno de los modelos más utilizados durante años, el cual permite obtener un porcentaje de la grasa contenida en el cuerpo de cada individuo. (Hernández, 2010)

#### ***2.1.2.6 Bioimpedancia eléctrica.***

Según Bezares (2014), este método se basa en la determinación de las diferencias existentes en la conductibilidad eléctrica entre tejido graso y no graso, de la cual son responsables los fluidos y electrólitos que los componen. Para esto la corriente eléctrica se transmite a través del agua y los electrólitos corporales. Es importante recalcar que esta corriente es frenada por la grasa. Por lo tanto, donde haya grasa y dependiendo de la cantidad en el sujeto la corriente se resistirá. Se indica que esta resistencia será proporcional al agua corporal total. Puesto que el agua y los electrólitos se encuentran de manera primordial en los tejidos libres de grasa, permiten relacionar la impedancia y la masa libre de grasa (MLG) mediante fórmulas matemáticas.

Para el presente estudio se empleó esta técnica utilizando una balanza eléctrica de bioimpedancia eléctrica. El sujeto se coloca descalzo en la balanza y se hace toma del porcentaje de grasa.

La técnica de bioimpedancia es un método rápido, barato y no invasivo para la evaluación de la composición corporal. Se dice que la resistencia o impedancia al flujo de corriente será más grande en individuos con grandes cantidades de tejido adiposo, dado que este es un conductor pobre de la electricidad, debido a su bajo volumen de agua. (Cruz *et al.* 2010)

En un estudio encontrado se quiso comprobar la efectividad de este método y se dedujo que existen factores que pueden afectar o alterar las medidas de la composición corporal al utilizar este método, “como son: la posición del cuerpo, la hidratación, la ingestión de comida y bebida, el aire ambiente, la temperatura de la piel, la actividad física reciente y la conductancia del lugar donde se realiza”. Pero se concluye que manteniendo un buen control de estos aspectos, “es un método aceptado para la estimación de la composición corporal y el agua corporal, para personas sanas”. (Cruz, Gómez, Ronconi, Vázquez y Manzañido, 2011)

#### ***2.1.2.7 Pliegues cutáneos.***

El método de los pliegues se usa para estimar la composición corporal (CC) en múltiples poblaciones y con diferentes características, como son los niños, los adultos y los deportistas. Los pliegues de grasa no son un método recomendado para evaluar la composición corporal en individuos obesos por la dificultad en su técnica y la gran

variabilidad de las medidas. (International Society for the Advancement of Kinanthropometry, 2001)

Un pliegue cutáneo se puede definir como el espesor de una doble capa de piel y del tejido adiposo subcutáneo. Para obtener el porcentaje graso se deben medir zonas determinadas del cuerpo, donde se mide el espesor del pliegue de la piel, es decir, se obtiene la parte grasa de la zona evitando incluir el músculo. (Belando y Chamorro, 2009)

Muchas ecuaciones basadas en las medidas de pliegues usan dos o más pliegues de grasa para predecir la densidad corporal y posteriormente calcular el porcentaje de grasa corporal. Para el presente estudio se realizó la toma de cuatro pliegues: tricipital, subescapular, supraespinal y abdomen.

Técnica: el pliegue cutáneo siempre se toma con la mano izquierda, utilizando el pulgar y el dedo índice. El compás se toma con la mano derecha perpendicularmente al pliegue. Se debe elevar la doble capa de piel con su tejido adiposo, efectuando una tracción hacia afuera para lograr que se forme el pliegue. Se procede a tomar la medida con el compás, la lectura de la medida se realiza dos segundos después de colocar el compás. Los pliegues cutáneos se deben tomar en el lado derecho del cuerpo y se deben hacer tres mediciones de estos para luego sacar una media. (Belando y Chamorro, 2009)

Para la toma del pliegue se deben seguir las siguientes instrucciones, según el sitio a tomar. Estas directrices son tomadas de la *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (2001).

#### 2.1.2.7.1 *Pliegue tricipital.*

El pliegue del tríceps se debe marcar sobre la parte más posterior del tríceps. Se toma la referencia para la medición del pliegue calculando el punto medio entre la clavícula y la parte posterior del codo, marcándola con una línea vertical.

#### 2.1.2.7.2 *Pliegue subescapular.*

El pliegue subescapular se encuentra en la punta inferior del ángulo inferior de la escápula. Para poder localizarlo correctamente se debe palpar el ángulo inferior de la escápula con el pulgar izquierdo. Si hay dificultad para localizar el ángulo inferior de la escápula, se pide al sujeto que doble el brazo hasta tocarse la espalda, ya que es más fácil de palpar de esta manera. Se debe realizar una comprobación final de este punto de referencia con la mano cuando el sujeto relaje el brazo.

Al tener ubicado el punto se marca y con ayuda de una cinta métrica se ubica el punto donde se va a recoger el pliegue, el cual se encuentra a dos centímetros de este, en una línea de 45° lateralmente hacia abajo.

#### 2.1.2.7.3 *Pliegue supraespinal.*

Se prolonga la línea de la cresta ilíaca hacia el plano anterior y se marca la espina ilíaca antero-posterior (bajada abrupta hacia el pubis). Se dibuja una línea imaginaria entre este y la línea axilar anterior, marcando la referencia de forma oblicua.

#### 2.1.2.7.4 *Pliegue abdominal.*

Se sitúa la referencia en el ombligo y se desplaza paralelamente a la derecha la referencia aproximadamente cinco centímetros, marcándola de forma vertical.

Al realizar la toma de medida de pliegues cutáneos, se debe proceder a evaluar estos; por ende, se debe investigar la fórmula respectiva para el cálculo del porcentaje de grasa corporal según los pliegues cutáneos que se incluyeron. En este estudio se utilizó como referencia el documento de consenso del Grupo Español de Cineantropometría, cuya finalidad es describir detalladamente las ecuaciones a utilizar según la población que se requiera estudiar. A continuación se mostrará la fórmula utilizada en este caso para la población.

Peso graso de Faulkner:

La ecuación de Faulkner es muy utilizada en el ámbito de la cineantropometría en España y en los países latinoamericanos. (J. R. A. Cruz *et al.*, 2010)

$$\% \text{ Peso graso en hombres deportistas} = 0.153 * (\text{PI Tri} + \text{PI Sub} + \text{PI Sesp} + \text{PI Abd}) + 5,783.$$

$$\% \text{ Peso graso en mujeres deportistas} = 0,213 * (\text{PI Tri} + \text{PI Sub} + \text{PI Sesp} + \text{PI Abd}) + 7,9$$

\*(PI Tri: Pliegue del tríceps en mm; PI Sub: Pliegue subescapular en mm; PI Sesp: Pliegue supraespinal en mm; PI Abd: Pliegue abdominal en mm.)

Al obtener las medidas de los pliegues cutáneos se procede a utilizar estas medidas para obtener el porcentaje de grasa según las fórmulas anteriormente mencionadas. Al obtener el porcentaje de grasa de cada individuo es necesario realizar una valoración de este, para esto existen distintas clasificaciones del porcentaje de grasa propuestas por múltiples autores.

Según lo investigado se dice que no existe una propuesta de rango de porcentaje de grasa establecida a nivel mundial; por ende, para este estudio en específico se va a utilizar la propuesta por Gallagher *et al.* (2000), quien realizó un estudio publicado en la *American*

*Journal of Clinical Nutrition*, con el objetivo de establecer rangos de porcentaje de grasa para hombres y mujeres de diferentes etnias.

La clasificación distingue entre hombres y mujeres. En este caso se utilizó la clasificación según etnia para personas blancas. Esta clasificación se muestra en el anexo 6.

### **2.1.3 Alimentación en la práctica deportiva.**

#### ***2.1.3.1 Hábitos de alimentación.***

La palabra ‘hábito’ significa costumbre, acción que se repite o que se realiza habitualmente. Los hábitos alimentarios son el resultado de la elección de determinados alimentos, y la no elección de otros. Se habla de que los hábitos se van formando poco a poco a través de nuestro trayecto de vida. Se introducen en la etapa de la niñez y se fortalecen en la adolescencia hasta la adultez. (Cabezuelo y Frontera, 2007)

#### ***2.1.3.2 Alimentación en deportistas.***

La alimentación es el proceso por el cual se proporcionan las sustancias requeridas para el mantenimiento de la vida. Este es un proceso voluntario y consiente, por el cual se eligen los alimentos y se consumen. En el momento en que son consumidos los alimentos, comienza la nutrición. La nutrición implica todos los procesos que se llevan a cabo en el organismo, donde las sustancias contenidas en los alimentos se transforman y se utilizan en los diferentes procesos.

Una alimentación adecuada, incluyendo cantidad y calidad tanto antes, durante y después de realizar un ejercicio o de una competencia es imprescindible para tener un

rendimiento óptimo en el ejercicio. Una dieta inadecuada puede perjudicar el rendimiento en un deportista bien entrenado. (Antuñano, Zenarruzabeitia y Camacho, 2009)

### ***2.1.3.3 Necesidades de nutrientes en deportistas.***

#### ***2.1.3.3.1 Carbohidratos.***

La función principal de este grupo es proveer energía al organismo. Un gramo de hidratos de carbono aporta unas 4 kcal. Constituyen el principal combustible para el músculo durante la práctica de actividad física, por ello es muy importante consumir una dieta rica en hidratos de carbono. (Peniche, 2011)

Existe un elevado consenso con respecto a que los deportistas deben consumir un alto contenido de carbohidratos en su dieta, de manera que suponga un 55-65% de la ingesta calórica total (L. M. Burke, Hawley, Wong y Jeukendrup, 2011). Con estas cantidades se pueden mantener sus reservas (en forma de glucógeno) necesarias para la contracción muscular.

Hay dos tipos diferentes de hidratos de carbono: simples o de absorción rápida, como los monosacáridos y disacáridos que se encuentran en las frutas, las mermeladas, los dulces y la leche (lactosa); y complejos o de absorción lenta, los cuales están en los cereales y sus derivados (harina, pasta, arroz, pan, maíz, avena, etc.), en las legumbres (judías, lentejas y garbanzos) y verduras harinosas. (Antuñano *et al.*, 2009)

### *2.1.3.3.2 Proteínas.*

Contienen nitrógeno y se encuentran compuestas por aminoácidos. Las proteínas participan en una gran variedad de funciones en el organismo, entre las que destacan: estructurales y de crecimiento, reparación y mantenimiento de tejidos corporales, son el principal componente de la mayoría de las enzimas musculares, son la base del sistema inmunitario y tienen un papel destacado en el rendimiento físico.

Las proteínas se encuentran formadas por 20 aminoácidos, estos se clasifican en esenciales, los cuales son los que nuestro cuerpo sintetiza, y los no esenciales, los cuales son los que nuestro cuerpo no sintetiza y es necesario obtenerlos de los alimentos.

Una fuente alimentaria que contenga todos los aminoácidos esenciales se denomina proteína completa. Entre estos destacan los alimentos como huevo, carnes, pescado y lácteos. Las proteínas provenientes de alimentos vegetales y legumbres son proteínas incompletas por su falta de algunos aminoácidos esenciales. (Wilmore y Costill, 2007)

En la dieta de un deportista determinar la cantidad adecuada de proteínas según el estado fisiológico es de suma importancia, ya que un déficit proteico en esta población va a producir una disminución en la capacidad de generar la máxima potencia muscular. La cantidad de proteína necesaria va a depender en gran medida del tipo de ejercicio que se realice.

Se habla de que una persona sedentaria va a necesitar un aporte proteico de 0,8 g/kg de peso corporal, en sujetos físicamente activos se aumenta el aporte a 1,0 – 1,4 g/kg de peso corporal; en deportistas que compiten en categoría por peso, los cuales siguen dietas

hipocalóricas para la disminución de peso, en competencias deben aumentar la cantidad de proteína de 1,4 a- 1,8 g/kg de peso corporal, para evitar el catabolismo muscular. (Aritz Urdampilleta, Vicente-Salar y Sanz, 2012)

Se recomienda que las proteínas supongan alrededor del 12-15% de la energía total de la dieta. En algunas disciplinas, el deportista, ansioso por mejorar su desarrollo muscular, puede superar ampliamente la ingesta de proteínas recomendada mediante la toma de suplementos. Un exceso de proteínas en la alimentación puede ocasionar una acumulación de desechos tóxicos y otros efectos perjudiciales para la buena forma del deportista. (Antuñano *et al.*, 2009)

#### *2.1.3.3.3 Grasas.*

Los lípidos son un componente necesario de la dieta, que proporcionan energía y elementos esenciales, como las vitaminas A, D, K y E. El rango aceptable es de 20-35% (el 20%, durante el periodo competitivo, y el 35% solo cuando la ingesta de AGM es superior a un 15-20%) de la ingesta energética total, teniendo en cuenta una proporción del 7-10% para grasas saturadas (AGS), 10% para poliinsaturadas (AGP) y superior a 10-15% de grasas monoinsaturadas (AGM). (Thomas, Erdman y Burke, 2016)

Desde otro punto es importante indicar que un exceso de grasas en la dieta, especialmente si son de origen animal o si son saturadas, puede producir un aumento del colesterol en sangre, con consecuencias futuras negativas para la salud de la persona; por el contrario, si se tiene un déficit se corre el riesgo de sufrir deficiencias de vitaminas y ácidos grasos.

Los aceites vegetales, el pescado azul y los frutos secos son los alimentos con mejor perfil lipídico. En el ejercicio la importancia de las grasas como sustrato que proporciona energía se ve limitada a lo que llamamos metabolismo energético aeróbico. La contribución de las grasas como combustible para el músculo aumenta a medida que aumenta la duración y disminuye la intensidad del esfuerzo físico. (Antuñano *et al.*, 2009)

#### *2.1.3.3.4 Micronutrientes.*

Los micronutrientes, vitaminas y minerales juegan un papel importante en muchas rutas metabólicas, producción de energía, síntesis de hemoglobina, mantenimiento de la salud ósea, función inmunológica, protección contra el daño oxidativo, síntesis y reparación del tejido muscular durante la recuperación post ejercicio y lesiones. Debido a esto los atletas deben consumirlos adecuadamente. Las vitaminas y minerales más importantes para los atletas son calcio, vitamina D, vitaminas del complejo B, hierro, zinc y magnesio, y algunos antioxidantes como vitamina C y beta-carotenos.

Los atletas con mayor riesgo de déficit de micronutrientes son aquellos que restringen la ingesta energética o realizan prácticas para bajar severamente de peso, o aquellos que tienen dietas desbalanceadas. (Thomas *et al.*, 2016)

#### **2.1.4 Hidratación y rendimiento deportivo.**

Una buena hidratación es condición fundamental para optimizar el rendimiento deportivo. La importancia de los líquidos, el agua y las bebidas para deportistas (bebidas isotónicas y bebidas de recuperación) radica en el restablecimiento de la homeostasis del organismo por la pérdida de agua y electrolitos (iones), provocada por la actividad física por

mecanismos como la sudoración, la cual es un medio de enfriamiento corporal. (Murray, 2007)

#### **2.1.4.1 Hidratación.**

La hidratación es la pérdida dinámica de líquido corporal debido al sudor a lo largo de un ejercicio físico sin reposición de líquidos, o cuando la reposición no compensa la cantidad perdida. La deshidratación tiene un impacto negativo sobre la salud y sobre el rendimiento físico: perjudica la capacidad de realizar tanto esfuerzos de alta intensidad a corto plazo como esfuerzos prolongados. (Antuñano *et al.*, 2009)

La deshidratación incrementa el riesgo de lesiones potencialmente mortales. Puede producir un golpe de calor, por ende, los atletas deben mantenerse hidratados antes, durante y después del ejercicio. La deshidratación sucede cuando se pierde más del 2% del agua corporal y puede comprometer el rendimiento en el ejercicio, particularmente en climas calientes, afectando el rendimiento mental y cognitivo. (Thomas *et al.*, 2016)

En la sudoración, además de agua, se pierden electrolitos, estas son partículas que ayudan a regular el equilibrio de los líquidos del organismo. Están en el plasma (parte líquida de la sangre) y en el sudor, en cantidades diferentes. Los más importantes son el sodio, cloro y potasio. Si no hay suficientes electrolitos se pueden producir síntomas de deficiencia, como calambres musculares, debilidad y apatía.

El sudor secretado en la superficie de la piel contiene una gran variedad de electrolitos, siendo significativa la pérdida de alguno de ellos (sobre todo el sodio) cuando se producen grandes volúmenes de sudor. (Antuñano *et al.*, 2009)

Las recomendaciones generales sobre la reposición hídrica señalan que en una persona adulta sedentaria se considera adecuada la ingesta de dos litros al día (ocho vasos al día), y cuando es físicamente activa, tres litros. (A. Urdampilleta, Martínez-Sanz, Julia-Sanchez y Álvarez-Herms, 2013)

Según Thomas *et al.* (2016), se deben seguir las siguientes recomendaciones de hidratación antes, durante y después del ejercicio:

#### *2.1.4.1.1 Hidratación antes del ejercicio.*

Al menos cuatro horas antes del ejercicio se deben beber aproximadamente 5-7 ml/kg de peso corporal de agua o una bebida deportiva. Esto permitiría suficiente tiempo para optimizar el estado de hidratación y para la excreción de cualquier exceso fluido como la orina.

#### *2.1.4.1.2 Hidratación durante el ejercicio.*

La intención de beber durante el ejercicio es para evitar un déficit de agua superior al 2% del peso corporal. El consumo de bebidas que contienen electrolitos e hidratos de carbono son indispensables para mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos, así como el rendimiento en el ejercicio. El tipo, intensidad y duración del ejercicio y las condiciones ambientales alterarán la necesidad de fluidos y electrolitos.

Los líquidos que contienen sodio y potasio ayudan a reemplazar las pérdidas de electrólito del sudor. Mientras que el sodio estimula la sed y la retención de líquidos, los carbohidratos contenidos proporcionan energía. Las bebidas que contienen de un 6% a un 8% de carbohidratos se recomiendan para ejercicio que se prolongue por más de una hora.

#### *2.1.4.1.3 Hidratación post ejercicio.*

Debido a que muchos atletas no consumen suficientes líquidos durante el ejercicio, la mayoría de las veces terminan la sesión completamente deshidratados. Luego de la sesión de ejercicio, con un consumo adecuado de comidas y bebidas normales, se restaurará el estado de hidratación al reemplazar los líquidos y electrolitos perdidos durante el ejercicio. Para lograr una recuperación rápida se recomienda beber por lo menos 16-24 onzas (450-675 ml) de líquido por cada libra (0,5 kg) de peso corporal perdido durante el ejercicio. El consumo de bebidas hidratantes y de alimentos salados en las comidas y refrigerios ayudará a reemplazar las pérdidas de líquidos y electrolitos.

La resíntesis del glucógeno hepático y muscular (gastado durante el ejercicio) es mayor durante las dos primeras horas después del esfuerzo. Por todo esto, las bebidas de rehidratación postejercicio deben llevar tanto sodio como carbohidratos, y hay que empezar a tomarlas tan pronto como sea posible. (Federación Española de Medicina del Deporte, 2008)

#### **2.1.5 Alimentación y prácticas en deporte de combate.**

En muchos deportes, las competencias se realizan dentro de categorías de límites o categorías de peso. En deportes de combate estas categorías promueven la competencia entre deportistas de contextura física similar. Sin embargo, existe una tendencia a obtener ventaja tratando de acceder a una categoría de peso inferior a su peso usual y de esta manera competir con deportistas con menor contextura física y peso. Para lograr esto el deportista disminuye su masa corporal al mínimo posible, estas prácticas por lo general las realizan días previos a la competencia.

En este tipo de deportes se compite por categorías de peso. El objetivo de esta norma es procurar que el combate sea lo más justo e interesante posible. Se presupone que personas que tienen pesos similares tendrán también la misma contextura física y, por lo tanto, capacidades de fuerza y potencia similares. Esto incita a muchos deportistas a querer bajar de peso para poder competir en una categoría inferior a su peso natural y así tener cierta ventaja a la hora de competir con otros deportistas de menor peso (L. Burke, 2009). Muchas veces estas estrategias pueden dar lugar a alteraciones fisiológicas, metabólicas e inmunológicas que ponen en riesgo su salud.

Según Cillo (2010), los atletas que participan en deportes donde se requiere contar con un determinado peso corporal disminuyen el mismo en más del 5% en uno o dos días previos a la competencia, ya sea mediante la deshidratación voluntaria o restricción calórica. Los métodos utilizados por los deportistas, tales como realizar ejercicios con ropa extra, utilización de saunas y hasta diuréticos, hacen que el descenso sea principalmente a expensas del agua alojada en los músculos (deshidratación). Otras estrategias incluyen las restricciones calóricas (ayunos, bajas ingestas de comida), incorporando menor cantidad de energía que la que se necesita para funcionar correctamente.

En un estudio realizado por Degoutte *et al.* (2006) en competidores de judo, se comprobó que la pérdida de peso rápida en este tipo de población afecta adversamente la fisiología y la psicología y perjudica el rendimiento físico.

Según L. Burke (2009), varios estudios han demostrado que los deportistas que participan en disciplinas con categorías de peso tienen a tener mayor riesgo o mayor

prevalencia de trastornos de alimentación o relaciones conflictivas con los alimentos que otros deportistas.

En una revisión realizada por García-Pallarés, Cruz, Torres-Bonete, Muriel y Suárez (2011), se encontró que las técnicas más comunes que se han puesto en práctica para la disminución de peso con luchadores de alto rendimiento incluyen la reducción en la ingesta de alimentos y por lo tanto la ingesta calórica, el ayuno, la reducción e incluso la abstinencia de ingesta de agua, el gasto energético mediante el ejercicio aeróbico, diuresis inducida por la pérdida de agua y el consumo de una dieta altamente proteica o incluso ejercicios físicos que induzcan una masiva sudoración (deshidratación metabólica) o sesiones de sauna (deshidratación térmica).

Aquellos atletas que restringen su consumo de energía a lo largo del día mediante métodos drásticos para perder o con la eliminación de uno o más grupos de alimentos de su dieta, están en un alto riesgo de sufrir deficiencias de micronutrientes, entre muchos otros problemas. (Peniche, 2011)

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

El enfoque es cuantitativo, ya que utiliza la recolección de datos con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones en los datos. El investigador, en este caso, mide las características o condiciones (variables) incluidas en esta y obtiene los datos en valores numéricos, que son analizados con técnicas estadísticas.

### **3.2 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN**

Es una investigación tipo descriptivo.

### **3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO**

El objeto a estudiar son adultos de 20 a 40 años que realizan artes marciales mixtas.

Con respecto al área de estudio, la investigación se realiza con adultos que acuden a tres distintas academias de artes marciales mixtas en el país. La primera es llamada Core Center, la cual es una academia creada para la construcción de campeones del muay thai, BJJ, funcional, así como peleadores de MMA. Esta academia está ubicada en la provincia de San José, en el cantón de Tibás, al costado Norte de la Burger King. La academia Body and Wellness, ubicada en la provincia de Heredia, cantón de Heredia, ubicada 150mts norte del Cementerio de esta provincia. Y la academia Ultimate Fitness, ubicada en la provincia de Heredia, frente a la Universidad Nacional.

#### **3.3.1 Población.**

El total de población es de 70 personas.

#### **3.3.2 Muestra.**

No se calcula la muestra, ya que se va a trabajar con la totalidad de la población, que consta de 70 adultos que asisten a las academias según criterios de inclusión y exclusión.

### 3.3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

A continuación, se detallan los criterios de inclusión y exclusión que se utilizan en el estudio para la selección de la población.

*Tabla N° 2*

*Criterios de inclusión y exclusión de la población que realiza artes marciales.*

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterio de exclusión</b>
Adultos de 20 a 40 años.	Adultos que llevan practicando la actividad menos de un mes.
Adultos que realizan algún tipo de deporte de combate.	Que habiten fuera del Valle Central.
Personas que realicen la actividad como mínimo una vez por semana.	Que no asistan a una academia profesional de artes marciales.
Personas de ambos sexos.	Personas con algún impedimento que dificulte la toma de medidas antropométricas.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

### 3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la valoración de composición corporal de peso corporal y porcentaje de grasa se utiliza como instrumento de medición una báscula de bioimpedancia, de composición corporal IRONMAN innerScan, marca TANITA®, (50 kHz), 0,1 Kg de precisión, modelo: BC-554 8011.

Para la toma de la talla, se utiliza un tallímetro portátil Seca 213 con una precisión de 1mm.

Para la toma de los pliegues cutáneos se utiliza un caliper marca Seca Slim Guide, el cual cuenta con un rango de medición de 0 a 80 mm, avalado por la *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*.

Evaluación de hábitos de alimentación: se utiliza una frecuencia de consumo, la cual se encuentra dividida en nueve grupos de alimentos (lácteos, frutas, vegetales, verduras harinosas, productos de origen animal, pan, cereales y féculas, dulces, aceites y grasas, bebidas y gaseosas), los cuales se encuentran divididos por la frecuencia con la que se consume cada alimento (nunca o menos de una vez a la semana, de una a tres veces al mes, una vez a la semana, de dos a cuatro veces a la semana, cinco o seis veces a la semana, una vez al día, dos o tres veces al día, cuatro o cinco veces al día, seis o más veces al día).

Esta frecuencia de consumo se realizó con base en la frecuencia de consumo de alimentos realizada por Harvard de instrumentos del INCAP. Se modificaron los alimentos adaptándola al consumo nacional y los alimentos que más interesaban para la investigación.

Acompañada a la frecuencia de consumo se utilizó una encuesta sobre hábitos de alimentación para conocer otros aspectos como: tiempos de comida que se realizan, métodos de cocción y lugar de consumo de los alimentos; además se indagaron los principales métodos utilizados para bajar o mantener el peso en este tipo de población cuando participan en competencias deportivas.

En esta las personas deben marcar con x según la opción que se adecuaba a su estilo de vida. Contiene nueve ítems de selección múltiple. Este instrumento fue elaboración propia según datos que interesaban.

Para medir la variable de características sociodemográficas se elaboró un cuestionario con el fin de indagar sobre las características de la población como: sexo, edad, nivel de escolaridad, ingreso mensual promedio, tipo de deporte que practica, cantidad de horas y días que entrena a la semana, y tiempo que lleva practicando la actividad. Este instrumento fue elaboración propia según datos relevantes para el estudio.

Para indagar sobre el nivel de conocimiento nutricional de la población se procedió a realizar un instrumento que consta de dos partes:

La primera parte consta de un falso y verdadero con 11 ítems, en cada ítem se proporciona una afirmación y la persona debe escoger si esta afirmación es verdadera o falsa, según sea el caso. Este instrumento se realizó con base en la escala de nutrición para el deportista del cuestionario de conocimiento y actitudes nutricionales propuesto y adaptado por Ocaña, Folle y Saldaña (2010). Este se modificó según necesidades del presente estudio, eliminando algunas afirmaciones y formulando nuevas que interesan.

En la segunda parte se formuló un marque con equis de opción múltiple. Se formularon cuatro preguntas, en la primera se deben identificar los alimentos fuente de carbohidratos y fibra, para la cual la respuesta correcta es verduras, frutas y cereales. En la segunda se deben identificar alimentos fuente de proteína, para la cual la respuesta correcta es carne, huevos y lácteos. En esta sección se considera incorrecta si la persona solamente marcó una de las opciones. Para que la pregunta se considere correcta deben marcar las dos opciones. En la tercera pregunta se debe identificar la función principal de las grasas y los carbohidratos. Para esta la opción correcta es proveer energía. En la pregunta cuatro se debe identificar la función principal de las proteínas, para esta la opción correcta es formación,

mantenimiento y reparación de huesos y tejidos. En esta sección solo hay una opción válida.

Para realizar este instrumento se utilizó como base una tesis realizada por González (2016).

### 3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

No experimental transversal.

### 3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

A continuación, se presenta la operacionalización de las variables utilizadas en el estudio.

*Tabla N° 3*

*Operacionalización de las variables de estudio de la investigación.*

<b>Objetivo específico</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>
Analizar los hábitos de alimentación que tienen los adultos que realizan artes marciales.	Hábitos de alimentación	Conjunto de costumbres que condicionan la forma como los individuos seleccionan, preparan y consumen los alimentos.	Es la respuesta expresada de la persona sobre el consumo de alimentos de manera diaria y que está relacionada con el consumo de verduras, frutas, carnes, lácteos, vegetales, cereales, agua.	Tiempos de comida  Métodos de cocción  Lugar de consumo de alimentos  Alimentación en competencias	De uno a dos tiempos. De tres a cuatro tiempos. Más de cuatro tiempos.  Fritos, horneados, asados, a la plancha, al vapor, cocidos.  Casa, trabajo, restaurante.  Cambios en la alimentación. Prácticas utilizadas para bajar peso.	Encuesta “Hábitos de alimentación”          Frecuencia de consumo de alimentos

Continúa.

				Consumo de grupos de alimentos	Consumo de lácteos. Consumo de productos de origen animal. Consumo de pan, cereales y féculas. Consumo de dulces. Consumo de aceites y grasas. Consumo de bebidas y gaseosas.	
Evaluar el conocimiento nutricional de los adultos que practican artes marciales mixtas.	Nivel de conocimiento o nutricional	Hechos o datos de información adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica sobre nutrición adecuada.	Conjunto de información que posee la persona acerca de la alimentación saludable.	Alimentación adecuada  Alimentación en el deporte  Grupos de alimentos  Función principal de macronutrientes	Alimentación saludable.  Hidratación. Sudoración. Fuentes de energía.  Reconocer fuentes de carbohidratos, fibra y proteína.  Reconocer la función principal de grasas, carbohidratos y proteínas.	Diagnóstico de falso y verdadero      Diagnóstico de opción múltiple

Determinar el estado nutricional de los adultos que practican artes marciales por medio de distintos indicadores antropométricos.	Estado nutricional	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.	Índice de masa corporal: se toma el peso colocando a la persona sobre una báscula con ropa ligera de manera erguida y con la mirada hacia el frente. La talla se toma colocando al paciente sobre una superficie plana con la espalda recta, talones pegando a la pared y la cabeza recta.	IMC	Kg	Balanza
					cm	Tallímetro
				Grasa corporal	% de Grasa	Bioimpedancia
					Pliegues cutáneos	Caliper

Fuente: Elaboración propia, 2017.

### 3.7 PLAN PILOTO

El plan piloto se realizó con un total de 10 personas con edades entre 20 y 40 años quienes realizan algún tipo de deporte de combate.

Durante el plan piloto surgieron problemas de formato de uno de los instrumentos. La frecuencia de consumo era poco legible y las casillas para la elección de la respuesta se encontraban muy pegadas, lo que confundía a los participantes. Para evitar esto se eligió una letra más grande y se realizó una hoja por grupo de alimentos para facilitar a los participantes la elección de las respuestas. Se realizaron cambios en cuanto al nombre de algunos alimentos, ya que los participantes confunden el nombre de los alimentos o no los saben

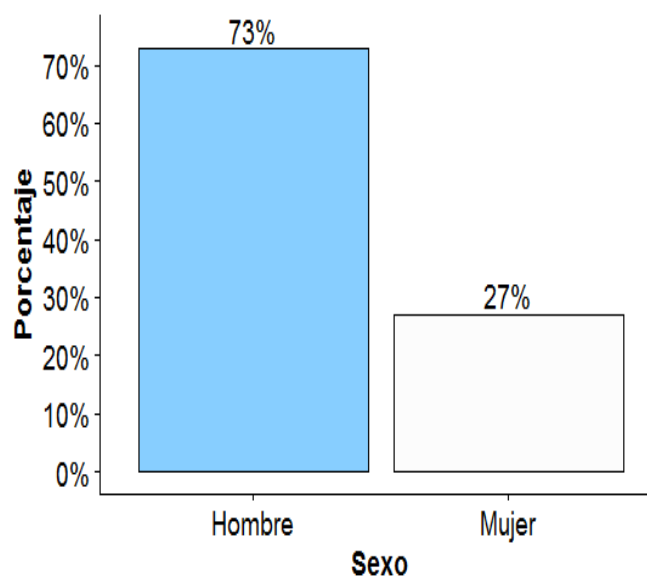
distinguir; para esto, además, se colocaron ejemplos para evitar confusiones o sesgo de los resultados al no saber distinguirlos.

En cuanto a la encuesta de características sociodemográficas, se modificó la forma en la cual se planteó una de las preguntas del apartado de la alimentación en competencias deportivas, ya que dos preguntas eran confusas. En el apartado de tipo de deporte que se practica se agregó la casilla de “Judo”, ya que se había dejado por fuera este deporte y se agregó la casilla “Otro”.

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

#### 4.1 Características sociodemográficas

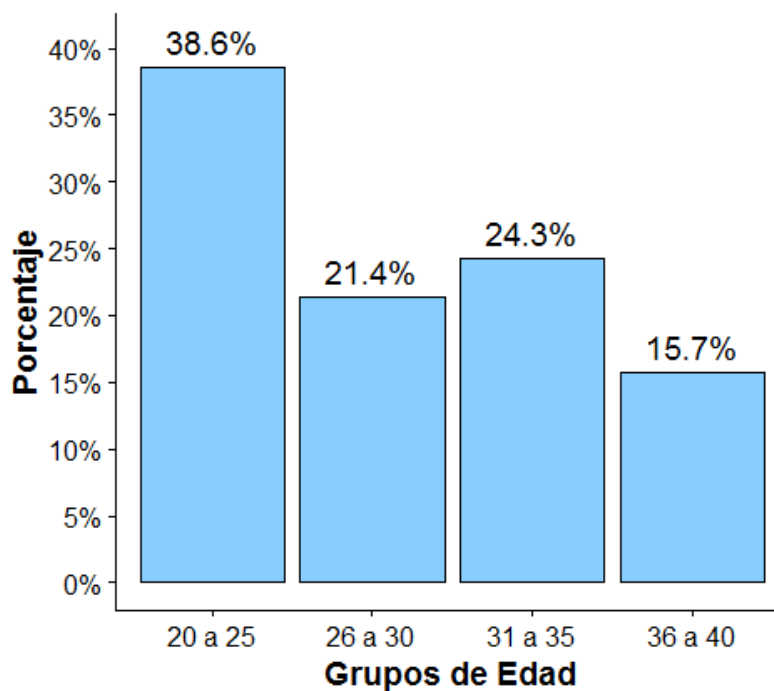
En el siguiente apartado se desglosan los resultados obtenidos según características sociodemográficas de la población de adultos que practican artes marciales.



*Figura N° 1. Distribución por sexo de los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la figura N° 1 se observa la distribución de la población que practica artes marciales clasificada por sexo. Del total de 70 sujetos una mayoría de 73% de la población se encuentra compuesta por hombres y un 27 % de la muestra por mujeres.

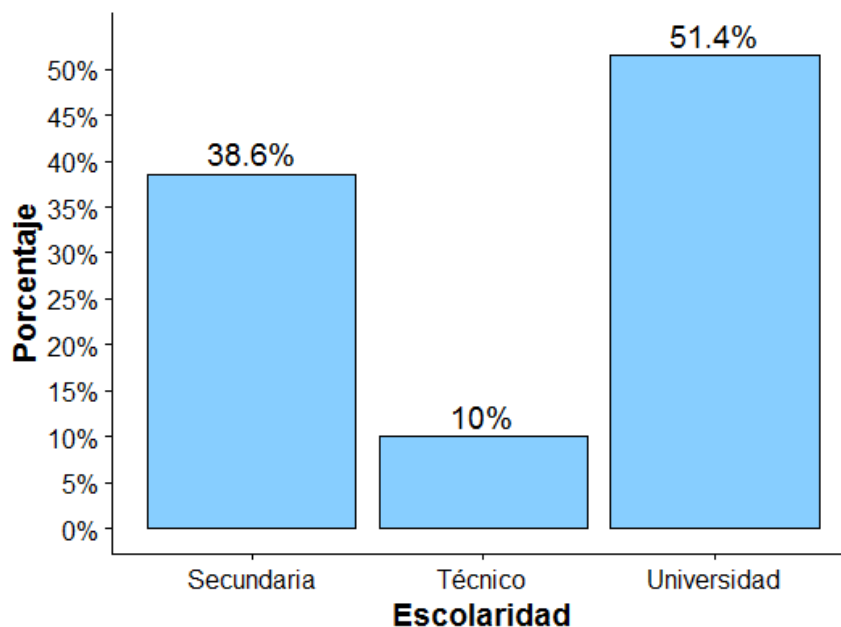
En la figura a continuación se muestra la distribución de la población según grupo etario. En esta se dividió a la población en cuatro grupos según su edad.



*Figura N° 2. Distribución por edad de los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la figura N° 2 se muestra la distribución de la población de adultos que practican artes marciales según el rango etario. Una mayoría de la población, representando un 38,6%, está constituida por personas que se encuentran entre los 20 y 25 años.

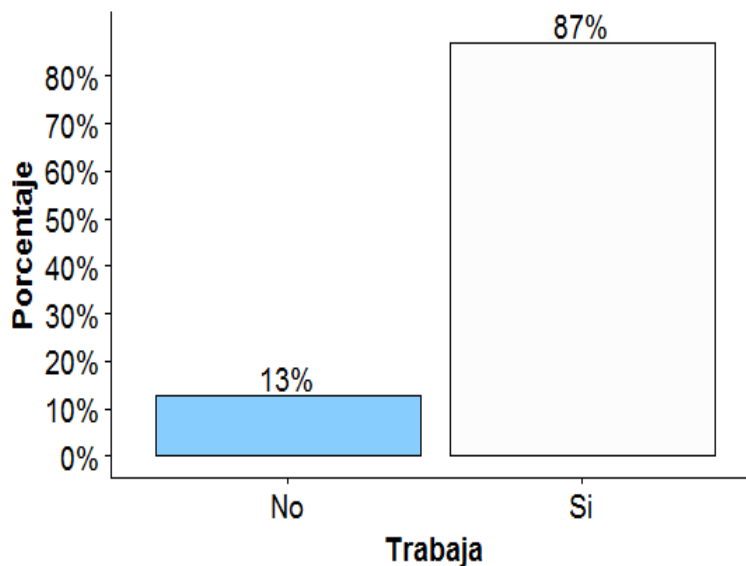
En la figura a continuación se muestra el nivel de escolaridad que presenta la población, la cual se encuentra dividida en tres niveles.



*Figura N° 3. Distribución por escolaridad de los adultos que practican artes marciales, 2017.  
Fuente: Elaboración propia, 2017.*

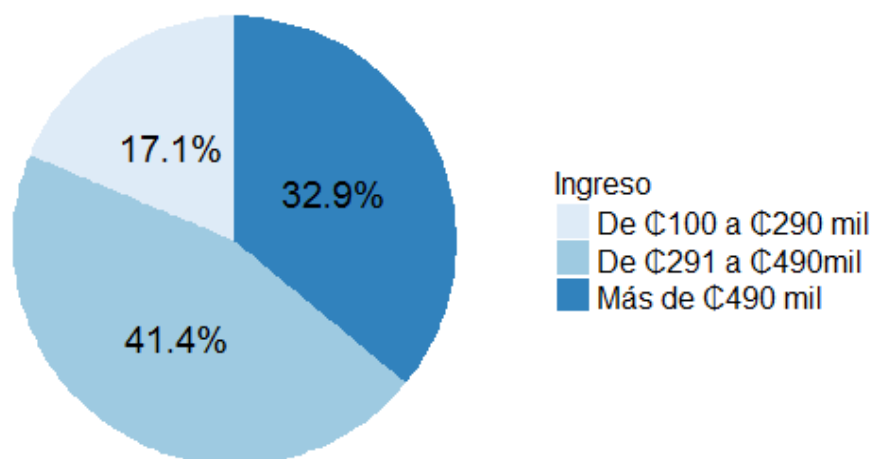
En la figura N° 3 se observa el grado de escolaridad en la población que practica artes marciales, siendo una mayoría con un 51.4% la que tiene estudios universitarios; la otra parte de la población se ve representada en un 38,6% por los que cuentan con secundaria y solamente un 10% con un técnico.

En el gráfico siguiente se muestra la distribución de la población según su condición laboral.



*Figura N° 4. Distribución por condición laboral de los adultos que practican artes marciales, 2017.  
Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la figura N°4 se presenta la condición laboral de la población en estudio, donde se muestra que de un total de 70 sujetos, un 87% de la población sí tiene un trabajo, solamente un 13% indicó que no trabaja actualmente.



*Figura N° 5. Distribución por nivel de ingreso de los adultos que practican artes marciales, 2017.  
Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la figura N°5 se observa la distribución según el nivel de ingreso de los adultos que practican artes marciales, donde un 41.4% de la población genera ingresos en un rango de los 291 a 490 mil colones, seguido por un 32.9% de la población que tiene un ingreso de más de 490 mil colones.

#### 4.2 Evaluación del estado nutricional de los adultos que practican artes marciales según índice de masa corporal y porcentaje de grasa según bioimpedancia y pliegues cutáneos

En este apartado se evalúa el segundo objetivo, el cual pertenece a la evaluación del estado nutricional de la población. La evaluación del estado nutricional se realiza de dos maneras: por medio del índice de masa corporal, el cual se obtuvo según peso y talla de los sujetos, y también se realiza una clasificación del porcentaje de grasa obtenido a través de dos maneras: bioimpedancia eléctrica y según pliegues cutáneos. Con esta información se va a realizar una discusión sobre el estado nutricional en el capítulo siguiente.

En este apartado se muestran los resultados de la valoración antropométrica que se realiza según las dos clasificaciones mencionadas anteriormente.

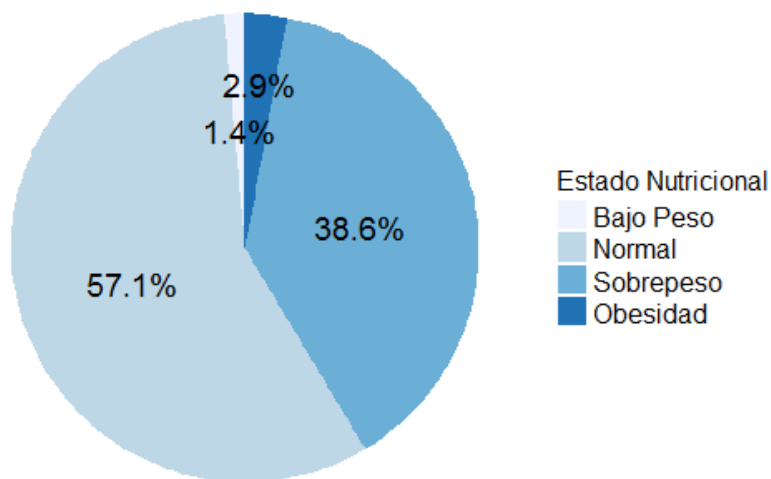


Figura N° 6. Clasificación según índice de masa corporal de los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la figura N° 6 se observa la clasificación del estado nutricional de la población de adultos que practican artes marciales, según el índice de masa corporal. Se obtiene que, de un total de 70 participantes, un 57.1% de la población presenta un estado nutricional normal, con un 38.6% se presenta la población con sobrepeso, una minoría de 1.4% con obesidad, y con un 2.9 % los de bajo peso.

En el siguiente apartado se presentan los resultados de la clasificación del porcentaje de grasa. Este se obtuvo por medio de bioimpedancia eléctrica. Para esta se utiliza como instrumento de medición una báscula de bioimpedancia, de composición corporal IRONMAN, marca TANITA. La segunda columna muestra el resultado del porcentaje de grasa obtenido por la medición de los pliegues cutáneos según la fórmula del peso graso de Faulkner, las cuales más adelante se van a discutir.

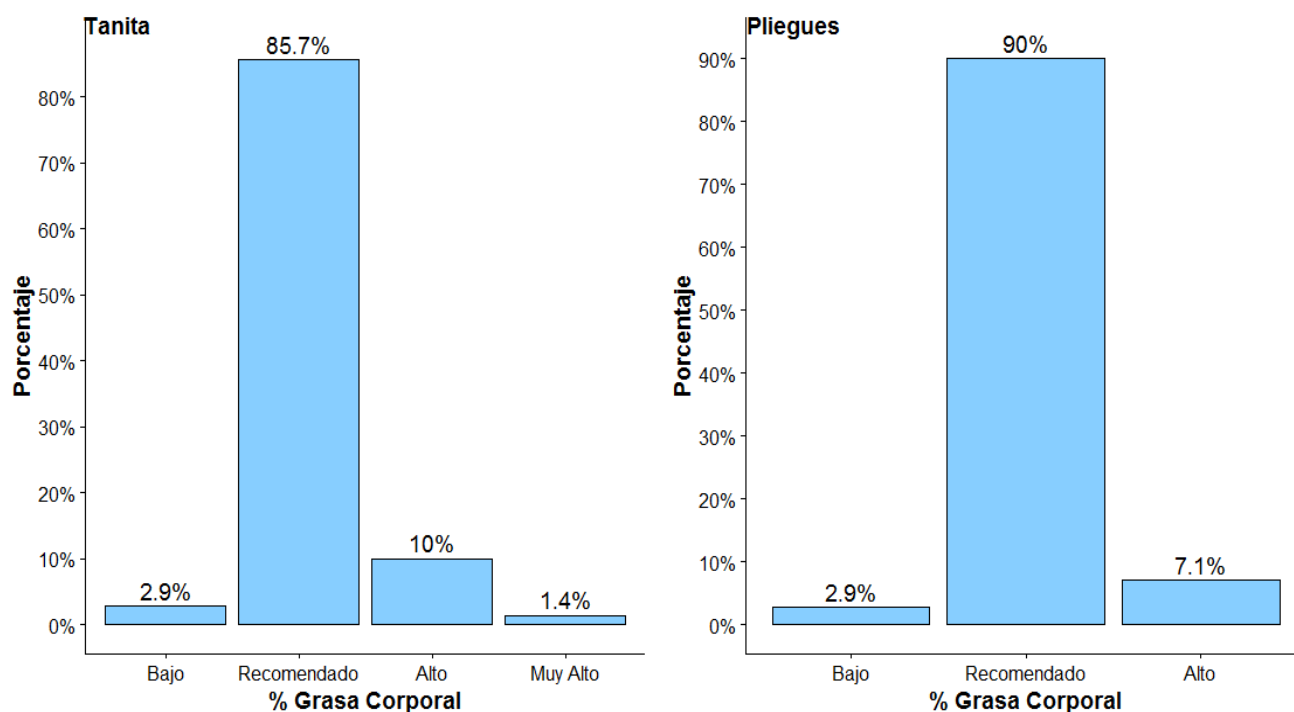


Figura N° 7. Distribución según nivel de grasa corporal de los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la figura N° 7 se observan dos figuras, en la primera se muestran los resultados de la clasificación del porcentaje de grasa obtenido según bioimpedancia (Tanita), donde muestra que un 85.7% de la población tiene un porcentaje de grasa corporal recomendado, solo un 10% de esta es alto y un 1,4% muy alto. En la figura de la par se muestra la clasificación del porcentaje de grasa obtenido mediante pliegues cutáneos, en este se obtuvo que un 90% de la población tiene un porcentaje de grasa recomendado y un 7.1% un porcentaje de grasa alto. En este no se muestran personas con un porcentaje de grasa muy alto en comparación con el obtenido mediante bioimpedancia.

La diferencia que resulta entre estos dos métodos se va a analizar en el apartado de discusión con mayor detalle.

### **4.3 Hábitos de alimentación**

En el siguiente apartado se desglosan los resultados obtenidos según la encuesta de hábitos de alimentación de la población que practica artes marciales. Con lo obtenido en estos resultados se procederá a realizar un análisis de los hábitos de alimentación según lo que es conveniente tomar en cuenta. Esto se discutirá y analizará en el siguiente apartado con mayor detalle según los resultados obtenidos a continuación.

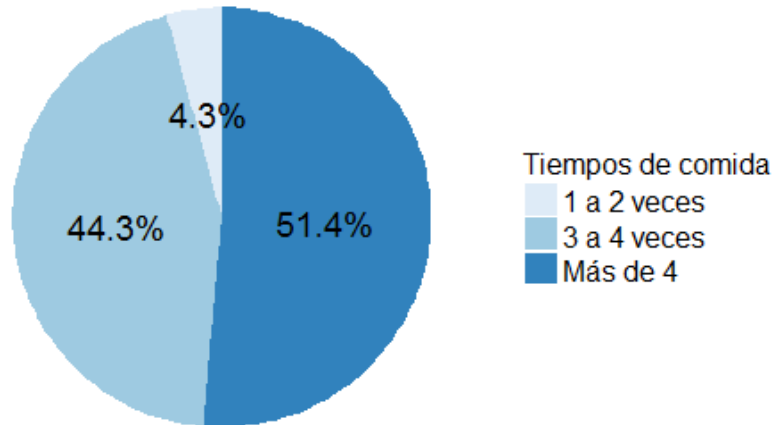


Figura N° 8. Cantidad de tiempos de comida diarios que realizan los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la figura N° 8 se representa la cantidad de tiempos de comida que se realizan al día. Un 51.4% de la población indica realizar más de cuatro tiempos de comida al día, un 44.3% indica realizar de tres a cuatro tiempos de comida, y una minoría de un 4.3% realiza de uno a dos tiempos de comida al día.

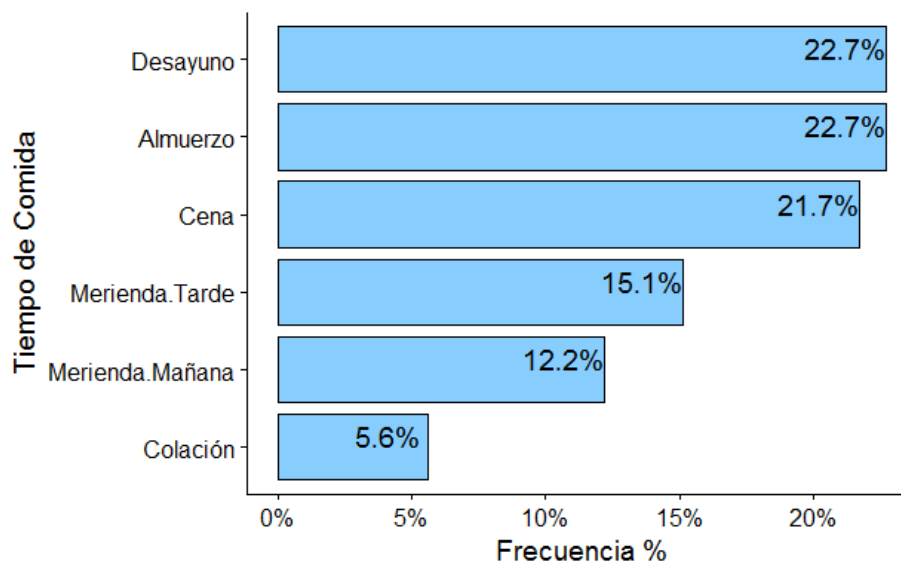
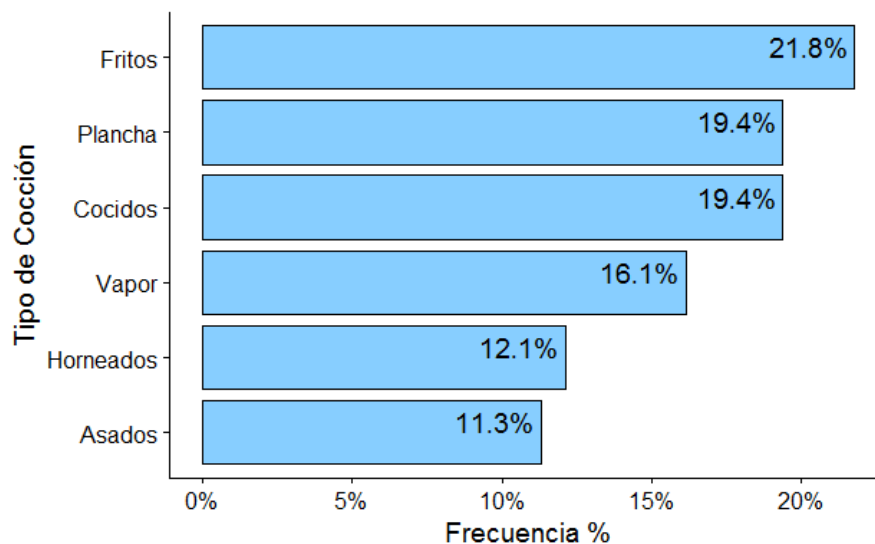


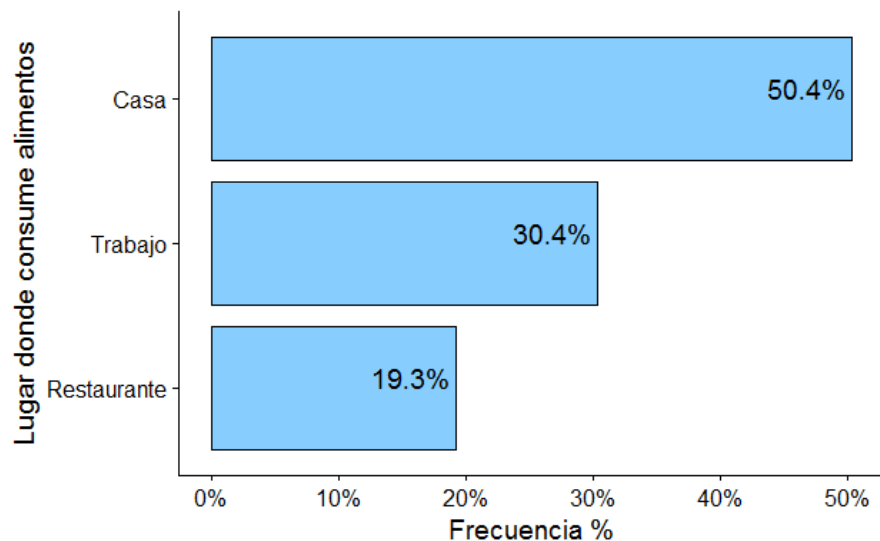
Figura N° 9. Tiempos de comida más frecuentes en los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

Los tiempos de comida más frecuentes se representan en la figura N° 9, donde los tres tiempos de comida que más sobresalen son el desayuno, el almuerzo y la cena, representando un 22.7 y 21.7% respectivamente. En menor proporción se eligieron los tiempos de comida merienda de la tarde, merienda de la mañana y la colación nocturna.



*Figura N° 10. Tipos de cocción más frecuentes en los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

Los tipos de cocción utilizados en los diferentes grupos de alimentos en general se representan en la figura N° 10. En esta se puede observar que los tres métodos de cocción más utilizados son fritos, a la plancha y cocidos. Las opciones al vapor, horneados y asados, fueron elegidos en menor proporción. En esta sección se consideran únicamente los métodos de cocción utilizados sin considerar los grupos de alimentos elegidos para ello.



*Figura N° 11. Lugar donde consumen más frecuentemente alimentos los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

Por último, se indagó el lugar donde se consumen mayoritariamente los alimentos. En la figura N° 11 se observa que un 50.4% de la población consume los alimentos en su casa, un 30.4% los consumen en el lugar de trabajo, y un 19.3% los consumen en restaurantes.

#### **4.4 Frecuencia de consumo de alimentos**

Para poder identificar los alimentos que más se consumen dentro de cada uno de los grupos de interés (lácteos, frutas, vegetales, verduras harinosas, alimentos de origen animal, cereales, panes o féculas, dulces, grasas y bebidas), se construyeron puntajes estandarizados (Dodge, 2003) que intentan resumir la frecuencia de consumo que tienen los individuos sobre cada alimento y así poder ordenar los diferentes alimentos de acuerdo con su mayor o menor frecuencia de consumo.

Estos puntajes se construyen de la siguiente manera:

- Se codifica la frecuencia de consumo disponible en el cuestionario aplicado con un número del 0 al 8. Donde cero corresponde a la menor frecuencia de consumo y el ocho a la mayor frecuencia de consumo.
- Para cada uno de los 88 alimentos consultados, se suman los valores asignados a la frecuencia de consumo por cada una de las personas.
- La suma total correspondiente a cada alimento se re-escala, restando a cada total el valor mínimo observado dentro de todos los alimentos dentro del grupo de interés y se divide entre la diferencia entre el valor máximo y mínimo observados dentro del grupo de alimentos. Seguidamente, se multiplica por 10 el resultado anterior para darle mayor interpretabilidad:

$$Puntaje = \frac{Frecuencia\ total - Valor\ mínimo\ entre\ todas\ las\ personas}{Valor\ máximo - Valor\ mínimo\ entre\ todas\ las\ personas} * 10$$

Los puntajes propuestos asignan a cada alimento dentro del grupo correspondiente un valor entre 0 y 10, según así sea la magnitud de la frecuencia con que se consumen. Mientras más cercano a 0 sea el puntaje obtenido por cada alimento, menor será su consumo relativo dentro del grupo de alimentos en comparación con el resto de alimentos del grupo. Por el contrario, mientras más cercano a 10 sea el puntaje obtenido, mayor será su consumo relativo dentro del grupo de alimentos.

De esta manera es posible evidenciar y ordenar dentro de cada uno de los grupos de alimentos de interés cuáles son los alimentos que más se consumen en general. Además, a partir de esta información se pueden explorar de manera más detallada las distintas

frecuencias de los principales alimentos, comparar y concluir sobre ellas. Los resultados se muestran a continuación.

*Tabla N° 4*

*Principales productos lácteos que consumen los adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Producto</b>	<b>Puntaje Frecuencia de Consumo</b>
Helados	10.00
Leche semidescremada	8.08
Yogurt corriente	6.83
Leche descremada	4.33
Leche en polvo	4.25
Yogurt light	4.17
Leche entera	3.00
Yogurt natural	2.67
Leche evaporada	0.00

Nota: Mientras más cercano a 10 sea el puntaje mayor frecuencia de consumo presenta el alimento, mientras más cercano a 0 menor frecuencia de consumo.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 4 se observa la frecuencia de consumo de los productos lácteos. Para esta se obtuvo un puntaje de 10 para los helados, siendo el producto más consumido, seguido por la leche semidescremada y el yogurt corriente. La leche entera, el yogurt natural y la leche evaporada obtuvieron los puntajes más bajos, siendo los productos menos consumidos.

*Tabla N° 5*

*Frecuencia detallada de consumo de los principales productos lácteos que ingieren los adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Alimento</b>	<b>Nunca o menos de una vez al mes</b>		<b>1-3 veces al mes</b>		<b>1 vez a la semana</b>		<b>2-4 veces a la semana</b>		<b>5-6 veces a la semana</b>		<b>1 vez al día</b>		<b>2-3 veces al día</b>		<b>4-5 veces al día</b>		<b>6 o más veces al día</b>		<b>Total</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
Helados	9	13%	16	23%	23	33%	19	27%	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	
Leche semidescremada	41	59%	1	1%	5	7%	9	13%	2	3%	8	11%	3	4%	0	0%	1	1%	70
Yogurt corriente	30	43%	10	14%	10	14%	16	23%	1	1%	3	4%	0	0%	0	0%	0	0%	

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 5 se detalla la frecuencia de consumo de los tres principales productos lácteos que resultaron con mayor consumo. En esta se observa que los helados son consumidos frecuentemente una vez a la semana, representando un 33%; un 27% los consumen de dos a cuatro veces a la semana. La leche semidescremada, con un 59%, es consumida menos de una vez al mes; la otra parte de la población la consume en frecuencias distintas. El yogurt corriente es consumido menos de una vez al mes por un 43% de la población; por otra parte, un 23% de la población lo consume de dos a cuatro veces a la semana.

*Tabla N° 6*

*Frecuencia detallada de consumo de frutas, vegetales y verduras harinosas por parte de los adultos que practican artes marciales, 2017.*

Alimento	Nunca o menos de una vez al mes		1-3 veces al mes		1 vez a la semana		2-4 veces a la semana		5-6 veces a la semana		1 vez al día		2-3 veces al día		4-5 veces al día		6 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Frutas	2	3%	1	1%	10	14%	21	30%	7	10%	15	21%	11	16%	1	1%	2	3%	70
Vegetales	3	4%	2	3%	6	9%	27	39%	8	11%	15	21%	8	11%	1	1%	0	0%	
Verduras harinosas	4	6%	4	6%	18	26%	29	41%	5	7%	7	10%	2	3%	1	1%	0	0%	

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 6 se puede observar la frecuencia con la que se consumen las frutas, vegetales y verduras harinosas. Dentro de esta cabe destacar que las frutas son consumidas mayoritariamente de dos a cuatro veces a la semana. Los vegetales son consumidos igualmente en mayor proporción, representando un 39% de la población de dos a cuatro veces por semana; y por último las verduras harinosas también siguen esta tendencia, siendo consumidas de dos a cuatro veces a la semana, representado un 41 % de la población.

Tabla N° 7

*Principales productos de origen animal que consumen los adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Producto</b>	<b>Puntaje Frecuencia de Consumo</b>
Huevos	10.00
Carne de res	6.67
Queso fresco Turrialba	6.26
Pollo con piel	5.02
Pollo sin piel	4.98
Embutidos regulares; jamón, mortadela, salchichas, salchichón, chorizo etc.	4.95
Carne de cerdo	4.47
Pescados	4.25
Atún enlatado en aceite	3.63
Queso maduro: para derretir como mozzarella	3.22
Atún enlatado light o en agua	2.89
Embutidos light, jamo de pavo o pollo, salchichas, salchichón etc.	2.82
Mariscos; camarones, langosta, mejillones, cangrejo etc.	2.09
Tocino	2.01
Quesos amarillos: queso cheddar	2.01
Hígado	0.66
Queso cottage	0.22
Pavo sin piel	0.18
Pavo con piel	0.00

Nota: Mientras más cercano a 10 sea el puntaje mayor frecuencia de consumo presenta el alimento, mientras más cercano a 0 menor frecuencia de consumo.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la figura N° 7 se muestran detalladamente todos los productos de origen animal y la frecuencia con la que se consumen. En esta figura se puede observar que los huevos son el

alimento que se eligió con mayor frecuencia, obteniendo un puntaje de 10; luego le sigue la carne de res en segundo lugar, el queso Turrialba en tercer lugar, y como cuarto lugar el pollo sin piel, siendo los productos que obtuvieron un puntaje mayor de cinco. Por otro lado se puede observar que los productos consumidos en menor proporción con un puntaje de cero son el hígado, queso *cottage* y pavo con y sin piel, siendo los menos populares.

*Tabla N° 8*  
*Frecuencia detallada de consumo de los principales productos de origen animal que ingieren los adultos que practican artes marciales, 2017.*

Alimento	Nunca o menos de una vez al mes		1-3 veces al mes		1 vez a la semana		2-4 veces a la semana		5-6 veces a la semana		1 vez al día		2-3 veces al día		4-5 veces al día		6 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Huevos	3	4%	2	3%	5	7%	20	29%	10	14%	17	24%	9	13%	1	1%	3	4%	
Carne de res	5	7%	2	3%	13	19%	42	60%	5	7%	1	1%	2	3%	0	0%	0	0%	
Queso fresco Turrialba	7	10%	10	14%	15	21%	24	34%	5	7%	8	11%	0	0%	0	0%	1	1%	70
Pollo con piel	16	23%	7	10%	16	23%	23	33%	3	4%	4	6%	1	1%	0	0%	0	0%	
Pollo sin piel	18	26%	2	3%	15	21%	30	43%	2	3%	3	4%	0	0%	0	0%	0	0%	

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 8 se desglosan detalladamente los cinco productos de origen animal más consumidos según frecuencia. Se observa que los huevos son consumidos mayoritariamente de dos a cuatro veces a la semana, representado un 29% de la población, mientras un 24% los consumen una vez al día. En la carne de res se nota una tendencia marcada, representando un 60% de la población que elige consumirla de dos a cuatro veces a la semana. Esta tendencia se observa en los demás productos, los cuales tienen una mayor frecuencia de consumo, de dos a cuatro veces por semana.

Tabla N° 9

*Principales cereales, panes o féculas que consumen los adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Producto</b>	<b>Puntaje Frecuencia de Consumo</b>
Arroz blanco	10.00
Leguminosas: frijoles, garbanzos, lentejas	6.04
Gallo pinto	5.86
Pastas	5.35
Galletas saladas tipo soda, club etc.	4.65
Pan Cuadrado blanco	4.14
Tortillas de maíz, torticas, el fogón etc.	3.99
Pan baguette	3.41
Pan cuadrado integral	3.15
Cereales de desayuno azucarados	2.53
Granola	2.27
Tortillas de trigo bimbo, Misión, rapiditas	2.09
Cereales de desayuno no azucarados: cornflakes, cereales integrales	1.98
Avena	1.43
Panqueques	0.55
Pan pita	0.48
Arroz integral	0.00

Nota: Mientras más cercano a 10 sea el puntaje mayor frecuencia de consumo presenta el alimento, mientras más cercano a 0 menor frecuencia de consumo.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 9 se detalla el consumo harinas y cereales y su frecuencia en la población. Con un puntaje de 10 se observa que el arroz blanco es uno de los preferidos, las leguminosas se muestran en segundo lugar, el gallo pinto en tercer y las pastas en cuarto lugar, siendo los cuatro productos preferidos con puntajes de más de cinco. Por otra parte, la

avena, los panqueques, el pan pita y el arroz integral son los productos menos consumidos, con puntajes de uno y cero.

*Tabla N° 10*

*Frecuencia detallada de consumo de los principales cereales, panes o féculas que ingieren los adultos que practican artes marciales, 2017.*

Alimento	Nunca o menos de una vez al mes		1-3 veces al mes		1 vez a la semana		2-4 veces a la semana		5-6 veces a la semana		1 vez al día		2-3 veces al día		4-5 veces al día		6 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Arroz blanco	2	3%	1	1%	5	7%	20	29%	10	14%	14	20%	16	23%	1	1%	1	1%	
Leguminosas: frijoles, garbanzos, lentejas	6	9%	8	11%	20	29%	20	29%	8	11%	4	6%	4	6%	0	0%	0	0%	70
Gallo pinto	4	6%	7	10%	23	33%	24	34%	7	10%	4	6%	1	1%	0	0%	0	0%	
Pastas	3	4%	10	14%	27	39%	24	34%	3	4%	1	1%	2	3%	0	0%	0	0%	

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 10 se desglosa detalladamente la frecuencia con la que se consumen las cuatro principales harinas y cereales elegidas por la población. El arroz blanco es consumido por un 29% de la población de dos a cuatro veces a la semana, por un 23% dos o tres veces al día, y con una frecuencia de 20% una vez al día, siendo el producto consumido con más frecuencia. Las leguminosas son consumidas por un 29% una vez a la semana, y de dos a cuatro veces a la semana; el gallo pinto, con 34%, es consumido de dos a cuatro veces a la semana; y por último las pastas tienen una tendencia de ser consumidas una vez a la semana, representado con un 39%, y de dos a cuatro veces a la semana representado por un 34% de la población.

Tabla N° 11

*Principales dulces que consumen los adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Producto</b>	<b>Puntaje Frecuencia de Consumo</b>
Azúcar blanca	10.00
Chocolates	6.73
Galletas dulces con relleno	6.36
Repostería y pan dulce, cangrejos, alfajores, budín, etc	5.58
Miel	3.21
Mermelada	2.30
Confites	2.06
Azúcar moreno	0.79
Chocolate en polvo	0.67
Leche condensada	0.12
Sustituto Azúcar: splenda, natuvia, equal etc.	0.00

Nota: Mientras más cercano a 10 sea el puntaje mayor frecuencia de consumo presenta el alimento, mientras más cercano a 0 menor frecuencia de consumo.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 11 se desglosan los productos dulces que más se consumen. En esta tabla destacan que el azúcar blanco, los chocolates y las galletas dulces con relleno, que son los productos mayormente consumidos. Dentro de los menos consumidos destacan el azúcar moreno, la leche condensada, el chocolate en polvo y los sustitutos de azúcar.

Tabla N° 12

*Frecuencia detallada de consumo de los principales dulces que ingieren los adultos que practican artes marciales, 2017.*

Alimento	Nunca o menos de una vez al mes		1-3 veces al mes		1 vez a la semana		2-4 veces a la semana		5-6 veces a la semana		1 vez al día		2-3 veces al día		4-5 veces al día		6 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Azúcar blanca	16	23%	4	6%	1	1%	17	24%	6	9%	19	27%	6	9%	1	1%	0	0%	70
Chocolates	6	9%	8	11%	25	36%	24	34%	3	4%	2	3%	1	1%	1	1%	0	0%	
Galletas dulces con relleno	17	24%	5	7%	14	20%	21	30%	5	7%	6	9%	1	1%	1	1%	0	0%	

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 12 se destaca la frecuencia con la cual se consumen los cuatro principales productos dulces. Se destaca que el azúcar blanco es consumido mayoritariamente una vez al día, representado un 27% de la población, y de dos a cuatro veces a la semana por un 24% de la población. Los chocolates tienen la misma tendencia que el azúcar, al ser consumidos mayoritariamente una vez y de dos a cuatro veces a la semana. Las galletas dulces de dos a cuatro veces a la semana y una vez a la semana.

*Tabla N° 13*

*Principales aceites y grasas que consumen los adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Producto</b>	<b>Puntaje Frecuencia de Consumo</b>
Aceite Vegetales: soya,	10.00
Aguacate	7.29
Comidas rápidas:	7.20
Mantequilla	6.65
Queso crema	5.83
Salsa tomate	5.64
Aceite oliva	5.23
Frutos secos (maní,	5.05
Natilla	4.59
Mayonesa	4.13
Margarina	3.67
Aderezos ensalada	3.67
Mostaza	1.88
Mantequilla de maní	1.19
Manteca	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 13 se representa que los aceites vegetales son las grasas consumidas en mayor proporción, representando un puntaje de 10. A estos les siguen el aguacate, las comidas rápidas y la mantequilla, siendo los cuatro productos más consumidos. Por otra parte, la manteca es la de menor consumo, con un puntaje de 0.

Tabla N° 14

*Frecuencia detallada de consumo de los principales aceites y grasas que ingieren los adultos que practican artes marciales, 2017.*

Alimento	Nunca o menos de una vez al mes		1-3 veces al mes		1 vez a la semana		2-4 veces a la semana		5-6 veces a la semana		1 vez al día		2-3 veces al día		4-5 veces al día		6 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Aceite Vegetales	10	14%	1	1%	2	3%	25	36%	13	19%	14	20%	4	6%	1	1%	0	0%	70
Aguacate	7	10%	6	9%	24	34%	23	33%	3	4%	5	7%	0	0%	2	3%	0	0%	
Comidas rápidas	3	4%	9	13%	22	31%	29	41%	4	6%	2	3%	1	1%	0	0%	0	0%	
Mantequilla	15	21%	5	7%	14	20%	26	37%	3	4%	5	7%	2	3%	0	0%	0	0%	

Fuente: Elaboración propia, 2017.

La tabla N° 14 desglosa los cuatro principales aceites y grasas consumidos y su frecuencia. Los aceites vegetales tienen un consumo de dos a cuatro veces, representados por un 36%; de una vez al día con un 20%, y de cinco o seis veces a la semana representado por un 19% de la población, siendo este un consumo bastante frecuente. El aguacate es consumido una vez o de dos a cuatro veces por semana; las comidas rápidas son consumidas mayoritariamente de dos a cuatro veces por semana y una vez a la semana; por último, la mantequilla es consumida en mayor proporción de dos a cuatro veces a la semana.

Tabla N° 15

*Principales bebidas que consumen los adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Producto</b>	<b>Puntaje Frecuencia de Consumo</b>
Agua pura	10.00
Café	4.94
Jugos naturales	4.08
tropical, Jugos de	2.94
Refrescos en polvo azucarados:tang,zuko, etc	2.44
Refrescos en polvo con	1.77
Gaseosa regular	1.74
Cervezas	1.74
powerade, gatorade, etc	1.71
Té de hierbas	1.09
Licores whiskey, ginebra etc	0.39
Gaseosas light	0.26
Bebidas light: tropical light	0.18
Vino tinto o blanco	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 15 se desglosa el consumo de bebidas por parte de la población. Se observa que el agua pura es consumida en mayor proporción con un puntaje de diez, el café y los jugos naturales forman parte de los que tienen un puntaje mayor de cinco; por otra parte, las bebidas y gaseosas *light* son poco consumidas, al igual que el vino y licores.

Tabla N° 16

*Frecuencia detallada de consumo de las principales bebidas que ingieren los adultos que practican artes marciales, 2017.*

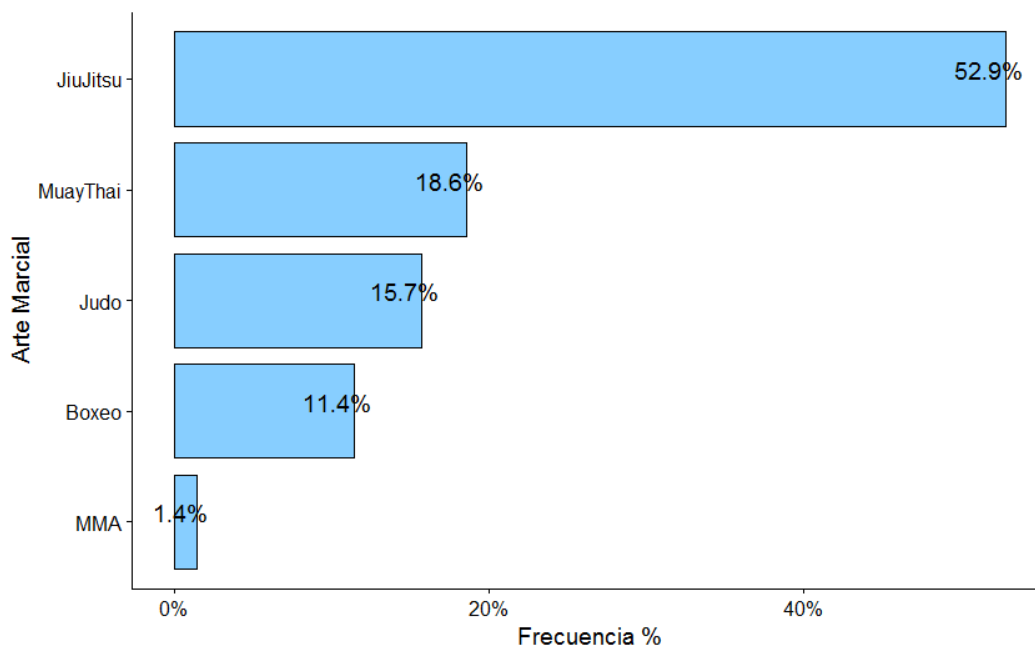
Alimento	Nunca o menos de una vez al mes		1-3 veces al mes		1 vez a la semana		2-4 veces a la semana		5-6 veces a la semana		1 vez al día		2-3 veces al día		4-5 veces al día		6 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Agua pura	1	1%	0	0%	2	3%	9	13%	1	1%	6	9%	19	27%	15	21%	17	24%	70
Café	21	30%	2	3%	4	6%	9	13%	2	3%	16	23%	13	19%	2	3%	1	1%	
Jugos naturales exprimidos de frutas	12	17%	4	6%	13	19%	25	36%	2	3%	7	10%	6	9%	0	0%	1	1%	

Fuente: Elaboración propia, 2017.

La Tabla N° 16 demuestra la frecuencia con la que se consumen las principales bebidas. El agua pura es consumida dos o tres veces a la semana, representada por un 27%; cuatro o cinco veces al día por un 21%, y seis o más veces al día representado por un 24 % de la población. El café tiene una frecuencia de una vez al día, y los jugos naturales de dos a cuatro veces a la semana.

#### 4.5 Práctica deportiva

En el siguiente apartado se muestran los resultados obtenidos según generalidades de la práctica deportiva de la población.



*Figura N° 12. Actividad marcial que más se practica dentro de la muestra de adultos, 2017.  
Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la figura N° 12 se demuestra que el arte marcial practicado con mayor frecuencia por la población en estudio es el jiu-jitsu, el cual representa un 52.9% de la población. A este le sigue el muay thai, con un 18.6% de la población.

*Tabla N° 17*

*Tiempo que llevan practicando artes marciales los adultos entrevistados, 2017.*

<b>Periodo</b>	<b>Frec.</b>	<b>Frec. %</b>
1 a 3 meses	10	14.3%
4 a 6 meses	2	2.9%
7 meses a 1 año	4	5.7%
Más de 1 año	13	18.6%
Más de 2 años	41	58.6%

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 17 se observa el tiempo que la población lleva practicando la actividad. En esta se puede observar que un 58,6% de la población tiene más de dos años de experiencia en la práctica.

*Tabla N° 18*

*Cantidad de días que practican artes marciales los adultos entrevistados, 2017.*

<b>Días</b>	<b>Frec.</b>	<b>Frec. %</b>
1 a 2	11	15.7%
3 a 4	33	47.1%
Más de 4	26	37.1%

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 18 se observa la cantidad de días que con mayor frecuencia practican artes marciales. Como resultado se obtiene que un 47.1% de la población practica de tres a cuatro días, un 37.1% la practica más de cuatro días y una minoría de un 15.7% la practica de uno a dos días.

*Tabla N° 19*

*Cantidad de horas al día que practican artes marciales los adultos entrevistados, 2017.*

<b>Horas</b>	<b>Frec.</b>	<b>Frec. %</b>
1 a 2	49	70.0%
3 a 4	17	24.3%
Más de 4	4	5.7%

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 19 se observa la cantidad de horas que se utilizan para la práctica de las artes marciales. Mayoritariamente un 70% de la población se toma de una a dos horas diarias en la práctica.

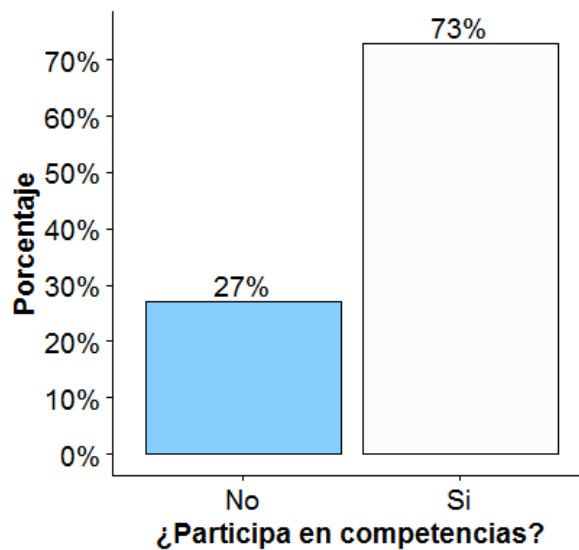


Figura N° 13. Participación en competencias por parte de los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

La figura N° 13 muestra la distribución según las personas que participan en competencias deportivas. Se puede observar que un 73% sí participa en competencias deportivas, a diferencia de un 27% que no participa.

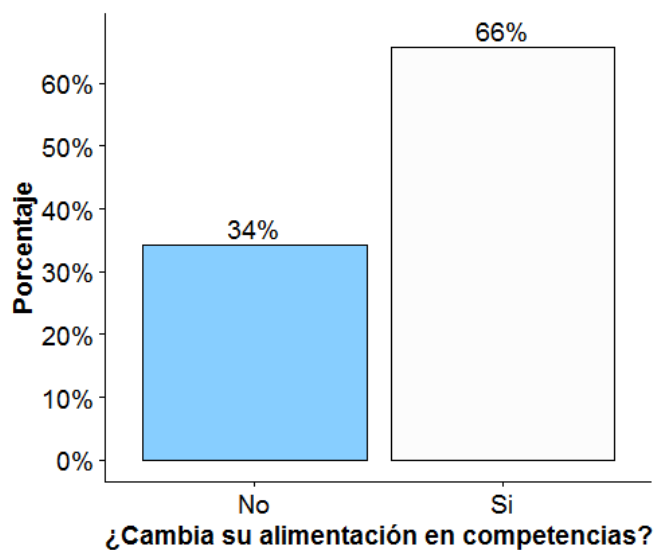


Figura N° 14. Cambios en la alimentación durante competencias en los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la figura N° 14 se muestra la distribución de las personas que cambian de alguna manera la alimentación en las competencias. Se observa que un 66% sí cambia sus hábitos de alimentación en este periodo, y solamente un 34% no realiza ningún cambio.

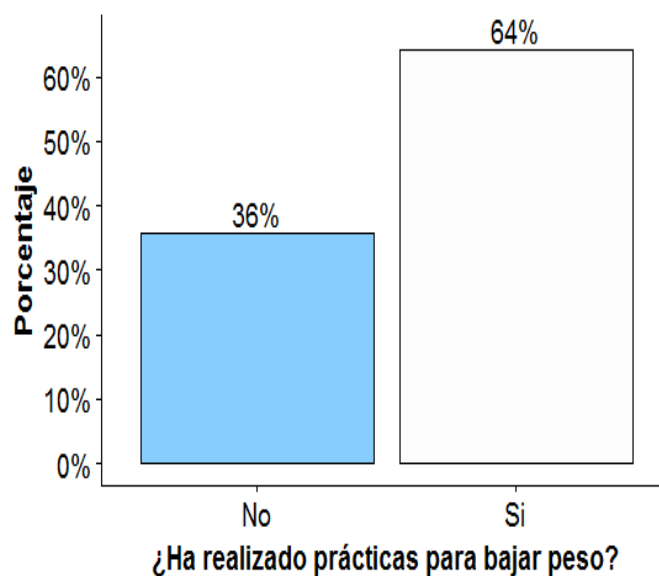


Figura N° 15. Uso de prácticas para bajar o mantener peso en los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la figura N° 15 se representa la distribución de la población que realiza prácticas para bajar de peso en competencias. Se observa que un 64% sí realiza algún tipo de prácticas en el periodo de competencias, solamente un 36% no lo hace.

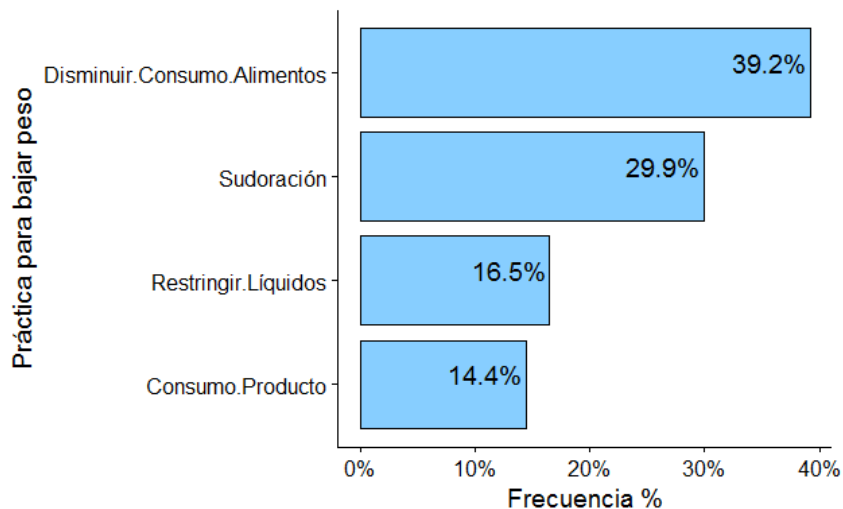


Figura N° 16. Prácticas más frecuentes para bajar o mantener peso en los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la figura N° 16 se muestran las prácticas para bajar de peso en competencias. Mayoritariamente, disminuir el consumo de alimentos es una de las tendencias para esta población, con un 39.2%, y de segundo lugar la sudoración, con un 29.9%.

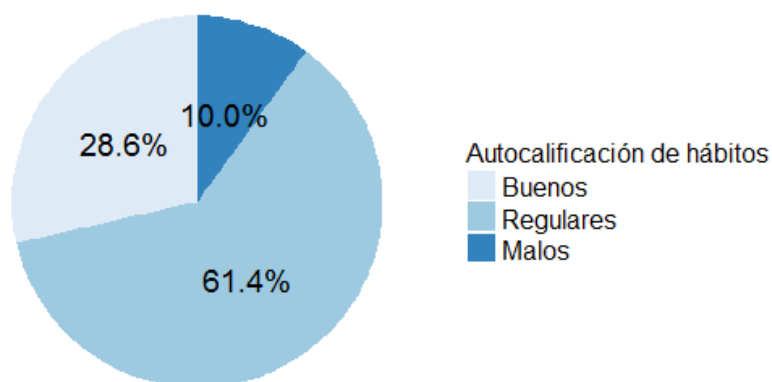


Figura N° 17. Autocalificación de hábitos alimenticios en los adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

Por último, en esta sección se muestran los resultados de la autocalificación de los hábitos de alimentación por parte de la población. En esta se resalta que un 61.4% indica

tener hábitos de alimentación regulares. Solamente un 28,6% indica tener hábitos de alimentación buenos.

#### **4.6 Conocimiento de alimentación deportiva y saludable**

A continuación, se muestran las tablas con los resultados obtenidos de la prueba realizada sobre conocimiento de alimentación saludable y deportiva. Se desglosan las preguntas y respuestas que se obtuvieron en esta evaluación.

Tabla N° 20

*Porcentaje de respuestas incorrectas y correctas en las afirmaciones y preguntas de conocimiento aplicadas a los adultos que practican artes marciales a la actividad, 2017.*

<b>Afirmación</b>	<b>Respuesta correcta</b>	<b>Porcentaje incorrectas</b>	<b>Porcentaje correctas</b>
Durante la actividad física la sed es una guía adecuada de la necesidad de fluidos	Falsa	82.9%	17.1%
El agua es el mejor hidratante, ya que repone todo lo	Falsa	80.0%	20.0%
La cafeína es eficaz para mejorar el rendimiento en resistencia	Verdadero	70.0%	30.0%
Mientras más proteína se consume, más será el incremento muscular	Falsa	68.6%	31.4%
Las proteínas son la fuente primaria de energía muscular para los atletas	Falsa	65.7%	34.3%
Las bebidas hidratantes son la mejor manera de reemplazar los fluidos corporales durante el ejercicio	Verdadero	51.4%	48.6%
Los carbohidratos son la principal fuente de energía para nuestro cerebro	Verdadero	32.9%	67.1%
Perdemos grasa por medio de la sudoración	Falsa	30.0%	70.0%
La deshidratación puede deteriorar el rendimiento deportivo	Verdadero	10.0%	90.0%
No es importante lo que se coma antes de realizar algún ejercicio	Falsa	7.1%	92.9%
Mantener un horario regular de comidas contribuye a mantener una buena salud	Verdadero	0.0%	100.0%

<b>Pregunta</b>	<b>Respuesta correcta</b>	<b>Porcentaje incorrectas</b>	<b>Porcentaje correctas</b>
¿Cuáles alimentos son fuente de carbohidratos y/o fibra?	Verduras y frutas, cereales	72.9%	27.1%
¿Cuáles alimentos son fuente de proteína?	Carnes y huevos, lácteos	64.3%	35.7%
¿Cuál es la función principal de la proteína?	Formación, mantenimiento y reparación de huesos y tejidos	37.1%	62.9%
¿Cuál es la función principal de las grasas y carbohidratos?	Proveer energía	31.4%	68.6%

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 20 se muestran las preguntas realizadas en la evaluación que se efectuó a la población para medir conocimientos de alimentación saludable y deportiva. En primera instancia en esta se pueden observar los porcentajes de respuestas incorrectas y correctas que se obtuvieron para cada afirmación del falso y verdadero del cuestionario. Según esto, se hace notar que las primeras seis afirmaciones presentan mayor porcentaje de respuestas incorrectas, siendo los porcentajes bastante altos, por lo que es importante en este caso analizar y destacar estos temas, lo cual se hará más adelante como discusión. También se muestran las cuatro preguntas realizadas como complemento del falso y verdadero. Aquí se observa la misma tendencia, donde las dos primeras preguntas presentan porcentajes muy altos de respuestas incorrectas y las últimas dos porcentajes altos de respuestas correctas.

Tabla N° 21

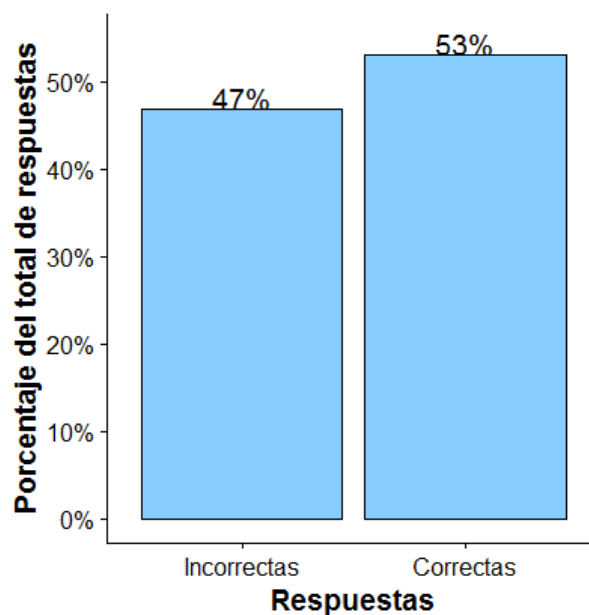
*Respuestas incorrectas observadas en las preguntas de conocimiento de alimentación saludable aplicadas a los adultos que practican artes marciales a la actividad, 2017.*

<b>Respuestas Incorrectas</b>	<b>Frec.</b>	<b>Frec. %</b>
<b>¿Cuáles alimentos son fuente de carbohidratos y/o fibra?</b>		
Carnes y huevos	1	2.0%
Carnes y huevos, cereales	16	32.7%
Cereales	15	30.6%
Verduras y frutas	8	16.3%
Verduras y frutas, carnes y huevos	6	12.2%
Verduras y frutas, carnes y huevos, cereales	3	6.1%
<b>¿Cuáles alimentos son fuente de proteína?</b>		
Carnes y huevos	29	67.4%
Carnes y huevos, cereales	3	7.0%
Frutas y verduras	2	4.7%
Lácteos, frutas y verduras	2	4.7%
Carnes y huevos, frutas y verduras	4	9.3%
Carnes y huevos, frutas y verduras, cereales	1	2.3%
Carnes y huevos, lácteos, cereales	1	2.3%
Carnes y huevos, frutas y verduras, lácteos, cereales	1	2.3%
<b>¿Cuál es la función principal de las grasas y carbohidratos?</b>		
Favorece la absorción de nutrientes	13	59.1%
Formación, mantenimiento y reparación de huesos y tejidos	9	40.9%
<b>¿Cuál es la función principal de la proteína?</b>		
Favorece la absorción de nutrientes	13	50.0%
Proveer Energía	13	50.0%

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 21 se desglosan las diferentes respuestas incorrectas que dio la población según las preguntas de alimentación saludable. En la primera sección se puede recalcar cómo un 32.7% de la población eligió como fuente de carbohidratos las carnes y huevos, además de cereales; un 30.6% eligió únicamente cereales, dejando las verduras y

frutas por fuera; en la segunda sección un 67.4% de la población eligió carnes y huevos como fuente de proteína, dejando por fuera los lácteos; además, se observa cómo se eligieron combinaciones de preguntas incorrectas incluyendo alimentos que no pertenecen al grupo requerido. En la tercera y cuarta sección se observa la proporción de población que eligió las dos opciones que no se debían elegir. Se destaca que como función de las grasas y carbohidratos se eligió en un 59.1% que favorecen la absorción de nutrientes, en la última pregunta se obtuvo 50% para las dos opciones incorrectas.



*Figura N° 18. Porcentaje de respuestas incorrectas y correctas del total de respuestas sobre las afirmaciones y preguntas de conocimiento, aplicadas a los adultos que practican artes marciales a la actividad, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

En la figura N° 18 se puede observar la distribución total de respuestas correctas e incorrectas de esta sección, donde en un 53% se obtuvo una mayoría de respuestas correctas y en un 47% una minoría de respuestas incorrectas.

#### 4.7 Relación entre el estado nutricional, porcentaje de grasa y hábitos nutricionales

Para poder relacionar el estado nutricional (o las categorías asociadas con el porcentaje de grasa corporal) con el consumo de los distintos tipos de alimentos, se decide capturar la magnitud de la frecuencia de consumo de cada grupo alimentos de manera que se pueda asociar un puntaje promedio de frecuencia de consumo en cada categoría de estado nutricional (o las categorías asociadas al porcentaje de grasa corporal). Lo anterior va a permitir comparar el consumo de alimentos con características importantes como el estado nutricional de las personas y el porcentaje de grasa corporal. Esto se va a demostrar a continuación.

*Tabla N° 22*

*Puntaje promedio de frecuencia de consumo por grupo de alimentos de interés según porcentaje de grasa corporal (Tanita) de los adultos que practican artes marciales a la actividad, 2017.*

Grupo de alimentos	% de grasa corporal				Valor p*
	Bajo	Recomendado	Alto	Muy alto	
Lácteos	4.50	4.30	3.31	3.18	0.15
Frutas	5.62	5.02	3.93	5.00	0.61
Vegetales	2.14	5.38	4.90	5.71	0.22
<b>Verduras harinosas</b>	<b>1.43</b>	<b>4.43</b>	<b>2.04</b>	<b>4.29</b>	<b>0.00**</b>
Origen animal	3.67	3.33	1.90	2.44	0.33
Cereales, panes o féculas	5.00	2.74	1.49	3.67	0.15
<b>Dulces</b>	<b>5.68</b>	<b>2.41</b>	<b>1.69</b>	<b>3.22</b>	<b>0.00**</b>
Grasas	2.87	2.44	1.85	2.95	0.81
Bebidas	2.65	3.19	2.68	3.27	0.89

\* Valor p de la prueba ANOVA de un factor.

\*\* Diferencia estadísticamente significativa.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 22 se puede observar la relación que se realizó según la frecuencia de consumo de alimentos y el porcentaje de grasa corporal obtenido mediante bioimpedancia, en esta se deduce que no se encuentra una relación lógica para esta relación, no se encontró diferencia estadísticamente significativa para la mayoría de alimentos.

*Tabla N° 23*

*Puntaje promedio de frecuencia de consumo por grupo de alimentos de interés según porcentaje de grasa corporal (pliegues) de los adultos que practican artes marciales a la actividad, 2017.*

Grupo de alimentos	% de grasa corporal			Valor p*
	Bajo	Recomendado	Alto	
Lácteos	6.82	4.26	3.09	0.07
Frutas	5.62	4.96	4.25	0.70
Vegetales	2.14	5.37	4.86	0.11
Verduras				
harinosas	1.43	4.26	3.14	0.07
Origen animal	3.67	3.28	1.69	0.21
Cereales, panes o féculas	5.00	2.69	1.80	0.17
<b>Dulces</b>	<b>5.68</b>	<b>2.35</b>	<b>2.31</b>	<b>0.00**</b>
Grasas	2.87	2.40	2.23	0.91
Bebidas	2.65	3.23	1.92	0.28

\* Valor p de la prueba ANOVA de un factor.

\*\* Diferencia estadísticamente significativa.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 23 se puede observar la relación que se realizó según la frecuencia de consumo de alimentos y el porcentaje de grasa corporal obtenido mediante pliegues cutáneos. En esta se deduce que no se encuentra una relación lógica para esta relación. No se encontró diferencia estadísticamente significativa para la mayoría de alimentos que se pueda relacionar con el porcentaje de grasa.

#### 4.8 Relación entre el estado nutricional, porcentaje de grasa y conocimiento nutricional

Para relacionar el estado nutricional y las distintas categorías de porcentaje de grasa corporal con el conocimiento general que tienen las personas sobre nutrición y alimentación saludable, se plantearon 15 preguntas sobre el tema. Para cada persona se contabilizó la cantidad de respuestas correctas dentro del total de preguntas y dicha cantidad se dividió entre 15 y se multiplicó por 100, esto con el objetivo de obtener, para cada persona, una nota final que representa su conocimiento sobre el tema y permita realizar comparaciones con otros individuos.

*Tabla N° 24*

*Nota promedio de las preguntas de conocimiento según estado nutricional y porcentaje de grasa de los adultos que practican artes marciales a la actividad, 2017.*

Estado Nutricional			% Grasa Corporal (Tanita)			% Grasa Corporal (Pliegues)		
Categoría	Nota promedio	Valor p*	Categoría	Nota promedio	Valor p*	Categoría	Nota promedio	Valor p*
Bajo peso	67		Bajo	50		Bajo	50	
Normal	50	0.38	Recomendado	53	0.64	Recomendado	54	0.74
Sobrepeso	56		Alto	51		Alto	48	
Obesidad	60		Muy alto	73				

\* Valor p de la prueba ANOVA de un factor.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 24 se puede observar la relación que se realizó según la evaluación antropométrica (estado nutricional y porcentaje de grasa) y el conocimiento nutricional de la población en estudio. En esta no se observa una relación lógica entre estas variables, ya que se puede observar en los tres casos personas con un estado nutricional normal y porcentaje de grasa recomendado, presentan bajas notas y en algunos casos, como en el porcentaje de grasa según Tanita, los que tienen un porcentaje muy alto de grasa tienen una nota promedio mayor, por lo que no tiene relevancia la relación.

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

## 5.1 Interpretación

Como parte importante del análisis, se examinan las características sociodemográficas de la muestra que se obtiene de los adultos, con el objetivo de contextualizar los resultados de las posteriores secciones. De esta manera es posible tener en mente dichas características al momento de proyectar los resultados a la población de interés.

Según los resultados del estudio sociodemográfico realizado se obtiene que más de la mitad de la población encuestada es representada por el sexo masculino, las mujeres representan únicamente un 27 % de la población total. Es importante destacar esto, ya que en la mayoría de estudios realizados se ve una tendencia a que este tipo de deporte sea practicado por el sexo masculino. En un estudio realizado por Rosa (2008), cita: “A pesar de un crecimiento notable de la participación de las mujeres en las modalidades deportivas en la actualidad, la lucha, el boxeo, y otras artes marciales y deportes de combate son considerados todavía como bastiones masculinos”.

Esta tendencia se ve totalmente marcada en este estudio también, pues se dice que aun las mujeres prefieren deportes como voleibol, yoga, spinning y aerobics. En el caso de los hombres se inclinan por el fútbol, béisbol y karate. Por otro lado, los hombres practican más deportes de contacto que las mujeres. Por último, son casi inexistentes, poco desarrollados, los deportes con participación simultánea de mujeres y hombres. Los casos señalados, ejemplifican la reproducción en el deporte de algunos estereotipos socialmente deformadores en el deporte. (Ulloa, Ciro y Ortis, 2017)

En cuanto a distribución etaria, se divide a la población en cuatro rangos etarios que van de los 20 a 40 años. Esta población se encuentra repartida muy equitativamente, sin

embargo, se encuentra una tendencia en la población en su mayoría de personas jóvenes que rondan de los 20 a 25 años, que es el rango de edad más sobresaliente.

Según la escolaridad de la población, se observa que la mitad cuenta con estudios universitarios. Ninguno de los participantes demostró tener una formación menor a la secundaria, por lo que se deduce con esto que la población se encuentra conformada por personas con un nivel de escolaridad medio y alto. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2016), la población con 15 años o más tienen en su mayoría únicamente la primaria completa, solo el 45,3% de los costarricenses entre 25 y 39 años tiene secundaria completa o más. También se dice que entre la población adulta costarricense (de 25 a 64 años) solo un 19,9% cuenta con un título en educación superior: una corta cifra para alcanzar el 32%. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2016)

Uno de los factores importantes a considerar en el nivel económico de una población es la situación laboral e ingreso mensual, para esto se obtuvo que un 87 % indica que sí tienen un trabajo. Según el ingreso mensual el rango de salario que se distingue es el que va de los 291 a 490 mil colones. De acuerdo con la información que brinda la Encuesta Nacional de Hogares del año 2016, en Costa Rica, en términos per cápita o por persona, el ingreso se estima en ₡369.518 mensuales (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2016). Comparándolos con el estudio, se puede decir que la mayoría de la población se ubica en el promedio a nivel nacional, solo un 17,1% de las personas gana menos de 290 mil colones, por lo que se puede deducir que la población, en su mayoría, cuenta con un ingreso mensual cercano al promedio a nivel nacional. Este factor es de relevancia, ya que el nivel económico que tiene una población puede influir en la elección de los alimentos y sus hábitos de

alimentación, por ende, es importante tener un marco de referencia dentro del cual se encuentra la población según su nivel adquisitivo.

Al analizar y tener un contexto claro de las principales características sociodemográficas que forman parte de la población, se procede a tomar en cuenta los aspectos más relevantes y parte importante del contenido de la investigación, el análisis de los hábitos de alimentación de estos sujetos.

El estudio de consumo de alimentos proporciona información cuantitativa y cualitativa sobre la ingesta dietética a nivel individual o de un grupo de población, que posteriormente podrá ser analizada según lo que se requiere sea en energía o nutrientes.

Se dice que los estudios de consumo alimentario son claves para la planificación alimentaria de una población, país o región. Existen diferentes métodos para conocer el consumo de alimentos y nutrientes de un individuo o grandes muestras de población, estas van a depender de los objetivos de la investigación. (Hernández, 2010)

En este caso se realizó una encuesta que incluye diversas preguntas que se van a evaluar a continuación. En la figura N° 8 se destaca que la población realiza en su mayoría más de cuatro tiempos de comida, una parte importante también realiza de tres a cuatro tiempos; comparando esto con la figura N° 9, la cual demuestra de esa frecuencia cuál de los seis tiempos al día son los más predominantes, entre estos destacan el desayuno, almuerzo y cena, los cuales son realizados por casi el total de la población. En cuanto a meriendas, es mayor consumida la merienda de la tarde. La merienda de la mañana y la colación nocturna son consumidas con menor frecuencia. Este punto es importante tomarlo en cuenta, ya que para una alimentación óptima es fundamental respetar cada día, el número de comidas, su

composición y los horarios. Según las recomendaciones generales se dice que se debe distribuir la alimentación de cinco a seis tiempos de comida, entre los que se incluyen: desayuno, meriendas, almuerzo y cena. Se debe comer con regularidad. (Villagómez, 2014)

Según Antuñano *et al.* (2009), la importancia de realizar entre cuatro y cinco comidas a lo largo del día radica en que de esta manera se puede repartir mejor el aporte energético y llegar con menor sensación de hambre (o ansiedad) a las comidas principales. En personas que realizan algún deporte hay que tener en cuenta el horario del entrenamiento, intentando siempre tomar algún alimento unas dos horas antes de este, y al finalizar el esfuerzo.

A pesar de que se identifica que la población realiza diferentes tiempos de comida durante el día, lo cual es lo recomendable según lo citado, esto no asegura que siempre se consuma lo adecuado. Es importante por ende investigar la escogencia de alimentos y métodos de preparación, este último es un factor importante a considerar cuando se analizan hábitos de alimentación, debido a que un alimento puede aportar muchos beneficios, pero factores como el método de cocción van a determinar si se aprovecha correctamente o no.

En la figura N° 10 se determinan los principales métodos de cocción que eligió la población. El principal método elegido por una mayoría es el método frito, se conoce que este es uno de los métodos que mayor aporte de grasa aporta a los alimentos, por lo cual se considera uno de los menos adecuados cuando se trata de preparar algún alimento. También se distingue el método a la plancha como otro de los principales, acompañado con el método cocido. Tipos de cocción como al vapor, horneados y asados tuvieron poca escogencia por la población. Debido a lo anterior se puede deducir que en la población predominan los métodos de cocción que sean rápidos, en los que no se deba dedicar mucho tiempo, como lo son los

métodos de cocción asados y al vapor, los cuales se consideran dentro de los más recomendables pero que requieren un mayor tiempo.

Parte fundamental de este apartado es conocer el lugar donde se consumen mayoritariamente los alimentos. Se entiende que mientras más se consuman alimentos fuera de casa se da un predominio de malos hábitos, además de que al consumir alimentos fuera de esta no se puede procurar una correcta y saludable manera de prepararlos, causa mayor dificultad elegir o calcular las cantidades a consumir. En este caso una mayoría de la población consume principalmente sus alimentos en sus casas, según como se ilustra en la figura N° 11, donde también predominan los que consumen sus alimentos en el lugar donde trabajan.

Aunado a la encuesta de hábitos de alimentación, se realiza una frecuencia de consumo que incluye distintos grupos de alimentos importantes para realizar el análisis completo de los hábitos de alimentación de la población en estudio. En el método de frecuencia de consumo de alimentos se pide que los sujetos reporten su frecuencia usual de consumo de cada alimento de una lista de alimentos de un periodo específico. Este método es altamente utilizado para medir la ingesta usual en estudios epidemiológicos debido a su practicidad. En este caso se utilizó una frecuencia dividida en nueve categorías distintas que se evaluarán a continuación.

La tabla N° 4 muestra los principales productos lácteos consumidos por la población en estudio. Se aprecia que el producto lácteo mayormente consumido es el helado, el cual tuvo el puntaje más alto. En segundo lugar, se coloca la leche semidescremada, y en tercer lugar el yogurt corriente. Según esto se deduce que no se realiza una correcta escogencia de los productos lácteos, ya que el helado se encuentra como producto de mayor consumo, pero

es uno de los derivados lácteos que aportan una alta cantidad de energía, grasa y azúcar y no aportan ningún beneficio importante para la salud. Otros productos que aportan mayor beneficio y que son bajos en azúcar como lo son el yogurt natural, yogurt *light* y la leche descremada tuvieron poca incidencia.

Por otro lado, la tabla N° 5 indica la frecuencia con la que se consumen los tres principales lácteos citados anteriormente. En este caso los helados son consumidos en su mayoría una vez a la semana y de dos a cuatro veces por semana, la leche y el yogurt muestran una incidencia similar y son consumidos en su mayoría de dos a cuatro veces por semana. Según la Organización Mundial de la Salud, se recomienda un consumo diario de tres porciones diarias de lácteos y sus derivados. Según esto se puede decir que no se cumplen las recomendaciones diarias del consumo de lácteos en esta población, ya que son consumidos semanalmente, y la opción de consumo diario fue poco seleccionada. Es importante recordar que la importancia del consumo de leche y sus derivados radica en que son alimentos de alto valor nutricional, fuentes de proteínas, vitaminas y minerales, especialmente de calcio (Huncharek, Muscat y Kupelnick, 2008). El calcio es esencial para el mantenimiento de la estructura ósea, además de que participa en una serie de funciones, como transmisión del impulso nervioso, en la coagulación de la sangre, mecanismo de secreción hormonal, entre otras funciones; por ende, por todo esto se hace importante que se mantenga un consumo constante de lácteos en la población.

Con esto se determina que hay una deficiencia en la ingesta de lácteos acompañada de una mala selección de estos, al preferir productos con un aporte alto de grasa y azúcar como lo son los helados y el yogurt corriente.

Por otra parte, la frecuencia de consumo de frutas y vegetales muestra una incidencia de consumo semanal de dos a cuatro veces por semana. Comparando estos resultados con lo que dicen las guías alimentarias de Costa Rica, se deben consumir al menos cinco porciones entre frutas y vegetales al día. En esta población no se cumplen las recomendaciones, ya que solamente un 21% de la población tiene un consumo diario, siendo esto una frecuencia relativamente baja.

Las frutas y las verduras son componentes esenciales de una dieta saludable, y un consumo diario y suficiente podría contribuir con la prevención de enfermedades importantes. Un informe de la OMS y la FAO publicado recientemente recomienda como objetivo poblacional la ingesta de un mínimo de 400 gramos diarios de frutas y verduras (excluidas las patatas y otros tubérculos feculentos) para prevenir enfermedades crónicas, así como para prevenir y mitigar varias carencias de micronutrientes. (Organización Mundial de la Salud)

Los productos de origen animal son fuente principal de proteínas de buena calidad que ayudan a la construcción de tejidos en nuestro cuerpo, estas aportan vitaminas del complejo B y algunos minerales. En personas que realizan ejercicio es fundamental su consumo debido a que esto va a garantizar la reconstrucción de los músculos y tejidos utilizados durante la actividad física. En las tablas N° 7 y 8 se puede apreciar el consumo de diferentes productos de origen animal de la población en estudio y la frecuencia con la cual se eligen. Entre los alimentos a destacar, los cuales cuentan con mayor puntaje, se encuentran los huevos, la carne de res, el queso fresco y el pollo con y sin piel; además, la frecuencia de consumo para estos cuatro productos es de dos a cuatro veces por semana. Al comparar esta información con las recomendaciones de las guías alimentarias de Costa Rica, las cuales

indican un consumo de carnes blancas mínimo de tres veces por semana pollo, pescado o pavo, y que el consumo de carnes rojas no exceda las tres veces por semana (Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias, 2010), se puede destacar que en esta población el consumo es adecuado. Además, es importante destacar que hay un elevado consumo de huevos, los cuales son una excelente fuente de proteínas de alto valor biológico. Con base en las guías alimentarias de Costa Rica, estas recomiendan el consumo de un huevo diario en personas sanas, por lo que en cuanto a productos de origen animal se cumple con la recomendación tanto de frecuencia como de calidad. Algunos productos como embutidos y quesos altos en grasa quedaron rezagados, lo cual es un punto positivo.

En cuanto a los alimentos que aportan carbohidratos, en la tabla N° 9 se obtienen los resultados según su consumo. El arroz blanco se mantiene como producto principal de mayor consumo; seguido de este se encuentran las leguminosas, el gallo pinto y las pastas. En esta sección quedan rezagados productos integrales como arroz integral, el cual no fue elegido por ninguna persona; además, productos como la avena y los cereales integrales no forman parte del consumo.

Según las recomendaciones se dice que la base de la alimentación se encuentra constituida por cereales y leguminosas. Este grupo es fundamental porque proporciona carbohidratos que dan energía para hacer funcionar el cuerpo. Se destaca la importancia de consumir leguminosas y cereales lo menos refinados posibles (cereales integrales). La recomendación ideal es consumir media taza de leguminosas diariamente. (Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias, 2010). En este caso se obtiene una frecuencia semanal de dos a cuatro veces por semana para este tipo de productos.

Entre los principales productos dulces destacan el azúcar blanco, los chocolates y las galletas con relleno. En esta sección llama la atención que el consumo de estos es realmente frecuente. El azúcar blanca es mayormente consumida todos los días o de dos a cuatro veces por semana, los chocolates y galletas dulces igualmente son consumidos varias veces a la semana. Si se compara este consumo con el de frutas y vegetales se hace notar que existe un gran auge del consumo de azúcar en la población y un pobre consumo de frutas y vegetales, los cuales en este caso no son consumidos diariamente casi por ninguna persona, a diferencia del azúcar, el cual tiene altas tendencias diarias de consumo.

Según un artículo realizado por Izquierdo (2013), un 20% de la ingesta calórica de los españoles procede de los hidratos de carbono denominados azúcares. Se ha asociado el consumo de azúcar con diversas patologías (diabetes, obesidad, caries, cardiovasculares), por ende, se concluye que un consumo moderado de azúcar (< 10% de la energía total) debe ser importante para una alimentación saludable y equilibrada.

En cuanto al consumo de aceites y grasas, se destaca un alto consumo de aceites vegetales y de comidas rápidas, el cual es uno de los puntos importantes a analizar. Se presenta un fenómeno parecido al de los azúcares. Al analizar la tabla N° 14, se puede observar que la tenencia es el consumo de dos a cuatro veces por semana, quedando en evidencia nuevamente que este tipo de comidas altas en grasas y azúcares y altamente procesadas tiene un gran auge en la población, dejando rezagados productos de alta calidad nutricional, como lo son los lácteos, las frutas y los vegetales.

Por último, con lo que respecta al consumo de bebidas, hay una gran incidencia en el consumo de agua pura, siendo este el más consumido; además, con respecto a la frecuencia de consumo, como se puede apreciar en la tabla N° 16, en su consumo predomina la

frecuencia diaria o de más de dos a tres veces al día. Este es un factor positivo, comparándola con otros productos como gaseosas o jugos empacados esta sigue teniendo una mayor influencia.

Como siguiente punto se procede a analizar a la población en el marco según la práctica deportiva.

Se muestra una incidencia en la práctica de Jiu Jitsu por sobre las demás artes marciales. Según el tiempo de antigüedad más de la mitad de la población lleva practicando algún tipo de estas artes por más de dos años, por lo que se deduce que se cuenta con una población con alta experiencia en la práctica de este tipo de deporte. Acompañado a esto se obtuvo que se practica la actividad con mayor frecuencia de tres a cuatro veces por semana, y se pasa de una a dos horas en la práctica o entrenamiento.

La mayoría de la población indica participar en competencias de artes marciales más allá de solo tomarlo como una distracción o ejercicio. En este punto se procedió a realizar dos preguntas que son importantes y que se van a discutir.

Según se ilustra en la figura N° 14, de los que participan en competencias de artes marciales un 66% sí cambia sus hábitos de alimentación en el periodo en que están compitiendo. Esto es importante, ya que en la mayoría de casos y estudios en este tipo de población este es uno de los temas más relevantes cuando de deportes de combate se habla.

Otro tema relevante es el de los métodos que se utilizan para bajar de peso en competencias. En la figura N° 15 se expone que una gran mayoría sí utiliza algún tipo de prácticas para bajar de peso, dentro de la cuales en la figura N° 16 destacan: disminuir el consumo de alimentos e inducir a la sudoración, con menos frecuencia se eligió el restringir

el consumo de líquidos y el consumo de algún producto, de igual forma fueron elegidas las cuatro opciones que se expusieron. Estos resultados concuerdan totalmente con las investigaciones realizadas por Maughan y Shirreffs (2013), quienes citan que la prevalencia del uso de métodos extremos para perder peso y de padecer desórdenes alimenticios es más alta en atletas que participan en competencias donde tienen que cumplir un peso específico, comparado con atletas que participan en competencias que no se enfocan en el peso. Se indica que el uso de estos métodos para bajar de peso supone un riesgo para la salud y el rendimiento. Se hace hincapié en la necesidad de estrategias para disminuir la incidencia de estas prácticas en este deporte.

Según un estudio realizado por Franchini, Brito y Artioli (2012), se exponen puntos parecidos a lo citado anteriormente. En este estudio se encontró una alta prevalencia de uso de métodos para bajar de peso independientemente de la disciplina de combate que se practique. Se indica que los métodos utilizados son perjudiciales para el rendimiento y la salud, que los métodos más utilizados son: reducir el consumo de energía, ayuno un día antes del pesaje, reducir el consumo de carbohidratos y grasas; y entre los métodos más agresivos destacan vómitos, pastillas para adelgazar, laxantes y diuréticos. En este estudio se encontró que la mayoría de los atletas reducen el peso corporal en un rango de 2-5%, pero hay evidencia de que se reduce de un 5 a 10% y aun se reportaron reducciones de más del 10% del peso corporal.

Se evaluó la autopercepción de los hábitos de alimentación de los sujetos. En la figura N° 17 se muestra que un 61.4 % de la población alega tener hábitos de alimentación regulares, se evidencia una autopercepción de los hábitos alimentarios negativa, esto se asocia con el hecho de que existe una alta incidencia de preocupación por los hábitos de alimentación e

imagen corporal en poblaciones que practican algún deporte. Se cita que entre muchas veces se encuentran características comunes en este tipo de poblaciones, de las cuales se puede encontrar baja autoestima, una imagen corporal distorsionada en la que el cuerpo es percibido con un exceso de peso, culpabilidad, ineficiencia, perfeccionismo y un sentido de pérdida de control. (Forsberg y Lock, 2007)

En la sección siguiente se analiza el cocimiento nutricional de la población en estudio. El resultado de la evaluación se analiza en la tabla N° 20. Como se observa en primera instancia, las primeras seis afirmaciones tuvieron un porcentaje realmente alto de respuestas incorrectas. Es importante analizar el contexto de algunas afirmaciones que resultaron incorrectas. Dentro de estas se incluyeron mitos que se dan en el deporte, como en el caso de las proteínas.

Más de la mitad de la población tiene la creencia de que mientras más proteína se consuma, más será el crecimiento muscular. Según Miñarro (2002), las personas que realizan ejercicio, especialmente los que desean aumentar su masa muscular, siguen la moda de tomar grandes cantidades de proteína para producir mayor masa muscular. Es importante aclarar que por sí solas las proteínas no aumentan la masa muscular, para esto es más importante realizar correctamente ejercicio de hipertrofia junto con una buena alimentación, ya que el exceso de proteína se termina eliminando.

El tema de la hidratación, es también punto relevante, ya que en este tema también se obtuvieron las mayores respuestas incorrectas. Se muestra una alta incidencia en creer que el agua pura va a reponer lo que se pierde en el ejercicio, menos de la mitad de la población afirmó que las bebidas hidratantes colaboran a reponer los fluidos perdidos en el ejercicio.

Otra de las afirmaciones que llama la atención analizar es la creencia de que las proteínas son la fuente principal de energía para los atletas. Se tiene un conocimiento muy erróneo del papel de las proteínas en el organismo, esto además se puede comparar con la pregunta realizada sobre los alimentos fuente de proteína, donde se obtuvo una incidencia relativamente alta de respuestas incorrectas. En la tabla N° 21 se muestran las respuestas que más se eligieron para esta pregunta, donde un 67% de la población escogió carnes y huevos únicamente como fuente de proteína, dejando de lado los lácteos; además, se obtuvieron respuestas que eligieron otros alimentos como cereales o frutas y verduras, siendo completamente erróneo.

Siguiendo esta misma línea, en lo que respecta a la escogencia de alimentos fuente de carbohidratos o fibra donde también hubo una alta incidencia en responder erróneamente, un 32.7% de la población incluyó carnes y huevos, siendo esto completamente erróneo, y un 30.6 % eligió solo cereales, dejando por fuera las verduras y frutas, concluyendo que en el tema de fuentes de alimentos hay una alta falta de información.

Por consiguiente, se analizan las dos últimas preguntas, las cuales se relacionan con la principal función de grasas y carbohidratos, para lo cual sí se obtuvo una mayoría de respuestas correctas, representando un 68, 6% de la población total. En lo que respecta a la función de las proteínas, se presenta el mismo fenómeno, donde una mayoría de 62,9% contestó correctamente; sin embargo, como se puede ver en la tabla N° 21, también se eligieron respuestas completamente erróneas para estas. En el caso de las proteínas, como se analizó anteriormente, se tiene la creencia que su función principal es dar energía.

Por último, en la figura N°18 se representa el porcentaje total de respuestas correctas e incorrectas. Según este, las respuestas correctas superan el porcentaje de respuestas

incorrectas, un 53% bien informado y un 47% mal informado; sin embargo, la diferencia entre las columnas no es alta. Se podría decir que la población se considera medianamente informada si se compara con el estudio realizado por Ocaña *et al.* (2010), en el cual se obtuvo un valor cercano a la media; sin embargo, se puede deducir que a pesar de que se muestra un mayor porcentaje de respuestas correctas, existen deficiencias distinguidas en cuanto a algunos temas, donde el porcentaje de respuestas incorrectas fue alto.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2011), brindar información nutricional mejora por si solo el comportamiento dietético y el estado nutricional. Gran causa de una alimentación deficiente son actitudes y prácticas que la educación puede mejorar, para erradicar tabúes, mitos, publicidad engañosa y prácticas negativas. Por ende, una población que cuente con un buen conocimiento en materia de nutrición, y en este caso de nutrición en deporte, puede mejorar significativamente las prácticas tan arraigadas que existen.

Finalmente, se procede a realizar el análisis del estado nutricional de la población para terminar de contextualizar cada aspecto y poder realizar un análisis de la relación de este con los demás puntos desarrollados.

Para el presente estudio se tomaron dos aspectos para el análisis del estado nutricional. En la figura N° 6 se observa la evaluación del estado nutricional según índice de masa corporal, en este se observa que un 57,1% de la población mantiene un estado nutricional normal; sin embargo, se demuestra también un 38,6 % de sobrepeso. Según lo que se expuso en la teoría, se recalca que el IMC no es un indicador que deba utilizarse para poblaciones de deportistas, ya que si se tiene un porcentaje alto de masa muscular no se

considera; por ende, en este caso la representación del IMC no se puede tomar en cuenta para evaluar a los sujetos.

En la figura N° 7 se observa la clasificación según el porcentaje de grasa obtenido por medio de dos métodos distintos, bioimpedancia y pliegues cutáneos. Es importante resaltar, según lo que se comentó anteriormente, que si se compara el porcentaje de personas que tienen un estado nutricional adecuado según el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa, se comprueba lo que dice la teoría. Según la clasificación de peso graso un 85,7 % y un 90% de la población tiene un porcentaje de grasa adecuado en comparación con el 57% que adjudica el IMC. Se da una diferencia relativamente grande.

Estos resultados se asemejan a un estudio realizado por Chamorro *et al.* (2004), en el cual se encontró que con el IMC se encuadran a los sujetos en grupos erróneos. Se observa que hay una gran dispersión de datos. Haciendo notar que deportistas con valores de IMC bajos tienen porcentajes grasos altos y otros con IMC altos, porcentajes grasos bajos.

En otro estudio realizado por Jacobson, Cook y Redus (2003), en donde se evaluó la correlación del índice de masa corporal con el porcentaje de grasa en jóvenes fisicoculturistas, se concluye que el índice de masa corporal es una estimación muy débil del porcentaje de grasa corporal para un grupo que se involucra en un vigoroso entrenamiento de resistencia.

Otro factor importante a analizar en la figura N° 7 son los dos diferentes métodos utilizados para medir el porcentaje de grasa. Se obtuvo una diferencia entre uno y otro de 4,7% para el grupo de recomendado. Según lo que se observa por medio de la Tanita (método bioimpedancia), se obtiene una clasificación más “porcentaje de grasa muy alto”, en

comparación con lo obtenido mediante pliegues, en la cual esta clasificación no se dio, por lo que se puede deducir que con el método de bioimpedancia en la mayoría de los casos sobreestimo el porcentaje de grasa en comparación con la evaluación por pliegues cutáneos.

En un estudio donde se realizó una valoración de los diferentes métodos de antropometría y aparatos de bioimpedancia para obtener el porcentaje de grasa, se obtuvo en el caso de las mujeres, los aparatos Tanita y Biospace Inbody presentaron índices de correlación que pueden ser considerados como buenos en comparación con el método de antropometría. (Portao, Bescós, Irurtia, Cacciatori y Vallejo, 2009)

Hetzler, Kimura, Haines, Labotz y Smith (2006) hallaron diferencias significativas entre la estimación de la masa grasa en un grupo de 57 deportistas de lucha entre el método de los pliegues cutáneos y el sistema de bioimpedancia.

En otro estudio realizado por Eguilaz, Morentín, Diez, Carretero y Martínez (2010), se encontraron diferencias de estimación de grasa corporal entre los diferentes métodos de bioimpedancia y pliegues cutáneos, y la concordancia entre métodos para clasificar individuos en normo peso o sobrepeso fue en general baja. Los resultados de este estudio apuntan a que la medida del contenido de grasa puede ser diferente en función del método de estimación empleado. La importancia de esto radica en que se tome como referencia el mismo aparato para un mismo individuo para obtener valores constantes.

En otro estudio realizado por Porta, Bescós y Vallejo (2009), donde se investigaron diferentes métodos para medir porcentaje de grasa, se dice que el aparato que ofreció una mejor concordancia con el método antropométrico fue el Tanita TBF-521, cuando fue utilizado en formato “atleta”; además, se recalca la importancia de que la bioimpedancia

solamente puede valorar, indirectamente, el volumen de agua corporal, del que se deriva, de forma doblemente indirecta, la estimación de la masa muscular y grasa, por lo que se presta para que haya errores.

Lo que se puede concluir en este caso es que los métodos de pliegues cutáneos y bioimpedancia pueden verse afectados por diferentes factores, como las medidas que se utilizan para los pliegues o las fórmulas usadas; además, va a haber una diferencia dependiendo del tipo de monitor de bioimpedancia que se emplee. Estos métodos también se pueden ver afectados por el contenido de grasa de la persona y el nivel de agua corporal, por lo que nunca se van a obtener datos idénticos al utilizar dos métodos diferentes como es el caso del estudio.

Hasta este punto se realiza el análisis de cada una de las variables que interesan estudiar en esta población. El objetivo del análisis de estas variables es poder realizar una relación final según lo que interesa en los puntos anteriores.

## **5.2 Relación entre porcentaje de grasa y hábitos de alimentación**

Se procede a realizar la relación entre el estado nutricional de la población tomando en cuenta porcentaje de grasa por pliegues y bioimpedancia y la relación con el consumo de alimentos.

Las tablas N° 22 y N° 23 comparan el puntaje promedio de consumo para cada uno de los alimentos de interés según las distintas categorías de porcentaje de grasa corporal medido a través de la Tanita o por pliegues.

Para saber de una manera formal si dicha diferencia observada en los promedios de consumo es estadísticamente significativa se utiliza la prueba ANOVA. Esta prueba compara

el puntaje promedio de consumo dentro de cada categoría de estado nutricional, y considerando la variabilidad de los puntajes y la cantidad de individuos dentro de cada categoría, indica si las diferencias observadas son estadísticamente significativas.

Lo anterior se evidencia en el valor “p” de la prueba. Si dicho valor es menor a un 5% (conocido como nivel significancia de la prueba), entonces es indicativo de que la prueba encontró una diferencia en los promedios significativa de forma probabilística.

Se observa en este caso que a pesar de haber diferencias promedio (de manera descriptiva) en cada uno de los grupos de alimentos, solo existe evidencia estadística sobre el consumo de verduras harinosas y dulces. Al respecto, se observa que las personas con niveles bajos de grasa corporal son las que consumen en menor frecuencia verduras harinosas y son las personas que consumen con mayor frecuencia dulces. Sin embargo, esto no es un dato que sea relevante para poder relacionar los hábitos de alimentación con el porcentaje de grasa; además, se encuentra poco sentido en que personas que tengan porcentajes de grasa corporal bajos consuman más dulces.

Según el fenómeno que se ha visto para esta población se cree que al tener la mayoría de la población porcentajes de grasa saludables no se pueden relacionar estos con los hábitos de alimentación. En secciones anteriores se evidenció que en la mayoría de los grupos de alimento no se cumple con las recomendaciones, por lo que en este caso los hábitos de alimentación y el estado nutricional no tienen relación alguna, ya que la población no tiene buenos hábitos de alimentación, pero a pesar de esto mantienen un buen estado nutricional, contrario a lo que indica la teoría.

### **5.3 Relación entre estado nutricional, porcentaje de grasa y conocimiento nutricional**

La tabla N° 24 compara la nota promedio observada dentro de las distintas categorías de estado nutricional y porcentaje de grasa corporal (obtenido a partir de la Tanita y por pliegues). Además, se calcula la prueba estadística ANOVA, con el objetivo de evidenciar si estadísticamente dichas diferencias son significativas. A pesar de que descriptivamente existen diferencias en los puntajes promedios, en ninguno de los casos (estado nutricional o porcentaje de grasa corporal) se encontraron diferencias suficientemente marcadas como para que la prueba mostrara un valor “p” menor a 5%. Lo anterior es evidencia de que el conocimiento nutricional y la alimentación saludable no son factores preponderantes para explicar el estado nutricional o la categoría de porcentaje de grasa corporal que presentan los individuos entrevistados.

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 Conclusiones

Según características sociodemográficas, se obtiene un mayor porcentaje de población de sexo masculino, con un promedio de edades de entre los 20 y 24 años. La población cuenta con un nivel educativo medio con mayoría de personas con estudios secundarios y universitarios.

Según hábitos de alimentación, existe una alta incidencia en realizar de tres a cuatro tiempos de comida, dentro de los cuales destacan el desayuno, almuerzo y cena como principales tiempos de comida realizados por la mayoría de la población.

La población se conforma mayoritariamente por sujetos que participan en competencias de artes marciales, siendo el jiu-jitsu uno de los deportes más practicados.

De la población que participa en competencias deportivas, más de la mitad asegura cambiar sus hábitos de alimentación durante los periodos de competencias; además, se evidencia una alta incidencia en realizar algún método para bajar de peso antes de las competencias, dentro de los que se destacan: restringir el consumo de líquidos y sudoración como principales métodos utilizados.

Como conclusión del análisis de las frecuencias de consumo, se destaca que en la mayoría de los grupos de alimentos no se cumple con las recomendaciones para una alimentación saludable. En el grupo de lácteos hay un incremento en el consumo de derivados lácteos altos en azúcar y grasas, como lo son los helados, poco consumo de leche fluida y de productos como yogurt natural o yogurt bajos en azúcar. Además, no existe un consumo diario de estos. En cuanto a los productos de origen animal se tiene un buen consumo, con una alta incidencia en el consumo de productos de alto valor biológico, como lo es el huevo;

además, se prefieren carnes bajas en grasa como pollo. Los embutidos y otros productos grasos son poco consumidos, y se tiene un bajo consumo de pescados.

Existe un bajo consumo de frutas y vegetales, para los cuales no se cumple con las recomendaciones diarias, ya que presentan frecuencias de consumo semanales y no diarios.

En cuanto al consumo de harinas, se da una preferencia por los granos como arroz y frijoles. Hay un bajo consumo de harinas integrales, arroz integral, cereales, pan integral o avena. La población tiene un alto consumo de dulces, especialmente chocolates, azúcar blanca y galletas con relleno; además, según la frecuencia se tiene un consumo semanal y diario de este tipo de productos.

En el grupo de aceites y grasas se menciona el uso de aceites vegetales y mantequilla. En esta sección se destaca un alto consumo de comidas rápidas, las cuales se consumen de forma semanal, siendo estas consumidas con más frecuencia que las frutas, los lácteos y los vegetales. Por último, en cuanto al consumo de bebidas se indica un adecuado consumo de agua pura, siendo el producto más consumido. Existe una baja incidencia del consumo de gaseosas, licor y cerveza.

En cuanto al conocimiento nutricional, se obtuvo un porcentaje general mayor de respuestas correctas que de incorrectas; sin embargo, la diferencia no fue muy significativa; además, en algunos temas de alimentación saludable y ejercicio se obtuvo un porcentaje muy elevado de respuestas incorrectas. Se concluye que la población tiene un conocimiento medio con deficiencias en ciertos temas de relevancia, principalmente cuando deben reconocer fuentes de proteínas y carbohidratos.

En cuanto a la valoración antropométrica, se concluye que el índice de masa corporal no es un indicador correcto para valorar este tipo de población, ya que se subestima el estado nutricional. Se obtuvo un mayor porcentaje de personas con un estado nutricional no adecuado en comparación con la clasificación por porcentaje de grasa.

Al realizar la valoración según porcentaje de grasa, se obtiene que una mayoría de los sujetos tiene un porcentaje de grasa adecuado. Al comparar el porcentaje de grasa obtenido por bioimpedancia y pliegues cutáneos, se obtiene una diferencia de resultados. La bioimpedancia mostró mayor porcentaje de población con un alto porcentaje de grasa que al realizar la valoración según los pliegues cutáneos.

Por último, al hacer la relación de estado nutricional (tomando en cuenta clasificación según porcentaje de grasa) con los hábitos de alimentación, se concluye que no existe evidencia estadística para probar que hay relación entre estas dos variables. Solo se obtuvo evidencia estadística sobre el consumo de verduras harinosas y dulces y se observa que las personas con niveles bajos de grasa corporal son las que consumen en menor frecuencia verduras harinosas y son las personas que consumen con mayor frecuencia dulces, siendo este un fenómeno que no tiene lógica alguna para ser considerado.

Igualmente, se analizó si existe relación entre el conocimiento nutricional y el estado nutricional. Se concluye que no existe evidencia estadística significativa, no se encontró una relación entre el estado nutricional (según IMC y porcentaje de grasa) y los valores de conocimiento nutricional.

## 6.2 Recomendaciones

- Realizar estudios que evidencien los cambios que realizan los sujetos que practican artes marciales durante los periodos de competencias, ya que se demostró en este estudio que hay una gran incidencia en este fenómeno; sin embargo, este no es un punto que se tomó en cuenta para valorar en el presente estudio.
- Elaborar investigaciones antropométricas de la composición corporal antes y después de las competencias, para demostrar si existe un cambio muy significativo en los diferentes componentes corporales, peso, porcentaje de grasa, porcentaje de agua, entre otros, ya que se demostró que existe una alta incidencia en la manipulación del peso corporal en estos periodos.
- Implementar programas de educación nutricional dirigidos especialmente hacia este tipo de población, enfocados hacia la erradicación de algunos métodos y prácticas inadecuadas que existen en este tipo de deporte, y que además se incluya la educación en alimentación saludable y reconocimiento de tipos de nutrientes, sus fuentes e importancia para nuestro organismo.
- Indagar sobre el consumo de suplementos deportivos en este tipo de población, que se dejó de lado en este caso y es relevante para poblaciones de deportistas.
- Incluir la participación de los profesionales en nutrición en este tipo de población que practica este deporte que es dejado de lado por ser menos popular, ya que es importante la participación activa de un profesional en competencias y academias formadoras de luchadores para erradicar las deficiencias y falta de información de la mayoría de población que practica deportes de combate.

- Establecer pautas nutricionales específicas para este tipo de deportes, pautas de alimentación para antes, durante y después de las competencias, que orienten tanto a los profesionales en nutrición como a los que practican este tipo de deportes, ya que existe poca información al respecto orientada a estos.
- Capacitar e informar a los entrenadores y cabezas de las diferentes academias y asociaciones de deportes de combate en Costa Rica sobre alimentación saludable, nutrición, y consecuencias de las prácticas para baja de peso, ya que ellos mismos en muchos casos son los que impulsan las malas prácticas por falta de conocimiento.
- Realizar un análisis antropométrico más extenso, que dure un periodo mayor de tiempo, y que se incluya el análisis de la composición corporal de una manera más completa. Además, es importante realizar un análisis más detallado de las prácticas alimentarias, incluyendo porciones, horarios, entre otros datos que puedan servir para comprobar si existe una relación entre los hábitos de alimentación y el estado nutricional.
- Realizar estudios comparativos donde se desarrolle un programa de educación nutricional para este tipo de población, para comprobar si esto puede hacer que se cambien los hábitos de alimentación y las prácticas erróneas que se practican y así poder analizar si el conocimiento nutricional puede mejorar los hábitos de alimentación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abellán, A. M. (2013). Efectos de las pérdidas de peso y la deshidratación en deportes de combate: una revisión. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 2(2), 59-68.
- Antuñano, N. P. G., Zenarruzabeitia, Z. M. y Camacho, A. M. R. (2009). *Alimentación, Nutrición e hidratación en el deporte*. Consejo Superior de Deportes. Recuperado a partir de <http://www.iesmanilva.es/attachments/article/693/guia-alimentacion-deporte.pdf>
- Artioli, G. G., Franchini, E., Nicastro, H., Sterkowicz, S., Solís, M. Y. & Lancha, A. H. (2010a). The need of a weight management control program in judo: a proposal based on the successful case of wrestling. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 7, 15. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-7-15>
- Artioli, G. G., Franchini, E., Nicastro, H., Sterkowicz, S., Solis, M. Y. & Lancha, A. H. (2010b). The need of a weight management control program in judo: a proposal based on the successful case of wrestling. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 7, 15. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-7-15>
- Belando, J. E. S. y Chamorro, R. P. G. (2009). *Valoración antropométrica de la composición corporal: Cineantropometría*. Universidad de Alicante.
- Ben-El Berkovich, Eliakim, A., Nemet, D., Stark, A. H., & Sinai, T. (2016). Rapid Weight Loss Among Adolescents Participating In Competitive Judo. *International Journal of Sport Nutrition & Exercise Metabolism*, 26(3), 276-284. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2015-0196>

- Bermúdez, J. L. J. (2015). La metodología de los deportes de combate y su incidencia en la práctica deportiva de la defensa personal en los Estudiantes de la Carrera de Cultura Física de la Universidad Técnica de Ambato. Recuperado a partir de <http://redi.uta.edu.ec/handle/123456789/8789>
- Bezares, V. del R. (2014). *Evaluación del estado de nutrición en el ciclo humano* (Vol. 2a. ed.). McGraw-Hill Interamericana. Recuperado a partir de <http://201.195.87.22:2222>
- Burke, L. (2009). *Nutrición En El Deporte / Nutrition in Sport: Un Enfoque Práctico*. Ed. Médica Panamericana.
- Burke, L. M., Hawley, J. A., Wong, S. H. S. & Jeukendrup, A. E. (2011). Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*, 29(sup1), S17-S27. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.585473>
- Cabezuelo, G. y Frontera, P. (2007). *Enséñame a comer: Hábitos, pautas y recetas para evitar la obesidad infantil* (Vol. 24). Edaf. Recuperado a partir de <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=kIEK5Y56QUAC&>
- Cañadas, L. (2013). Patrones de consumo, estado nutricional y suplementos dietarios en el Muay Thai. Recuperado a partir de <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/79>
- Chamorro, R. P. G., Ros, A. F. G. y Lorenzo, M. G. (2004). Índice de masa corporal y composición corporal. Un estudio antropométrico de 2500 deportistas de alto nivel. *Revista Digital Buenos Aires*. Recuperado a partir de <http://www.efdeportes.com/efd72/valorar.htm>

- Cillo, F. (2010). Deshidratación, descenso de peso y comida previa en deportes de combate. *ISDe Sports Magazine*, 2(7). Recuperado a partir de <http://www.isde.com.ar/ojs/index.php/isdesportsmagazine/article/viewFile/40/47>
- Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias. (2010). Guías Alimentarias para Costa Rica. Ministerio de Salud. Recuperado a partir de [https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores\\_en\\_salud/guiasalimentarias/guia\\_alimentarias\\_2011\\_completo.pdf](https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/guiasalimentarias/guia_alimentarias_2011_completo.pdf)
- Cruz, J. R. A., Armesilla, M. D. C., Lucas, A. H. de, Riaza, L. M., Pascual, C. M., Manzanillo, J. P. y Belando, J. E. S. (2010). Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso del Grupo Español de Cineantropometría (GREC) de la Federación Española de Medicina del Deporte (FEMEDE). *Archivos de Medicina del Deporte*, 27(139), 330-344.
- Cruz, J. R., Gómez, L. C., Ronconi, M., Vázquez, R. F. y Manzanillo, J. P. I. (2011). La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. *Revista Andaluza de medicina del deporte*, 4(4). Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/html/3233/323327668006/>
- Degoutte, F., Jouanel, P., Bègue, R. J., Colombier, M., Lac, G., Pequignot, J. M. & Filaire, E. (2006). Food Restriction, Performance, Biochemical, Psychological, and Endocrine Changes in Judo Athletes. *International Journal of Sports Medicine*, 27(1), 9-18. <https://doi.org/10.1055/s-2005-837505>
- Eguilaz, M. H. R. de, Morentín, B. M. de, Diez, S. P., Carretero, S. N. y Martínez, A. (2010). Estudio comparativo de medidas de composición corporal por absorciometría dual de rayos X, bioimpedancia y pliegues cutáneos en mujeres.

- Anales de La Real Academia Nacional de Farmacia*, 76(2). Recuperado a partir de <https://www.analesranf.com/index.php/aranf/article/view/1088>
- Federación Española de Medicina del Deporte. (2008). Consenso sobre bebidas para el deportista. Composición y pautas de reposición de fluidos, 25(126), 245-258.
- Fernández, A. S. (2010). El ABCD de la evaluación del estado de nutrición (1a. ed, p. 23). McGraw-Hill Interamericana. Recuperado a partir de <http://201.195.87.22:2222/?il=962>do de <http://201.195.87.22:2222>
- Forsberg, S. & Lock, J. (2007). The relationship between perfectionism, eating disorders and athletes: A review. *Minerva pediátrica*, 58(6), 525-36.
- Franchini, E., Brito, C. J. & Artioli, G. G. (2012). Weight loss in combat sports: physiological, psychological and performance effects. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 9, 52. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-9-52>
- Gallagher, D., Heymsfield, S. B., Moonseong Heo, Jebb, S. A., Murgatroyd, P. R. & Sakamoto, Y. (2000). Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *The American journal of clinical nutrition*, 72(3), 694–701.
- García-Pallarés, J., Cruz, E. de la, Torres-Bonete, M. D., Muriel, X. y Suárez, A. (2011). Metodologías y efectos de las caídas de peso en lucha olímpica: Una revisión. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 7. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=86517385010>
- Giampietro, M., Pujia, A. & Bertini, I. (2003). Anthropometric features and body composition of young athletes practicing karate at a high and medium competitive level. *Acta Diabetológica*, 40(0), s145-s148. <https://doi.org/10.1007/s00592-003-0049-3>

- Gibson, R. S. (2005). *Principles of Nutritional Assessment*. Oxford University Press.
- González, M. (2016). *Conocimientos, actitudes y prácticas sobre alimentación saludable y actividad física en el paciente obeso*. Universidad Fasta, Facultad de Ciencias Médicas. Recuperado a partir de <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/1304>
- Hernández, A. G. (2010). *Tratado de nutrición*. Ed. Médica Panamericana.
- Hetzler, R. K., Kimura, I. F., Haines, K., Labotz, M. & Smith, J. (2006). A Comparison of Bioelectrical Impedance and Skinfold Measurements in Determining Minimum Wrestling Weights in High School Wrestlers. *Journal of Athletic Training*, 41(1), 46-51.
- Heyward, V. (2008). *Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio*. Médica Panamericana.
- Huncharek, M., Muscat, J. & Kupelnick, B. (2008). Impact of dairy products and dietary calcium on bone-mineral content in children: Results of a meta-analysis. *Bone*, 43(2), 312-321. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2008.02.022>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2016). *Encuesta Nacional de Hogares Julio 2016: Resultados Generales* (Encuesta Nacional No. Volumen 3) (p. 122). San José: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Recuperado a partir de [http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documetos-biblioteca-virtual/reenaho2016\\_0.pdf](http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documetos-biblioteca-virtual/reenaho2016_0.pdf)
- International Society for the Advancement of Kinanthropometry. (2001). *International Standards for Anthropometric Assessment* (Vol. 5). Recuperado a partir de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1399-0039.1975.tb00527.x/full>

- Izquierdo, J. Q. (2013). Patrón de consumo e ingestas recomendadas de azúcar. *Nutrición Hospitalaria*, 28, 32–39.
- Jacobson, B. H., Cook, D. & Redus, B. (2003). Correlation between Body Mass Index and Percent Body Fat of Trained Body Builders. *Perceptual and Motor Skills*, 96(3), 931-932. <https://doi.org/10.2466/pms.2003.96.3.931>
- Maughan, R. J. & Shirreffs, S. M. (2013). *Food, Nutrition and Sports Performance III*. Routledge.
- Miñarro, P. Á. L. (2002). *Mitos y falsas creencias en la práctica deportiva*. INDE.
- Murray, B. (2007). Hydration and Physical Performance. *Journal of the American College of Nutrition*, 26(sup5), 542S-548S.  
<https://doi.org/10.1080/07315724.2007.10719656>
- Ocaña, M., Folle, R. & Saldaña, C. (2010). Habits and nutrition knowledge of adolescent performance swimmers. *European Journal of Human Movement*, 23, 95–106.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2011). La importancia de la Educación Nutricional. Recuperado a partir de <http://www.fao.org/ag/humannutrition/31779-02a54ce633a9507824a8e1165d4ae1d92.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Obesidad y sobrepeso. Recuperado 26 de septiembre de 2017, a partir de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/malnutrition/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (s. f.). Fomento del consumo mundial de frutas y verduras. Recuperado 9 de octubre de 2017, a partir de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/>

- Peinado, P. B., Bruzos, S. C., Candela, C. G. y Rosado, C. I. (2014). *Alimentación y Nutrición en la vida Activa: Ejercicio Físico y deporte*. Editorial UNED.
- Peniche, C. (2011). *Nutrición aplicada al deporte* (1a.ed, p. 242). McGraw-Hill Interamericana. Recuperado a partir de <http://201.195.87.22:2222/?il=579>
- Porta, J., Bescós, R., y Vallejo, L. (2009). El método antropométrico versus diferentes sistemas BIA para la estimación de la grasa corporal en deportistas. *Archivos de Medicina del Deporte*, 26(131), 187-193.
- Portao, J., Bescós, R., Iruiria, A., Cacciatori, E. y Vallejo, L. (2009). Valoración de la grasa corporal en jóvenes físicamente activos: antropometría vs bioimpedancia. *Nutrición Hospitalaria*, 24(5), 529-534.
- Remick, D., Chancellor, K., Pederson, J., Zambraski, E.J., Sawka, M.N. & Wenger, C.B. (1998). Hyperthermia and dehydration-related deaths associated with intentional rapid weight loss in three collegiate wrestlers--North Carolina, Wisconsin, and Michigan, November-December 1997. *Journal of the American Medical Association.*, 279(6), 105.
- Rosa, V. (2008). Las artes marciales y los deportes de combate en números: una mirada exploratoria sobre los datos numéricos o estadísticos en Portugal. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 3(2). Recuperado a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authType=crawler&jrnl=18858643&AN=32692215&h=eSm5fMjWD2Q7aUY4gWRG6gXjRdG8ZimSXF0r5hwomQjVADI0FQGocsiTwfAhTvhCB0R1NveDcTYp2UeyzFgMg%3D%3D&crl=c>
- Sánchez-López, J. y Fernández, T. (2014). *Atención en deportistas de artes marciales expertos versus novatos. Estudio de potenciales relacionados con eventos*.

- Thomas, D. T., Erdman, K. A. & Burke, L. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition & Dietetics*, 116(3), 501-528. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006>
- Úbeda, N., Palacios Gil-Antuñano, N., Montalvo Zenarruzabeitia, Z., García Juan, B., García, Á. e Iglesias-Gutiérrez, E. (2010). Hábitos alimenticios y composición corporal de deportistas españoles de élite pertenecientes a disciplinas de combate. *Nutrición Hospitalaria*, 25(3), 414-421.
- Ulloa, R. D., Ciro, M. P. M., y Ortis, L. C. (2017). Deporte y equidad de género. *Economía UNAM*, 14(40), 121-133. <https://doi.org/10.1016/j.eunam.2017.01.005>
- Urdampilleta, A., Martínez-Sanz, J. M., Julia-Sánchez, S. y Álvarez-Herms, J. (2013). Protocolo de hidratación antes, durante y después de la actividad físico-deportiva. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 31. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/html/2742/274229586004/>
- Urdampilleta, Aritz, Vicente-Salar, N. y Sanz, J. M. M. (2012). Necesidades proteicas de los deportistas y pautas dietético nutricionales para la ganancia de masa muscular. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 16(1), 25–35.
- Villagómez, M. E. (2014). *Nutrición clínica* (2a. ed.). México, D.F.: Editorial El Manual Moderno. Recuperado a partir de <http://www.ebrary.com>
- Wilmore, J. H. y Costill, D. L. (2007). *Fisiología del esfuerzo y el deporte*. Editorial Paidotribo.

## **ANEXOS**

Anexo N° 1

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Teléfono:(506) 2256-8197

# CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: **Relación de los hábitos de alimentación, conocimiento nutricional y estado nutricional de adultos de 20 a 40 años que practican artes marciales**

Nombre de la investigadora principal: **Andrea Pamela Fallas Paniagua**

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

## A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

Esta investigación se realiza por la estudiante Andrea Pamela Fallas Paniagua, la cual cursa la carrera de Nutrición en la Universidad Hispanoamericana. La participación en esta investigación es de ayuda para realizar mi trabajo de investigación, el cual es requisito para obtener el título de licenciatura. Los sujetos tendrán que participar una única vez en el estudio.

## B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

1. Para este estudio se van a tomar las siguientes medidas a los participantes: se va medir la estatura con un tallímetro portátil, se le medirá el peso en una balanza electrónica en la cual, además, se obtendrá el porcentaje de grasa; con cinta métrica se va a medir la circunferencia de su cintura, circunferencia de cadera y circunferencia de muñeca.
2. Se va a realizar además la toma de cinco pliegues cutáneos: tricipital, subescapular, cresta iliaca, supraespinal y abdominal. Para este se va a utilizar un caliper, se localiza la zona a medir, se realiza un pellizco en la zona y con ayuda del caliper se toma la medida.

3. Luego de la toma de medidas se deberá llenar una encuesta de hábitos de alimentación para conocer sobre métodos de cocción, horarios de alimentación, lugar donde se consumen los alimentos, entre otros. Deberá proporcionar información sociodemográfica como edad, sexo, e información relacionada a la actividad física que realiza, horarios, entre otros. Deberá llenar una frecuencia de consumo donde se debe marcar la frecuencia con la que se consumen algunos alimentos citados. Además de esto, debe contestar un diagnóstico, el cual consiste de un falso y verdadero y marque con equis.
4. Para esto el participante debe presentarse en el lugar acordado con la investigadora, debe asistir con ropa deportiva para que facilite la toma de las medidas y preferiblemente debe venir con tres horas de ayuno sin comer o tomar líquidos.
5. Para poder participar en la investigación los requisitos son: tener una edad de entre veinte y cuarenta años y realizar algún tipo de arte marcial.
6. El participante se compromete a colaborar en brindar la información personal necesaria para la investigación; además, debe permitir que se tomen las medidas necesarias y peso corporal.
7. El sujeto deberá participar una única vez.

**C. RIESGOS:**

1. La participación en este estudio puede significar cierto riesgo o molestia para usted por lo siguiente: por la pérdida de privacidad e intimidad debido a las medidas que se deben tomar, ya que los sujetos se deben descubrir la parte de arriba para la toma de pliegues cutáneos; los hombres deben de quitarse la camisa y las mujeres deben de quedarse en top. Además, se deberán quitar los zapatos y medias para poder subirse a la pesa. Se debe medir la circunferencia abdominal, para esto se deberá levantar la camisa o blusa, situaciones que pueden generar algún tipo de incomodidad para el participante. Además, se deberá brindar cierta información personal acerca de hábitos y costumbres personales.
2. Si sufriera algún daño como consecuencia de los procedimientos a los cuales será sometido para la realización de esta investigación, los investigadores participantes realizarán 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 los hábitos y este conocimiento beneficiará a otras personas en el futuro.

- E. Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con la investigadora Andrea Pamela Fallas Paniagua, quien debió haber contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas. Si quisiera mayor información más adelante, puede obtenerla llamando a la investigadora a cargo al teléfono 8819-2817, en el horario de lunes a viernes, de 9:00 am a 5:00 pm. Cualquier consulta adicional puede comunicarse con la Universidad Hispanoamericana al teléfono 2256-8197, de lunes a viernes en el horario de 8:00 am a 5:00 pm.
- 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 que 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 estas han sido contestadas de forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

---

Nombre, cédula y firma del sujeto (niños mayores de 12 años y adultos)

Fecha

---

Nombre, cédula y firma de la investigadora que solicita el consentimiento

Fecha

## Anexo N° 2

Instrumento “Hábitos de alimentación y características sociodemográficas”.

## I Parte. Encuesta “Hábitos de alimentación”

Código del encuestado:

Fecha:

Marque con una X en el recuadro según la opción correcta.

## 1.

<b>¿Cuántos tiempos de comida realiza al día?</b>	<b>Marque con una X la opción que proceda</b>
Uno o dos tiempos	
Tres o cuatro tiempos	
Más de cuatro tiempos	

## 2.

<b>¿Cuáles tiempos de comida realiza?</b>	<b>Marque con una X la opción u opciones correctas</b>
Desayuno	
Merienda mañana	
Almuerzo	
Merienda tarde	
Cena	
Colación nocturna	

## 3.

<b>¿Qué métodos de cocción utiliza para preparar sus alimentos?</b>	<b>Marque con una X la opción u opciones correctas</b>
Fritos	
Horneados	
Asados	

A la plancha	
Al vapor	
Cocidos	

4.

<b>¿En qué lugar consume frecuentemente sus alimentos?</b>	<b>Marque con una X la opción u opciones correctas</b>
Casa	
Trabajo	
Restaurante	
Otro:	

5.

<b>¿Participa en competencias de artes marciales?</b>	
Sí	
No	

6.

<b>Cuando participa en competencias deportivas, ¿su alimentación cambia?</b>	<b>Marque con una X la opción u opciones correctas</b>
Sí	
No	

7.

<b>¿Ha realizado algún tipo de práctica para bajar o mantener su peso en las competencias?</b>	<b>Marque con una X la opción correcta</b>
Sí	
No	

8.

<b>¿Cuál de estos métodos para bajar o mantener su peso ha realizado para competencias?</b>	<b>Marque con una X la opción u opciones correctas</b>
Restringir el consumo de líquidos	
Disminución del consumo de alimentos	
Sudoración	
Consumo de algún producto específico	

9.

<b>¿Cómo califica sus hábitos alimenticios?</b>	<b>Marque con una X la opción correcta</b>
Buenos	
Regulares	
Malos	

## II Parte. Características sociodemográficas

Marque con una X en el recuadro según la opción correcta.

1.

<b>Sexo</b>	
Femenino	
Masculino	

2.

<b>Edad</b>	
20 - 25 años	
26 - 30 años	
31 - 35 años	
36 - 40 años	

3.

<b>Nivel de escolaridad</b>	
Primaria	
Secundaria	
Técnico	
Universidad	

4.

<b>Tipo de vivienda en que habita</b>	
Alquilada	
Propia	
Prestada	
Otro	

5.

<b>Actualmente trabaja</b>	
Sí	
No	

6.

<b>Ingreso mensual promedio</b>	
☉100,000 – ☉290,000	
☉291,000 – ☉490,000	
más de ☉490,000	

7.

<b>Tipo de arte marcial que practica</b>	
Jiu-jitsu	
Kick boxing	
Muay thai	
MMA	
Boxeo	
Judo	
Otro. ¿Cuál?	

8.

<b>Cantidad de días que entrena a la semana</b>	
Uno o dos días	
De tres a cuatro días	
Más de cuatro días	

9.

<b>Horas de entrenamiento por día</b>	
Una o dos horas	
Tres o cuatro horas	
Más de cuatro horas	

10.

<b>Indique el tiempo que lleva practicando la actividad</b>	
De uno a tres meses	
De cuatro a seis meses	
De siete meses a un año	
Más de un año	
Más de dos años	















## Anexo N° 4

Instrumento “Conocimiento nutricional”.

Fecha:

Código del encuestado:

I Parte. Conocimiento de alimentación deportiva

- Según las siguientes afirmaciones marque con una x “verdadero” o “falso” según crea conveniente.

1.

<b>Las proteínas son la fuente primaria de energía muscular para los atletas</b>	
Verdadero	
Falso	

2.

<b>La deshidratación puede deteriorar el rendimiento deportivo</b>	
Verdadero	
Falso	

3.

<b>Durante la actividad física la sed es una guía adecuada de la necesidad de fluidos</b>	
Verdadero	
Falso	

4.

<b>Las bebidas hidratantes son la mejor manera de reemplazar los fluidos corporales durante el ejercicio</b>	
Verdadero	
Falso	

5.

<b>La cafeína es eficaz para mejorar el rendimiento en resistencia</b>	
Verdadero	
Falso	

6.

<b>No es importante lo que se coma antes de realizar algún ejercicio</b>	
Verdadero	
Falso	

7.

<b>Mientras más proteína se consuma, más será el incremento muscular</b>	
Verdadero	
Falso	

8.

<b>Se pierde grasa por medio de la sudoración</b>	
Verdadero	
Falso	

9.

<b>El agua es el mejor hidratante, ya que repone todo lo que perdemos mediante el sudor</b>	
Verdadero	
Falso	

10.

<b>Los carbohidratos son la principal fuente de energía para nuestro cerebro</b>	
Verdadero	
Falso	

11.

<b>Mantener un horario regular de comidas contribuye a mantener una buena salud</b>	
Verdadero	
Falso	

II Parte. Alimentación saludable

- **Marque con una x la opción que considere correcta. Puede marcar más de una opción.**

1.

<b>De los siguientes grupos de alimentos, ¿cuáles son fuente de carbohidratos o fibra?</b>	<b>Marque con una X la opción u opciones correctas</b>
Verduras y frutas	
Carnes y huevos	
Cereales	

2.

<b>De los siguientes grupos de alimentos ¿Cuáles son fuente de proteína?</b>	<b>Marque con una X la opción u opciones correctas</b>
Carnes y huevos	
Lácteos	
Frutas y verduras	
Cereales	

3.

<b>¿Cuál cree usted que es la función principal que tienen las grasas y los carbohidratos?</b>	<b>Marque con una X la opción u opciones correctas</b>
Formación, mantenimiento y reparación de huesos y tejidos	
Favorece la absorción de nutrientes	
Proveer energía	

4.

<b>¿Cuál cree usted que es la función principal que tienen las proteínas?</b>	<b>Marque con una X la opción u opciones correctas</b>
Formación, mantenimiento y reparación de huesos y tejidos	
Favorece la absorción de nutrientes	
Proveer energía	

## Anexo N° 5

Instrumento “Recolección de valoración antropométrica”.

Código:

Fecha:

Perfil antropométrico	
Peso corporal (kg)	
Talla (cm)	
IMC (kg/cm)	
% Grasa Tanita	
% Grasa pliegues	
Peso magro	
Peso graso	

Pliegues cutáneos	1	2	3
Tricipital			
Subescapular			
Supraespinal			
Abdominal			

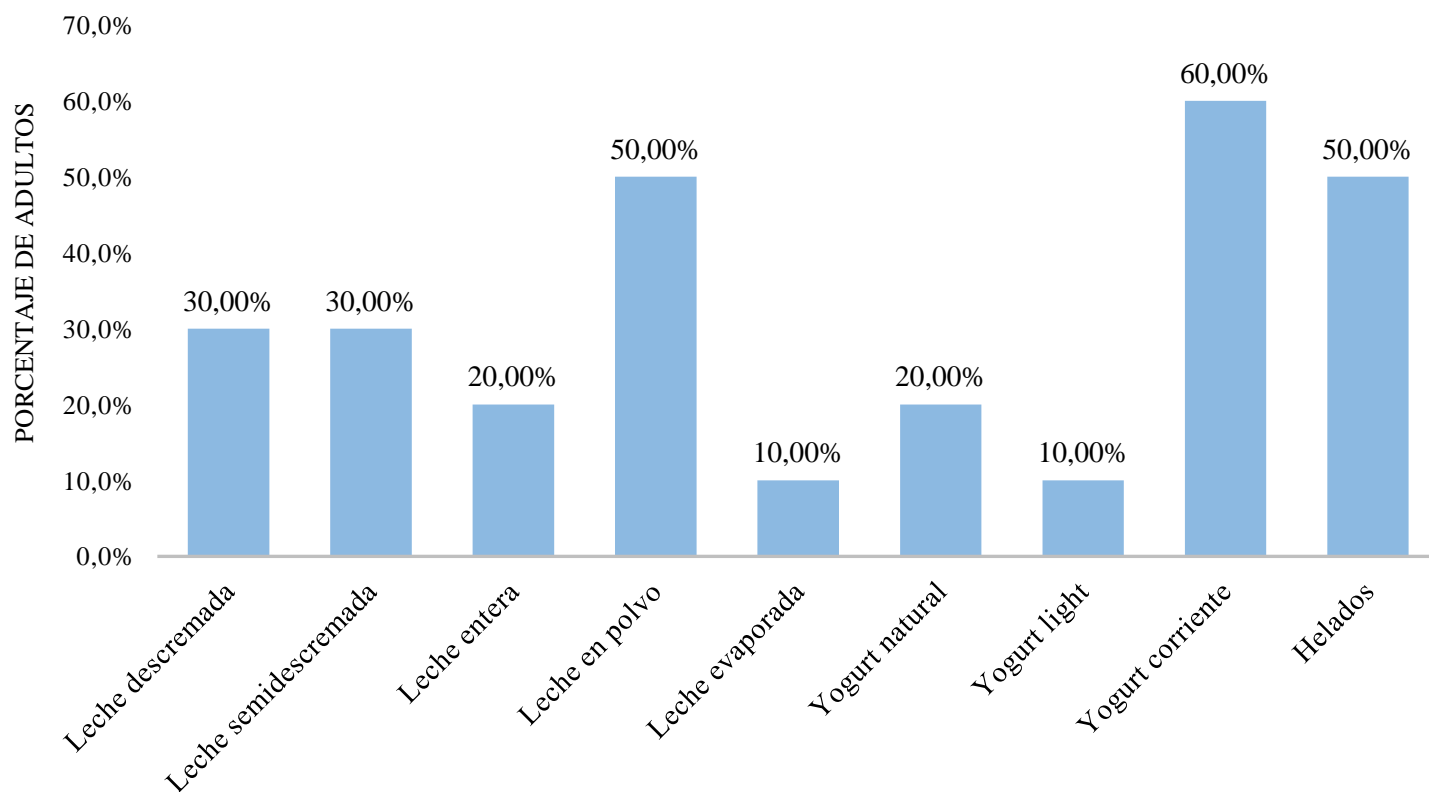
## Anexo N°6

Calcificación del porcentaje de grasa utilizado para el análisis antropométrico.

	<b>Edad</b>	<b>Bajo</b>	<b>Recomendado</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy alto</b>
<b>Mujer</b>	20 – 39	5 - 20	21 - 33	34 - 38	> 38
	40 – 59	5 - 22	23 - 34	35 - 40	> 40
	60 – 79	5 - 23	24 - 36	37 - 41	> 41
<b>Hombre</b>	20 – 39	5 - 7	8 - 20	21 - 25	> 25
	40 – 59	5 - 10	11 - 21	22 - 27	> 27
	60 – 79	5 - 12	13 - 25	26 - 30	> 30

Fuente: Manual de Instrucción Medidor de Grasa Corporal. (Gallagher et al American Journal of Clinical Nutrition vol. 72 set 20000)

## Anexo N° 7

**Resultados del plan piloto.****Resultados de hábitos de alimentación: frecuencia de consumo.**

*Figura N° 1. Consumo de lácteos en adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

Tabla N° 1

*Frecuencia del consumo de principales lácteos consumidos en adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Frecuencia</b>	<b>Leche en polvo</b>	<b>Yogurt corriente</b>	<b>Helados</b>
Nunca o menos de una vez al mes	5	4	<b>5</b>
De una a tres veces al mes	2	2	2
Una vez a la semana	-	1	1
De dos a cuatro veces a la semana	2	2	2
De cinco a seis veces a la semana	-	-	-
Una vez al día	-	1	-
De dos a tres veces al día	-	-	-
De cuatro a cinco veces al día	1	-	-
Más de seis veces al día	-	-	-
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tabla N° 2

*Frecuencia del consumo de frutas en adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje de personas</b>
Nunca o menos de una vez al mes	-
De una a tres veces al mes	10%
Una vez a la semana	20%
De dos a cuatro veces a la semana	20%
De cinco a seis veces a la semana	-
Una vez al día	10%
Dos o tres veces al día	20%
Cuatro o cinco veces al día	-
Más de seis veces al día	20%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tabla N° 3

*Frecuencia del consumo de vegetales en adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Frecuencia</b>	<b>% de personas</b>
Nunca o menos de una vez al mes	-
De una a tres veces al mes	-
Una vez a la semana	-
De dos a cuatro veces a la semana	30%
Cinco o seis veces a la semana	10%
Una vez al día	40%
Dos o tres veces al día	20%
Cuatro o cinco veces al día	-
Más de seis veces al día	-
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2017.

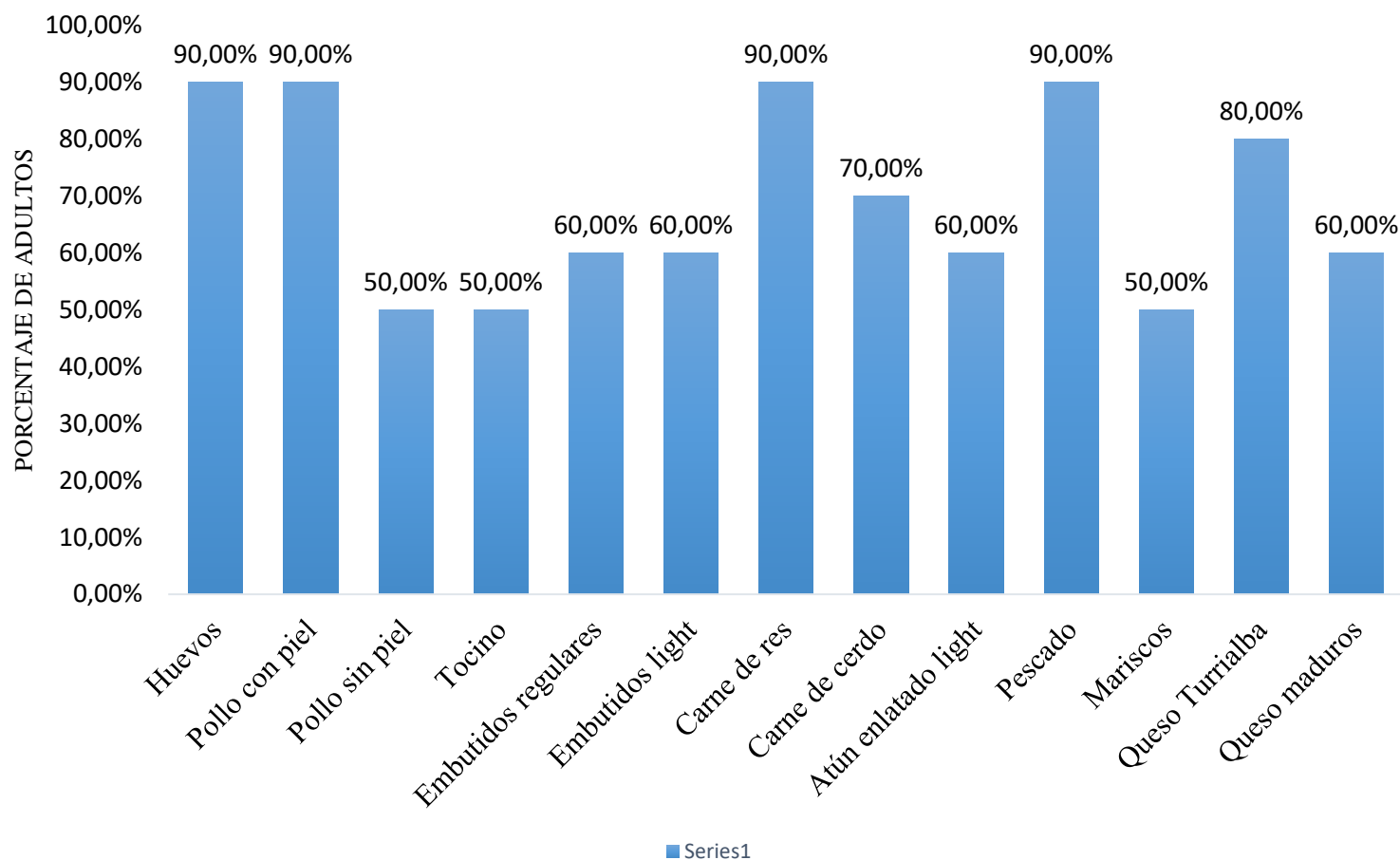
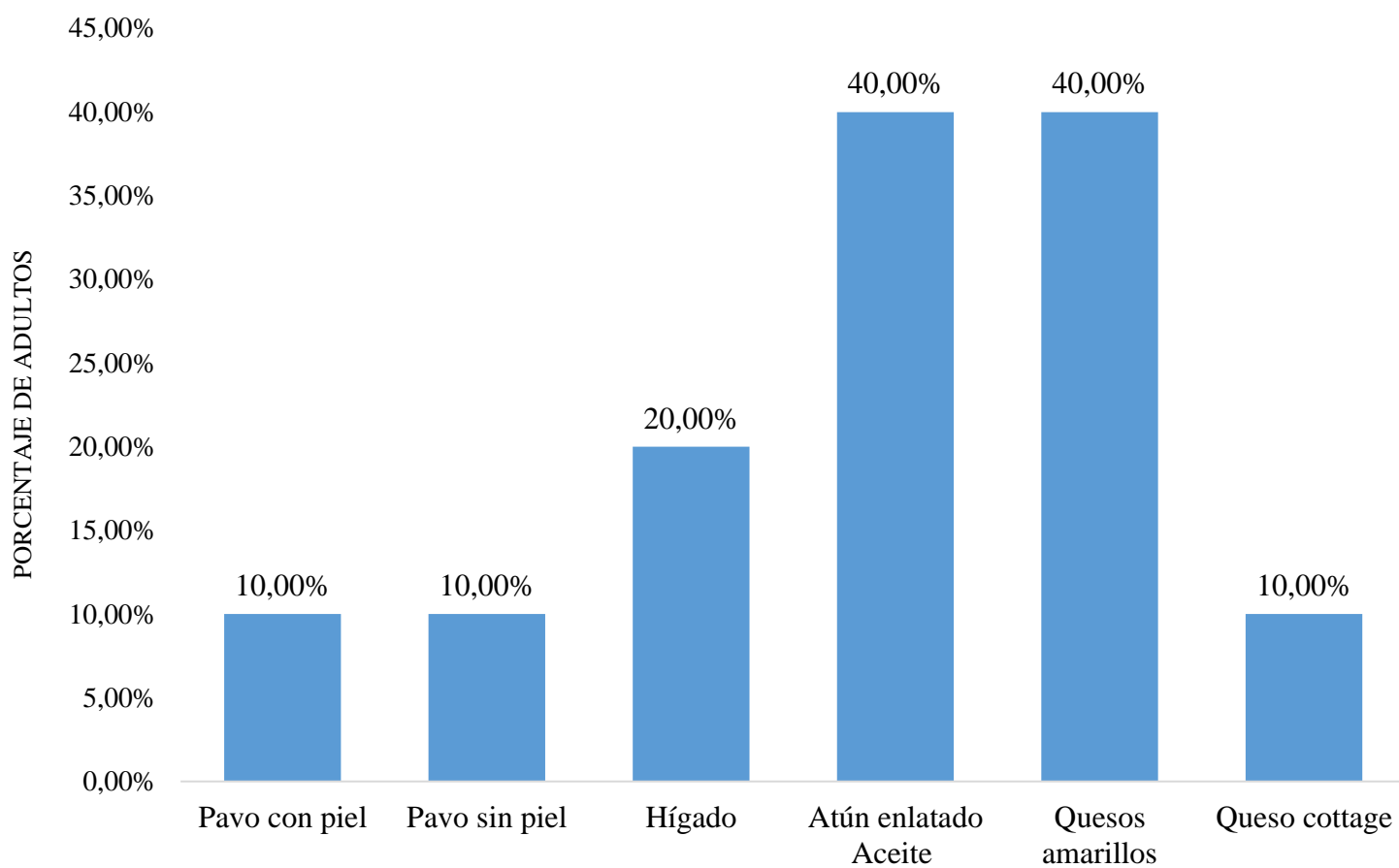


Figura N° 2. Consumo de productos de origen animal en adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.



*Figura N° 3. Consumo de productos de origen animal en adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

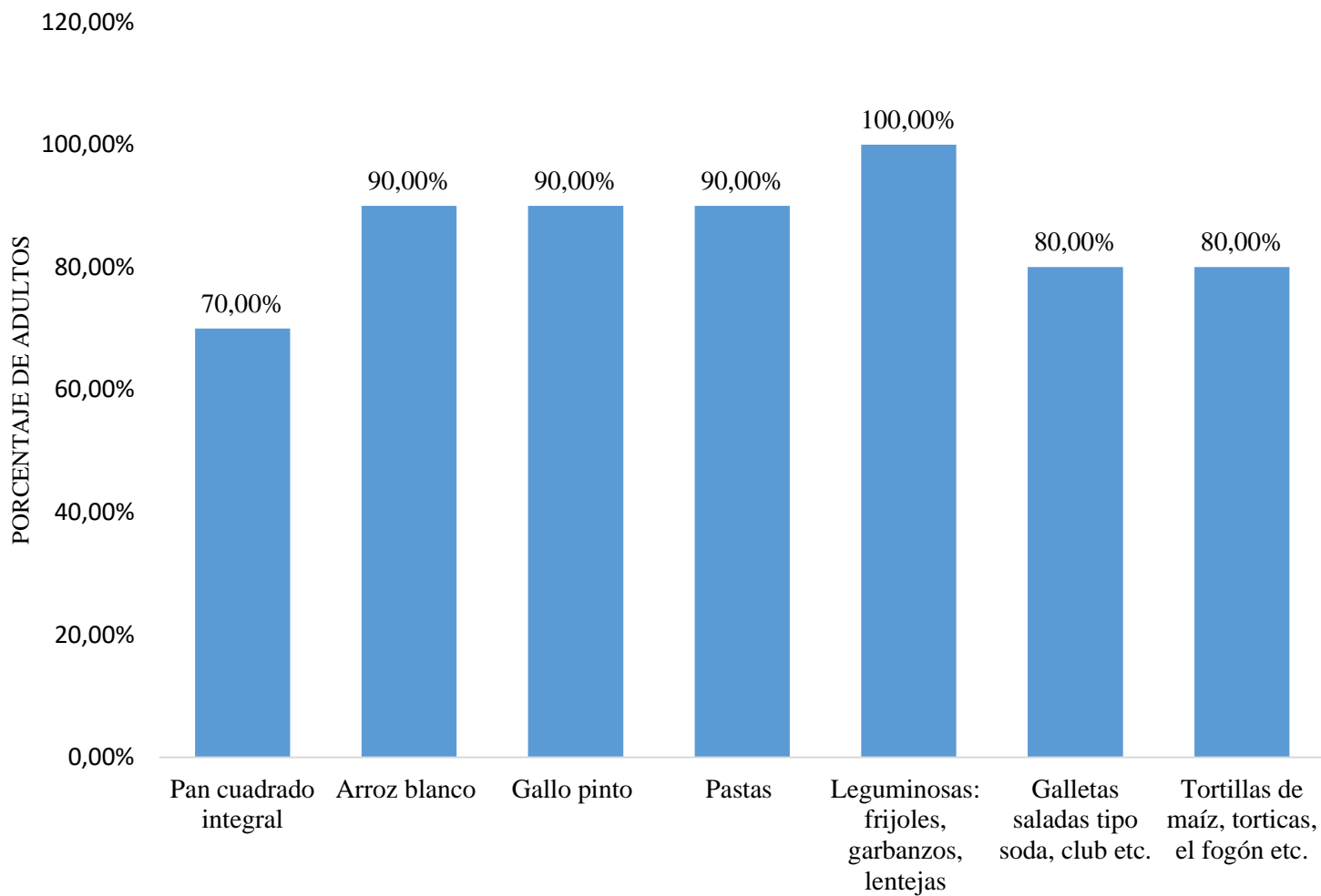


Figura N° 4. Principales cereales consumidos en adultos que practican artes marciales, 2017.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

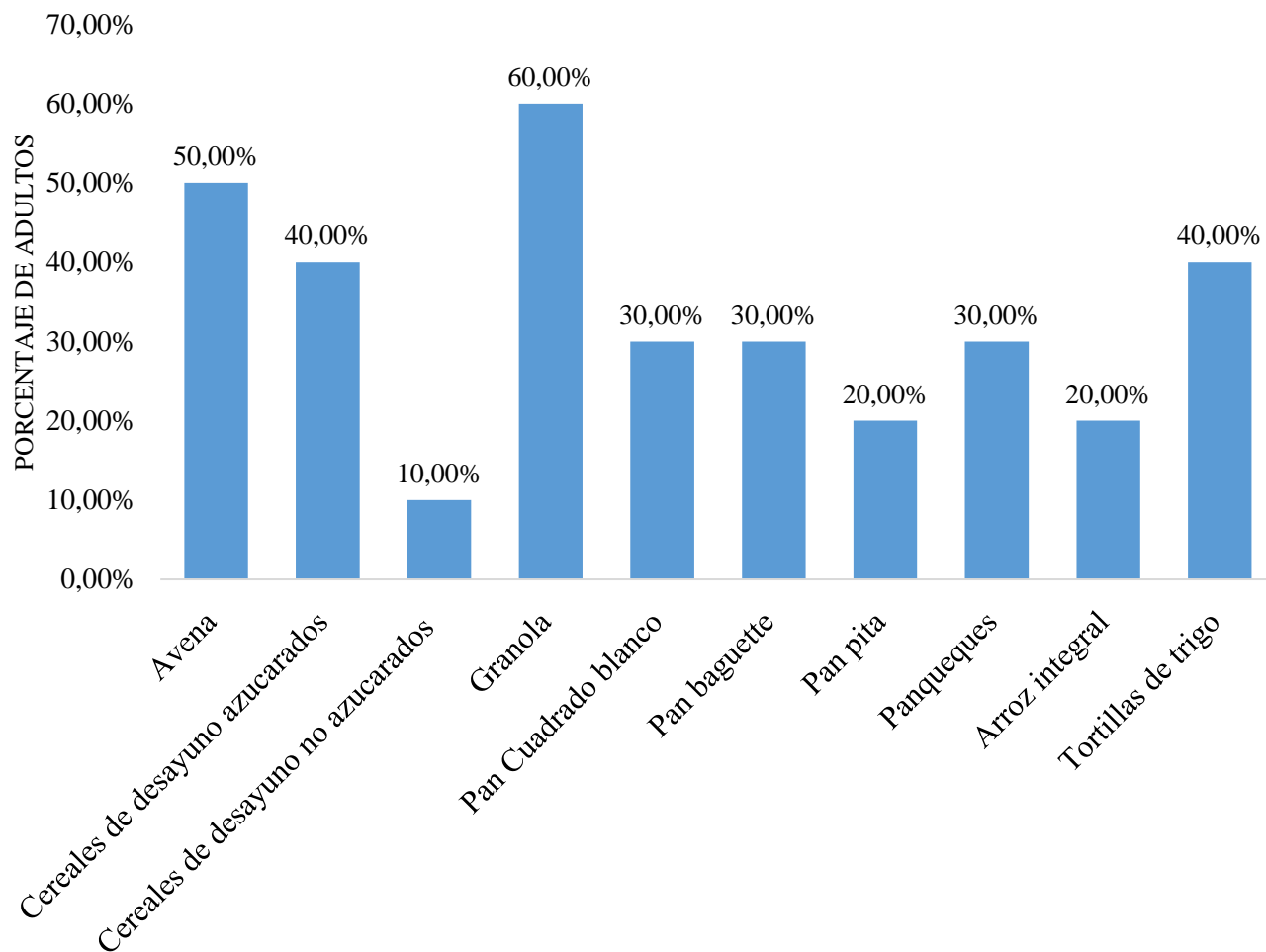
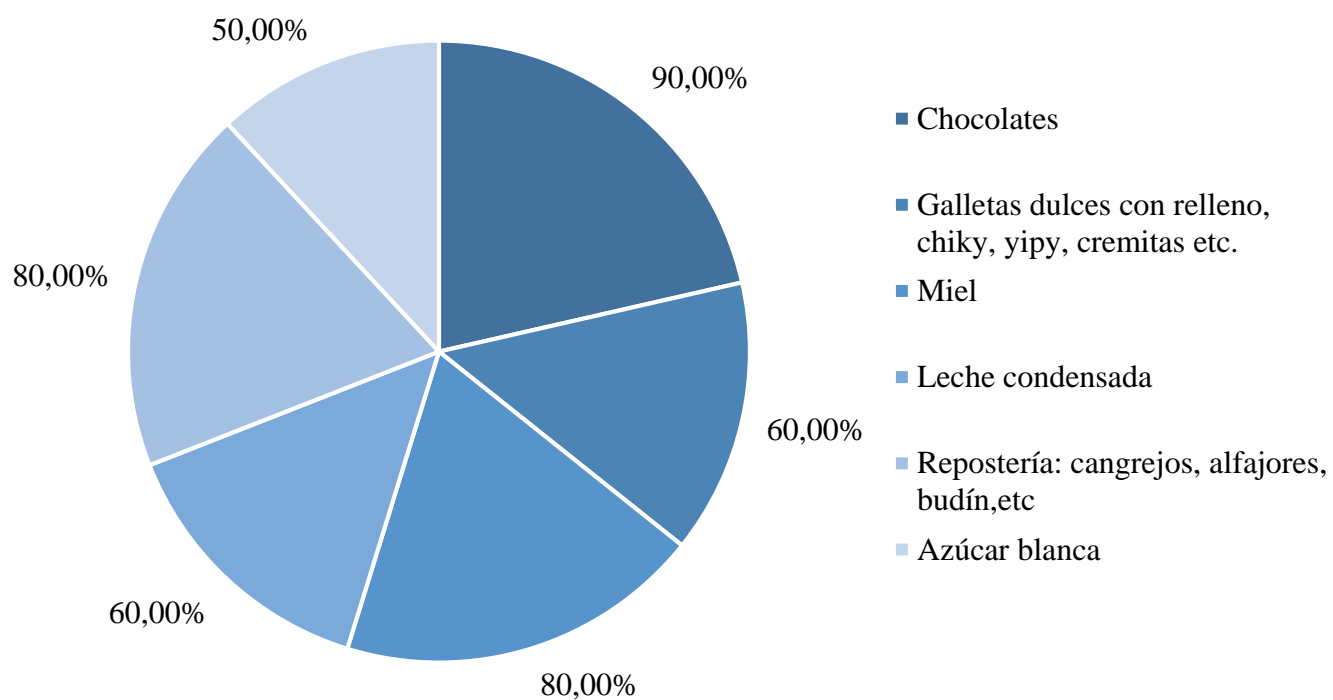


Figura N° 5. Cereales consumidos en adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia.



*Figura N° 6. Consumo de azúcares y derivados en adultos que practican artes marciales, 2017.  
Fuente: Elaboración propia, 2017.*

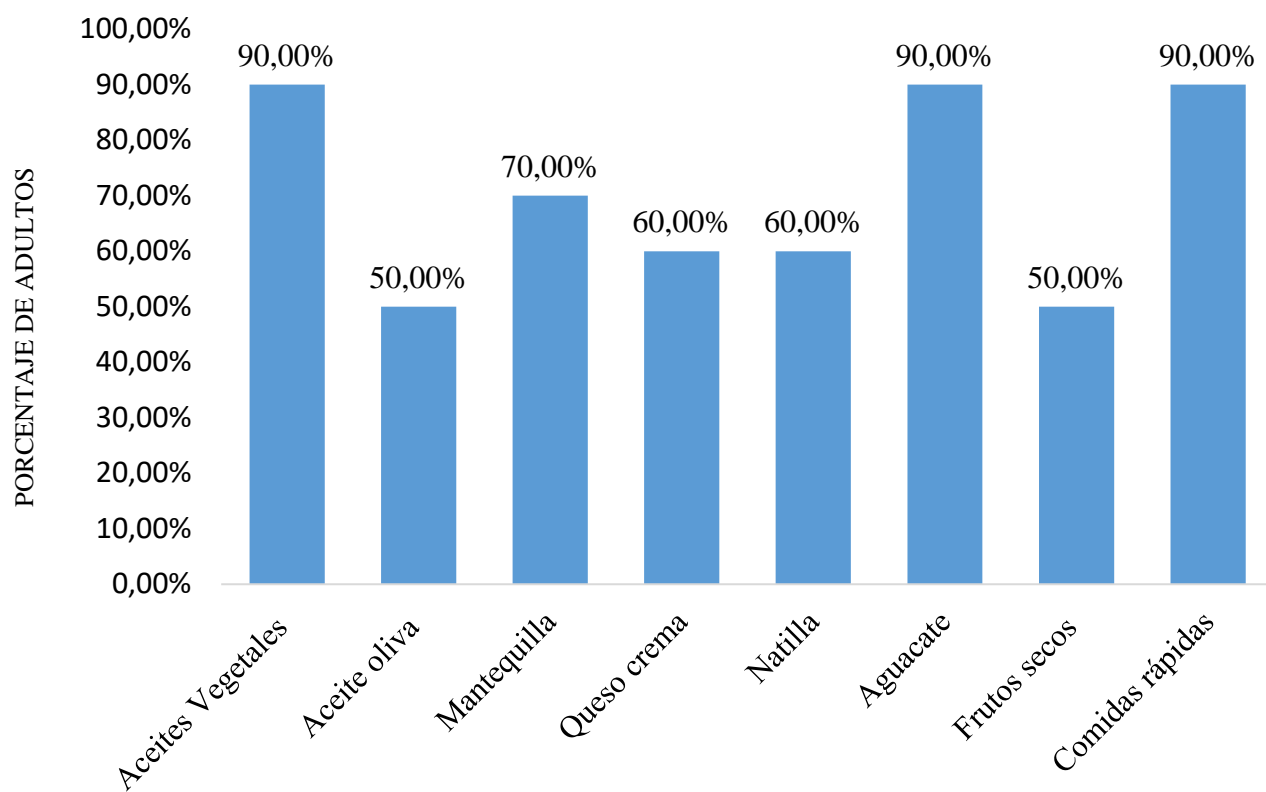
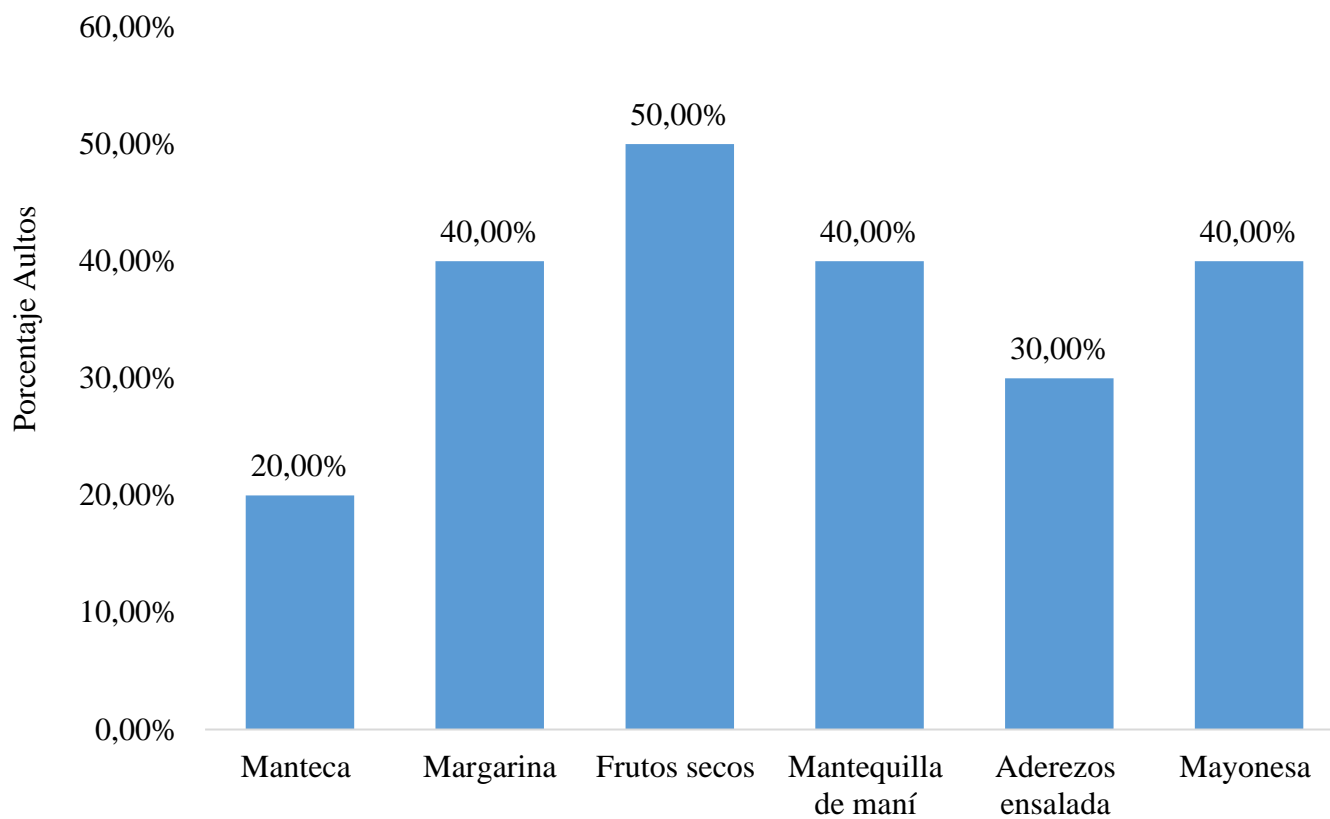


Figura N° 7. Consumo de aceites y grasas en adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.



*Figura N° 8. Consumo de aceites y grasas en adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

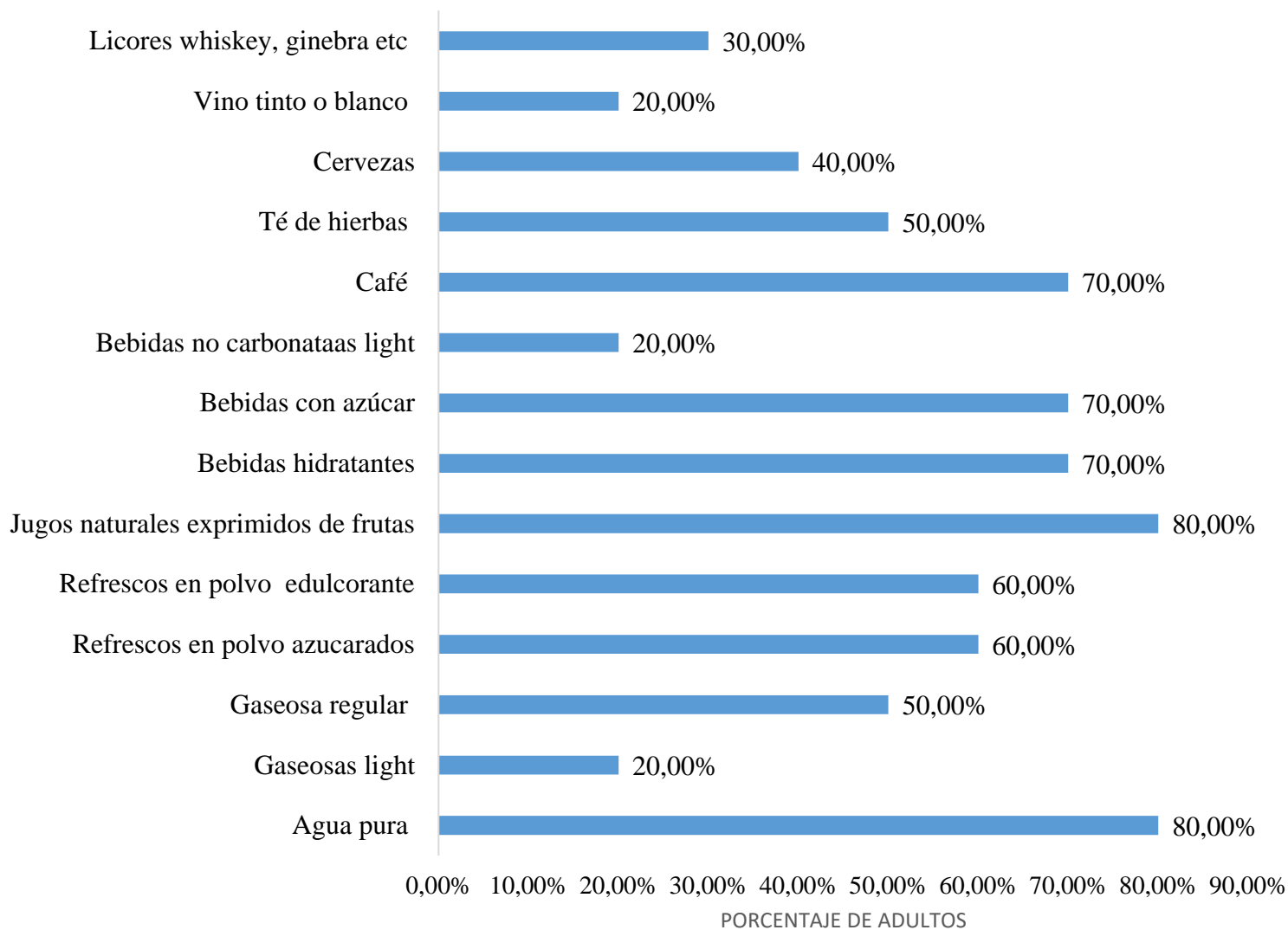


Figura N° 9. Consumo de bebidas y gaseosas en adultos que practican artes marciales, 2017.  
Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tabla N° 4

*Cantidad de tiempos de comida realizados al día en adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Cantidad de tiempos de comida</b>	<b>Porcentaje</b>
Uno o dos tiempos	-
Tres o cuatro tiempos	40%
Más de cuatro tiempos	60%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tabla N° 5

*Frecuencia de los tiempos de comida realizados al día en adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Tiempos de comida</b>	<b>Porcentaje</b>
Desayuno	100%
Merienda mañana	70%
Almuerzo	100%
Merienda tarde	70%
Cena	100%
Colación nocturna	30%

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tabla N° 6

*Métodos de cocción utilizados por la población de adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Métodos de cocción</b>	<b>Porcentaje</b>
Fritos	80%
Horneados	70%
Asados	70%
A la plancha	80%
Al vapor	40%
Cocidos	80%

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tabla N° 7

*Frecuencia del lugar de consumo de los alimentos en la población de adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Lugar consumo alimentos</b>	<b>Porcentaje</b>
Casa	100%
Trabajo	50%
Restaurante	60%

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tabla N° 8

*Cambio en la alimentación durante competencias deportivas en la población de adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Cuando participa en competencias deportivas, ¿su alimentación cambia?</b>	<b>Porcentaje de adultos</b>
Sí	70%
No	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

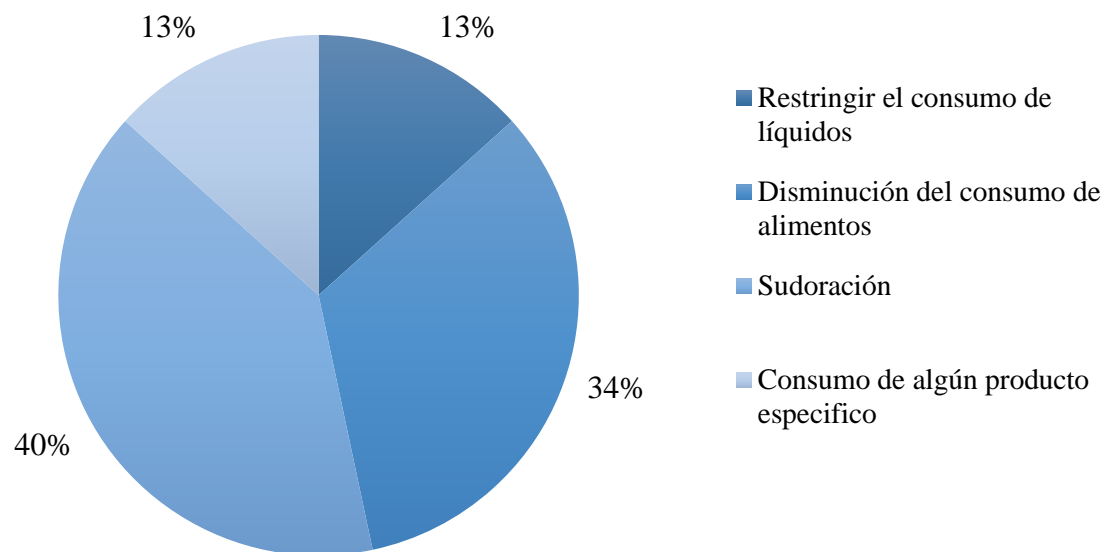
Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tabla N° 9

*Porcentaje de personas que realizan prácticas para bajar de peso en competencias deportivas en la población de adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>¿Ha realizado algún tipo de práctica para bajar o mantener su peso en las competencias?</b>	<b>Porcentaje de adultos</b>
Sí	70%
No	30%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2017.



*Figura N° 10. Métodos utilizados para disminuir peso en competencias en adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

## Características sociodemográficas

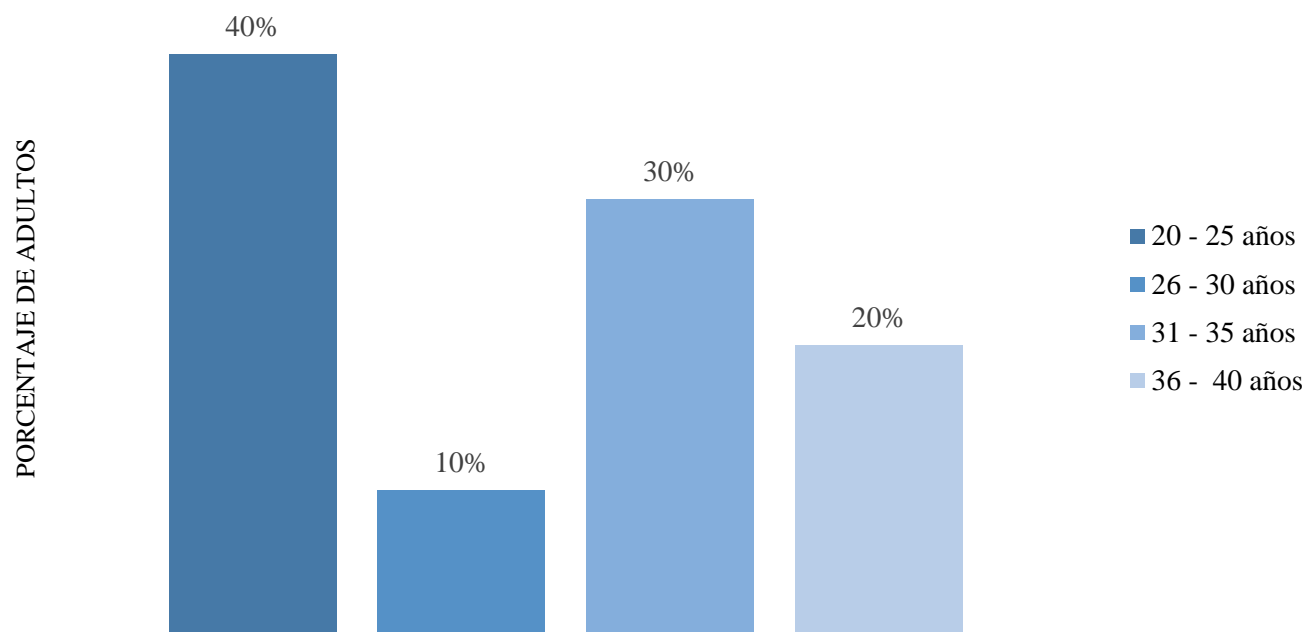


Figura N° 11. Distribución etaria de la población de adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

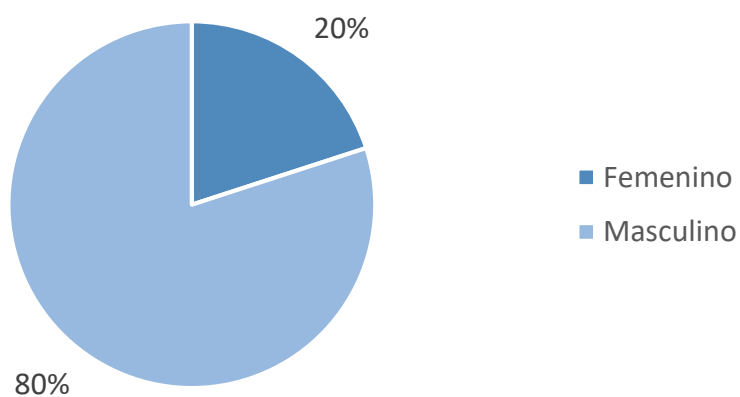


Figura N° 12. Distribución según sexo de la población de adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

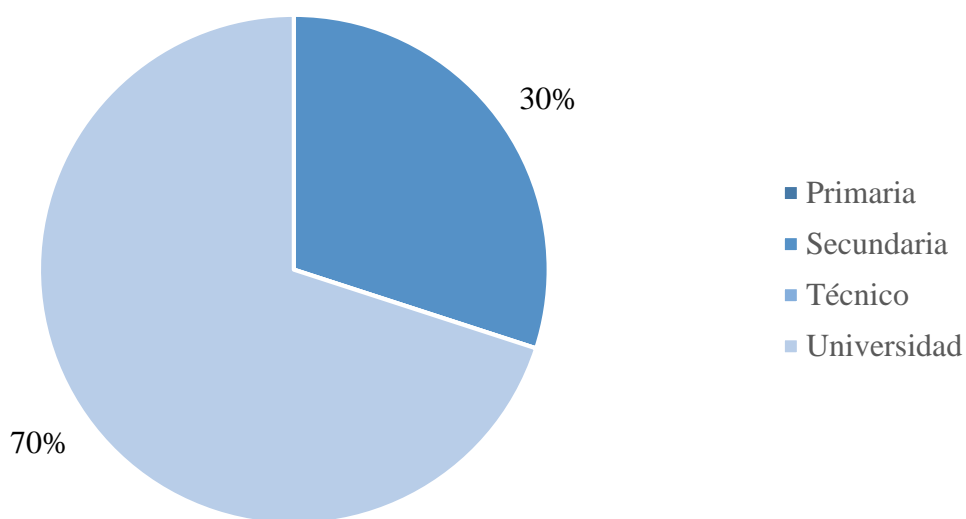


Figura N° 13. Nivel de escolaridad de la población de adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

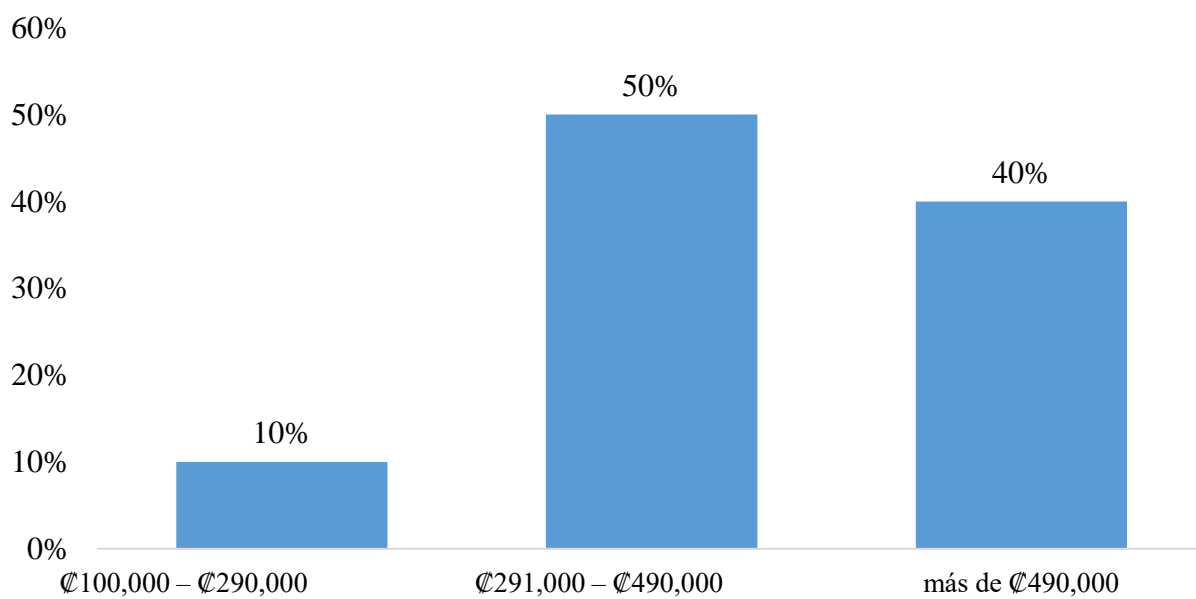


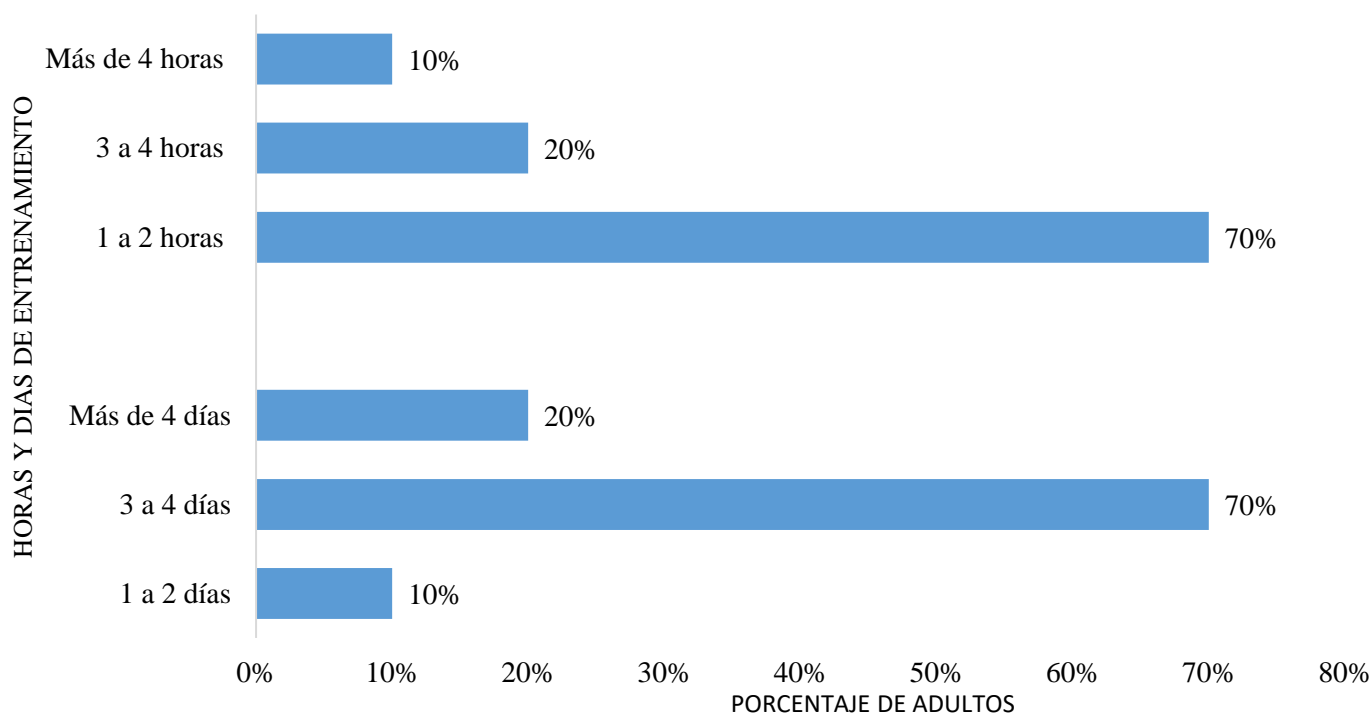
Figura N° 14. Ingreso mensual promedio en colones de la población de adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tabla N° 10

*Tipo de artes marciales que se practican en la población, 2017.*

<b>Tipo de arte marcial</b>	<b>Porcentaje de adultos</b>
Jiu-jitsu	60%
Kick boxing	10%
Muay thai	-
MMA	-
Boxeo	-
Judo	60%

Fuente: Elaboración propia, 2017.



*Figura N° 15. Cantidad de horas y días de entrenamiento de la población, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

**Evaluación nutricional***Tabla N° 11**Peso, talla e índice de masa corporal de los adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Código</b>	<b>Sexo</b>	<b>Peso (Kg)</b>	<b>Talla (cm)</b>	<b>Índice de masa corporal</b>
<b>1</b>	Masculino	60,4	165,5	22,1 kg/m <sup>2</sup>
<b>2</b>	Masculino	71,1	176	22,9 kg/m <sup>2</sup>
<b>3</b>	Masculino	67,5	160	26,3 kg/m <sup>2</sup>
<b>4</b>	Masculino	77	180	15,6 kg/m <sup>2</sup>
<b>5</b>	Femenino	64,8	154,2	29,7 kg/m <sup>2</sup>
<b>6</b>	Masculino	87,3	186	14,6 kg/m <sup>2</sup>
<b>7</b>	Masculino	67,5	166	24,4 kg/m <sup>2</sup>
<b>8</b>	Masculino	72,5	171	24,7 kg/m <sup>2</sup>
<b>9</b>	Masculino	66,6	170,6	22,7 kg/m <sup>2</sup>

<b>10</b>	Femenino	59,9	160,5	23,1
				kg/m <sup>2</sup>
	<b>Promedio</b>	<b>69,46</b>	<b>168,98</b>	<b>22,61</b>

Fuente: Elaboración propia, 2017.

*Tabla N° 12*

*Porcentaje de grasa según sexo, peso magro y peso graso de los adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Sexo</b>	<b>Porcentaje de grasa en pliegues</b>	<b>Peso magro</b>	<b>Peso graso</b>
Masculino	13,6%	52,2 kg	8,2 kg
Masculino	15,8%	59,8 kg	11,3 kg
Masculino	12,4%	59,2 kg	8,3 kg
Masculino	15,6%	65 kg	12 kg
Femenino	29,7%	45,6 kg	19,2 kg
Masculino	14,6%	74,5 kg	12,8 kg
Masculino	16,7%	56,2 kg	11,3 kg
Masculino	15,2%	61,5 kg	11 kg
Masculino	14,4%	57 kg	9,6 kg
Femenino	26,1%	44,2 kg	15,7 kg
<b>Promedio</b>	<b>17,4</b>	<b>57,52</b>	<b>11,94</b>

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tabla N° 13

*Porcentaje de grasa obtenido por pliegues versus porcentaje de grasa por bioimpedancia de los adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Código</b>	<b>Porcentaje de grasa en pliegues</b>	<b>Porcentaje de grasa Tanita</b>
<b>1</b>	13,6 %	11,6 %
<b>2</b>	15,8 %	18 %
<b>3</b>	12,4 %	19,6 %
<b>4</b>	15,6 %	16,7 %
<b>5</b>	29,7 %	30,9 %
<b>6</b>	14,6 %	15,3 %
<b>7</b>	16,7 %	17,4 %
<b>8</b>	15,2 %	16,4 %
<b>9</b>	14,4 %	14,9 %
<b>10</b>	26,1 %	26,5 %

Fuente: Elaboración propia, 2017.

### **Evaluación de alimentación saludable**

Tabla N° 14

*Porcentaje de falsos y verdaderos obtenidos en la evaluación de alimentación saludable, en la población de adultos que practican artes marciales, 2017.*

<b>Afirmaciones de encuesta alimentación en el deporte</b>	<b>Respuesta correcta</b>	<b>Porcentaje de falsos</b>	<b>Porcentaje de verdaderos</b>
1. Las proteínas son la fuente primaria de energía muscular para los atletas.	Falso	50%	50%
2. La deshidratación puede deteriorar el rendimiento deportivo.	Verdadero	10%	90%
3. Durante la actividad física la sed es una guía adecuada de la necesidad de fluidos.	Falsa	20%	80%
4. Las bebidas hidratantes son la mejor manera de reemplazar los fluidos corporales durante el ejercicio.	Verdadero	60%	40%
5. La cafeína es eficaz para mejorar el rendimiento en resistencia.	Verdadero	40%	60%

---

6. No es importante lo que se coma antes de realizar algún ejercicio.	Falsa	100%	0%
7. Mientras más proteína se consuma, más será el incremento muscular.	Falsa	20%	80%
8. Se pierde grasa por medio de la sudoración.	Falsa	70%	30%
9. El agua es el mejor hidratante, ya que repone todo lo que perdemos mediante el sudor.	Falsa	40%	60%
10. Los carbohidratos son la principal fuente de energía para nuestro cerebro.	Verdadero	20%	80%
11. Mantener un horario regular de comidas contribuye a mantener una buena salud.	Verdadero	0%	100%

---

Fuente: Elaboración propia, 2017.

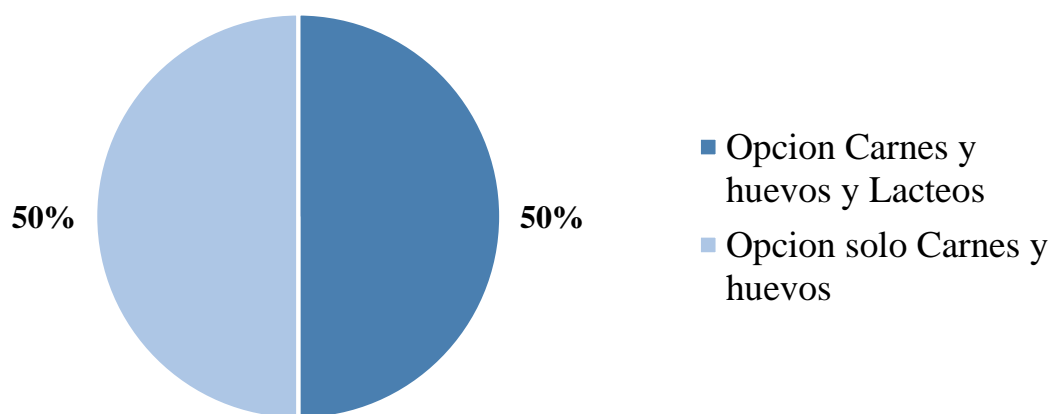


Figura N° 16. Porcentaje de respuestas al requerir que se indiquen los alimentos fuentes de proteína según la evaluación realizada a la población de adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.

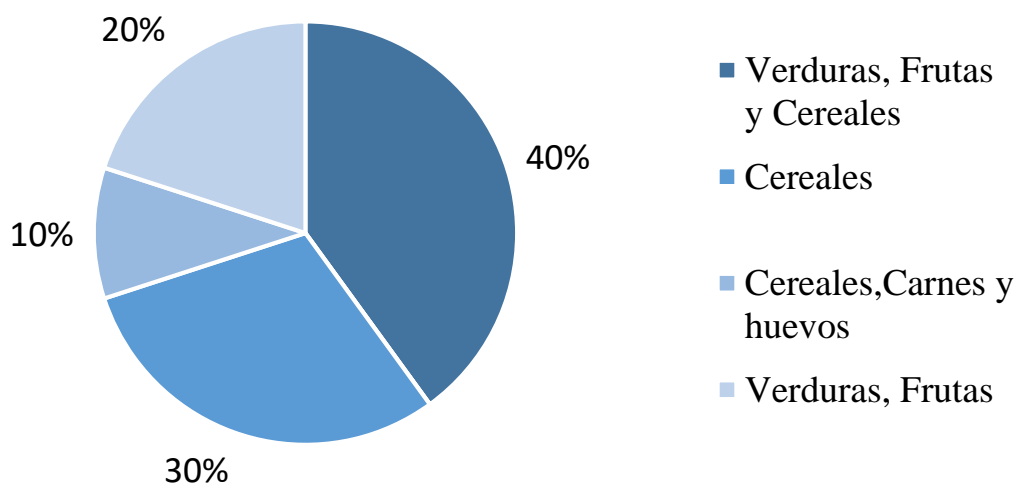
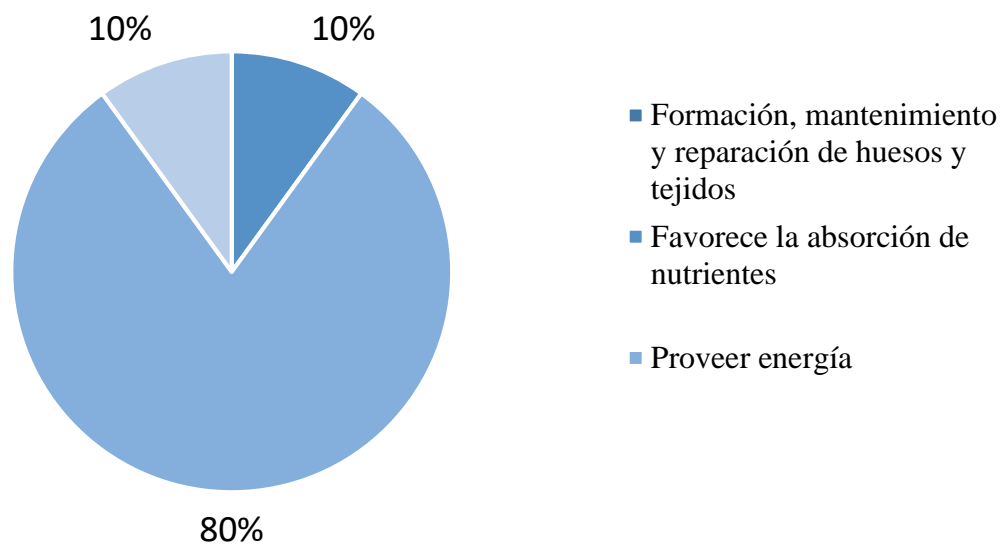
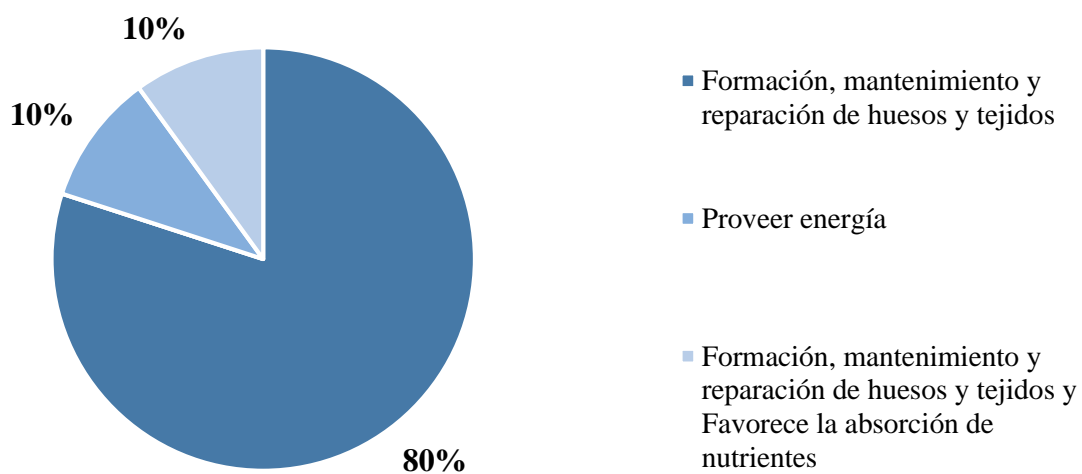


Figura N° 17. Porcentaje de respuestas al requerir que se indiquen los alimentos fuentes de carbohidratos o fibra según la evaluación realizada a la población de adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.



*Figura N° 18. Respuestas del conocimiento de la función principal de las grasas y carbohidratos según la evaluación realizada a la población de adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*



*Figura N° 19. Respuestas del conocimiento de la función principal de las proteínas según la evaluación realizada a la población de adultos que practican artes marciales, 2017. Fuente: Elaboración propia, 2017.*

## Anexo N° 8

**DECLARACIÓN JURADA**

Yo Andrea Pamela Fallas Paniagua, cédula de identidad número 11428-0642, en condición egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de licenciatura titulado "Relación de los hábitos de alimentación, conocimiento nutricional y estado nutricional de adultos de 20 a 40 años que practican artes marciales" 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, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 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 éstos 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 San José, el 25 de octubre del 2017.

*Andrea Pamela Fallas Paniagua Andrea Fallas*

Firma, Nombre

## Anexo N° 9

San José, 25 de octubre, 2017

Departamento de registro

Carrera de Nutrición

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante Andrea Fallas Paniagua cédula de identidad número 1 1428 0642, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"RELACION DE LOS HABITOS DE ALIMENTACIÓN, CONOCIMIENTOS Y ESTADO NUTRICIONAL DE ADULTOS DE 20 A 40 AÑOS QUE PRACTICAN ARTES MARCIALES MIXTAS"** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

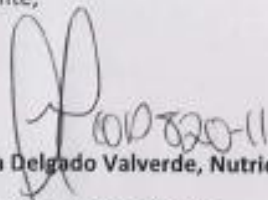
He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación: antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación

a)	Originalidad del tema	10	10
b)	Cumplimiento de entrega de avances	20	17
c)	Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados de la investigación	30	30
d)	Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	20	19
e)	Calidad, detalle del marco teórico	20	19
	TOTAL		95

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura

Atentamente,



**Dra. Paula Delgado Valverde, Nutricionista**

Cédula de identidad 113040072

Carné Colegio Profesional 820-11

Anexo N° 10

**CARTA DEL LECTOR**

22 de diciembre de 2017

**Sres.**  
**Departamento de Registro**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimado señores:

La estudiante Andrea Fallas Paniagua, cédula de identidad número 114280642, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de Tesis *"Relación de los hábitos de alimentación, conocimientos y estado nutricional de adultos de 20 a 40 años que practican artes marciales mixtas."*, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

En mi calidad de lectora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Por lo tanto se avala el traslado al siguiente proceso.

Atentamente



**MBA. Yoryeny Chacón Sandí**  
**1-1087-0860**  
**Código Colegio Profesional 251-10**

Anexo N° 11

**María Bonilla Sequeira**

Filóloga Clásica

Universidad de Costa Rica

Tel : (506) 8898 0758

/ 2253 8359

Correo electrónico:

ramesc@yahoo.com

nemesistica@gmail.com



San José, 27 de diciembre, 2017

Señores  
**Carrera de Nutrición**  
**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**  
 Presente.

Estimados señores

Por medio de la presente me permito comunicar que la alumna: **ANDREA PAMELA FALLAS PANIAGUA**, han solicitado la revisión filológica de la tesis denominada: **"RELACIÓN ENTRE LOS HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN, CONOCIMIENTOS Y ESTADO NUTRICIONAL DE ADULTOS DE 20 A 40 AÑOS QUE PRACTICAN ARTES MARCIALES MIXTRAS"**, la cual se presenta para ostentar al grado de Licenciatura en Nutrición.

Para el efecto he procedido a revisar aspectos gramaticales, errores de construcción, ortografía, morfología, sintaxis y estilo. Asimismo, se destaca que en la revisión del documento se ha respetado el estilo propio de la autora, por lo cual estimo que el documento está listo para su presentación.

Adjunto a la presente copias de las certificaciones del Colegio de Licenciados y Profesores y de la Asociación Costarricense de Filólogos, donde se me acredita como Correctora de Estilo.

**María de los Angeles Bonilla Sequeira**

Cédula: 1-0672-0683 Código ACFIL: No.009

Filóloga Clásica, Universidad de Costa Rica

Correctora de Estilo

Teléfono: 8898 0758 / 2253 8359

Correos electrónicos: nemesiscr@yahoo.com // nemesistica@gmail.com