

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**  
**NUTRICIÓN**

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

**INFLUENCIA DE LA SITUACIÓN POR  
INGRESOS ECONÓMICOS SOBRE LOS  
HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN Y EL ESTADO  
NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES  
DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE  
REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA DE MAYO A DICIEMBRE DE 2017.**

**MARÍA FERNANDA REYES CALDERÓN**

**DICIEMBRE, 2017**

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>6</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>13</b>
1.1.1 Antecedentes del problema .....	13
1.1.2 Delimitación del problema .....	17
1.1.3 Justificación .....	17
<b>1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>20</b>
1.3.1 Objetivo general.....	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
<b>1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....</b>	<b>21</b>
A continuación se describen los alcances y limitaciones que se identifican y presentan en el desarrollo de la investigación. ....	21
1.4.1 Alcances de la investigación .....	21
1.4.2 Limitaciones de la investigación .....	21
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 CONTEXTO TEÓRICO CONCEPTUAL.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.1 Conceptualización de la situación socioeconómica en estudiantes universitarios</b>	<b>23</b>
<b>2.1.2 Factores determinantes para la evaluación nutricional en estudiantes universitarios deportistas.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.3 Estado nutricional a nivel internacional en estudiantes deportistas universitarios .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1.4 Estado nutricional a nivel nacional en estudiantes deportistas universitarios .....</b>	<b>28</b>
<b>2.1.5 Hábitos alimentarios en estudiantes universitarios deportistas.....</b>	<b>30</b>
<b>2.1.6 Frecuencia de consumo alimentaria en estudiantes universitarios .....</b>	<b>31</b>
<b>2.1.7 Valoración antropométrica en estudiantes universitarios (deportistas).....</b>	<b>31</b>
<b>2.1.8 Indicadores antropométricos .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1.9 Índice de masa corporal .....</b>	<b>33</b>
<b>2.1.10 Porcentaje de grasa por medio de pliegues cutáneos.....</b>	<b>34</b>
<b>2.6.2.2 Fórmula de Faulkner .....</b>	<b>36</b>
<b>2.1.11 Factores que influyen en la alimentación de estudiantes universitarios deportistas .....</b>	<b>36</b>
<b>2.1.12 Importancia de la nutrición en estudiantes universitarios deportistas .....</b>	<b>37</b>
<b>2.1.13 Requerimientos nutricionales para estudiantes universitarios deportistas.....</b>	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>42</b>
<b>3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>43</b>
<b>3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>43</b>
<b>3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO .....</b>	<b>44</b>
3.3.1 Población .....	44
3.3.2 Muestra.....	44
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	45
<b>3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>46</b>

3.4.3 Validez de cuestionario.....	48
3.4.2 Confiabilidad .....	49
<b>3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>50</b>
<b>3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....</b>	<b>51</b>
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>52</b>
<b>4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>53</b>
4.1.1 Características sociales y por ingresos económicos de los estudiantes de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica .....	53
4.1.2 Hábitos de alimentación de los estudiantes de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica .....	57
4.1.3 Frecuencia de entrenamiento de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica .....	60
4.1.4 Frecuencia de consumo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica .....	62
4.1.5 Estado nutricional de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.....	68
4.1.6 Relación de los ingresos económicos con los hábitos de alimentación de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica	73
4.1.7 Relación de los ingresos económicos con la frecuencia de consumo de alimentos de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica	74
4.1.9 Relación de los ingresos económicos con el estado nutricional por sexo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica	75
4.1.10 Relación del porcentaje de grasa y sexo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.....	76
4.1.11 Relación del estado nutricional por medio de índice de masa corporal y porcentaje de grasa por deporte en los estudiantes de sexo masculino .....	77
Fuente: elaboración propia, 2017. ....	78
4.1.12 Relación del estado nutricional por medio de índice de masa corporal y porcentaje de grasa por deporte en los estudiantes de sexo femenino.....	79
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>81</b>
<b>5.1 Análisis de resultados obtenidos según características sociodemográficas, hábitos de alimentación, e ingresos económicos.....</b>	<b>82</b>
5.1.1 Clasificación por tipo de deporte.....	82
5.1.2 Clasificación por género y rango de edad .....	83
5.1.3 Ayuda económica de los padres e ingresos propios mensuales de los estudiantes .....	83
5.1.4 Hábitos de alimentación de los estudiantes.....	84
5.1.5 Frecuencia y duración de entrenamiento de los estudiantes .....	87
<b>5.2 Análisis de la frecuencia de consumo de los estudiantes deportistas de la Universidad de Costa Rica .....</b>	<b>88</b>
<b>5.3 Análisis de valoración antropométrica de los estudiantes deportistas de la Universidad de Costa Rica .....</b>	<b>90</b>
5.3.1 Características de los estudiantes según peso y talla.....	90
<b>5.4 Análisis de la relación de los ingresos económicos con los hábitos de alimentación y frecuencia de consumo.....</b>	<b>92</b>
<b>5.5 Relación de los ingresos económicos con el estado nutricional por sexo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica .....</b>	<b>94</b>
<b>5.6 Relación del porcentaje de grasa y sexo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.....</b>	<b>95</b>

<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>97</b>
<b>6.1 CONCLUSIONES.....</b>	<b>98</b>
<b>6.2 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>99</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>100</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>110</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N <sup>o</sup> 1 CLASIFICACIÓN SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL	33
TABLA N <sup>o</sup> 2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN A INVESTIGAR, UNIVERSIDAD DE COSTA RICA 2017.	45
TABLA N <sup>o</sup> 3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	51
TABLA N <sup>o</sup> 4 FRECUENCIA DE CONSUMO DE CARBOHIDRATOS DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017	62
TABLA N <sup>o</sup> 5 FRECUENCIA DE CONSUMO DE PROTEÍNAS Y DERIVADOS DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017	63
TABLA N <sup>o</sup> 6 FRECUENCIA DE CONSUMO DE LÁCTEOS Y DERIVADOS DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017	64
TABLA N <sup>o</sup> 7 FRECUENCIA DE CONSUMO DE GRASAS DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017	65
TABLA N <sup>o</sup> 8 FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS Y VEGETALES NO HARINOSOS DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017	66
TABLA N <sup>o</sup> 9 FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS Y OTROS ALIMENTOS DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017	67
TABLA N <sup>o</sup> 10 CARACTERIZACIÓN POR PESO Y TALLA DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017	68
TABLA N <sup>o</sup> 11 EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN IMC DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017	69
TABLA N <sup>o</sup> 12 EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PORCENTAJE DE GRASA DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017	71
TABLA N <sup>o</sup> 13 COMPARACIÓN DEL PORCENTAJE DE GRASA CON BALANZA Y PLIEGUES CUTÁNEOS DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017	72
TABLA N <sup>o</sup> 14 CUADRO RESUMEN DE LA RELACIÓN POR INGRESOS ECONÓMICOS CON LOS HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	73
TABLA N <sup>o</sup> 15 CUADRO RESUMEN DE LA RELACIÓN POR INGRESOS ECONÓMICOS CON LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS DE LOS ESTUDIANTES DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	74
TABLA N <sup>o</sup> 16 CUADRO RESUMEN DE LA RELACIÓN POR INGRESOS ECONÓMICOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL POR SEXO DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	75
TABLA N <sup>o</sup> 17 CUADRO RESUMEN DE LA RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL POR MEDIO DE IMC Y PORCENTAJE DE GRASA POR DEPORTE EN LOS ESTUDIANTES DE SEXO MASCULINO.	78
TABLA N <sup>o</sup> 18 CUADRO RESUMEN DE LA RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL POR MEDIO DE IMC Y PORCENTAJE DE GRASA POR DEPORTE EN LAS ESTUDIANTES DE SEXO FEMENINO	80
TABLA N <sup>o</sup> 19 INFORMACIÓN DE MEDIAS	96

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1. UBICACIÓN DE LOS SITIOS DEL PLIEGUE CUTÁNEO: VISTA ANTERIOR (PANEL IZQUIERDO) Y VISTA POSTERIOR (PANEL DERECHO) ( ISAK, 2001).</b> .....	34
<b>FIGURA 2. CLASIFICACIÓN POR TIPO DE DEPORTE DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	52
<b>FIGURA 3 CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA SEGÚN SEXO . FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	53
<b>FIGURA 4. CLASIFICACIÓN SEGÚN GÉNERO Y RANGO DE EDAD DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	54
<b>FIGURA 5 RELACIÓN DE LA AYUDA ECONÓMICA DE LOS PADRES VS INGRESO PROPIOS DE LOS ESTUDIANTES DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	55
<b>FIGURA 6 CANTIDAD DE AZÚCAR CONSUMIDA EN BEBIDAS Y ALIMENTOS DE LOS ESTUDIANTES DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	56
<b>FIGURA 7 RELACIÓN DEL LUGAR DE CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS CON EL TIPO DE GRASA UTILIZADA PARA COCINAR DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017.</b> .....	57
<b>FIGURA 8 RELACIÓN DE LA CANTIDAD DE COMIDAS DIARIAS VS CONSUMO DE LÍQUIDO DIARIO DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	58
<b>FIGURA 9 FORMA DE PREPARACIÓN DE LOS ALIMENTOS DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	59
<b>FIGURA 10 RELACIÓN DE ENTRENAMIENTO POR SEMANA VS DURACIÓN DE ENTRENAMIENTO DIARIO DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	60
<b>FIGURA 11 CLASIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL POR DISCIPLINA DEPORTIVA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	69
<b>FIGURA 12 ANÁLISIS DE INTERVALOS ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL POR MEDIO DE IMC Y LOS INGRESOS ECONÓMICOS A NIVEL GENERAL DE LOS ESTUDIANTES DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	74
<b>FIGURA 13. ANÁLISIS DE INTERVALOS PARA PORCENTAJE DE GRASA VS SEXO DE LOS ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2017. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	76
<b>FIGURA 14 ANÁLISIS DE INTERVALOS DEL PORCENTAJE DE GRASA POR DEPORTE EN LOS ESTUDIANTES DE SEXO MASCULINO DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	77
<b>FIGURA 15 ANÁLISIS DE INTERVALOS DEL PORCENTAJE DE GRASA POR DEPORTE EN LAS ESTUDIANTES DE SEXO FEMENINO DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	78
<b>FIGURA 16 ANÁLISIS DE INTERVALOS DE IMC POR DEPORTE EN LAS ESTUDIANTES DE SEXO FEMENINO DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2017.</b> .....	79

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por sus bendiciones, ser el guía de mi camino con su luz y no dejarme caer en momentos difíciles.

A mis padres, Alice Calderón y Manuel Reyes, por tenerme siempre en sus oraciones, por su amor, paciencia y apoyo incondicional en este proceso.

A mis hermanos Hanzel Reyes, Hazel Reyes y Roxana Reyes porque siempre estuvieron apoyándome cuando los necesité.

Antonio Jiménez por sus grandes consejos, apoyo, motivación en momentos de estrés, amor y comprensión.

A Milagro Rodríguez, por la oportunidad y ayuda para que esta investigación fuera posible.

A Dennis Granados, por su guía, tiempo y dedicación con mi persona en este proceso.

Finalmente, a la profesora Paula Delgado Valverde por permitirme realizar este trabajo bajo su tutoría, ser mi guía en este proceso, contribuir en mi formación académica y al MSc. Víctor Rodríguez por brindarme orientación y tiempo durante el proceso de esta investigación.

## RESUMEN

**Introducción:** El proceso educativo universitario es una etapa en la cual se dan diversos cambios que pueden propiciar modificaciones a nivel nutricional en los estudiantes. Factores como el alejamiento del domicilio familiar, cursos con elevada carga a nivel de horarios, estrés y, en algunos casos limitaciones económicas, pueden provocar cambios en la conducta alimentaria. Por lo tanto, se considera una población vulnerable nutricionalmente. En estudiantes deportistas una adecuada nutrición es de gran importancia, debido a que los alimentos que estos consuman tienen un impacto en la fuerza, rendimiento y recuperación.

**Objetivo General:** Evaluar la influencia de la situación por ingresos económicos sobre los hábitos de alimentación y el estado nutricional de estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica durante mayo a diciembre de 2017.

**Metodología:** El estudio se realizó con 100 estudiantes de ambos sexos con edades entre los 18 y 27 años. El estudio fue de tipo correlacional, de enfoque cuantitativo y diseño no experimental transversal. Para la identificación de hábitos alimentarios e ingresos económicos se realizó una encuesta y frecuencia de consumo de elaboración propia, teniendo como guía instrumentos elaborados por el INEC e INCAP. Para la valoración antropométrica, se utilizó una balanza Tanita Iroman, tallímetro portátil SECA, calíper y cinta métrica. **Resultados y**

**Discusión:** La muestra de la investigación es representada por un 60% de estudiantes de sexo masculino y 40% del sexo femenino. Como resultados se obtiene, que los hábitos de alimentación del 50% de la muestra no eran adecuados según la cantidad de azúcar consumida. Un 65 % de la muestra consumía alimentos preparados en el hogar y un 9% asistían a lugares de comida rápida. Con respecto al tipo de grasa utilizada para cocinar, se observó que 71 personas utilizaban aceite corriente para cocinar. En cuanto a tiempos de

comida se demostró que el 65% de la muestra realizaba cuatro o más tiempos de comida al día y como caso atípico, solamente una persona comía una vez al día. Se resaltó que sólo un 21% de la muestra tuvo un consumo recomendable de 8 o más vasos de líquido al día. El 84% de la muestra recibía ayuda económica por parte de los padres, mientras que el 16% de los estudiantes no la recibían. En relación con el estado nutricional según IMC, el 69% de los estudiantes se encontraban con un estado normal y según el porcentaje de grasa, el 76% se encontraban dentro del rango normal. **Conclusiones:** La investigación demuestra que no existen diferencias significativas entre la situación por ingresos económicos, el estado nutricional y hábitos alimentarios de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.

**Palabras Clave:** estado nutricional, pliegues cutáneos, IMC, porcentaje de grasa.

## ABSTRACT

**Introduction:** The university educational process is a stage in which there are various changes that can lead to changes in nutrition students. Factors such as the distance from the family home, courses with a high load at the time level, stress and, in some cases, economic limitations, can cause changes in eating behavior. Therefore, it is considered a nutritionally vulnerable population. In sports students, adequate nutrition is of great importance, because the food they consume has an impact on strength, performance and recovery.

**General Objective:** To evaluate the influence of the situation by economic income on eating habits and the nutritional status of student athletes of the representation teams of the University of Costa Rica during May to December 2017. **Methodology:** The study was conducted with 100 students of both sexes with ages between 18 and 27 years old. The study was of correlational type, of quantitative approach and transversal non-experimental design. For the identification of food habits and economic income, a survey and frequency of consumption of own elaboration was carried out, having as a guide instruments developed by the INEC and INCAP. For the anthropometric assessment, a Tanita Iroman balance, portable stadiometer, caliper and tape measure were used. **Results and Discussion:** The research sample is represented by 60% of male students and 40% of female students. The results show that the feeding habits of 50% of the sample were not adequate according to the amount of sugar consumed. 65% of the sample consumed prepared foods in the home and 9% attended fast food places. Regarding the type of fat used for cooking, it was observed that 71 people used ordinary oil for cooking. Regarding meal times, it was shown that 65% of the sample made four or more meal times a day and as an atypical case, only one person ate once a day. It was highlighted that only 21% of the sample had a recommended intake of 8 or more glasses

of liquid per day. 84% of the sample received financial aid from parents, while 16% of students did not receive it. In relation to the nutritional status according to BMI, 69% of the students were in a normal state and according to the percentage of fat, 76% were within the normal range. **Conclusions:** The research shows that there are no significant differences between the situation by economic income, nutritional status and eating habits of student athletes of the representation teams of the University of Costa Rica.

**Keywords:** nutritional status, skin folds, BMI, fat porcentaje.

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

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

Por medio de esta investigación se pretende conocer la relación existente entre la situación por ingresos económicos de estudiantes universitarios deportistas sobre sus hábitos de alimentación y el estado nutricional.

### **1.1.1 Antecedentes del problema**

La universidad es una etapa emocionante y desafiante de la vida. En los estudiantes deportistas, el desafío se ve agravado por las demandas y el estrés asociados con las sesiones de entrenamiento y temporadas de competencia. Muchos estudiantes deportistas dedican 20 horas cada semana a sus deportes. Se debe agregar a esto las demandas de tiempo para clases, sesiones de estudio, comidas, vida social y sueño, y es fácil entender que muchos deportistas universitarios llevan una vida agitada. Los estudiantes deportistas tienen una necesidad sustancialmente mayor de alimentos y líquidos, estas necesidades son mucho mayores que las de los estudiantes universitarios no deportistas. Muchos deportistas universitarios tienen dificultades para cumplir con recomendaciones de nutrición deportiva (Collegiate and professional sports dietitians association, s f.).

Los deportistas frecuentemente están mal informados sobre la nutrición, consumen dietas con poco variadas y restringen innecesariamente su ingesta dietética. Cada uno de estos factores conlleva a que los deportistas no estén suficientemente motivados y estén preocupados por los alimentos, tengan un bajo rendimiento y tengan un mayor riesgo de sufrir lesiones. Los deportistas con una alimentación deficiente o comportamientos alimentarios desordenados tienen mayor riesgo de inmunosupresión, pérdida ósea, lesión musculoesquelética, retraso en la cicatrización, disfunción menstrual, déficit cognitivos y bajo rendimiento (Collegiate and professional sports dietitians association, s f.).

A nivel socioeconómico, el Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2000-2005, refiere que el incremento en la matrícula ha sido muy superior en la población de personas de 20 a 24 años, siendo estudiantes con diferentes características sociales como: estudiantes profesionales, trabajadores, a distancia, indígenas, con capacidades especiales, entre otros. Una variable importante para el éxito en el logro educativo de los estudiantes universitarios es el grado de estabilidad de los ingresos familiares, ya que la posibilidad en educación de los mismos puede verse afectada si la capacidad financiera del hogar es muy baja (Olivert, 2012).

Para el abordaje de un estudio de una población específica, en este caso estudiantes universitarios, se debe caracterizar la situación sociodemográfica tomando en cuenta diferentes dimensiones que forman parte de la vida del universitario, como lo son aspectos que en conjunto afectan y determinan el perfil del estudiante (Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional Bienestar Universitario, 2007).

La Universidad de Costa Rica, en los últimos años, ha sido objeto de cuestionamientos en cuanto a su papel, especialmente con las poblaciones de bajos niveles socioeconómicos. Debido a la situación económica de muchos estudiantes, se asigna la máxima categoría de beca, considerándose como contribuyente con las políticas institucionales en esta materia fortaleciendo, así la educación superior. Entre los beneficios de las becas se encuentran: subsidios de transporte y alimentación, las residencias estudiantiles para quienes viven lejos y préstamo de libros o dinero. Existen diferentes categorías de becas según la situación económica desde categoría 1 a categoría 5, las cuales van con una exoneración del 45 % al 100% en costos de matrícula, cursos, actividad deportiva, entre otros (Garbanzo, 2014; Solano, 2013).

Con respecto a los hábitos alimentarios de los estudiantes universitarios, aunque sea la población con mayor nivel educativo de un país, no escapan de tener problemas a nivel nutricional. Un estudio realizado en México y Argentina demuestra que más de la mitad de los alumnos estudiados tuvieron estados de mala nutrición tanto por deficiencia como por exceso. Se utilizaron como referencia variables como IMC, % de grasa, número de ingestas alimentarias diarias y el consumo de macronutrientes, asociándolo con la actividad física y el estrato socioeconómico. En Costa Rica, España y México se dan problemas como la obesidad y otros factores de riesgo, como la hipercolesterolemia e hipertensión arterial, debido a cambios negativos en los hábitos de consumo de alimentos caracterizado por omitir comidas, abusar de la comida rápida y por consumir una alimentación poco variada. Otros estudios muestran que estudiantes universitarios, obtienen el 20% o más de su consumo energético diario, a partir de bebidas gaseosas azucaradas y otros aperitivos de alto contenido calórico (Betancur, Castellanos, Chel, et al., 2015), (Cervera, García, Milla, et al., 2013), (Buen, Gallardo, 2011), (Aballay, Brasseco, Pi, et al., 2015).

Un estudio realizado en la Universitat de Valencia en España a una muestra conformada por 420 estudiantes de sexo masculino y 879 estudiantes de sexo femenino deportistas y sedentarios, demostró que en la muestra de deportistas, el estado nutricional según el índice de masa corporal promedio fue de 25,2 Kg/m<sup>2</sup> para hombres; clasificación respectiva para sobrepeso y 21,6 Kg/m<sup>2</sup> en las mujeres deportistas, siendo esta clasificación de normo-peso. El estado nutricional según el porcentaje de grasa indicó un 19,7% en hombres deportistas y 22,5% en las mujeres deportistas, clasificando a ambos sexos dentro del un rango normal. Este estudio expone que la valoración del estado antropométrico y nutricional de la población universitaria es un indicador del estado de salud la cual permite detectar grupos con

deficiencias y excesos nutricionales. En España se refleja que existen malos hábitos de alimentación, deficiencias y excesos energéticos en la población universitaria (Mañes, Mendoca, et al., 2011).

En Costa Rica, según el estudio de Análisis de la Situación Integral de la Salud (ASIS) realizado por la Oficina de Salud y Bienestar de la Universidad de Costa Rica, la principal causa para que los estudiantes universitarios no puedan cumplir los horarios adecuados de comida, es la falta de tiempo. Los resultados demostraron que más de la mitad de los estudiantes acostumbran saltarse regularmente los tiempos de comida, además que suelen consumir de una a tres porciones de alimentos procesados como: comida rápida, refrescos gaseosos, frituras, repostería entre otros. Se asegura que la falta de información, una alimentación inadecuada y un mal manejo de la presión académica en el proceso educativo, son los factores de mayor riesgo para la salud de los estudiantes (Díaz, 2011).

Una investigación realizada en la Universidad de Costa Rica dirigida por Saúl Aguilar, midió la autopercepción sobre la salud de 7.385 estudiantes que ingresaron en el 2011 y el 2012, posteriormente, se volvieron a evaluar a 3.545 estudiantes en el 2015. El aumento de peso después de entrar a la universidad fue común entre los estudiantes que participaron del estudio. El porcentaje de estudiantes con bajo peso bajó un 3,15% y el de estudiantes con un índice de masa corporal normal disminuyó un 5,3%, mientras que los estudiantes con obesidad, aumentó un 2,38%, y el de estudiantes con sobrepeso se incrementó en un 7,4%. Los estudiantes señalan que los horarios de las clases los obligan a saltarse los tiempos de comida con mayor frecuencia (Chinchilla, 2017).

Es importante ampliar la información sobre los antecedentes y la situación actual de estudiantes deportistas en relación con su alimentación, composición corporal y estados de

salud, permitiendo determinar la adecuación de la ingesta a las necesidades energéticas e identificar lo antes posible los factores que determinan el estado nutricional como anemia, porcentaje de grasa, desequilibrios hormonales, entre otros (Martínez, Mico, Soriano, et al., 2012).

Finalmente es necesario mencionar que internacionalmente no se encontraron estudios idénticos a esta investigación, sin embargo entre los estudios encontrados, reportan comparación con variables como hábitos de alimentación y estado nutricional en estudiantes universitarios deportistas, coincidiendo con la población utilizada en la presente investigación. A nivel nacional no existen reportes sobre estudios con una población tan específica como lo es estudiantes universitarios deportistas, ni un tema tan específico con la comparación de variables que esta proponiendo esta investigación.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

La investigación se realiza con una muestra de 100 personas de ambos sexos, con edades entre los 18 a 27 años, los cuales son estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, durante el período de mayo a diciembre del año 2017.

### **1.1.3 Justificación**

Actualmente, existe la participación de 285 estudiantes deportistas en representación de la Universidad de Costa Rica en diferentes torneos y campeonatos nacionales en disciplinas como ajedrez, atletismo, baloncesto, balonmano, esgrima, fútbol, fútbol sala, judo, karate-do, natación, porrismo, tenis de mesa y voleibol. Estos estudiantes tienen una Beca de Estímulo (exoneración del pago de la matrícula) la cual es uno de los beneficios que reciben las y los estudiantes de la UCR que representan en competencias deportivas oficiales a la Institución

(Universidad de Costa Rica, 2017).

Considerando las disciplinas citadas anteriormente, es importante resaltar que todo deportista debe llevar acabo una alimentación normal y en muchos de los casos realmente esto no ocurre, por lo que no se hace conciencia de que deben tener un régimen alimenticio distinto al de las comidas cotidianas; situación que en la mayoría de las ocasiones se pasa por alto y se cae en prácticas inadecuadas de consumo, lo que trae como consecuencia una alteración al organismo y en algunas veces daños a la salud.

Una sana alimentación puede verse afecta por diferentes factores como: emocionales, fisiológicos, sociales, económicos, culturales y preferencias alimentarias; todo esto configura un patrón que se relaciona tanto con los hábitos de alimentación como con el estado nutricional (Cervera, García, Milla, et al., 2013).

Es importante destacar que el mantener una alimentación saludable requiere de un esfuerzo económico considerable, que en muchas ocasiones los estudiantes universitarios no pueden solventar, ya que sus ingresos se ven limitados por becas para su subsistencia. Aparte a esta situación, se debe tomar en cuenta carencias en habilidades tales como: cocinar sus propios alimentos y omisión de tiempos de comida, lo que decanta en el consumo de comidas rápidas, alimentación poco variada y desequilibrio nutricional.

En consecuencia, la presente investigación pretende dar a conocer la situación por ingresos económicos, y nutricional de los estudiantes de la Universidad de Costa Rica vinculados a una actividad deportiva, evaluando su severidad e impacto con los resultados obtenidos.

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

En la etapa universitaria existen diversos cambios que pueden propiciar modificaciones en la alimentación de los estudiantes, las cuales pueden provocar alteraciones en el estado nutricional de estos. Entre los cambios o factores que presentan los universitarios se encuentran: alejamiento del domicilio familiar, cursos con elevada carga a nivel de horarios, estrés y ansiedad; provocando cambios en la conducta alimentaria, ya que recurren al consumo de comidas rápidas, consumo de alimentos altos en azúcar, no realizan tiempos de comida adecuados, entre otros. Por lo tanto, queda claro que esta población es una de las más vulnerables nutricionalmente (García, 2006).

¿Cuál es la influencia de la situación por ingresos económicos sobre los hábitos de alimentación y el estado nutricional de estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica durante mayo a diciembre de 2017?

## **1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

A continuación se detalla el objetivo general y objetivos específicos, los cuales pretenden especificar lo que se desea lograr con la presente investigación.

### **1.3.1 Objetivo general**

Evaluar la influencia de la situación por ingresos económicos sobre los hábitos de alimentación y el estado nutricional de estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica durante mayo a diciembre de 2017.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Describir las principales características socioeconómicas de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica
2. Identificar los hábitos alimentarios de los estudiantes deportistas de la Universidad de Costa Rica
3. Determinar el estado nutricional de los estudiantes deportistas por medio de valoraciones antropométricas
4. Relacionar la situación socioeconómica con los hábitos de alimentación y estado nutricional de los estudiantes deportistas.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

A continuación se describen los alcances y limitaciones que se identifican y presentan en el desarrollo de la investigación.

### **1.4.1 Alcances de la investigación**

La presente investigación puede brindar un gran aporte a la Universidad de Costa Rica, ya que es el primer proyecto de investigación por parte del área de nutrición que se realiza con la población de estudiantes deportistas de los equipos de representación.

### **1.4.2 Limitaciones de la investigación**

En el desarrollo de la investigación se presentaron las siguientes limitaciones:

- Falta de zonas cómodas para la toma de mediciones, ya que estas fueron tomadas en los lugares de entrenamiento, como en los gimnasios, zona de piscinas, y pistas de carrera.
- Atraso con las personas de atletismo para realizar encuestas y toma de mediciones, debido a que no se presentaron todos, el día que se les solicitó.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## **2.1 CONTEXTO TEÓRICO CONCEPTUAL**

### **2.1.1 Conceptualización de la situación socioeconómica en estudiantes universitarios**

El nivel socio económico se considera una forma de caracterizar estructuradamente una población según las posibilidades de acceso de la misma. Además, está formada por un conjunto de variables económicas, sociales, educativas y laborales (Clase social, 2010).

Las dimensiones principales por las cuales esta compuesto el nivel socioeconómico son la educación, la ocupación y los ingresos; por lo tanto, al desarrollar indicadores apropiados para estudiar el contexto de la educación superior, se deben tener en cuenta dichas dimensiones (MacMillan, Western, 2000).

Un estudio realizado en un grupo de 323 estudiantes universitarios, 176 de sexo femenino y 147 de sexo masculino de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso en Chile, indicó que según el análisis de nivel socioeconómico, no existen diferencias significativas en el nivel socioeconómico por sexo o por campus en los estudiantes de dicho estudio. Al considerar el nivel socioeconómico de los estudiantes se obtuvo, que un 87,6% pertenecen al grupo alto y medio alto, por lo cual la situación económica de estos es relativamente homogénea. En este estudio, a nivel nutricional, no se observan correlaciones altas entre las variables de índice de masa corporal y porcentaje de grasa con el nivel socioeconómico de los estudiantes (Espinoza, Gálvez, Macmillan, 2013).

Según un estudio realizado en Cali, Colombia, llamado Perfil socioeconómico del estudiante autónomo, constituye como uno de los factores importantes, analizar el nivel socioeconómico

de los estudiantes que logran ingresar a las universidades. En la República de Colombia existen seis estratos para la clasificación del nivel socioeconómico: estrato 1 (Bajo – bajo), estrato 2 (Bajo), estrato 3 (Medio – bajo), estrato 4 (Medio), estrato 5 (Medio – alto) y estrato 6 (Alto).

En la Universidad Pontificia Javeriana, el 60% de los estudiantes pertenecen al estrato medio alto (estrato cinco), un 13% se encuentran en el alto (estrato seis). Esto inobjetablemente permite concluir que 7 de cada 10 estudiantes de la Universidad Pontificia Javeriana de Cali, corresponden a estratos altos, los cuales albergan la población con mayores recursos económicos. El 20% de los estudiantes pertenece al estrato medio y el 7% restante está conformado por estudiantes que corresponden a los estratos socioeconómicos bajo o medio - bajo. Por otra parte en la Universidad Nacional en la sede de Bogotá, durante el segundo período de 2001, se observa que el 7.94% pertenece al estrato uno, al estrato dos corresponden el 32.12% de ellos, en el estrato tres se ubica el 44.69%, un 11.62% en el cuatro 2.05% en el cinco y tan sólo el 0.75% corresponde al estrato seis (Oficina de planeación y desarrollo institucional bienestar universitario, 2007).

En las universidades públicas de Costa Rica, un 52% de estudiantes matriculados estudian con apoyo de una beca socioeconómica. Se trata de 48.829 personas con algún nivel de limitación económica. En números absolutos, la institución que beca a más estudiantes es la Universidad de Costa Rica (UCR), la cual da el beneficio a 21.412, destinando ¢20.789 millones en el 2016. En esta institución el porcentaje de alumnos becados ronda el 50%. En la Universidad Técnica Nacional (UTN) se giran menos fondos para ayudas económicas (¢2.988 millones). Los ingresos de los grupos familiares de más del 50% de la población becada en la UTN

oscilan en promedio entre ¢30.000 y ¢278.000; en segundo lugar están los grupos familiares con gastos entre ¢278.001 a ¢526.00 (Chinchilla, 2017).

En la Universidad Nacional, las personas que proceden de un colegio público, los de hogares ubicados en los primeros dos quintiles de la población (familias con ingresos mensuales de unos ¢460.000, en promedio) y quienes no tienen vivienda propia, tienen mayor posibilidad de obtener un subsidio. En el caso del Instituto Tecnológico de Costa Rica hay seis categorías de beca, la más alta se otorga a alumnos provenientes de hogares con ingresos de cerca de ¢200.000. Estas universidades utilizan un método diferente para analizar a los estudiantes que solicitan beca, así como para asignar los montos. A parte de las becas por condición socioeconómica, estas instituciones públicas ofrecen reconocimientos para los estudiantes con excelencia académica, a quienes realizan labores de apoyo y a los que participan en programas deportivos o artísticos (Chinchilla, 2017).

En Costa Rica las oportunidades académicas a nivel universitario tienen un componente de desigualdad que refleja la concentración de la riqueza que exhibe el país. El sistema universitario estatal está caracterizado por una elevada cantidad de estudiantes que proceden de los estratos con ingresos económicos más altos, mientras que apenas el 7.2% de los estudiantes pertenecen a los hogares con estrato más pobre (Estado de la Nación, 2013; Macaya, Román, 2011).

En las universidades existen estrategias para poder lograr una mayor equidad en el acceso a la educación superior; estas se nombran a continuación: sistemas de cuotas para grupos específicos, modificación de las pruebas de admisión para aproximarlas a la neutralidad cultural, programas de becas que cubran la manutención de estudiantes de escasos recursos,

programas de acompañamiento académico que ayuden a subsanar deficiencias en la formación en secundaria y programas de trabajo estudiantil (Estado de la Nación, 2013).

En el caso de la Universidad de Costa Rica los estudiantes tienen la oportunidad de optar por una beca socioeconómica, la cual brinda beneficios para que el estudiante logre culminar los estudios. Esta beca tiene como beneficios: la exoneración total o parcial de los costos de matrícula, costos de laboratorio, graduación, reconocimiento de estudios, entre otros. Además de esta beca, se pueden otorgar otro tipo de becas como lo son: por participación en actividades culturales, deportivas y artísticas, becas de estímulo y de excelencia académica (Consejo Universitario, 2013).

### **2.1.2 Factores determinantes para la evaluación nutricional en estudiantes universitarios deportistas**

Se define como estado nutricional a la condición corporal donde existe un equilibrio entre la ingesta de nutrientes provenientes de los alimentos y la utilización de estos por parte del organismo para cubrir las necesidades fisiológicas del cuerpo (Baker, Detsky et al., 1990; OMS, 2008).

La evaluación del estado nutricional permite conocer acerca de las condiciones que conllevan a una persona a presentar una situación nutricional específica, por medio de factores como: interpretación de resultados obtenidos después de estudios antropométricos, dietéticos, bioquímicos, hábitos alimentarios y actividad física. Por lo tanto, una valoración del estado nutricional es importante para saber si existen deficiencias o excesos dietéticos que puedan ser factores de riesgo para la salud, provocando enfermedades, o afectando el rendimiento en personas deportistas, ya que la ingesta de una dieta adecuada y suficiente es indispensable para

satisfacer o superar las necesidades nutricionales de un individuo (Carrillo, 2011; Jeejeebhoy, 2000). En el caso de personas que realizan un deporte como disciplina, es necesario una evaluación precisa del estado nutricional, tomando en cuenta aspectos específicos como tipo de deporte, especialidad o posición de juego, programa de entrenamiento y calendario de competencias (González, Luzardo, Maroto, 2015), (García-Roves, García, Zapico, et al., 2014).

### **2.1.3 Estado nutricional a nivel internacional en estudiantes deportistas universitarios**

Las elecciones nutricionales determinan y afectan en gran medida el estado de salud de las personas. Mantener una dieta sana y equilibrada es esencial para la salud y el bienestar general de todas las poblaciones, por lo tanto individualizar las necesidades nutricionales según los comportamientos de cada población es fundamental.

Según un estudio en una muestra de 82 estudiantes universitarios con edades comprendidas entre los 18 y 31 años pertenecientes al programa de Rendimiento Deportivo de Bogotá-Colombia, es preocupante el porcentaje de estudiantes universitarios que presentan ligero sobrepeso, sobrepeso y obesidad a pesar de cursar un programa universitario que incluye principalmente prácticas deportivas, ejercicio físico o actividad física. Estos datos no sólo fueron encontrados en el IMC, sino por los altos niveles de porcentaje de grasa corporal. Esta situación es una medida de alerta sobre los riesgos de padecer diversas enfermedades crónicas no transmisibles (Cardozo, Cuervo, Murcia, 2016).

En Estados Unidos la obesidad es una de las mayores preocupaciones de salud, ya que representa un mayor riesgo de enfermedad, mortalidad y morbilidad. La obesidad es el

indicador más común de mala nutrición, de igual forma otras enfermedades principales como diabetes, enfermedades cardiovasculares y los accidentes cerebrovasculares están relacionadas también con factores nutricionales. Como estas cifras son alarmantes, la población en general no es la única población en riesgo debido a los malos hábitos nutricionales. Los atletas son una subpoblación que se ve particularmente afectada por la mala nutrición la cual puede tener un impacto negativo tanto en la salud como en el rendimiento físico. En el caso de los deportistas, una dieta equilibrada de calidad es esencial para la salud y rendimiento deportivo (Sceery, 2017).

Un estudio realizado por Webber et al., (2015) sobre la calidad de la dieta de los deportistas universitarios demostró que, en promedio, los estudiantes deportistas sólo obtuvieron un puntaje de 51 de un total de 100 en el Índice de Alimentación Saludable. Este índice es una medida de la calidad de la dieta que se encarga de evaluar qué tanto las personas siguen las pautas dietéticas adecuadas y es una de las herramientas más populares para controlar la calidad de la dieta en los EE. UU. Un puntaje de la dieta de 80 es considerado bueno, mientras que 51-80 es considerado como regular.

#### **2.1.4 Estado nutricional a nivel nacional en estudiantes deportistas universitarios**

Según la Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009, en Costa Rica, en personas adultas se muestra una prevalencia en mujeres de 20 a 44 años un 33,2% de sobrepeso y un 26,5 % de obesidad, y en los hombres de 20 a 64 años se demostró un sobrepeso de 43,5 % y un 18,9 % de obesidad (Acuña, Ávila, 2011).

En un estudio realizado en la Universidad de Costa Rica con una muestra de 110 estudiantes, conformada por 59 mujeres y 51 hombres con edad entre los 17 y 20 años, se demostró que el índice de masa corporal promedio en mujeres es de  $22,1 \text{ Kg/m}^2$  y de  $22,0 \text{ Kg/m}^2$  en hombres, siendo esto clasificado como un estado nutricional normal. Con respecto al porcentaje de grasa corporal, las mujeres presentan un promedio de 24,5% y los hombres un promedio de 9,9 %, encontrándose ambos sexos dentro del rango saludable (Fernández, Ulate, 2001).

Otro estudio en una población de 126 personas, 44 hombres y 82 mujeres, estudiantes regulares de la Universidad de Costa Rica, matriculados en los cursos de actividad deportiva danza aeróbica, actividades aeróbicas, halterofilia, y voleibol ofrecidos por la Escuela de Educación Física y Deportes, demuestra que el valor promedio del índice de masa corporal es de  $24.6 \text{ kg/m}^2$ , siendo esto considerado como un estado nutricional normal (Meneses, Moncada, 2008).

Quesada González, J. y Beltranena Falla, M. M. (2002). Evaluaron la situación nutricional y alimentaria de los nadadores de la categoría “senior” de la Selección Nacional de Costa Rica. La muestra utilizada es de nueve hombres con edades entre 15 y 23 años; siete mujeres entre 17–21 años. Los resultados demostraron que los nadadores mayores de 18 años presentan un índice de masa corporal de  $23,0$  y  $20,6 \text{ kg/m}^2$  para hombres y mujeres respectivamente, lo cual es considerado normal. El promedio de grasa corporal en nadadores mayores de 18 años se estimó en hombres 7.5 % y en mujeres 16 %, lo cual se considera saludable.

En resumen, los estudios encontrados a nivel nacional, muestran que el estado nutricional según índice de masa corporal y porcentaje de grasa de estudiantes deportistas es adecuado. De igual forma a nivel nacional, se reportan pocos estudios realizados que muestren el estado nutricional en una población tan específica como lo es estudiantes universitarios deportistas,

por lo tanto se utilizan datos que hacen referencia a una población adulta en general, debido a que la población utilizada en la presente investigación se encuentra dentro de esta clasificación.

### **2.1.5 Hábitos alimentarios en estudiantes universitarios deportistas**

Los hábitos de alimentación son patrones de conducta que se adquieren desde la infancia, la cual se ve influenciada por factores personales, sociales y culturales. En esta etapa, se desarrollan hábitos y pautas alimentarias que condicionan el estado nutricional futuro de la vida. Por lo tanto, si estos hábitos son adecuados, van a garantizar un buen estado de salud en la edad adulta (Acuña, Cortes, 2012; Cervera, et al., 2013; García, et al., 2006).

Los hábitos de alimentación se relacionan directamente con el estado nutricional. En el caso de los estudiantes de educación superior (población universitaria), son considerados como un grupo con mayor vulnerabilidad desde el punto de vista nutricional, debido a que los patrones de alimentación empeoran durante la etapa universitaria y se ven afectados por diversos factores. Los estudiantes universitarios tienden a omitir comidas con frecuencia, comer entre horas, tener un alto consumo de comida rápida, consumo de alcohol, consumo de bebidas azucaradas y siguen una alimentación poco variada con respecto a alimentos como frutas y verduras (Hondros, et al., 2007; Cervera, et al., 2013; Driskell, et al., 2005; Bagordo, et al., 2015).

Por consiguiente, este período de vida universitaria puede ser crítico para el desarrollo de hábitos dietéticos inadecuados, los cuales van a tener repercusión negativa en el estado de salud posteriormente (Aballay, et al., 2015).

### **2.1.6 Frecuencia de consumo alimentaria en estudiantes universitarios**

La frecuencia de consumo de alimentos consiste en una lista y una selección de opciones relacionadas con el consumo de los mismos clasificándolos de la siguiente manera: frecuencia por día, semana y mes. Está diseñada para recolectar información sobre el consumo de diferentes tipos de alimentos. Aunque se considera uno de los métodos más comunes para estimar la ingesta usual en la dieta en diversas investigaciones, debido a su bajo costo de recolección de datos, fácil procesamiento y facilidad del entrevistado para responder, existen dificultades para calcular la ingesta absoluta de nutrientes, ya que no hay medición ni cuantificación del consumo dietético, a diferencia de los métodos de recordatorio o de registro (Armstrong, Barton, et al., 2003; INCAP, 2006).

Los alimentos incluidos deben ser alimentos de consumo habitual en la población de estudio, por lo cual deben elaborarse según los fines de la investigación. Factores como: cultura, preferencias alimentarias, situación económica, entre otros, pueden influir en la ingesta dietética (Aranceta, et al., 2015).

### **2.1.7 Valoración antropométrica en estudiantes universitarios (deportistas)**

La antropometría es una ciencia muy antigua la cual ha seguido una variedad de caminos, siendo una práctica adoptada por el campo naturalista y luego por los antropólogos para identificar las características morfológicas básicas del cuerpo humano. El término antropometría nació en el siglo XVII en el campo naturalista, cuando apareció por primera vez en el breve manual de Antropometría de Johann Sigismund Elsholtz. Este manual es registrado como el más antiguo, donde se investigó el cuerpo humano para fines científicos y médicos. A finales del siglo XIX, la antropometría fue convertida en una herramienta nueva para las

prácticas clínicas y en los siglos XIX y XX, la antropometría se manifestó en las medidas de peso, circunferencia, estatura y grosor de los pliegues cutáneos que se utilizaron para identificar las influencias ambientales que afectaban el crecimiento infantil (Ercan, et al., 2015).

Conceptualmente, la antropometría es la medición científica del cuerpo humano y sus diferentes componentes. Se deriva de la palabra compuesta formada por antropo, que se significa (hombre), y metrología (ciencia que trata las unidades de medida). Es una de las mediciones cuantitativas más simples del estado nutricional; ya que se utilizan métodos no invasivos y de fácil aplicación. De igual forma se pueden considerar ciertas desventajas de esta valoración como lo son: el requerimiento de personal capacitado y la confiabilidad de los resultados van a depender de la precisión y exactitud del individuo encargado (Castillo, Zenteno, 2004; Ravasco, 2010).

Por lo tanto, la valoración antropométrica, como cualquier otra área de la ciencia, debe cumplir con reglas particulares de medición, determinados por organismos normativos, como los es el Grupo Español de Cine-antropometría (GREC) y La Sociedad Internacional para el Avance de la Cine-antropometría ISAK (Alvero, et al., 2009; ISAK, 2001).

### **2.1.8 Indicadores antropométricos**

Se refieren a los valores corporales que resultan posteriormente a la toma de mediciones antropométricas realizadas por profesionales capacitados. Un indicador es el resultado de la relación entre dos variables. Por lo tanto, los indicadores antropométricos permiten evaluar a un individuo con la finalidad de conocer el estado nutricional, conociendo si las poblaciones se encuentran sanas, con bajo peso u obesidad (Castillo, Zenteno, 2004; OMS, 2008). Los

indicadores antropométricos permiten evaluar a los individuos directamente y comparar sus mediciones con un patrón de referencia para poder identificar el estado a nivel nutricional (Castillo, Zenteno, 2004).

### 2.1.9 Índice de masa corporal

El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet, es el indicador más utilizado para la valoración antropométrica. El cálculo del IMC se basa en las mediciones del peso y la talla (Peso Kg/ Talla m<sup>2</sup>) para indicar así la sobre-nutrición o la desnutrición. Sin embargo, es importante saber que en el caso de personas con una mayor cantidad de tejido magro por encima de valores normales, como en el caso de atletas o deportistas, el IMC no es útil para determinar la composición corporal y por ende el peso ideal del sujeto a evaluar (Mahan, 2013; Ravasco, 2010). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los parámetros de clasificación para adultos, hombres y mujeres son los siguientes:

*Tabla N° 1 Clasificación según índice de masa corporal*

<b>Clasificación</b>	<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>
Bajo peso	< a 18,5
Normal	18,5 a 24,9
Sobrepeso	25,0 a 29,9
Obesidad I	30,0 a 34,5
Obesidad II	35,0 a 39,9
Obesidad III	> a 40

Fuente: Castillo, 2004; OMS, 2000.

### **2.1.10 Porcentaje de grasa por medio de pliegues cutáneos**

La evaluación del porcentaje de grasa corporal es una de las variables de composición corporal más estudiadas en cine-antropometría. Para esta evaluación, uno de los métodos utilizados es el de los pliegues cutáneos, el cual es utilizado en poblaciones como niños, adultos y deportistas, basándose en la medida del espesor de tejido subcutáneo adiposo en zonas definidas y protocolizadas. El diagnóstico del porcentaje de grasa a través de pliegues cutáneos es un método de bajo costo, no invasivo, rápido y fácil para interpretar los resultados (Cruz, et al., 2009; Neves, et al., 2014).

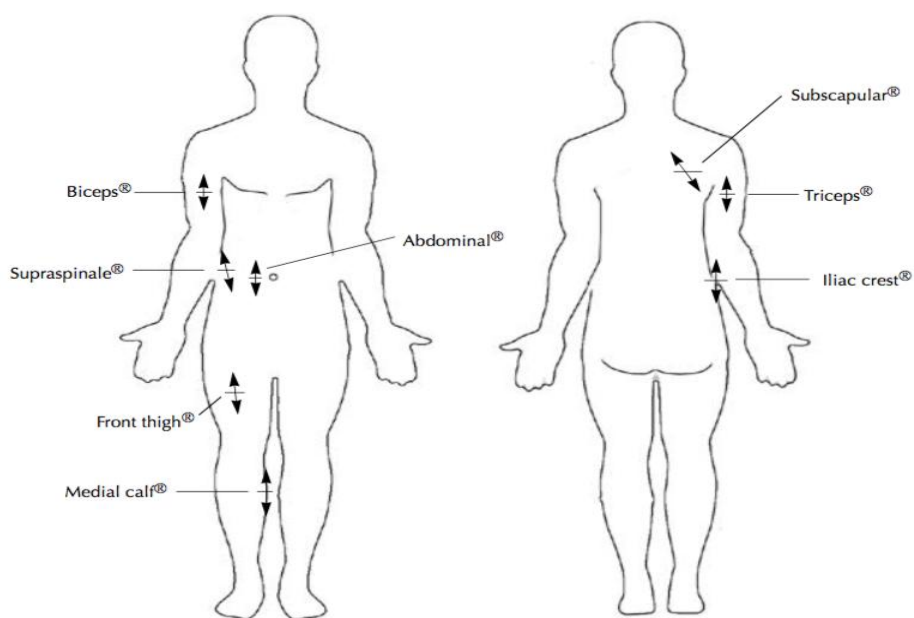
Para realizar la medición de los pliegues, se debe tener mucha atención en la técnica utilizada, ya que de esta va a depender la precisión de la valoración. Por lo tanto, el encargado de tomar las mediciones, debe tener el conocimiento necesario y cumplir con estándares aceptados por organismos internacionales como ISAK (Velásquez, 2016; ISAK, 2001).

Para la toma de pliegues cutáneos, se utiliza un instrumento llamado calíper, el cual sirve para calcular la distancia entre dos puntos, donde se miden los milímetros de grasa depositadas en la capa subcutánea. El sitio donde se mide el pliegue cutáneo debe ser ubicado utilizando las marcas anatómicas correctas. Por lo cual, es vital marcar en la piel los puntos de referencia con una pluma o lápiz delineador. Debe utilizarse siempre el lado derecho del cuerpo para todas las mediciones (Neves, et al., 2014; Velásquez, 2016; ISAK, 2001).

Se debe tomar el pliegue en la línea marcada, pellizcando de manera que una doble capa de piel más el tejido adiposo subcutáneo subyacente se mantenga presionado entre el dedo pulgar y el dedo índice. Es importante no presionar también el tejido muscular subyacente. En todos los casos, el calíper se debe sostener en un ángulo de 90° en relación con la superficie del sitio

de medición del pliegue. La mano que toma el pliegue sobre la piel debe comprimirlo mientras el cáliper está en contacto con el mismo (Neves, et al., 2014; Velásquez, 2016; ISAK, 2001).

Por último, la medición se tiene que registrar dos segundos después de haber aplicado la presión total con el cáliper. No se recomienda tomar los pliegues después de entrenar, una competencia, al terminar una sesión de sauna, después de nadar o bañarse, ya que estos factores producen hiperemia (aumento del flujo sanguíneo), aumentando así el grosor de los pliegues (Neves, et al., 2014; Velásquez, 2016; ISAK, 2001).



*Figura 1. Ubicación de los sitios del pliegue cutáneo: vista anterior (panel izquierdo) y vista posterior (panel derecho) (ISAK, 2001).*

### 2.6.2.2 Fórmula de Faulkner

Una de las fórmulas más utilizadas en el campo de cine-antropometría en España y países de Latinoamérica para el cálculo de porcentaje de grasa, es la ecuación de Faulkner; esta se deriva de la ecuación de Yuhasz, al modificarla tras estudiar un grupo de nadadores. A nivel deportivo, es una de las fórmulas más utilizadas y se obtiene mediante el método de sumatoria de cuatro pliegues cutáneos en milímetros. La fórmula de cuatro pliegues está conformada por: subescapular, tríceps, abdominal y supra ilíaco para ambos sexos (Gómez, Verdoy, 2010; Alvero, et al., 2009).

Se utilizan fórmulas diferentes para cada sexo, las cuales están definidas de la siguiente forma:

➤ **Masculino** =  $(\Sigma 4 \text{ pliegues} \times 0,153) + 5,783$

➤ **Femenino** =  $(\Sigma 4 \text{ pliegues} \times 0,213) + 7,9$

### 2.1.11 Factores que influyen en la alimentación de estudiantes universitarios deportistas

La forma vida de los estudiantes universitarios sufre muchos cambios en las prácticas habituales, sobre todo en la alimentación. Diferentes investigaciones indican que la población universitaria tiene malos hábitos de nutrición, participando en una serie de comportamientos alimentarios poco saludables (Mañes, Molto, et al., 2000; Mouty, Samia, 2016).

Entre los factores más comunes que influyen a nivel nutricional de los estudiantes de universidad se encuentran: falta de conocimiento para elegir alimentos saludables, poca experiencia para comprar alimentos, preparar o planificar las comidas, en muchas ocasiones

cuentan con poco tiempo para comer, por lo que recurren al consumo de comidas rápidas, snacks, picar entre comidas, incluso omitir tiempos de comida (Mañes, Molto, et al., 2000; Mouty, Samia, 2016).

Existen estudiantes que deben alejarse de su hogar, por lo tanto, se convierten en los principales responsables en elegir sus alimentos, por ende, un cambio hacia una dirección menos saludable; además de que estos se ven limitados con sus recursos económicos. (Espinoza, et al., 2011; Hondros, et al., 2007). (Cervera, et al., 2013).

Un estudio realizado por (Mallory, 2013) en jugadores masculinos de fútbol de primera división en la Universidad Estatal de Utah, indica que los factores socioculturales o socioeconómicos pueden afectar directamente la capacidad de los deportistas para elegir alimentos saludables. El estudio incluyó 45 deportistas con edades de 18 a 26 años.

Los horarios rigurosos también pueden influir en la elección de alimentos de un deportista. Por otra parte la práctica y las clases pueden determinar cuándo o con qué frecuencia pueden comer (Mallory, 2013).

### **2.1.12 Importancia de la nutrición en estudiantes universitarios deportistas**

Los deportistas desafían sus cuerpos regularmente a través de los entrenamientos físicos diarios y competencias, por lo que la participación en actividades deportivas requiere una nutrición óptima, con el objetivo de mantener cubiertas las demandas energéticas de estos, ya que el deportista necesita combustible adecuado para poder realizar la actividad deportiva y mantener un buen rendimiento (Indoria, Singh, 2016).

La nutrición en deportistas es de gran importancia debido a que los alimentos que estos consuman tienen un impacto significativo en la fuerza, el entrenamiento, el rendimiento y la

recuperación. Es necesario saber que no solo consumir diferentes tipos de alimentos es importante para la nutrición deportiva sino que también el tiempo para comer a lo largo del día. La nutrición deportiva debe adaptarse a las características específicas de cada deportista, tomando en cuenta el estado de salud, tipo de deporte, los nutrientes, la elección de los alimentos, el peso y la composición corporal (Bonci, 2010).

El papel de la nutrición en el rendimiento deportivo es clave, ya que la recuperación, el desarrollo muscular y la nutrición adecuada aseguran la mejor plataforma para el éxito en cualquier deporte. Por lo tanto, al existir una alimentación adecuada, esta va aportar al deportista suficiente energía para entrenar y rendir, mejor recuperación durante y entre los ejercicios o pruebas, mantenimiento adecuado del peso y condiciones físicas. Estos beneficios que aportan los diferentes componentes de los alimentos, favorecen la salud, la reducción de la fatiga por exceso de ejercicio, el menor riesgo de lesiones y la aparición de enfermedades (Indoria, Singh, 2016; Schamasch, Kent, 2012).

### **2.1.13 Requerimientos nutricionales para estudiantes universitarios deportistas**

Una adecuada alimentación en personas que realizan deporte es el factor relevante para un buen rendimiento deportivo. Los deportistas deben cumplir con un requerimiento adecuado tanto de energía como de nutrientes para mantener, reparar los tejidos y regular el metabolismo corporal. La deficiencia de nutrientes por una inadecuada nutrición puede conllevar a consecuencias que incluyen: el deterioro de la función hormonal, inmune y metabólica, además de la pérdida irreversible de la masa ósea, lo que aumenta el riesgo de fracturas y lesiones (Álvarez, Cuevas, et al., 2012; Budgett, 2016).

El principal componente de un entrenamiento y un rendimiento deportivo satisfactorio es una ingesta calórica adecuada, la cual mantenga el gasto energético, la fuerza, la resistencia, la masa muscular y la salud en general. Las necesidades de energía y nutrientes van a variar según el peso, talla, edad, sexo y el índice metabólico así como con el tipo, la frecuencia, la intensidad y la duración de los entrenamientos (Mahan, 2013).

La ingesta de energía de los deportistas debe cubrir el gasto calórico y permitir al deportista mantener un peso corporal adecuado para rendir de forma óptima en su deporte. La energía adecuada debe ser derivada de una variedad de alimentos que proporcionen carbohidratos, proteínas, grasas y micronutrientes (Montalvo, Palacios, Rivas, 2009; Potgieter, 2013). A continuación se describen los macro y micronutrientes más relevantes para un deportista:

- Carbohidratos: son considerados como la principal fuente de energía en el cuerpo, los cuales son almacenados en forma de glucógeno. Los carbohidratos son necesarios para satisfacer las demandas de energía necesarias durante el ejercicio, para mantener el nivel de glucosa en la sangre y reponer el almacenamiento de glucógeno muscular (Indoria, Sing, 2016).

La cantidad necesaria de carbohidratos va a depender del gasto energético diario total del deportista, disciplina deportiva, sexo y condiciones ambientales. Se recomienda calcular la ingesta diaria de carbohidratos en gramos por kilogramo de peso corporal, por lo cual una ingesta de estos de 5 a 7 g/kg/día puede satisfacer las necesidades de un entrenamiento general, y un consumo de 7 a 10 g/kg/día en el caso de deportistas que practican deportes de resistencia (Mahan, 2013).

- Proteína: este macronutriente es fundamental y necesario para la transferencia de nutrientes en la sangre, el soporte del tejido conectivo y la reparación del tejido en respuesta a períodos

de ejercicio. Los aminoácidos que componen las proteínas ayudan a la fabricación de nuevo tejido muscular y la reparación de tejido dañado. Además, cumplen la función como componentes básicos de hormonas y enzimas que regulan el metabolismo y las diferentes funciones del organismo. El requerimiento diario de proteína se ve aumentado en deportistas hasta un máximo de 1.2-1.7 g por kg de peso corporal, a diferencia de una persona sedentaria la cual es de 0.8 g / kg de peso (Diak, Isdell, 2007; Indoria, Sing, 2016).

- Grasas: este componente también se considera como fuente de energía , en el caso de deportistas principalmente como combustible durante el ejercicio de baja o moderada intensidad. Otras de sus funciones son: proporcionar estructura a las membranas celulares, ayudar en la producción de hormonas, revestimiento de los nervios para una actividad adecuada y facilitan el proceso de absorción de las vitaminas liposolubles (Indoria, Sing, 2016; Mahan, 2013).

- Vitaminas y minerales: estos componentes también conocidos como micronutrientes se requieren para una amplia variedad de funciones corporales y operaciones que ayudan a mantener el cuerpo saludable y libre de enfermedades, lo cual forman un papel importante en el ejercicio. Entre las funciones que cumplen las vitaminas tenemos: vitaminas que participan en el metabolismo energético como lo son las del complejo B, vitaminas que participan en la síntesis de glóbulos rojos (ácido fólico, vitamina B12), vitaminas con función antioxidantes, en el caso de la vitamina C y E y la vitamina D que participa en la homeostasis ósea. Se considera que las vitaminas del complejo B y con función antioxidante tienen un mayor impacto sobre los deportistas (Indoria, Sing, 2016; Rodríguez, Pasquetti, 2004).

Con respecto a los minerales, estos son necesarios para el desarrollo estructural de los tejidos, así como en la regulación de los procesos corporales como: glucólisis, glucogenólisis, oxidación de las grasas y síntesis proteica. Los minerales que se encuentran deficientes con mayor frecuencia en deportistas son: el calcio y el hierro, perjudicando la salud del atleta, o su rendimiento. Estas deficiencias se dan debido a los horarios de entrenamiento, comidas limitadas en nutrientes y una ingesta calórica global baja (Indoria, Sing, 2016; Rodríguez, Pasquetti, 2004).

- Hidratación: en el deporte el consumo adecuado de líquido es importante ya que esta se encarga de la regulación de la temperatura, la lubricación de las articulaciones y el transporte de los nutrientes a todos los tejidos activos (Indoria, Sing, 2016). Por otra parte, es de suma importancia la hidratación, ya que los deportistas suelen tener mayor pérdida de sudor al final de los juegos y durante los entrenamientos. Por lo tanto, la pérdida de agua corporal y los electrolitos pueden perjudicar la función cardiovascular y termorreguladora de la persona perjudicando así el rendimiento del ejercicio (Broad, Maughan, Merson, et al., 2004), (Anderson, Eichner, Horswill, et al., 2005).

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

La investigación presenta un enfoque cuantitativo, ya que se realiza recolección de datos, con base en la medición numérica y análisis estadístico para establecer una generalización de datos. Se recolectan datos relacionados, indispensables para llevar a cabo la investigación, como aspectos sociodemográficos (sexo, edad, nivel socioeconómico), mediciones antropométricas para conocer el estado nutricional e información sobre los hábitos de alimentación que tienen los participantes. Por lo tanto para este proceso se utilizan diferentes instrumentos como una balanza, tallímetro, calíper y cuestionarios, que hayan sido sometidos a pruebas de validación y confiabilidad para poder lograr así una recolección de datos certera.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es de tipo correlacional ya que existe un grado de relación entre dos conceptos o variables en un contexto. Por lo tanto se da a conocer cómo se puede comportar un concepto o variable, conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas.

En este caso se estudia la relación que tiene la situación por ingresos económicos sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional de estudiantes deportistas.

### 3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

La investigación se realiza en un grupo de personas de ambos sexos con edades entre los 18 a 27 años, los cuales son deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica durante el período de mayo a diciembre de 2017.

La Universidad de Costa Rica es una institución pública de educación superior. La sede central de esta institución se encuentra ubicada en San Pedro de Montes de Oca. El estudio es realizado específicamente en el área de deporte de representación, donde los estudiantes participan en torneos y campeonatos nacionales en disciplinas como ajedrez, atletismo, baloncesto, balonmano, esgrima, fútbol, fútbol sala, judo, karate-do, natación, porrismo, tenis de mesa y voleibol. Estos estudiantes cuentan con la posibilidad de optar por una Beca de Estímulo, dando como beneficio la exoneración del pago de la matrícula.

#### 3.3.1 Población

Todos los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica. La población es conformada por un total de 285 estudiantes, de ambos sexos, entre las edades de 18 a 27 años

#### 3.3.2 Muestra

La muestra se toma a partir de la población total perteneciente a los equipos de representación conformados por los estudiantes de la Universidad de Costa Rica. A continuación se detalla la fórmula y criterios que se utilizan para calcular la muestra de la investigación.

Al conocer el tamaño de la población se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$$

$$n = \frac{(285 \times (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5)}{((0,1)^2 \times (285-1) + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5)} = 72$$

Dónde:

-N= total de la población

-n= número de muestra

-Z= 1,96 para un 95% de confianza

-P= 0,5

-Q=1-P=0,5

-d= margen de error permisible= 0,1

Según la fórmula utilizada para conocer el número de la muestra, da como resultado 72

personas, pero se decide trabajar con una muestra más estándar de 100 participantes con el fin

de obtener una muestra con posibilidades de mostrar mayores datos significativos.

### 3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

*Tabla N<sup>o</sup> 2 Criterios de inclusión y exclusión de la población a investigar, Universidad de Costa Rica 2017.*

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>
Estudiantes deportistas.	Estudiantes deportistas con capacidades especiales.
Personas con edad entre 18 y 27 años.	Niños, adolescentes y personas adultas mayores.
Deportistas pertenecientes a los equipos de representación de la UCR.	Deportistas pertenecientes al programa de ligas menores y formación de talentos de la UCR.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

### 3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para iniciar de forma correcta el proceso de investigación, se aplica una primera etapa, la cual corresponde al plan piloto, el cual tiene como objetivo buscar errores de forma y fondo en los instrumentos utilizados, este se aplica a un 10 % de la muestra, por lo tanto se utilizan 10 personas. La aplicación de una prueba piloto es necesaria, ya que permite dar validez y confiabilidad a los instrumentos a utilizar con la muestra total de la investigación.

Los diez participantes corresponden a una población con características similares a la muestra que forma parte de la investigación. La prueba se realiza en las instalaciones deportivas de la Universidad de Costa Rica, ubicadas en Sabanilla, distrito del cantón de Montes de Oca, en la provincia de San José.

En esta prueba se encuentran errores en los cuestionarios a aplicar, tales como: falta de opciones en preguntas de la evaluación de los hábitos de alimentación. También a la hora de realizar las relaciones según objetivos específicos se ve que se plantean preguntas las cuales no tienen relevancia importante para lo que se quiere conocer en el estudio, y preguntas que se pueden agregar y replantear para un mejor análisis. Posterior a la modificación de los errores encontrados, se procede a la recolección de datos para la investigación.

A continuación, se describen los instrumentos y las técnicas que se deben utilizar para dicha recolección de datos:

**3.4.1 Instrumentos:** para la recolección de datos se utiliza un cuestionario, el cual consta de tres partes; la primera es acerca de los hábitos de alimentación, la segunda parte hace referencia a una lista para determinar la frecuencia de consumo de alimentos y la tercer parte, acerca de las características sociales y por ingresos económicos. Se abarcan preguntas como:

frecuencia de consumo de comidas al día, consumo de líquido, azúcar y grasa, tipo de deporte, número de entrenamiento por semana y duración del mismo. En la parte de características sociales se plantean preguntas para conocer el género, rango de edad, ingreso mensual disponible, cantidad de dinero utilizado para consumo de alimentos entre otras. Este instrumento es aplicado a 100 estudiantes deportistas de las diferentes disciplinas deportivas. La cantidad de participantes por disciplina deportiva es tomada por medio de porcentaje.

Para la toma de medidas antropométricas se utiliza un tallímetro portátil marca SECA, una balanza Tanita IROMAN, calíper para la medición de pliegues cutáneos y cinta métrica.

**3.4.2 Técnicas empleadas:** para la recolección de datos por medio de la encuesta y toma de medidas antropométricas, se asiste a los entrenamientos de cada disciplina deportiva, una hora antes de cada entrenamiento, para así tomar las mediciones antes de cada sesión, para evitar alteraciones en las medidas corporales. Para asegurar una mejor exactitud se les solicita a los estudiantes con anticipación, no realizar ejercicio al menos 12 horas antes y no consumir alimentos ni líquido 3 horas previas a la toma de medidas.

En el momento de la recolección, se inicia entregando y explicando a los participantes la forma de completar los cuestionarios y el consentimiento informado, conforme se van entregando estos cuestionarios completados, se inicia con la toma de medidas.

- **Toma de la talla:** se indica a la persona retirarse los zapatos, trenzas o adornos en la cabeza que puedan alterar la medición de la talla. Se ubica al individuo en el centro y contra la parte posterior del tallímetro, con las piernas rectas, talones y pantorrillas pegadas al tallímetro, con la mirada al frente, hombros rectos y derecho. Se baja el tope móvil superior del tallímetro hasta apoyarlo en la cabeza del individuo. Se repite este paso tres veces, acercando y alejando el tope móvil para asegurar una toma correcta.

- **Toma del peso:** se coloca la balanza en una superficie plana, los participantes se encuentran con ropa ligera ya que las mediciones se realizan antes de los entrenamientos, se da la indicación de retirarse, zapatos, medias y todo tipo de elemento metálico (relojes, anillos, pulseras, etc.). Se ubica a la persona en el centro de la balanza, con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo, en posición firme y mirando hacia el frente. Se repite el proceso tres veces.
  
- **Toma de pliegues cutáneos:** este procedimiento se realiza, utilizando la metodología ISAK. Se indica a los participantes masculinos retirarse la camisa y a las mujeres preferiblemente utilizar top. Se toman las medidas de lado derecho, utilizando una cinta métrica para medir los puntos específicos y con una pluma se marca los sitios de toma del pliegue. Para esta investigación se usa el método de cuatro pliegues, por lo tanto se toma el pliegue tricpital, subescapular, abdominal y supra ilíaco. Se toman las mediciones tres veces en cada sitio, sacando posteriormente un promedio de las mediciones.

### 3.4.3 Validez de cuestionario

**Cuestionario para variables sociodemográficas:** para la recolección de estas variables se utiliza como referencia un cuestionario según la encuesta nacional de hogares julio 2016, apartado sociodemográfico del Instituto Nacional de Estadística y Censos, de igual forma se realizan modificaciones y escogen preguntas específicas para el objetivo de la investigación, (INEC).

**Hábitos alimentarios y frecuencia de consumo:** se utiliza la frecuencia de consumo de

alimentos ya que este método es uno de los más comúnmente utilizados, debido a que permite obtener información del modelo de consumo habitual en poblaciones grandes. Es un método relativamente barato, rápido y fácil de aplicar. Exige un menor esfuerzo por parte del entrevistado que otros métodos y no altera el patrón de consumo habitual. Los cuestionarios de frecuencia de consumo alimentario son capaces de clasificar a los individuos de una población según su consumo, lo que permite realizar comparaciones e identificar conductas de alto riesgo. Se recolectan los datos tanto del cuestionario para conocer hábitos de alimentación como para la frecuencia de consumo tomando como referencia un cuestionario de frecuencia de consumo del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP).

La validez y confiabilidad de los cuestionarios utilizados se da al aplicar una prueba de plan piloto con una muestra seleccionada, que cumplen con características similares a la población en estudio.

### **3.4.2 Confiabilidad**

**Tallímetro portátil SECA 213:** este tallímetro es particularmente adecuado para aplicaciones que requieran desplazamientos. Se puede desmontar en varias piezas y se transporta con facilidad a cualquier sitio. Un detalle muy bien elaborado de este instrumento es que está conformada por una escala de fácil lectura situado en el lateral del tallímetro, permite consultar la talla durante la medición, por lo tanto, asegura resultados precisos hasta una talla de 210 cm. Tiene un alcance de medición de 20 a 210 cm, con una división de 1mm. La confiabilidad puede variar o verse alterada debido a factores no propios del instrumento como: la inestabilidad del sujeto, del observador o de la técnica de medición.

**Balanza Tanita Ironman B-554:** para la toma del peso se utiliza este instrumento, la cual es una balanza calibrada de 0,1 kg de precisión, con capacidad hasta 150 kg. Las balanzas de marca Tanita se encuentran validas según diferentes estudios como: Reliability, Validity, and Diagnostic Value of a Pediatric Bioelectrical Impedance Analysis Scale, Bioimpedance Analysis of Body Composition: A New Measurement Approach, A Comparison of Body Composition Techniques.

### **3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Diseño no experimental transversal: para la investigación se utiliza este tipo de diseño ya que se trabaja con datos que se recolectan una sola vez, en un tiempo único. Tiene como propósito describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado; abarcando varios grupos o subgrupos de personas (Hernández , Fernández, Baptista, 2010).

### 3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla N° 3 Operacionalización de las variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Describir las principales variables sociodemográficas de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica	Características sociodemográficas	Los factores sociodemográficos se refieren a las características sociales de la población (edad, sexo, escolaridad, ingresos, estado civil y residencia).	Se realiza un cuestionario para aplicar a los estudiantes, para poder conocer las variables aplicables para esta investigación (sexo, edad y nivel económico).	Sexo Edad Nivel económico	Masculino o femenino. Entre 18 a 27 años de edad. Tipo de beca que tiene los estudiantes, lugar de residencia, ingresos familiares, medio de transporte.	Cuestionario de elaboración propia
Identificar los hábitos alimentarios de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica	Hábitos alimentarios. Tipo de deporte	Son el conjunto de costumbres que tienen las personas a la hora de seleccionar, preparar y consumir los alimentos.	Se realiza un cuestionario, el cual se aplica a los estudiantes para conocer sus hábitos de alimentación y tipo de deporte que realizan.	Consumo de alimentos diario, semanal, mensual, ocasional o nunca. Tiempos de comida que realizan 1, 2, 3, 4, 5 o más veces al día. Tipo de grasa para cocinar. Consumo de líquido. Tipo de ejercicio, frecuencia y duración.	Frecuencia de consumo. Evaluación dietética	Cuestionario de elaboración propia utilizando como guía el Manual de instrumentos de evaluación dietética (INCAP, 2006).
Determinar el estado nutricional de los estudiantes deportistas por medio de valoraciones antropométricas	Estado nutricional	El estado nutricional consiste en la determinación del estado de salud de una persona según el tipo de alimentación que tenga y por medio de valoración antropométrica, la cual es un método para evaluar la composición del cuerpo humano.	Se toma la talla con un tallímetro marca SECA y se pesan los participantes con una balanza marca Tanita.	IMC	Peso Talla Porcentaje de grasa	Balanza Tallímetro Cáliper Cinta métrica

Fuente: elaboración propia, 2017.

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

## 4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo, se presentan las figuras obtenidas posteriormente a la tabulación de la información recolectada con los cuestionarios de la investigación, a los cuales se les realiza su respectivo análisis e interpretación de los datos, para mostrar las relaciones obtenidas de dichos resultados. Las figuras que se muestran a continuación son pertinentes a las características sociodemográficas, hábitos alimentarios e ingresos económicos de los participantes del estudio de investigación.

### 4.1.1 Características sociales y por ingresos económicos de los estudiantes de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica

Como punto inicial se realiza un análisis según la clasificación por tipo de deporte, la figura 2 indica que de la muestra total  $n=100$ , 16 estudiantes practican fútbol y 11 estudiantes tanto en fútbol sala como en atletismo. Las disciplinas de baloncesto y voleibol están conformadas por 10 estudiantes cada una, seguido de los equipos de porrismo, natación y ajedrez conformados por 6 estudiantes cada uno. Posteriormente las disciplinas de balonmano, esgrima, karate y taekwondo, están conformados por 5 participantes cada uno. La muestra menor se encuentra en el deporte de tenis de mesa con 4 participantes.

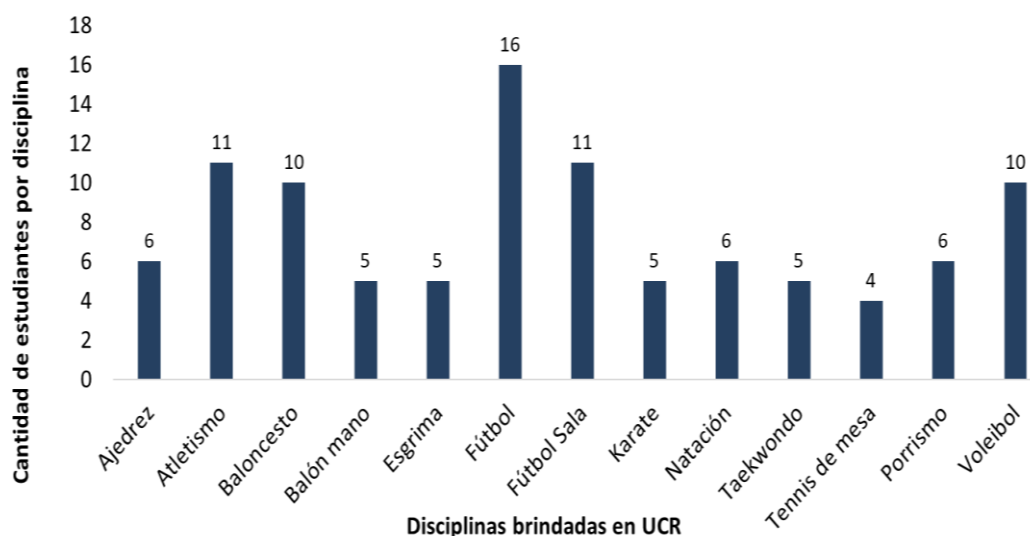
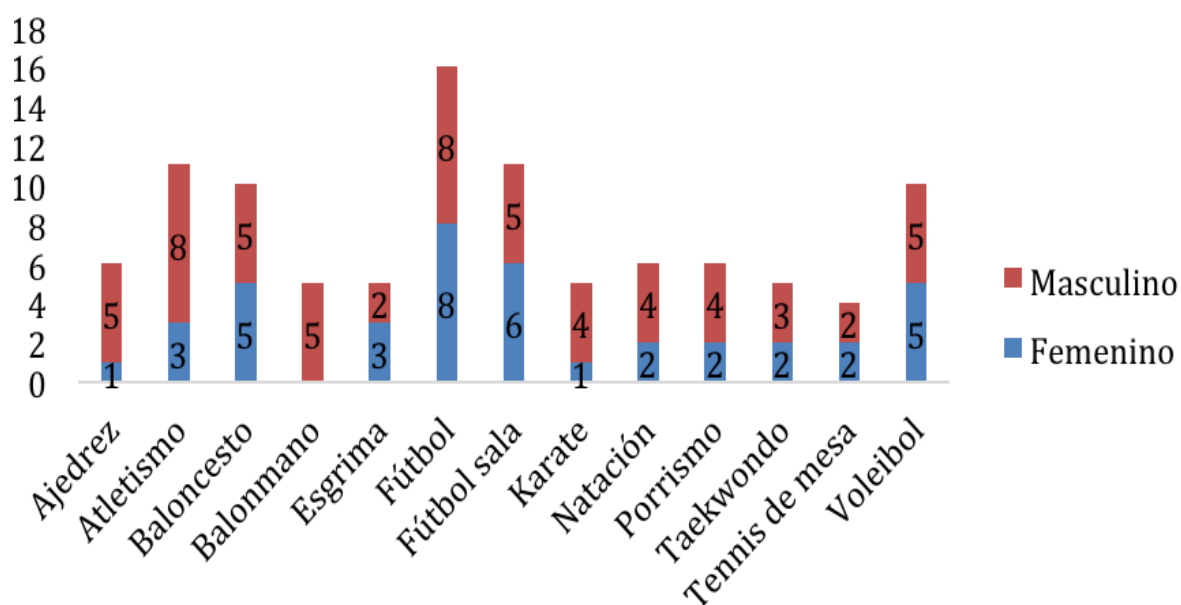


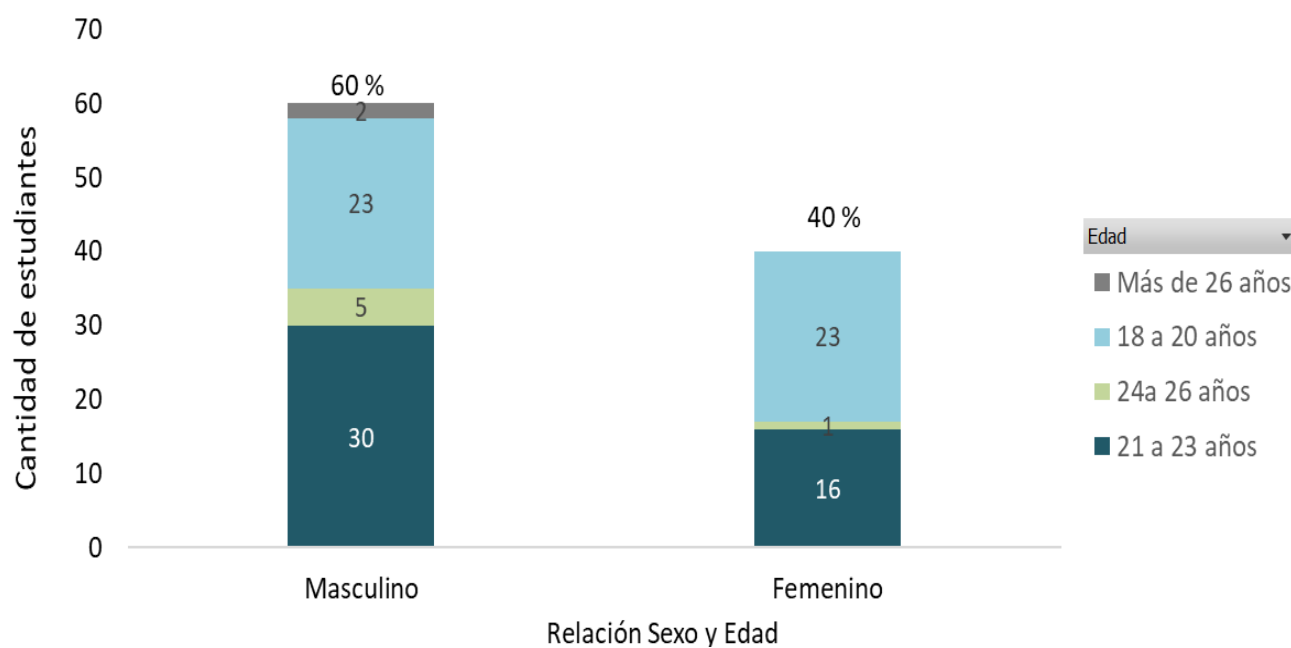
Figura 2. Clasificación por tipo de deporte de los estudiantes deportistas de los Equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017. Fuente: elaboración propia, 2017.

Posteriormente en la figura 3, se presenta la clasificación de las disciplinas deportivas por sexo. La disciplina de balonmano está compuesta solo por estudiantes de género masculino. En los equipos de baloncesto y voleibol participan cinco estudiantes de género masculino y cinco de género femenino. En la mayoría de las disciplinas predomina la muestra del sexo masculino.



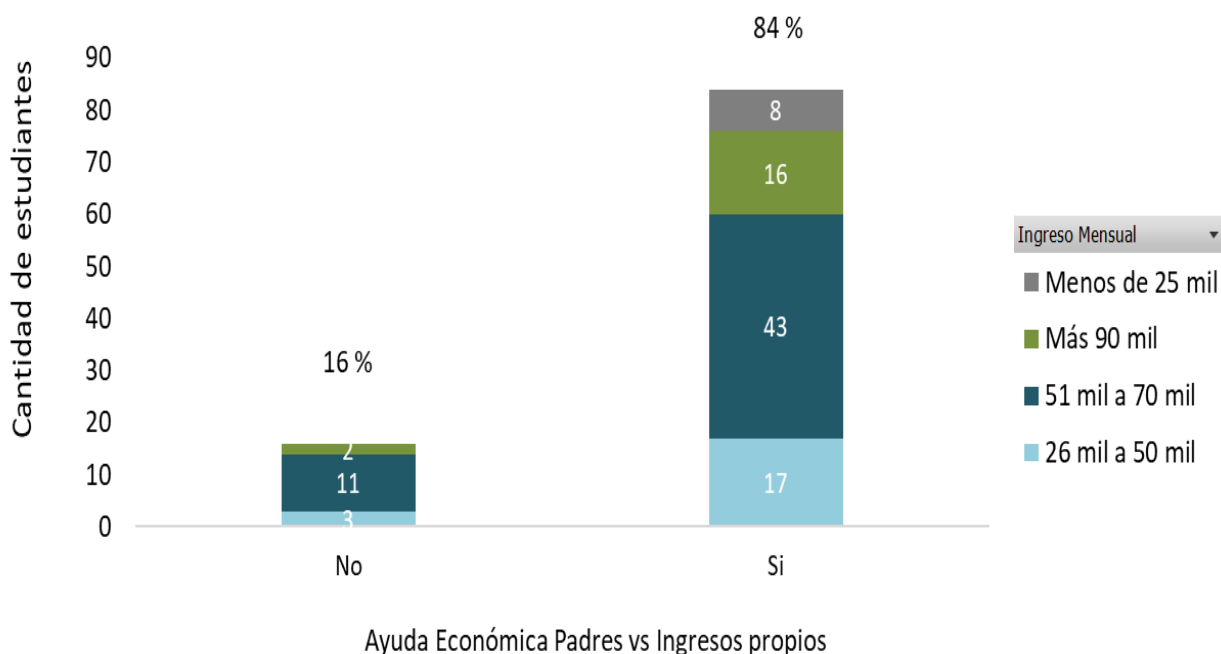
*Figura 3 Clasificación de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica según sexo. Fuente: elaboración propia, 2017.*

La figura 4 muestra la clasificación por género y rango de edad de los estudiantes. De la cantidad total de participantes, el 60% corresponde al sexo masculino y el 40% restante al sexo femenino. Con respecto al rango de edad, 46 estudiantes se encuentran en un rango entre 18 y 20 años, otros 46 estudiantes entre 21 a 23 años, 6 estudiantes tienen una edad entre 24 a 26 años y solamente dos personas con más de 26 años.



*Figura 4. Clasificación según género y rango de edad de los estudiantes deportistas de los Equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017. Fuente: elaboración propia, 2017.*

La figura 5 indica que 84% de los estudiantes reciben ayuda económica de los padres y un 16% no reciben. Con respecto al ingreso mensual propio de los estudiantes, 54 estudiantes cuentan con un ingreso mensual de 51 mil a 70 mil colones, 20 estudiantes con un ingreso de 26 mil a 50 mil colones, 18 estudiantes tienen un ingreso mayor a 90 mil colones y ocho estudiantes menos de 25 mil colones al mes.



*Figura 5 Relación de la ayuda económica de los padres vs ingreso propios de los estudiantes de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017. Fuente: elaboración propia, 2017.*

#### 4.1.2 Hábitos de alimentación de los estudiantes de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica

En la figura 6, se muestra la cantidad de azúcar consumida en bebidas y alimentos de los estudiantes. Se observa en gran parte de la muestra  $n=44$  tienden a agregar, de 2 a 3 cucharaditas de azúcar a bebidas o alimentos, 27 estudiantes indican no utilizar azúcar y solamente 6 estudiantes utilizan sustituto del azúcar. También se muestra que solamente 2 estudiantes agregan más de 5 cucharaditas y 17 estudiantes agregan una cucharadita.

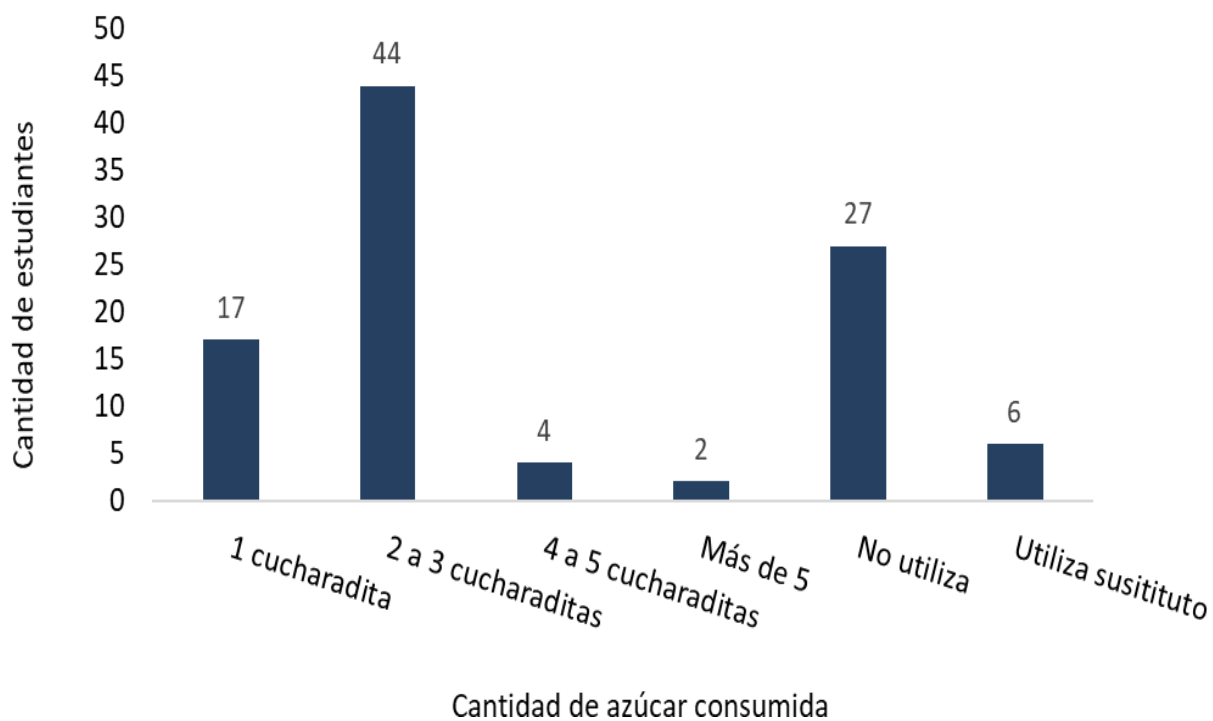
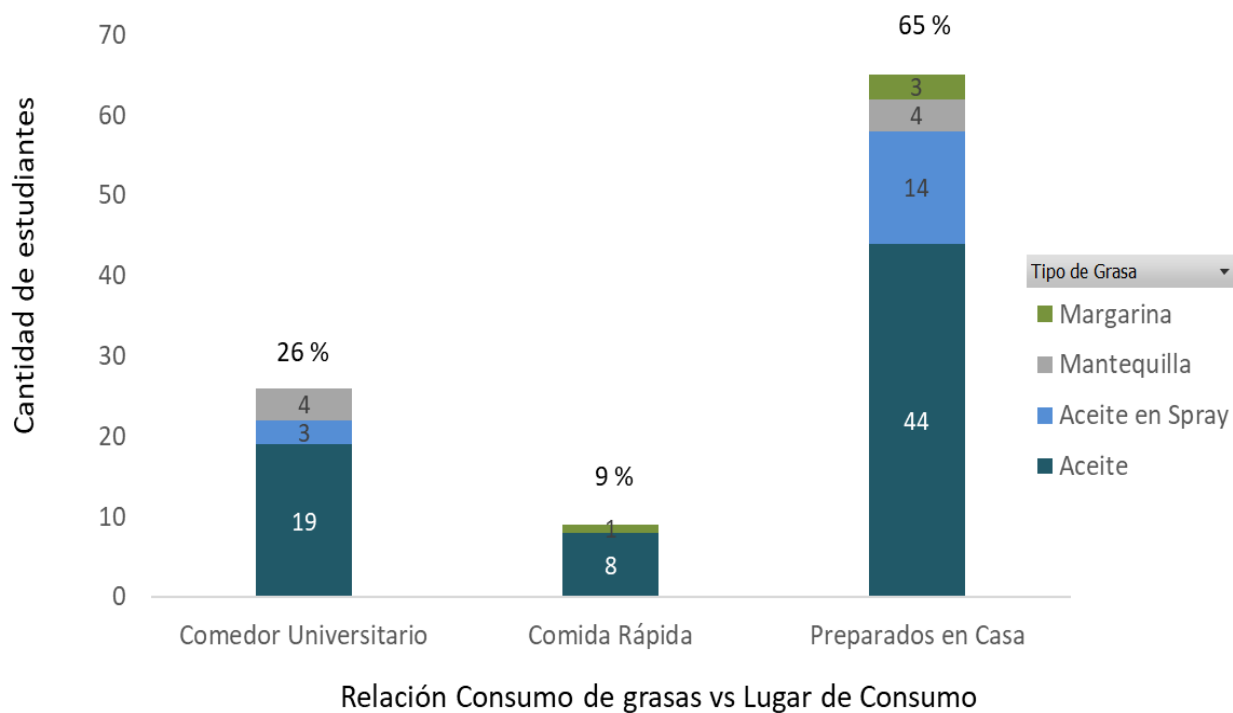


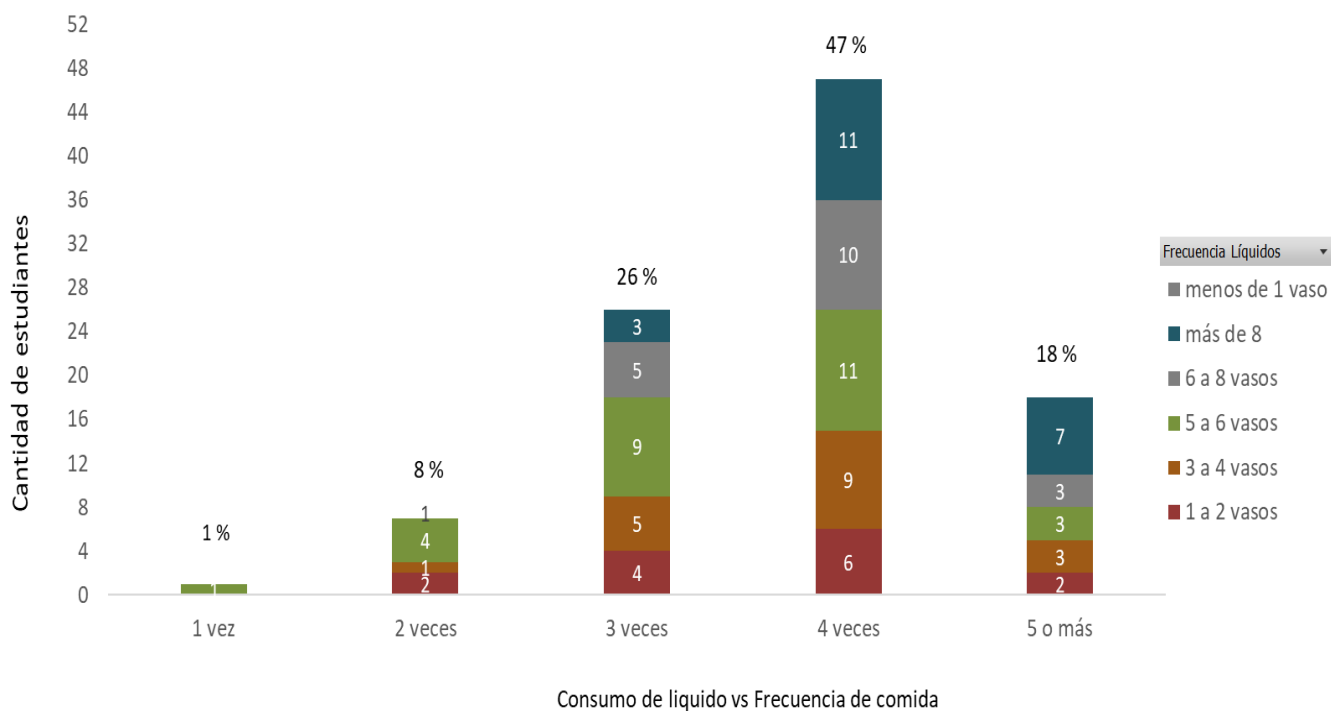
Figura 6 Cantidad de azúcar consumida en bebidas y alimentos de los estudiantes de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017. Fuente: elaboración propia, 2017.

La figura 7 muestra que un 65% de los estudiantes consumen los alimentos preparados en la casa, 26% en el comedor universitario y solo un 9% indica comer en sitios de comida rápida. Con respecto al tipo de grasa utilizado, 71 estudiantes indican, que el tipo de grasa que se utiliza para cocinar, es el aceite corriente.



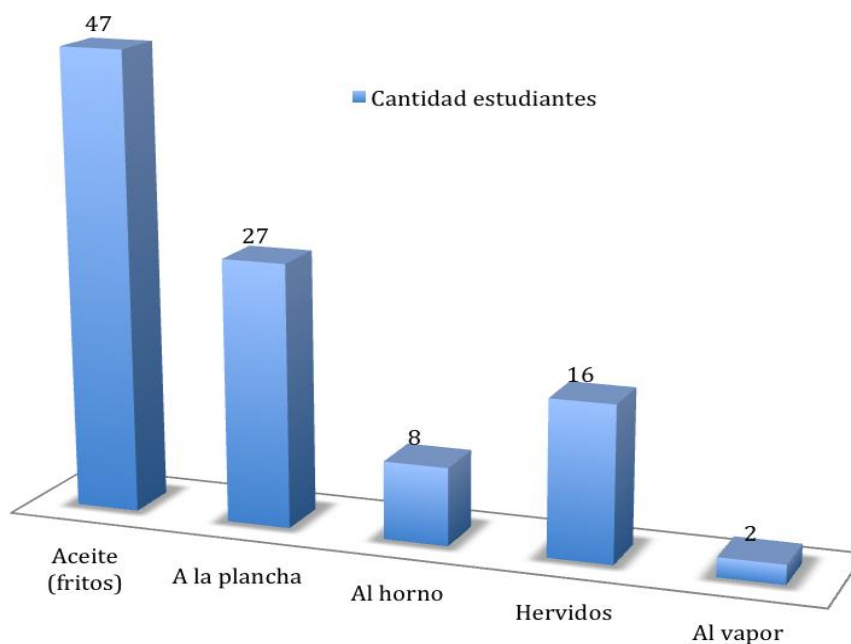
*Figura 7 Relación del lugar de consumo diario de alimentos con el tipo de grasa utilizada para cocinar de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017.*

La figura 8, indica que un 47% de los estudiantes realizan 4 tiempos de comida, un 26% 3 veces y solamente un 18% de los estudiantes 5 o más veces al día. Con respecto al consumo de líquido, se observa que 21 estudiantes consumen más de 8 vasos de líquido, 18 estudiantes de 6 a 8 vasos y sólo una persona indican consumir menos de un vaso diario.



*Figura 8 Relación de la cantidad de comidas diarias vs consumo de líquido diario de los estudiantes deportistas de los Equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017. Fuente: elaboración propia, 2017.*

Según la forma en como los estudiantes preparan los alimentos, la figura 9 muestra que , 47 estudiantes tienden a preparar los alimentos con aceite, 27 indican que los preparan a la plancha , 16 hervidos, 8 al horno y dos estudiantes los preparan al vapor.



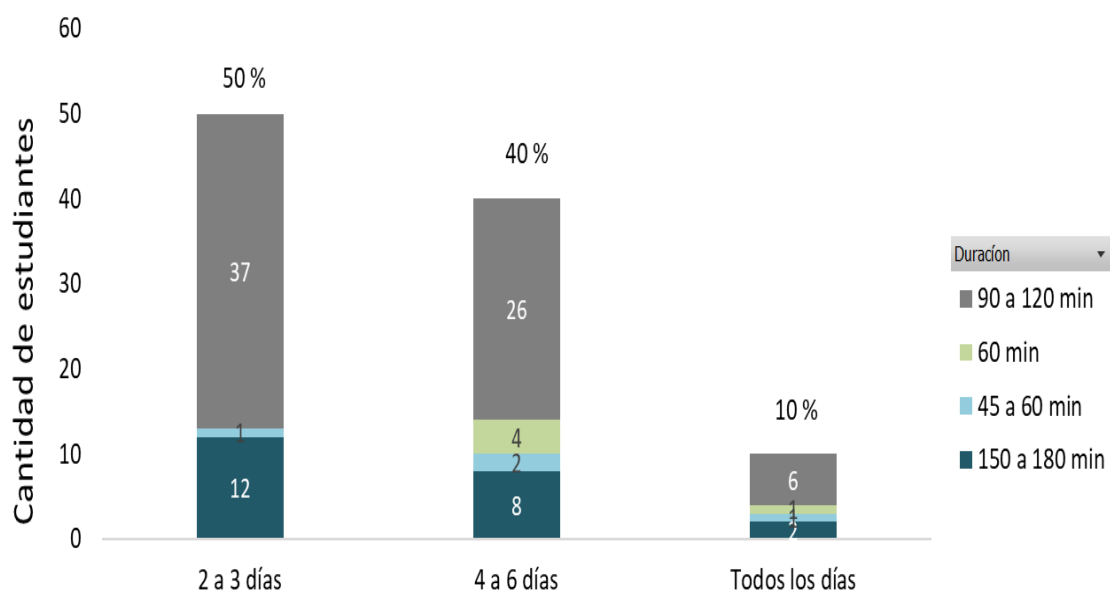
**Forma de preparación de los alimentos**

*Figura 9 Forma de preparación de los alimentos de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017. Fuente: elaboración propia, 2017.*

#### **4.1.3 Frecuencia de entrenamiento de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica**

En la figura 7, se muestra la relación de frecuencia de entrenamiento semanal con el entrenamiento diario de los estudiantes. Un 50% de los estudiantes entrena de 2 a 3 días por semana, un 40% de 4 a 6 días por semana y un 10%, todos los días. Con respecto a la

duración de las sesiones de entrenamiento, 69 estudiantes entrenan de 90 a 120 minutos por sesión, 22 estudiantes de 150 a 180 minutos diarios y solamente 5 estudiantes 60 minutos por sesión.



*Figura 10 Relación de entrenamiento por semana vs duración de entrenamiento diario de los estudiantes deportistas de los Equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017.*

*Fuente: elaboración propia, 2017.*

#### 4.1.4 Frecuencia de consumo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica

Tabla N<sup>o</sup> 4

*Frecuencia de consumo de carbohidratos de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017*

Alimento	Nunca		1 vez al mes		2-3 veces al mes		1 vez por semana		3-4 veces por semana		5-6 veces por semana		1 vez al día		2 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cereal de desayuno	15	15%	10	10%	16	16%	24	24%	22	22%	5	5%	8	8%	0	0%	
Arroz	0	0%	2	2%	6	6%	6	6%	9	9%	7	7%	23	23%	47	47%	
Pan	0	0%	6	6%	9	9%	11	11%	25	25%	9	9%	18	18%	22	22%	
Pastas	1	1%	5	5%	13	13%	38	38%	26	26%	7	7%	5	5%	5	5%	
Galletas /dulces o saladas)	2	2%	2	2%	8	8%	12	12%	25	25%	12	12%	24	24%	15	15%	100
Avena	43	43%	5	5%	12	12%	18	18%	10	10%	1	1%	9	9%	2	2%	
Tortillas	11	11%	17	17%	23	23%	28	28%	14	14%	2	2%	4	4%	1	1%	
Leguminosas (frijoles, lentejas, garbanzos)	5	5%	3	3%	7	7%	16	16%	19	19%	12	12%	21	21%	17	17%	
Verduras harinosas (papa, yuca, tiquizque, etc.)	3	3%	2	2%	12	12%	22	22%	29	29%	6	6%	19	19%	7	7%	

Fuente: elaboración propia, 2017

La tabla N<sup>o</sup>3, muestra la frecuencia de consumo de carbohidratos por parte de los participantes del estudio. Según el consumo de cereal de desayuno un 24% de los estudiantes lo consumen una vez por semana y un 15% indican nunca consumirlo. El arroz es consumido 2 o más veces al día por la mayoría de la muestra (n=47%), seguido de un 23% que indican consumirlo 1 vez

al día. El 25% de muestra consume pan 3 a 4 veces por semana y un 22% 2 o más veces al día. Con respecto a las pastas el 38% indican consumirlo una vez por semana, seguido de un 26% que los consumen 3 a 4 veces por semana. El consumo de galletas es representado por un 25% de 3 a 4 veces por semana y un 24% una vez al día. La mayoría de la muestra (n=43%) indican un consumo nulo de avena. Un 28% de los estudiantes, indican consumir tortillas una vez por semana un 23% 2 a 3 veces por mes. El consumo de leguminosas se observa mayoritariamente en un 21% que las consumen una vez al día. Finalmente, un 22% de la muestra indica consumir verduras harinosas una vez por semana, 29% 3 a 4 veces por semana y un 7 % 2 o más veces al día.

*Tabla N° 5*

*Frecuencia de consumo de proteínas y derivados de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017*

Alimento	Nunca		1 vez al mes		2-3 veces al mes		1 vez por semana		3-4 veces por semana		5-6 veces por semana		1 vez al día		2 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Carne(res, cerdo)	5	5%	0	0%	9	9%	11	11%	33	33%	18	18%	12	12%	12	12%	
Pollo	3	3%	0	0%	8	8%	12	12%	41	41%	17	17%	12	12%	7	7%	
Pescado fresco	14	14%	16	16%	16	16%	31	31%	15	15%	3	3%	5	5%	0	0%	
Pescado enlatado	55	55%	7	7%	9	9%	17	17%	6	6%	4	4%	2	2%	0	0%	
Atún enlatado	12	12%	12	12%	23	23%	25	25%	13	13%	8	8%	5	5%	2	2%	100
Mariscos	39	39%	30	30%	21	21%	7	7%	3	3%	0	0%	0	0%	0	0%	
Embutidos	9	9%	11	11%	20	20%	24	24%	19	19%	10	10%	6	6%	1	1%	
Huevo	5	5%	0	0%	5	5%	13	13%	31	31%	12	12%	29	29%	5	5%	
Queso blanco	0	0%	7	7%	12	12%	29	29%	20	20%	17	17%	13	13%	2	2%	
Queso amarillo	34	34%	18	18%	20	20%	18	18%	7	7%	0	0%	2	2%	1	1%	

Fuente: elaboración propia, 2017.

En la tabla N° 4 se desglosa la frecuencia de consumo de proteínas y derivados. Con respecto a la carne (res, cerdo) y pollo se observa la mayoría de la muestra tiene un consumo de estos 3 a 4 veces por semana con un porcentaje de 33% y 41% respectivamente. El consumo de pescado fresco se da una vez por semana en un 31% de la muestra. Una muestra de 55% indica nunca consumir pescado enlatado, en igual forma con los mariscos un 39%. Un 25% de los estudiantes indican consumir atún enlatado una vez por semana y un 24% indican consumir embutidos con la misma frecuencia (1 vez por semana). Se observa que 31% de los estudiantes consumen huevo de 3 a 4 veces por semana y un 29% una vez al día. Con respecto a los quesos 29% indican consumir queso blanco una vez por semana, seguido de un 20% que los consumen de 3 a 4 veces por semana y, un 34% indican un consumo nulo de queso amarillo.

*Tabla N° 6*

*Frecuencia de consumo de lácteos y derivados de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017*

Alimento	Nunca		1 vez al mes		2 a 3 veces al mes		1 vez por semana		3 a 4 veces por semana		5 a 6 veces por semana		1 vez al día		2 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Leche entera	54	54%	4	4%	5	5%	9	9%	11	11%	3	3%	6	6%	8	8%	
Leche semidescremada	47	47%	6	6%	5	5%	11	11%	9	9%	5	5%	12	12%	5	5%	100
Leche descremada	56	56%	8	8%	3	3%	13	13%	3	3%	1	1%	9	9%	7	7%	
Yogurt	17	17%	16	16%	15	15%	12	12%	18	18%	11	11%	8	8%	3	3%	

Fuente: elaboración propia, 2017.

La tabla N<sup>o</sup> 5 muestra que existe un consumo de lácteos poco frecuente. Esto se ve representado con un 54% de estudiantes que nunca consumen leche entera, de igual forma un 47% de estudiantes nunca consumen leche semidescremada y un 56% de estudiantes también con un consumo nulo de leche descremada. Con respecto al consumo de yogurt un 18% de la muestra indica consumirlo de 3 a 4 veces por semana, un 17% indica nunca consumirlo y solo un 8% los consumen al menos una vez al día.

*Tabla N<sup>o</sup> 7*

*Frecuencia de consumo de grasas de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017*

Alimento	Nunca		1 vez al mes		2 a 3 veces al mes		1 vez por semana		3 a 4 veces por semana		5 a 6 veces por semana		1 vez al día		2 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Mantequilla	22	22%	10	10%	11	11%	21	21%	18	18%	9	9%	7	7%	2	2%	
Margarina	45	45%	7	7%	14	14%	15	15%	13	13%	3	3%	3	3%	0	0%	
Natilla	31	31%	17	17%	15	15%	22	22%	11	11%	2	2%	2	2%	0	0%	100
Mayonesa	31	31%	15	15%	24	24%	22	22%	1	1%	1	1%	4	4%	2	2%	
Queso crema	25	25%	18	18%	24	24%	23	23%	7	7%	0	0%	3	3%	0	0%	
Semillas (maní, almendras, marañón, etc.)	11	11%	19	19%	17	17%	30	30%	11	11%	4	4%	7	7%	1	1%	

Fuente: elaboración propia, 2017.

La tabla N<sup>o</sup>6 muestra la frecuencia de consumo de grasas por parte de los estudiantes. Se puede observar que el consumo de estas no es tan frecuente. Un 22% de los estudiantes indican nunca consumir mantequilla, al igual que un 45% de los estudiantes que no consumen

margarina. El consumo de natilla y mayonesa es nulo en la mayoría de los estudiantes, siendo representado por un 31% en ambos alimentos. Un 25% de los estudiantes indican nunca consumir queso crema, un 24% de 2 a 3 veces al mes y un 23% una vez por semana. Finalmente con respecto al consumo de semillas, se observa que un 30% de los estudiantes las consumen una vez por semana y solamente un 7% indican consumirlas al menos una vez al día.

*Tabla N<sup>o</sup> 8*

*Frecuencia de consumo de frutas y vegetales no harinosos de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017*

Alimento	Nunca		1 vez al mes		2 a 3 veces al mes		1 vez por semana		3 a 4 veces por semana		5 a 6 veces por semana		1 vez al día		2 o más veces al día		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Frutas	0	0%	2	2%	3	3%	19	19%	26	26%	8	8%	17	17%	25	25%	100
Vegetales no harinosos)	0	0%			3	3%	18	18%	24	24%	10	10%	21	21%	24	24%	

Fuente: elaboración propia, 2017.

La tabla N<sup>o</sup>7 indica que un 26% de los estudiantes consumen frutas de 3 a 4 veces por semana, un 17% una vez al día, y solamente un 25% de los estudiantes 2 o más al día. El consumo de vegetales no harinosos tiene una frecuencia similar, un 24% de los estudiantes indican consumirlos de 3 a 4 veces por semana, un 21% una vez al día y un 24 % 2 o más veces al día.

Tabla N<sup>o</sup> 9

*Frecuencia de consumo de bebidas y otros alimentos de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017*

Alimento	Nunca		1 vez al mes		2 a 3 veces al mes		1 vez por semana		3 a 4 veces por semana		5 a 6 veces por semana		1 vez al día		2 o más veces al día		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Refrescos gaseosos	34	34%	13	13%	21	21%	15	15%	8	8%	3	3%	3	3%	3	3%		
Café o té	22	22%	8	8%	6	6%	7	7%	10	10%	4	4%	18	18%	25	25%		
Licor (cerveza, vino, whisky, vodka, etc.).	30	30%	27	27%	22	22%	15	15%	6	6%	0	0%	0	0%	0	0%		100
Helados	4	4%	25	25%	33	33%	30	30%	7	7%	0	0%	1	1%	0	0%		
Mermeladas, miel.	24	24%	9	9%	19	19%	22	22%	21	21%	3	3%	1	1%	1	1%		
Comida Chatarra	4	4%	11	11%	35	35%	29	29%	16	16%	4	4%	1	1%	0	0%		

Fuente: elaboración propia, 2017.

En la tabla N<sup>o</sup>8 se observa que un 34% de los estudiantes tiene un consumo nulo de refrescos gaseosos, y solamente un 3% indica consumirlo 1 vez al día. Un 22% de la muestra indica nunca consumir café o té, un 18% una vez al día y un 25% 2 o más veces al día. Con respecto al consumo de licor también se observa un consumo muy poco frecuente, un 30% de los estudiantes indican nunca consumirlo y un 27% una vez al mes. El consumo de helado se ve representado por un 33% de la muestra que los consumen 2 a 3 veces al mes, un 30% una vez por semana y un 25% de los estudiantes una vez al mes. Un 24% de los estudiantes indican

nunca consumir mermeladas o miel, un 22% una vez por semana y lo más frecuente es una muestra de 21% que lo consumen de 3 a 4 veces por semana. Finalmente, se observa que un 35% de los estudiantes consumen comida rápida de 2 a 3 veces al mes, 29% una vez por semana y solo un 4% con una frecuencia no adecuada (5 a 6 veces por semana).

#### 4.1.5 Estado nutricional de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica

*Tabla N<sup>o</sup> 10*

*Caracterización por peso y talla de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017*

<b>Población:10</b>				
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>	
	<b>VA</b>	<b>%</b>	<b>VA</b>	<b>%</b>
	40	40%	60	60%
	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>DE</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>DE</b>
<b>Peso</b>	60,3	9,25	72,5	14,52
<b>Talla</b>	161,2	5,45	173,9	8,14

Fuente: elaboración propia, 2017.

En la tabla N<sup>o</sup>9 se puede observar la caracterización de los estudiantes según peso y talla. En la muestra femenina existe un peso promedio de 60,3 Kg con una desviación estándar de 9,25 y una talla promedio de 161,2 cm con su respectiva desviación de 5,45. En los estudiantes del

sexo masculino el peso promedio es de 72,5 Kg con una desviación estándar de 14,52 y 173,9 cm como talla promedio, esta con una desviación de 8,14

*Tabla N° 11*

*Evaluación del estado nutricional según IMC de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017*

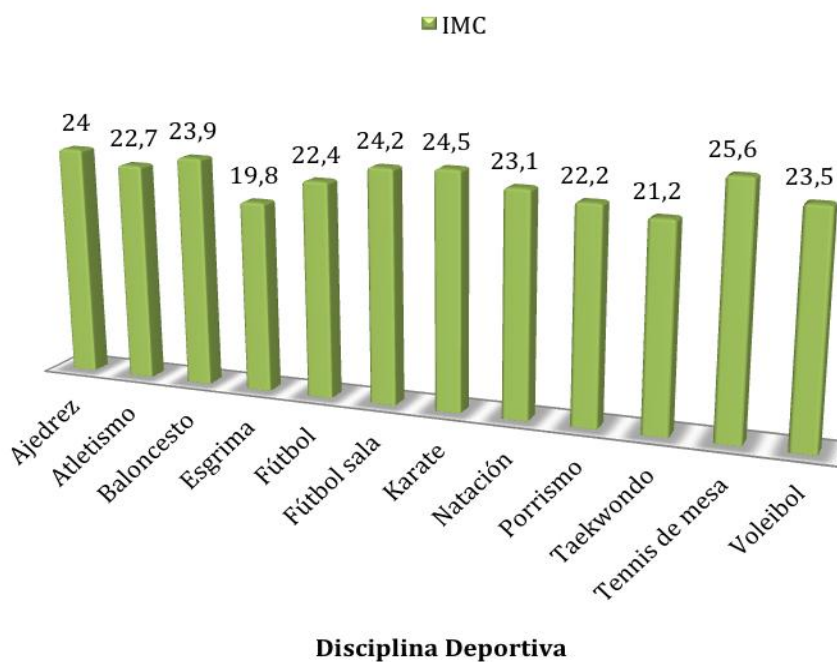
Estado Nutricional	Femenino: 40				Masculino: 60			
	Absoluto	%	$\bar{X}$	DE	Absoluto	%	$\bar{X}$	DE
<b>Bajo peso</b>	1	2,5%	16,5	*	0	0%		
<b>Normal</b>	30	75%	22,0	1,90	39	65%	22,2	1,67
<b>Sobrepeso</b>	9	22,5%	27,0	1,65	17	28,3%	26,4	1,33
<b>Obesidad I</b>	0	0%			4	6,7%	31,8	1,8
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>			<b>60</b>	<b>100%</b>		

Fuente: elaboración propia, 2017.

Con respecto a la evaluación del estado nutricional según IMC, la tabla N°10 muestra que en el sexo femenino 30 estudiantes presentan un estado nutricional normal con un promedio de 22,0 Kg/m<sup>2</sup>, nueve estudiantes con sobrepeso siendo este un promedio de 27,0 Kg/m<sup>2</sup> y una estudiante con un IMC de 16,5 Kg/m<sup>2</sup> clasificándola con bajo peso. En el sexo masculino 39 estudiante presentan un promedio de IMC de 22,2 Kg/m<sup>2</sup>, clasificándolos con un estado

nutricional normal, 17 estudiantes presentan un promedio de  $26,4 \text{ Kg/m}^2$  lo cual significa que se encuentran con sobrepeso y cuatro estudiantes con un IMC promedio de  $31,8 \text{ Kg/m}^2$ , siendo esto una clasificación de Obesidad tipo I.

En la figura 11 se observa el índice de masa corporal promedio de los estudiantes por disciplina deportiva. Se puede observar que índice de masa corporal es muy similar en todas las disciplinas. Todos los grupos se encuentran dentro de un rango normal, a excepción de la disciplina de tenis de mesa el cual tiene un IMC promedio de  $25,6 \text{ Kg/m}^2$ , por lo cual demuestra una clasificación de sobrepeso en este grupo.



*Figura 11 Clasificación del índice de masa corporal por disciplina deportiva de la Universidad de Costa Rica, 2017. Fuente: elaboración propia, 2017.*

Tabla N<sup>o</sup> 12

*Evaluación del estado nutricional según porcentaje de grasa de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017*

Estado Nutricional	Femenino: 40				Masculino: 60			
	Absoluto	%	$\bar{X}$	DE	Absoluto	%	$\bar{X}$	DE
Bajo	7	17,5%	16,7	1,71	0	0%		
Normal	30	75%	25,0	3,53	46	76,7%	14,7	3,14
Alto	3	7,5%	35,2	2,73	12	20%	22,6	2,56
Muy alto	0	0%			2	3,3%	32,8	4,95
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>			<b>60</b>	<b>100%</b>		

Fuente: elaboración propia, 2017.

Según la evaluación del estado nutricional por medio de porcentaje de grasa, indica en las participantes del sexo femenino, que 30 de ellas presentan un porcentaje promedio de 25,0%, lo que indica que se encuentran dentro el rango normal, 7 estudiantes con porcentaje de grasa promedio de 16,7% por lo que se encuentran por debajo del rango normal y 3 estudiantes clasificadas con un porcentaje de grasa alto ya que este se encuentra en un promedio de 35,2%. En el caso de los participantes del sexo masculino se observa que 46 estudiantes

presentan un promedio de 14,7%, lo cual se encuentran dentro del rango normal, 12 estudiantes con un 22,6% lo cual se clasifica como alto y dos estudiantes con un porcentaje de 32,8%, siendo esto un porcentaje de grasa muy alto. Es importante mencionar que este porcentaje de grasa se realizó por medio de la técnica con pliegues cutáneos.

*Tabla N<sup>o</sup>13*

*Comparación del porcentaje de grasa con balanza y pliegues cutáneos de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017*

<b>Variable</b>	<b>Sexo</b>	<b>Total</b>	<b>Media</b>	<b>Desv.Est</b>
%Grasa	Femenino	40	24,3	5,47
pliegues	Masculino	60	16,9	5,30
%Grasa balanza	Femenino	40	25,1	7,48
	Masculino	60	14,7	5,44

Fuente: elaboración propia, 2017

La tabla N<sup>o</sup>12 muestra una comparación del porcentaje de grasa tomado por medio de pliegues cutáneos y con balanza. En el caso de la muestra del sexo femenino, se observa que el porcentaje de grasa da menor cuando es tomada con los pliegues cutáneos (24,3%) y es mayor al tomarse por medio de balanza (25,1%). En el caso de la muestra de sexo masculino, se observa que al contrario que las mujeres, el porcentaje de grasa es mayor (16,9%) con pliegues cutáneos y menor por medio de balanza (14,7%).

#### 4.1.6 Relación de los ingresos económicos con los hábitos de alimentación de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica

Tabla N° 14

*Cuadro resumen de la relación por ingresos económicos con los hábitos de alimentación de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica*

<b>Variable #1</b>	<b>Variable #2</b>	<b>Valor p</b>	<b>Intervalo de confianza</b>	<b>Relación de variables</b>
Ingreso económico	Cantidad de azúcar en bebidas y alimentos	0,712	95%	No existe
Ingreso económico	Cantidad de comidas diarias	0,485	95%	No existe
Ingreso económico	Cantidad de líquido consumido	0,703	95%	No existe
Ingreso económico	Tipo de grasa utilizada para cocinar	0,588	95%	No existe
Ingreso económico	Preparación de alimentos	0,068	95%	No existe

Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la tabla 14, se presenta el análisis sobre la relación de ingresos económicos con los hábitos de alimentación, el cual indica con un  $\alpha = 0,05$  o sea un nivel de confianza 95%, no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula ya que todos los valores p son mayores a  $\alpha$

= 0,05 por lo tanto no hay diferencia significativa entre las medias del ingreso económico y los hábitos de alimentación.

#### 4.1.7 Relación de los ingresos económicos con la frecuencia de consumo de alimentos de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica

*Tabla N° 15*

*Cuadro resumen de la relación por ingresos económicos con la frecuencia de consumo de alimentos de los estudiantes de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica*

<b>Variable #1</b>	<b>Variable #2</b>	<b>Valor p</b>	<b>Intervalo de confianza</b>	<b>Relación de variables</b>
Ingreso económico	Carbohidratos	0,425	95%	No existe
Ingreso económico	Proteínas	0,953	95%	No existe
Ingreso económico	Lácteos	0,859	95%	No existe
Ingreso económico	Grasa	0,854	95%	No existe
Ingreso económico	Grasa saludable	0,175	95%	No existe
Ingreso económico	Frutas y vegetales	0,788	95%	No existe
Ingreso económico	Bebidas y otros	0,445	95%	No existe

Fuente: elaboración propia, 2017.

De igual forma con los resultados presentados en la tabla anterior, la tabla 15 muestra la relación entre los ingresos económicos con la frecuencia de consumo de los estudiantes, mostrando también que no

existe diferencia significativa entre estas variables ya que los valores p son mayores que el valor alfa (0,05).

#### 4.1.9 Relación de los ingresos económicos con el estado nutricional por sexo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica

*Tabla N°16*

*Cuadro resumen de la relación por ingresos económicos con el estado nutricional por sexo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica*

<b>Variable #1</b>	<b>Variable #2</b>	<b>Valor p</b>	<b>Intervalo de confianza</b>	<b>Relación de variables</b>
<b>Hombres</b>				
Ingreso económico	Porcentaje de grasa	0,227	95%	No existe
Ingreso económico	IMC	0,234	95%	No existe
<b>Mujeres</b>				
Ingreso económico	Porcentaje de grasa	0,922	95%	No existe
Ingreso económico	IMC	0,530	95%	No existe

Fuente: elaboración propia, 2017.

La tabla anterior muestra que no existe diferencia significativa entre el ingreso económico y estado nutricional de los estudiantes deportistas. Esto debido se utilizando un nivel de confianza de 95% el valor p para todas las variables es mayo al alfa (0,05).

#### 4.1.10 Relación del porcentaje de grasa y sexo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.

La figura 13, muestra la comparación del grado de porcentaje de grasa con respecto al sexo. Este método plantea como hipótesis nula que las dos medias, tanto del sexo masculino como femenino, son iguales en términos de porcentaje de grasa y la hipótesis alternativa plantea que la muestra de la media del % grasa por medio de pliegues para los hombres es distinta a la media del % grasa por pliegues para las mujeres.

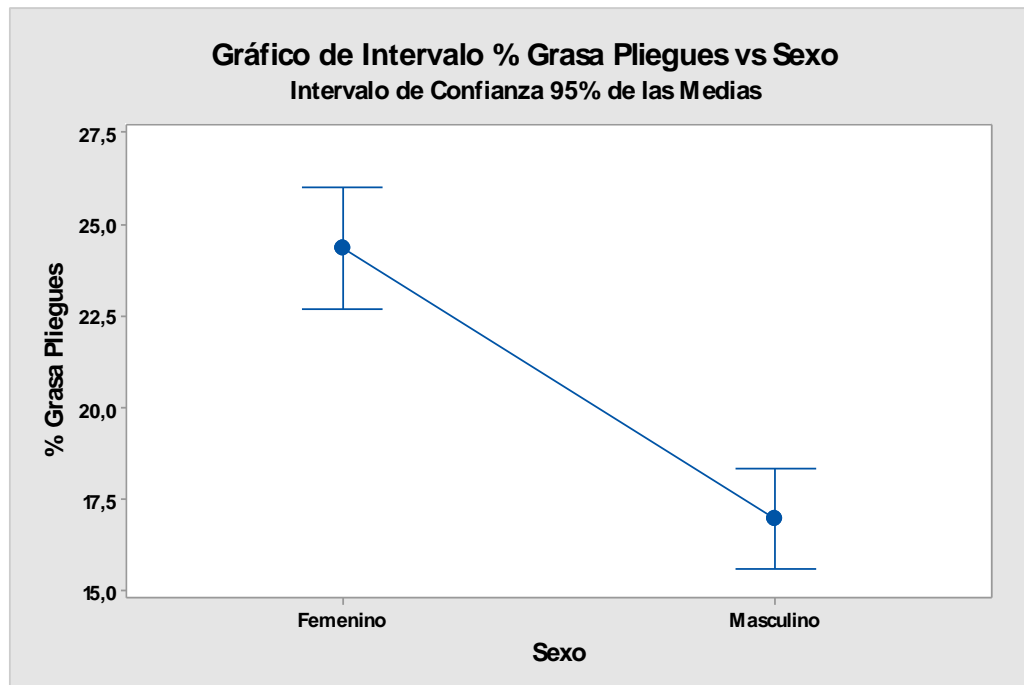
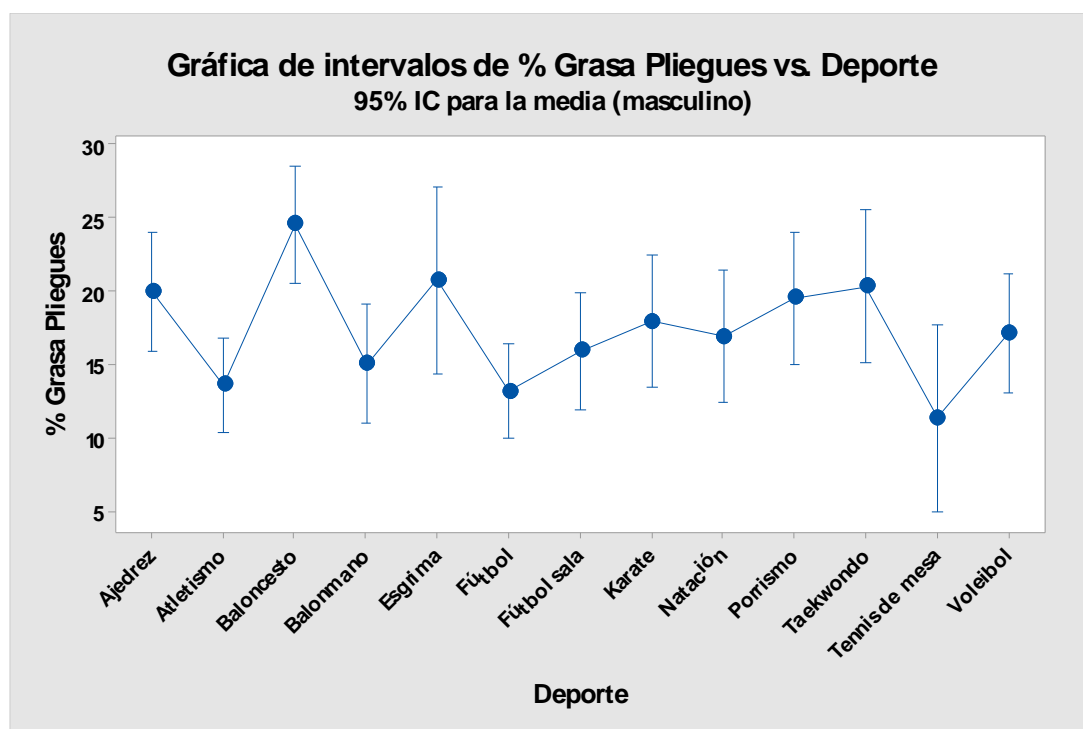


Figura 12. Análisis de intervalos para porcentaje de grasa vs sexo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, 2017. Fuente: elaboración propia, 2017.

#### 4.1.11 Relación del estado nutricional por medio de índice de masa corporal y porcentaje de grasa por deporte en los estudiantes de sexo masculino

La figura 14 muestra que el comportamiento en porcentaje de grasa de la disciplina de fútbol hasta taekwondo es similar, mientras que ajedrez hasta esgrima, tenis de mesa y voleibol tienen un comportamiento más aleatorio, considerándose que es donde se observa más picos tanto alto como bajos de porcentaje de grasa.



*Figura 13 Análisis de intervalos del porcentaje de grasa por deporte en los estudiantes de sexo masculino de la Universidad de Costa Rica. Fuente: elaboración propia, 2017.*

Tabla N°17

*Cuadro resumen de la relación del estado nutricional por medio d IMC y porcentaje de grasa por deporte en los estudiantes de sexo masculino.*

<b>Indicador</b>	<b>Valor p</b>	<b>Intervalo de confianza</b>	<b>Relación de variables</b>
IMC	0,009	95%	Si existe
Porcentaje de grasa	0,004	95%	Si existe

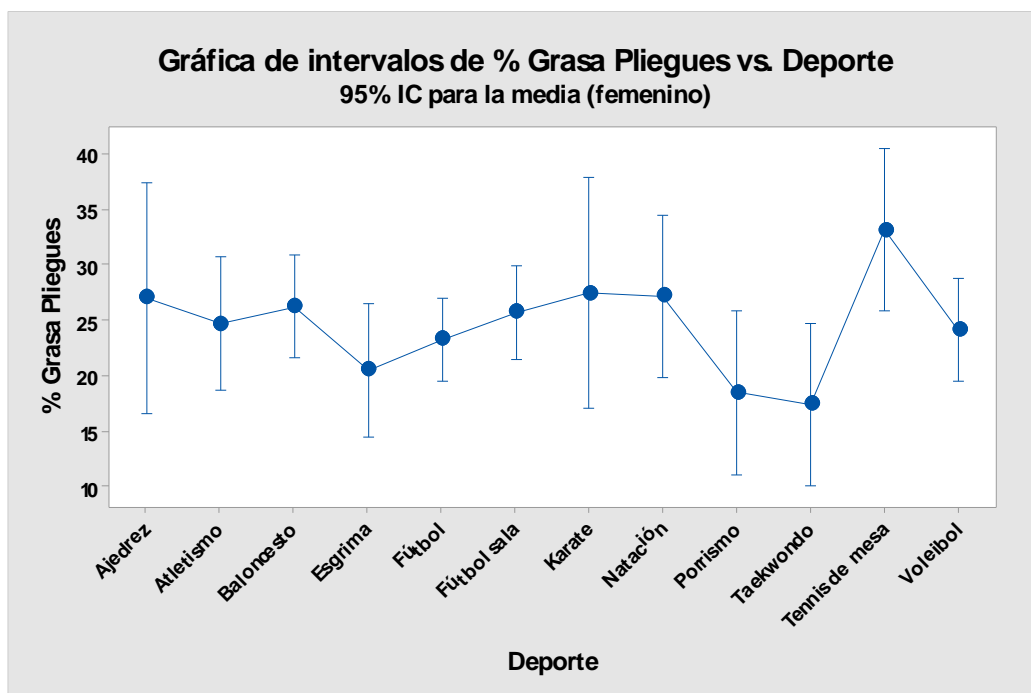
Fuente: elaboración propia, 2017.

La tabla anterior indica que existe una relación entre el estado nutricional por medio de IMC y porcentaje de grasa por deporte ya que los valores  $p= 0,009$  y  $p= 0,004$  para IMC y porcentaje de grasa respectivamente son menores que alfa 0,05, por lo tanto sí existe diferencia significativa en el estado nutricional por disciplina deportiva en el sexo masculino

#### 4.1.12 Relación del estado nutricional por medio de índice de masa corporal y porcentaje de grasa por deporte en los estudiantes de sexo femenino

Comparando el gráfico anterior del sexo masculino, vamos se valora en la figura 15 como es el comportamiento del sexo femenino. Se observa que las condiciones cambian, ya que los grupos que van desde ajedrez hasta esgrima no son tan inestables según el porcentaje de grasa, van más controlados e incluso el control se mantiene hasta la disciplina de natación. Pero es mucho más aleatorio en porrismo y taekwondo siendo estos los más bajos del gráfico y luego pasando a tenis de mesa y voleibol donde los porcentajes de grasa son mayores.

Realizando una comparación los datos obtenidos del grupo masculino es mucho menos variable con respecto al femenino considerando el porcentaje de pliegues por deporte.



*Figura 14 Análisis de intervalos del porcentaje de grasa por deporte en las estudiantes de sexo femenino de la Universidad de Costa Rica. Fuente: elaboración propia, 2017.*

Tabla N°18

*Cuadro resumen de la relación del estado nutricional por medio de IMC y porcentaje de grasa por deporte en las estudiantes de sexo femenino*

<b>Indicador</b>	<b>Valor p</b>	<b>Intervalo de confianza</b>	<b>Relación de variables</b>
IMC	0,755	95%	No existe
Porcentaje de grasa	0,179	95%	No existe

Fuente: elaboración propia, 2017.

La tabla anterior indica que no existe una relación entre el estado nutricional por medio de IMC y porcentaje de grasa por deporte ya que los valores  $p= 0,755$  y  $p= 0,179$  para IMC y porcentaje de grasa respectivamente son mayores que alfa 0,05, por lo tanto estadísticamente no existe diferencia significativa en el estado nutricional por disciplina deportiva en el sexo femenino.

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

## **5.1 Análisis de resultados obtenidos según características sociodemográficas, hábitos de alimentación, e ingresos económicos**

En este capítulo, se presenta la discusión e interpretación de las figuras presentadas en el capítulo anterior.

### **5.1.1 Clasificación por tipo de deporte**

Inicialmente se realiza una clasificación por cantidad de los estudiantes según el tipo de disciplina deportiva. De la población  $N= 285$ , se toma una muestra  $n = 100$ , por lo que se realiza una selección por medio de porcentaje, esto se ve reflejado en la figura 2, donde se muestra que el grupo mayoritario ( $n=16$ ) corresponden a la disciplina de fútbol, seguido del grupo de atletismo ( $n=11$ ) y minoritariamente 4 personas correspondientes al grupo de tenis de mesa. La Universidad de Costa Rica cuenta con la participación alrededor de 500 deportistas, de los cuales 285 son estudiantes universitarios y el resto corresponde a ligas menores o programa de formación de talentos. Existen 13 disciplinas deportivas en las UCR, las cuales son: ajedrez, atletismo, baloncesto, balonmano, esgrima, fútbol, fútbol sala, judo, karate-do, natación, porrismo, tenis de mesa y voleibol (Universidad de Costa Rica, 2017).

De igual forma la Universidad Nacional de Costa Rica tiene un proyecto el cual pretende contribuir con los procesos de identidad universitaria en el campo del deporte a través de equipos representativos en ambos géneros tales como, baloncesto, voleibol, natación, ajedrez, taekwondo, karate, tenis de mesa, atletismo, balonmano y fútbol (Carvajal, Castillo, et al., 2014).

### **5.1.2 Clasificación por género y rango de edad**

En la figura 4, se efectuó el análisis de la población muestreada bajo las variables sexo y edad, para este último se realizó la segregación en cuatro grupos, tomando como partida los 18 años y llegando a un máximo de 26. Como punto importante sobresale en el sector de los hombres que el grupo más representativo es el que abarca las edades 21 a 23 años, a diferencia de las mujeres, su mayor representación esta en el rango de 18 a 20 años. Otro aspecto importante es que la muestra masculina es más longeva que la de las mujeres, pero sorprende que en ambos sexos la cantidad de personas, en el rango de 18 a 20 años, son iguales. Características similares se encuentran en un estudio sobre la relación entre el consumo de bebidas energéticas y conocimiento sobre nutrición en estudiantes atleta, la cual muestra que la mayoría de los participantes de la investigación tienen entre 18 y 21 años de edad (Brand, Evansen, 2016).

Según un estudio de población estudiantil de la Universidad de Costa Rica, la edad de los participantes oscila entre los 18 y 23 años principalmente, (42.2% entre 18 a 20 años, y 48.4% entre los 21 y 23). En este sentido, la población estudiantil consultada se encuentra en la adultez joven, la cual abarca el período entre los 18 y 30 años (Molina, 2015).

### **5.1.3 Ayuda económica de los padres e ingresos propios mensuales de los estudiantes**

Se muestra una relación sobre la ayuda económica que reciben los estudiantes por parte de sus padres, familiares u otra persona con los ingresos personales mensuales con el que cuenta cada estudiante (véase figura 5). Del total de la muestra, el 84 % si recibe ayuda económica, de este grupo 43 estudiantes indican que la cantidad de dinero disponible mensual es entre 51 mil y 70 mil colones y un 8% con un ingreso menor a 25 mil colones. Por otra parte el 16 % de los

estudiantes no reciben ayuda económica.

Espinoza, López, et al., 2012. Demostró resultados similares ya que un 95,2% los estudiantes de educación superior encuestados tienen apoyo económico de sus padres y solamente en un 1,1% de la población los padres indican no apoyarlos económicamente durante los estudios. A partir de estos resultados, se puede interpretar que actualmente los padres siguen considerando una obligación el apoyo económico a los hijos durante el tiempo que continúen estudiando.

De igual forma otro estudio indica que en cuanto al mantenimiento de los estudiantes en la Universidad se ha evidenciado que ambos padres tienen un papel preponderante (46%), seguido del padre (24%), madre (9%), marido (4%) y otros responsables (10%). Y solamente un 7% no reciben ayuda económica (Castro, Oliveira, 2008).

#### **5.1.4 Hábitos de alimentación de los estudiantes**

Considerando la variable sobre la cantidad de azúcar consumida en alimentos o bebidas, se obtiene el siguiente análisis a partir de la figura 6, de la muestra consultada un 44% de la población agrega 2 a 3 cucharaditas a las bebidas o alimentos, lo cual corresponde de 10 a 15 gramos de azúcar. Debido a investigaciones recientes con respecto al consumo de azúcar en las personas, entidades internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la American Heart Association (AHA) y la FDA, dan recomendaciones a cerca de la cantidad adecuada para el consumo de azúcares simples. Tanto la OMS como la AHA recomiendan disminuir el consumo de azúcar agregado a menos del 5% de la ingesta calórica total, esto es equivalente a unos 25 g diarios o sea 5 cucharaditas. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendaron en el 2002 que el consumo de azúcares adicionados sea menos de 10% del

valor calórico total; sin embargo, las nuevas recomendaciones para 2014 indican que el valor calórico total pueden ser de 5%. La Food and Nutrition Board/Institute of Medicine (FNB/IOM) recomienda que estos azúcares sean menos de 25% y las Recomendaciones de Ingesta Diaria (DRI) definen un consumo máximo no mayor de 25% equivalente a 125g o 25 cucharaditas de azúcar al día. Según La Asociación Americana del Corazón se recomienda: no más de seis cucharaditas o 100 calorías de azúcar para las mujeres y no más de nueve cucharaditas o 150 calorías de azúcar para los hombres (Constanza, Hernández, Vargas, 2016).

Por lo tanto si siguen las pautas anteriormente mencionadas comportamiento del 44 % de los estudiantes no es el adecuado ya que al agregarle de 2 a 3 cucharaditas a las bebidas estarían sobrepasando el consumo máximo recomendado por día. Por otra parte se puede decir que el porcentaje de estudiantes que cumplen la recomendación es un 17 % es debido a que indican que indican agregar 1 cucharadita por bebida. No se puede dejar de lado que un 27% no utiliza azúcar para endulzar los alimentos, lo cual sería ideal que este comportamiento se viera reflejado en una mayor porción de la muestra, y tan solo un 6% de la muestra utiliza sustituto.

En la figura 7, se muestra la relación del principal lugar de consumo de alimentos por parte de los estudiantes y el tipo de grasa utilizada frecuentemente para cocinar. Un 65 % de la muestra consumen alimentos preparados en el hogar, el 26 % en el comedor de la universidad y un 9% indican asistir a lugares de comida rápida. En cuanto al lugar de la realización de esta investigación, ya que demuestran que las comidas principales tanto en el desayuno, son realizadas generalmente en el hogar. De igual estos autores indican que, debido a la inestabilidad de los horarios, los estudiantes se ven obligados a comer fuera de casa, en establecimientos alrededor de la Universidad o en su propia institución (Borges, Lima, 2007).

Con respecto al tipo de grasa utilizada para cocinar, se observa que 71 personas utilizan aceite corriente para cocinar y la mínima parte  $n=4$  utilizan margarina. Según las guías alimentarias de Costa Rica, se recomienda el consumo de grasas insaturadas, en estas se encuentran los aceites vegetales de canola, soya, oliva, maíz y girasol en pequeñas cantidades, se prefiere el consumo de estos pero en cantidades moderadas al consumo de grasas saturadas como aceites vegetales que son procesados como la manteca o margarina ya que el exceso puede aumentar los niveles de colesterol (Ministerio de Salud, 2011). Es importante destacar que una muestra pequeña de 9 estudiantes indica consumir la mayoría de veces alimentos en lugares de comida rápida.

Se hace una relación en la Figura 8, de la cantidad de comidas diarias realizadas al día vs el consumo de líquido diario, esto demuestra que el 47% de la muestra realizan 4 tiempos de comida al día y como caso atípico, solamente una persona indica comer solo una vez al día. Un 18% de la muestra indica realizar 5 o más comidas diarias lo cual coincide con un estudio realizado por (Bercerra, Callejas, et al., 2016), donde se encontró que cerca de la mitad de los estudiantes universitarios (46%) realizaban cinco tiempos de comida al día. Según las guías alimentarias par Costa Rica 2011, se deben realizar de tres a cinco comidas al día. La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria recomienda realizar cinco comidas diarias. Por lo tanto este estudio demuestra que la mayoría de la población tiene un consumo adecuado diario de comidas.

Es importante resaltar que solo un 21 % de la muestra tienen un consumo recomendable de 8 o más vasos de líquido al día, un 61% de los estudiantes consume incluso menos de 6 vasos de líquido, y solamente un 1 % consume menos de 1 vaso de líquido diario. Se puede decir entonces que el consumo promedio de 21% de los estudiantes de líquido al día se encuentra

adecuado según las recomendaciones de las guías alimentarias de Costa Rica; pues mencionan que se debe de tener un consumo de entre seis y ocho vasos de líquido al día (1500 mL a 2000 mL), tomando en cuenta el agua y otros líquidos como té, jugos, caldos y sopas (Ministerio de Salud, 2011). Es preocupante que un alto porcentaje de los estudiantes (61%) no cumpla con dichas recomendaciones, más aún por el hecho de ser deportistas este requerimiento de líquido es mayor.

Finalmente la figura 9 muestra la forma de preparación de los alimentos en los estudiantes 47 estudiantes tienden a preparar los alimentos con aceite, 27 indican que los preparan a la plancha, 16 hervidos, 8 al horno y dos estudiantes los preparan al vapor. Gran parte de los estudiantes preparan o consumen alimentos cocinados en aceite (fritos). Por lo tanto esta sección de estudiantes no cumplen con la recomendaciones dadas en las guías alimentarias para Costa Rica, 2011, ya que estas indican consumir frituras de forma ocasional y preferir preparar los alimentos al horno, al vapor o a la plancha.

### **5.1.5 Frecuencia y duración de entrenamiento de los estudiantes**

La figura 7, muestra la cantidad de días de entrenamiento y la duración diaria de este en minutos. Se observa que el 50 % de los estudiantes entrenan de 2 a 3 días por semana, seguido del 40 % que entrenan de 4 a 6 días y solamente un 10% todos los días de la semana. En cuanto a duración en minutos de las sesiones de entrenamiento diario, se toma en cuenta la duración de entrenamiento propia de cada disciplina como de las sesiones de ejercicio extra, ya que hay estudiantes que asisten al gimnasio a parte del entrenamiento de cada disciplina. Un total de 69 personas indican que entrenan de 90 a 120 minutos por día, seguido de 22 personas que entrenan de 150 a 180 minutos diarios. Esta población utilizada en la presente

investigación no se considera una población de atletas de alto rendimiento, debido a que estar en esta categoría el HSN BLOG de nutrición, salud y deporte indica que un deportista de alto rendimiento suele entrenar seis días a la semana con sesiones de cuatro a cinco horas, incluso diez horas al día. Campos et al. (2012) en un estudio en el que se utilizaron deportistas de alto rendimiento arrojó datos sobre el entrenamiento de los atletas, reflejando que su volumen de entrenamiento oscilaba entre las 18 y las 24 horas semanales.

## **5.2 Análisis de la frecuencia de consumo de los estudiantes deportistas de la Universidad de Costa Rica**

En el análisis de frecuencia de consumo de alimentos se observa, que el consumo de productos harinosos, Tabla 3, varía según el tipo de alimento. El producto que más se consume 2 o más veces al día es el arroz, seguido el pan y de tercero las leguminosa (frijoles, lentejas, garbanzos), 43 participantes indican que el consumo de avena es nulo, el consumo de cereal de desayuno generalmente es una vez por semana, al igual que las pastas y tortillas, en cuanto a las verduras harinosas. Se puede deducir que los estudiantes muestran un consumo moderado de carbohidratos.

Una ingesta adecuada de carbohidratos es un factor nutricional clave requerido para cubrir las necesidades energéticas y promover la recuperación después de entrenamientos o competencias. La recomendación de estos es de 5-7 g / kg de peso al día, como un rango objetivo razonable para la ingesta de CHO para entrenamiento moderado y demandas competitivas, se aumenta a 7-10 g / kg /día para entrenamiento intensivo (García, et al., 2014). Con el consumo de proteínas y sus derivados, Tabla 4, se demuestra que existe un consumo diario bajo de estos alimentos, el producto que más se consume semanalmente es el pollo, 3 a 4 veces por semana, posteriormente, las carnes de res, cerdo y huevo con la misma frecuencia.

Los alimentos que nunca son consumidos mayoritariamente son el pescado enlatado, seguido de mariscos y queso amarillo. La frecuencia de consumo de pescado fresco, atún, embutidos y queso blanco generalmente es de una vez por semana.

El consumo recomendado para deportistas es de 1.2-1.7 g / kg/día incluso 2 g/kg/día. Numerosos estudios han demostrado que la ingesta de proteínas adecuada promueve un balance de nitrógeno positivo a través de los músculos activos y ejercer una adaptación más efectiva al entrenamiento. Además, la evidencia destaca la importancia del consumo de proteína para satisfacer las demandas de síntesis de proteína (García, et al., 2014).

En la Tabla 5 se observa, que el consumo de lácteos y sus derivados, tampoco es usual, se demuestra que la mayoría de los estudiantes nunca consumen leche de ningún tipo. Estos alimentos deben ser consumidos con mayor frecuencia debido a que también son fuentes de proteína, lo cual es necesario para la regeneración de tejido en deportistas y por otra parte los lácteos son fuente rica de calcio. En deportistas las pérdidas de calcio aumentan por la sudoración, esto puede generar acidosis metabólica e incluso a largo plazo puede generar una pérdida ósea progresiva (Villegas, Zamora, 1991).

El análisis de consumo de grasas de los estudiantes presentado en la Tabla 6, muestra que al igual que las proteínas y los lácteos, son poco consumidos, el que más se consume diariamente es la mantequilla (n=7), el producto más utilizado, una vez por semana, son las semillas (maní, almendras, marañón, etc.).

El consumo de frutas y vegetales no harinosos se observa en la Tabla 7, donde se demuestra que un 25% de los estudiantes consumen frutas 2 o más veces al día y 24 % vegetales no harinosos con la misma frecuencia, lo mínimo que se observa en el consumo de estos es de una vez al mes. El consumo de frutas y vegetales es de vital importancia en deportistas debido a que estos contienen nutrientes antioxidantes, vitaminas y minerales que ayudan a proteger

los tejidos del cuerpo contra el estrés del ejercicio intenso. La ingesta adecuada de vitaminas y minerales son claves para la salud y el rendimiento. Estos nutrientes, al igual que otros, son mejores cuando se obtienen de una dieta variada basada en alimentos ricos en nutrientes como verduras o frutas (Diack, Isdell, 2007).

El último grupo de frecuencia de consumo hace referencia a bebidas y otros alimentos. La Tabla 8 indica que la mayoría de los participantes nunca consumen refrescos gaseosos, licor (cerveza, vino, whisky, vodka) y mermeladas, un 25 % indican consumir café o té 2 o más veces al día, el consumo de helados es más común 2 a 3 veces al mes y un 35% de los estudiantes no tiene un consumo tan frecuente de comida chatarra, la mayoría indica el consumo de estos de 2 a 3 veces al mes.

### **5.3 Análisis de valoración antropométrica de los estudiantes deportistas de la Universidad de Costa Rica**

#### **5.3.1 Características de los estudiantes según peso y talla**

Se observa en la Tabla 10, la caracterización por peso y talla de los participantes, para el sexo femenino el peso promedio es de 60,3 kg y un promedio en la talla de 161,2 cm, mientras que para el sexo masculino 72,5 Kg en peso y 173,9 cm en talla.

La evaluación del estado nutricional según el IMC (tabla 11), muestra que en el sexo femenino, 30 mujeres tiene un IMC promedio de 22,0 kg/m<sup>2</sup> lo cual hace referencia a un estado nutricional normal, 9 con sobrepeso (27,0 kg/m<sup>2</sup>) y 1 de estas con bajo peso (16,5kg/m<sup>2</sup>). En el caso de los hombres, 39 tienen un promedio de 22,2 kg/m<sup>2</sup> (normal), 17 presentan un estado nutricional de sobrepeso (26,4 kg/m<sup>2</sup>) y 4 con una clasificación de obesidad 1 ya que la media es de 31,8 kg/m<sup>2</sup>. Resultados similares se encuentran según

(Ireland, 2013) donde su estudio mostró que los participantes masculinos tenían un índice de masa corporal promedio de 23,6 (2,4) kg / m<sup>2</sup> y las mujeres presentan un índice de masa corporal promedio de 22.9 (2.2) kg / m<sup>2</sup>.

En este caso que es un estudio con personas que realizan deporte, el principal problema de las evaluaciones por medio de IMC, es que no distinguen entre masa grasa o masa magra. Por lo tanto en una persona que hace ejercicio de manera regular, el aumento del peso o IMC puede deberse a un aumento en la masa muscular y no en tejido graso. Es por esto que para deportistas al ser sujetos activos, el indicador al que se debe prestar mayor atención es el exceso de masa grasa (MacMillan, 2006).

Otra de las formas para evaluar el estado nutricional de los estudiantes es por medio del porcentaje de grasa con la técnica de pliegues por ser deportistas. El análisis realizado en la tabla 12, indica que 30 participantes femeninas tienen como media, un porcentaje de grasa de 25,0% lo cual se considera dentro del rango normal, 7 de ellas con un porcentaje bajo (16,7%) y 3 con un porcentaje alto (35,2%). En los participantes masculinos se observa que 46 presentan un porcentaje normal de 14, 7%, 12 con un porcentaje 22,6 % por lo tanto se considera alto y 2 con un porcentaje muy alto 32,8. En la práctica antropométrica la técnica más utilizada para determinar el porcentaje de grasa corporal es con la medición de pliegues cutáneos ya que esta técnica permite estimar el porcentaje de grasa con un nivel de error entre 2 y 3%. Por esta razón evaluar el estado nutricional por medio de % de grasa con pliegues es una de las mediciones más precisas (MacMillan, 2006).

La figura 11 muestra que el índice masa corporal por deportes es muy similar, estando dentro del rango normal. De igual forma existe una diferencia en la disciplina de tenis de mesa con

un IMC de  $25,6 \text{ Kg/m}^2$  clasificándolo como sobrepeso. En un estudio tomando como referencia las tablas normativas antropométricas Argoref se realizan percentiles de los deportistas observando un IMC de 20 a 24,9  $\text{kg/m}^2$  en boxeadores, futbolistas y en tenistas un IMC de  $22,2 \text{ kg/m}^2$  (Kweitel, 2007).

Finalmente se realiza un análisis para conocer la comparación entre el porcentaje de grasa de los estudiantes obtenidos con la balanza y por medio de la técnica con pliegues cutáneos. Es demostrado que existe una diferencia según el método utilizado, ya que se obtiene como resultado en el sexo femenino una media de 24,3% de grasa con el método de pliegues cutáneos y un 25,1% con la balanza, esto demuestra en el caso de las mujeres un porcentaje de grasa mayor al utilizar la balanza. A diferencia de los hombres que la media de porcentaje de grasa con pliegues es mayor (16,9%), al porcentaje tomado con balanza (14,7%).

#### **5.4 Análisis de la relación de los ingresos económicos con los hábitos de alimentación y frecuencia de consumo**

En la tabla 14, no se demostraron diferencias significativas entre la relación de los ingresos económicos con los hábitos de alimentación ya que con un nivel de confianza 95%, no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula ya que todos los valores p son mayores a  $\alpha = 0,05$ . Es importante aclarar que para efectos de la variable “Situación Económica” se consideró la pregunta n°7 de la sección III del cuestionario para dar la siguiente clasificación:

- Ingreso Bajo: corresponde al rango de ingresos que va desde los 25 mil hasta 50 mil colones.
- Ingreso Medio: corresponde al rango de ingresos que va desde los 51 mil hasta 70 mil colones.

- Ingreso Alto: corresponde al rango de ingresos que va desde los 71 mil hasta 90 mil colones o más.

Estos resultados coinciden con un estudio de (Gutowska, Sidler, 2014), donde al comparar la nutrición de estudiantes de ambos sexos con respecto a la situación económica familiar, no se observaron diferencias significativas con respecto a la ingesta promedio de 30 nutrientes.

Con respecto a la relación de la frecuencia de consumo alimentos con los ingresos económicos de los estudiantes la tabla 15 demuestra que no existe relación entre estas variables.

Se realizó un método de clasificación para saber si la frecuencia de consumo de los estudiantes por grupos de alimentos, están adecuados o inadecuados. Esto se realizó bajo las recomendaciones diarias por grupo de alimentos según las guías alimentarias para Costa Rica 2011 y la guía de alimentación saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, 2002. Las cuales indican que se deben consumir de 4 a 6 raciones de carbohidratos al día, 5 porciones diarias entre frutas y vegetales no harinosos, 2 a 4 porciones de lácteos al día, en grasas saludables de 3 a 6 raciones diarias, proteínas de 3 a 4 raciones por semana, bebidas alcohólicas, dulces y comida rápida consumirla de manera ocasional.

Los participantes de este estudio presentan un consumo por debajo de las recomendaciones diarias de carbohidratos, lácteos, grasa saludable, frutas y vegetales no harinosos. Y un consumo adecuado de proteínas y grasa. Finalmente un consumo intermedio de bebidas y comida rápida.

Este resultado difiere al resultado encontrado en estudio de (Mendoza, Mañes, 2012). Donde el grupo de alimentos consumido diariamente por un mayor porcentaje de estudiantes es el grupo de cereales y derivados. Pero es similar, ya que también indican que los estudiantes no consumen las raciones recomendadas, para el grupo de frutas, lácteos y vegetales.

## **5.5 Relación de los ingresos económicos con el estado nutricional por sexo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica**

Según la tabla 16 se determina estadísticamente que al igual que con los hábitos de alimentación, no existe diferencia significativa entre los ingresos económicos y el estado nutricional de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.

Los resultados de esta investigación se asemejan a los de un estudio sobre el estado nutricional y estilos de vida en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso en Chile, el cual demostró que en la población estudiada no se puede establecer una relación entre el nivel socioeconómico y estado nutricional por medio de IMC ni porcentaje de grasa ya que estadísticamente no se observan correlaciones altas entre estas variables (Espinoza, Gálvez, 2013).

## **5.6 Relación del porcentaje de grasa y sexo de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.**

Se realiza una relación del porcentaje de grasa vs sexo (véase figura 13), por medio del análisis de varianza ANOVA, ya que este método estadístico es utilizado como medio comparativo entre medias muestrales con el fin de verificar si hay diferencias estadísticamente significativas entre estas (Wortman, 2014). En la figura 9, se muestra la comparación del grado de porcentaje de grasa con respecto al sexo, por lo tanto este método plantea como hipótesis nula que las dos medias tanto del sexo masculino como femenino son iguales en términos de porcentaje de grasa y la hipótesis alternativa plantea que la muestra que la media del % grasa por medio de pliegues para los hombres es distinta a la media del % grasa por pliegues para las mujeres. El nivel de significancia para esta prueba es de  $\alpha = 0,05$  ósea un nivel de confianza 95% de los datos, ahora bien, la prueba nos permite determinar que con no hay suficiente evidencia para aceptar la hipótesis nula, ya que el valor p es menor al valor alfa ( $0,000 < 0,005$ ), por lo tanto con la información obtenida del muestreo se puede determinar que los valores medios del % grasa de pliegues en mujeres y hombre son diferentes.

Un estudio transversal en una muestra de 82 estudiantes con edades comprendidas entre los 18 y 31 años pertenecientes al programa de Rendimiento Deportivo, en Bogotá- Colombia, muestra un resultado similar a esta investigación ya que, en la estratificación del porcentaje de grasa entre hombres y mujeres se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,029$ ). Por lo tanto se cumple que el porcentaje de grasa difiere según el género (Cardozo, Cuervo, et al., 2016).

En otro estudio se demostró que los participantes masculinos tenían una grasa corporal de 11.1% y las mujeres 24.1 % dando un valor ( $P < 0.001$ ), por lo tanto tampoco existe diferencia significativa en el porcentaje de grasa entre hombres y mujeres (Ireland, 2013).

*Tabla N<sup>o</sup> 19*  
*Información de medias*

Sexo	N	Media	Desv. Est	Intervalo de confianza del 95%
Femenino	40	24,3	5,47	22,6;26,0
Masculino	60	16,6	5,30	15,6;18,3

Fuente: elaboración propia, 2017.

La tabla N<sup>o</sup> 20 muestra la información de las medias según porcentaje de grasa y sexo, se observa que existe un intervalo de confianza del 95% en ambos sexos, ya que los dos se encuentran dentro de los rangos. En las mujeres la media es de 24,3 la cual se encuentra dentro del rango entre 22,6 y 26,0. En el caso de los hombres existe una media de 16,6, de igual forma dentro del rango entre 15,6 y 18,3.

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

## 6.1 CONCLUSIONES

En este apartado se muestran las conclusiones del estudio realizado con los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica, según los objetivos descritos y análisis realizado:

- La investigación demuestra que no existen diferencias significativas entre la situación por ingresos económicos, el estado nutricional y hábitos alimentarios de los estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.
- Considerando los hábitos de alimentación de la población estudiada respecto a la frecuencia de consumo, los estudiantes no tienen un adecuado consumo de carbohidratos, lácteos, grasa saludable, frutas y vegetales harinosos pero sí en proteínas y grasas. El consumo de bebidas y comida rápida se encuentra intermedio.
- Para efectos antropométricos el comportamiento de la población analizada muestra: un estado nutricional según IMC normal a nivel general (69% de la muestra analizada), respecto al porcentaje de grasa por medio de pliegues se encuentran dentro del rango normal en la mayoría de la población (76% de la muestra analizada).
- A pesar que el índice de masa corporal no es el mejor indicador para el estado nutricional en deportistas, no se puede omitir primero a que los participantes de la investigación no son considerados atletas de alto rendimiento y segundo para obtener esa conclusión definitiva debe valorarse otros parámetros a parte del porcentaje de grasa corporal.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Partiendo de que el presente estudio dio resultados generales de una muestra, se hace necesario que en próximas investigaciones se realice una evaluación que tome como referencia los objetivos de esta investigación, aplicados a cada disciplina deportiva.
- Para próximas investigaciones, evaluar si existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento deportivo de los estudiantes que conforman los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.
- Lograr una mejor coordinación con la población a estudiar en el momento de realizar valoraciones antropométricas, con el fin de evitar demoras en la sesión de entrenamiento de los estudiantes.
- Realizar una futura investigación utilizando variables similares a las utilizadas en este estudio, pero realizando una comparación entre dos instituciones diferentes.
- Evaluar en futuras investigaciones el conocimiento nutricional que tienen los estudiantes sobre una adecuada alimentación al realizar deporte.
- Finalmente, se puede realizar una evaluación del estado nutricional y hábitos de alimentación en estudiantes universitarios deportistas y no deportistas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aballay, L., Brassesco, B., Pi, R., et al., (2015). Estado nutricional en estudiantes universitarios: su relación con el número de ingestas alimentarias diarias y el consumo de macronutrientes. *Nutr Hosp.*; 31(4):1748-1756.
- Acuña, Y., Cortés, R. (2012). Promoción de estilos de vida saludable. San José, Costa Rica.
- Álvarez, V., Cuevas, A., Olivos, C., et al. (2012). Nutrición para el entrenamiento y la competición, *Rev Med, Clin*; 23(3) 253-261.
- Alvero, J., Cabañas, M., et al. (2009). Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso del grupo español de cine-antropometría de la federación española de medicina del deporte . FEMEDE. 26.
- Anderson, S., Eichner, R., Horswill, C., et al., (2005). Sweat and Sodium Losses in NCAA Football Players: A Precursor to Heat Cramps? *International Journal of (Redondo, 2019) (Redondo, 2019) Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 15, 641-652.
- Anderson, H., Mardones, F., Ravasco, P. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp.*3 (25): 57-66.
- Aranceta, J., Pérez, C., Salvador, G., et al., (2015). Métodos de frecuencia de consumo. *Rev Esp Nutr Comun*; 21(1):45-52.
- Arija, V., Biarnés, E., Cucó, G., et al., (2008). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. *Nutr Hosp*: 23(3):242-252.

- Armstrong, J., Peace, H., Wrieden, W. (2003). A short review of dietary assessment methods used in National and Scottish Research Studies Briefing Paper Prepared for: Working Group on Monitoring Scottish Dietary. Recuperado de: <http://www.food.gov.uk/sites/.../pdfs/scotdietassessmethods.pdf>. Consulta [10 de diciembre, 2017].
- Bagordo,F., Vergamini, M.,De Donno., et al. (2015). Assesment of lifestyle and eating habits among undergraduate student in northern Italy. 51 (2):154-161.
- Baker Jp., Detsky AS., Jeejeebhoi KN. (1990). Assessment of nutritional status. Journal of parenteral and enteral nutrition; 14 (5).798-799.
- Berning,J., Kending, A. (2013). Nutritional requirements of atheletes. True sport nutrition guide.
- Betancur,D., Castellanos, A., Chel, L., et al., (2015). Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. Nutr Hosp ;32 (1):94-100.
- Borges CM., Lima Filh. (2007). Hábitos alimentares dos estudantes universitários: um estudo qualitativo. In: Seminário em Administração.
- Brand,J., Evansen., T., et al., (2016). Relationship between energy drink consumption and nutrition knowledge in student athletes. Journal of nutrition education and behavior:1-8.
- Broad, N., Maughan, R., Merson, S., Shirreffs, S. (2004). Fluid and Electrolyte Intake and Loss in Elite Soccer Players During Training. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 14, 327-340.

- Budgett, R. (2016). Nutrition for Athletes. International olympic committee.
- Buen, L., Gallardo, I. (2011). Mala nutrición en estudiantes universitarios de la escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE. Rev Med UV. 7-10.
- Campos, F. A. D., Bertuzzi, R., Dourado, A. C., Santos, V. G. F., y Franchini, E. (2012). Energy demands in taekwondo athletes during combat simulation. European journal of applied physiology, 112(4), 1221-1228.
- Cardozo, L., Cuervo, Y., et al., (2016). Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso - obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia. Nutr. clín. diet. hosp; 36(3):68-75
- Carrillo ,V, (2011).Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de educación primaria.Rev Méd.
- Castillo, J., Zenteno, R. (2004). Valoración del estado nutricional.
- Castro, M., Oliveira, L., et al., (2008). Estado nutricional, medidas antropométricas, nivel socioeconómico y actividad física en universitarios brasileños. Nutr Hosp; 23(3): 234-241.
- Carvajal, R., Castillo, J, et al., (2014). Vicerrectoría de vida estudiantil. Departamento de promoción estudiantil. UNA.
- Cervera, F., García, M., Milla, M, et al., (2013). Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. Nutr Hosp;28 (2):438-446.

Chinchilla, S. (2017). Vida universitaria golpea salud de estudiantes. Recuperado de <https://www.nacion.com/el-pais/educacion/vida-universitaria-golpea-salud-de-estudiantes/S4CR3MU3BRGBVEARFGE3DIJXEU/story/>. Consulta [3 de marzo de 2017].

Chinchilla, S. (2017). 52% de alumnos de u públicas estudian con beca. La nación. Recuperado de <https://www.nacion.com/el-pais/educacion/52-de-alumnos-de-u-publicas-estudian-con-beca/UU72YSXL6JELZPTJHTUS3FTRWU/story/>. Consulta [3 de marzo de 2017].

Consejo universitario (2015).Reglamento de adjudicación de becas a la población estudiantil. La Gaceta.

Constanza, C., Hernández B., Vargas M. (2016). Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura. Rev. Fac. Med; 64(2):319-29.

Castell, G., Dapicih, V., et al., (2002). Guía de alimentación saludable. Sociedad española de nutrición comunitaria.

Diak,L., Isdell, N. (2007).Nutrition for athletics a practical guide to eating and drinking for health and performance in track and field.

Díaz, N. (2011). Universitarios presentan malos hábitos de alimentación. Semanario Universidad

- Ercan, I., Utkualp, N. (2015). Anthropometric measurements usage in medical sciences.
- Espinoza, A., López, M., et al. (2012). Disposición de apoyo económico de los padres de familia en la educación superior. México. *Rev Elec Nova Scientia*;4(2):147-164.
- Espinoza, L., Gálvez, J., MacMillan, N. (2011). Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr*; 38(4).
- Espinoza, L., Gálvez, J., et al., (2013). Estado nutricional y estilos de vida en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. *Revista universidad y salud*; 15(2): 123 – 135.
- Fernández, A., Ulate, G. (2001). Relaciones del perfil lipídico con variables dietéticas, antropométricas, bioquímicas, y otros factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitario. San José. *Acta méd. Costarric*;43 (2).
- Gallagher, D., Heymsfield, S., Russell, M., et al., (1997). *Bioimpedance Analysis: A New Approach to Measuring Resistance*. Columbia University.
- Garbanzo, G.(2014). Factores asociados al rendimiento académico tomando en cuenta el nivel socioeconómico: Estudio de regresión múltiple en estudiantes universitarios. *Educare Electronic Journal*; 18 (1):119-154.
- García, P.M., García, P., Iglesias, E., Patterson, A. (2014). Nutrient Intake and Food Habits of Soccer Players: Analyzing the Correlates of Eating Practice. *Journal Nutrients* 6, 2697-2717.
- García, A., Montero, A., Úbeda, M. (2006). Evaluación de los hábitos alimentarios de una

- población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales. *Nurt Hosp*; 28(4): 466-73.
- Gómez, J. (2010). Caracterización de deportistas universitarios de fútbol y baloncesto: antropometría y composición corporal. España.
- Gonzáles, M. (2008). Nutrición y deporte: Ayudas nutricionales para mejorar la potencia muscular; 27 (3): 95-99.
- Gonzáles, M., Luzardo, R., Maroto, B., et al., (2015). Evaluation of nutritional status and energy expenditure in athletes. *Nutr Hosp*; 31 (3): 227-236.
- Hernández, D., Kabiri, L., Mitchell, K. (2015). Reliability, Validity, and Diagnostic Value of a Pediatric Bioelectrical Impedance Analysis Scale .11:(5).
- Hernández , R., Fernández, C, Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F: McGraw-Hill Interamericana.
- Heymsfield, S., Nuñez, C., Rubiano, F. (1999). A Comparison of Body Composition Techniques. Columbia University.
- Hondros, G., Kapsokefalou, M., Papadaki, A., et al., (2007). Eating habits of university students living at, or away from home in Greece.
- HSN Blog. (s f.). El secreto de los atletas de élite. Recuperado de <https://www.hsnstore.com>
- Consulta [3 de marzo del 2017].
- Indoria, A., Singh, N. (2016). Clase social y nivel socioeconómico. *Rev Art*; 3(2).

- NCAP. (2006). Manual de instrumentos de evaluación dietética. Recuperado de <http://www.incap.int>. Consulta [14 de abril de 2017].
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2016). Encuesta Nacional de Hogares julio 2016. Recuperado de <http://www.inec.go.cr>. Consulta [14 de abril de 2017].
- Ireland, A. (2013). Overall diet quality of collegiate athletes. University of Kentucky.
- Jeejeebhoy, Khursheed (2000). Nutritional assessment; 16, 7-8.
- Kweitel, S. (2007). IMC: Herramienta poco útil para determinar el peso útil de un deportista. Rev ,In.Med. act.fis .deporte; 7 (28): 274-289.
- Martínez, S., Micó, L., Soriano, JM., et al. (2012). Aspectos psicológicos y sociológico en la alimentación de los deportistas. ISSN; 12(2):39-48.
- MacMillan, J., Western, J. (2000).Measurement of the socioeconomic status of australian higher education Students,39(2):223-248.
- MacMillan, N. (2006). Nutrición deportiva. Ediciones universitarias de Valparaíso, p. 17.
- Macaya, G., Román, M. (2011). La educación superior en Iberoamérica. Costa Rica.
- Mahan, L k. (2013). Krause dietoterapia.13ª edición.
- Mallory, H. (2013). Nutritional Habits & Knowledge in the Division I Collegiate Football Player .Utha State University.
- Ministerio de Salud. (2011). Guías Alimentarias para Costa Rica. San José : Caja Costarricense de Seguro Social.

- Molina, N. (2015). Población estudiantil de la universidad de costa rica: características socio-personales e intereses entorno a su desarrollo personal.
- Montalvo, Z., Palacios, N., Ribas A. (2009). Alimentación, nutrición e hidratación en el deporte. Madrid.
- Murad, M. (2017). Added sugar consumption among college students. Theses and dissertations.
- Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional Bienestar Universitario.(2007). Perfil socioeconómico del estudiante autónomo.
- Olivert, O. (2012). Características del perfil socioeconómico del estudiante de pregrado de la Universidad de Pamplona. Colombia.
- OMS. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic, who technical report series.
- OMS (2008). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Informe de un comité de expertos de la serie de informes técnicos.
- OMS. (2015). Sugars intake for adults and children.
- Perfil socioeconómico del estudiante autónomo. (2007). Oficina de planeación y desarrollo institucional bienestar universitario. Cali, Colombia.
- Potgieter, S.,(2013). Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. Clin Nutr; 26 (1): 6-16.

- Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. (2013). Cuarto Informe Estado de la Educación. San José, Costa Rica.
- Samia, M. (2016). Exploring factors affecting dietary habits of Mansoura University students. *Journal of Nursing and Health Science*; 5(3):90-100.
- Solano, A. (2013). Nuevo reglamento de becas en la Universidad de Costa Rica otorga más beneficios a estudiantes. *La Nación*.
- Seery, S. (2017). Nutritional Impact on Performance in Student-Athletes: Reality and Perception. Merrimack College.
- Schamasch, P., Kent, Muhtar. (2012). Nutrición para deportistas.
- Soriano, J, et al., (2000). Dietary intake and food pattern among university students. *Elsevier Science*; 20(9).
- Universidad de Costa Rica. (2017). Deporte de representación. Recuperado de: <http://www.ucr.ac.cr>. Consulta [20 marzo 2016].
- Velázquez, P., (2016). Estilos de vida saludable y estado nutricional en los deportistas seleccionados de la universidad nacional del altiplano. 20-27.
- Villegas, J., Zamora S. (1991). Necesidades nutricionales en deportistas. *Arch Med Dep.*; 8(30): 169-179.
- Webber, K., Stoess, A.I., Forsythe, H., Kurzyneske, J., Vaught, J.A., & Adams, B. (2015). Diet Quality of Collegiate Athletes. *College Student Journal*, 49(2), 251-256.

Wortman, B. (2014). The certified six sigma black belt primer. Quality council of Indiana.  
Edition 4.

**ANEXOS**

## Anexo 1. Declaración jurada

### DECLARACIÓN JURADA

Yo María Fernanda Reyes Calderón cedula de identidad 1-1485-0565, en condición de egresado de la carrera de nutrición de la Universidad Hispanoamericana, y advertid de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y 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, Influencia de la situación por ingresos económicos sobre los hábitos de alimentación y el estado nutricional de estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica de mayo a diciembre de 2017, es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho 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 estos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancia, 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 Aranjuez, el 19 de enero del 2018.



1 14 85 0565

## Anexo 2. Carta aprobación tutora

San José, 17 de enero, 2017

Departamento de registro

Carrera de Nutrición

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante María Fernanda Reyes Calderón cédula de identidad número 1 1485 0565, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"INFLUENCIA DE LA SITUACIÓN POR INGRESOS ECONÓMICOS SOBRE LOS HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA DE MAYO A DICIEMBRE DE 2017"** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

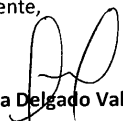
He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación: antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones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

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación

a)	Originalidad del tema	10	<b>10</b>
b)	Cumplimiento de entrega de avances	20	<b>20</b>
c)	Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados de la investigación	30	<b>30</b>
d)	Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	20	<b>19</b>
e)	Calidad, detalle del marco teórico	20	<b>19</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>98</b>

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

Atentamente,

 Dra. Paula Delgado Valverde  
 NUTRICIONISTA  
 C.P. 820-11

Dra. Paula Delgado Valverde, Nutricionista

Cédula de identidad 113040072

Carné Colegio Profesional 820-11

### Anexo 3. Carta aprobación lector

San José, 20 de marzo de 2018

Señores

Comisión de Revisión de Tesis

Universidad Hispanoamericana

S.D.

Estimados Señores:

Por este medio hago constar, en mi calidad de lector de la carrera de Nutrición, que he revisado en forma detallada el documento bajo el formato Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición de la estudiante **María Fernanda Reyes**, cédula de identidad 1 1485 0565, titulado "INFLUENCIA DE LA SITUACIÓN POR INGRESOS ECONÓMICOS SOBRE LOS HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA DE MAYO A DICIEMBRE DE 2017",

El documento cuenta con las características y condiciones de una modalidad de graduación, razón por la cual lo doy por aprobado, dando el visto bueno para continuar con las siguientes fases

Atentamente



Lector

Dr. Víctor Rodríguez Arias

Nutricionista

## Anexo 4. Carta aprobación filólogo

San José, 25 de marzo, 2018

Señores

Escuela de Nutrición

Universidad Hispanoamericana (Sede Aranjuez)

Leí y corregí el Proyecto Final de Graduación: "Influencia de la situación por ingresos económicos sobre los hábitos de alimentación y el estado nutricional de estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica de mayo a diciembre de 2017", elaborado por la estudiante, María Fernanda Reyes Calderón, cédula 1-1485-0565, para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

Corregí el trabajo en aspectos, tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación, por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad.

Atentamente,



MSc. Edgar Rojas González

Carné 2443

## Anexo 5. Consentimiento Informado



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

# CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: INFLUENCIA DE LA SITUACIÓN POR INGRESOS ECONÓMICOS SOBRE LOS HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DEPORTISTAS DE LOS EQUIPOS DE REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA DE MAYO A DICIEMBRE DE 2017.

Nombre del Investigador Principal: María Fernanda Reyes Calderón

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

### A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

Esta investigación será dirigida por María Fernanda Reyes Calderón estudiante de nutrición de la Universidad Hispanoamericana con el fin de evaluar la influencia de la situación por ingresos económicos sobre los hábitos de alimentación y el estado nutricional de estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.

### B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

1. Se necesita la participación de los estudiantes de las diferentes disciplinas deportivas de la Universidad de Costa Rica para tomar medidas antropométricas (Se le medirá el peso en una balanza, la estatura con un tallímetro, y se medirá el porcentaje de grasa tanto con la balanza como por medio de medida de cuatro pliegues cutáneos con el instrumento Cáliper). Además, los participantes tendrán que completar dos encuestas las cuales constan de diferentes preguntas para conocer los hábitos de alimentación y características sociales.
2. Para participar en la investigación, se necesita la firma del consentimiento informado donde aceptan las condiciones redactadas.
3. Se requiere que las personas se comprometan a responder las preguntas del cuestionario de forma sincera.



4. Las personas evaluadas van a participar en la investigación durante el periodo de desarrollo de ésta.

**C. RIESGOS:**

1. La participación en este estudio puede significar cierto riesgo o molestia para usted por lo siguiente: el riesgo de la pérdida de privacidad por las preguntas que deben responder del cuestionario, la incomodidad a la hora de las mediciones y su resultado.
2. Si sufriera algún daño como consecuencia de los procedimientos a que 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:**

*Si existiera algún beneficio directo:* Como resultado de su participación en este estudio, el beneficio que obtendrá será: una valoración del estado nutricional.

- E. Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con el investigador María Fernanda Reyes Calderón quien debió haber contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas (si existieran). Si quisiera mayor información más adelante, puede obtenerla llamando al investigador a cargo al teléfono (8814-5732) en el horario (L-S, de 3pm a 9 pm). Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana al teléfono 2256-8197, de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 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 toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.


\_\_\_\_\_ Cédula: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_  
 Nombre, cédula y firma del sujeto (niños mayores de 12 años y adultos)  
 fecha \_\_\_\_\_

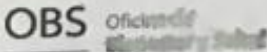
\_\_\_\_\_  
 Nombre, cédula y firma del testigo  
 fecha \_\_\_\_\_

María Fernanda Reyes Calderón Cédula: 114850565 Firma: \_\_\_\_\_  
 Nombre, cédula y firma del Investigador que solicita el consentimiento  
 Fecha \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
 Nombre, cédula y firma del padre/madre/representante legal (menores de edad) fecha \_\_\_\_\_

**Anexo 6. Carta de permiso para realizar recolección de datos**

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

 OBS Oficina de Supervisión y Salud

Viernes 8 de setiembre 2017  
MEMO-ADR-54-17

DE: Lic. Henry Ortiz Vallejos, Coordinador ADR  

PARA: Entrenadores equipos deportivos representativos UCR

Estimados señores(as)

La presente es para comunicarles que se ha autorizado a la estudiante señorita María Fernanda Reyes Calderón, cédula 1-14852-0565 para realizar una investigación sobre la Influencia de la situación socioeconómica sobre los hábitos de alimentación y el estado nutricional de estudiantes deportistas de los equipos de representación de la UCR.

Favor brindarle la ayuda requerida a la señorita Reyes Calderón. Ella iniciará las visitas a partir del martes 19 de setiembre.

Saludos

30

CC. MBA. Gerardo Corrales Guevara, jefe UPDRA, presidente ADU  
Archivo

Área Deporte de Representación

## Anexo 7. Instrumentos utilizados



**Instrumento para recolección de datos**

**Investigación para proyecto de tesis**

**Tema: Influencia de la situación por ingresos económicos, sobre los hábitos de alimentación y estado nutricional de estudiantes deportistas de los equipos de representación de la Universidad de Costa Rica.**

**Estudiante: María Fernanda Reyes Calderón**

**Código:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

Se le solicita completar los siguientes cuestionarios para conocer a cerca de sus hábitos alimentarios y situación según ingresos económicos. Queda claro destacar que la información que usted dé en este documento será de forma anónima y confidencial. Por lo cual se asignará un número de código en lugar del nombre del participante. Por favor responder de la forma más clara y sincera posible.

**# 1. Evaluación de hábitos de alimentación.  
Selección única, marque con X.**

**1. ¿Cuántas veces come usted al día?**

- a.  1 vez al día
- b.  2 a 3 veces al día
- c.  3 a 4 veces al día
- d.  4 a 5 veces al día
- e.  Más de 5 veces al día

**2. ¿Qué tipo de alimentos consume diariamente?**

- a.  Alimentos preparados en el comedor de la universidad
- b.  Alimentos de un local de comida rápida cerca de la universidad
- c.  Alimentos que son preparados en su casa

**2. ¿Cómo son preparados los alimentos en su casa generalmente?**

- a.  Con aceite (fritos)
- b.  A la plancha
- c.  Al horno
- d.  Hervidos (cocidos en agua)
- e.  Al vapor

**3. ¿Cuánta cantidad de azúcar suele agregarle a los alimentos o bebidas?**

- a.  1 cucharadita
- b.  2 a 3 cucharaditas
- c.  4 a 5 cucharaditas
- d.  Más de 5 cucharaditas
- e.  No utiliza azúcar
- f.  Utiliza sustituto del azúcar

**4. ¿Cuánta cantidad de líquido suele consumir diariamente?**

- a.  Menos de 250 mL (menos de un vaso)
- b.  De 250 mL a 750 mL (1 a 3 vasos)
- c.  De 750 mL a 1000 mL (3 a 4 vasos)
- d.  De 1000 mL a 1500 mL (4 a 6 vasos)
- e.  De 1500 mL a 2000 mL (6 a 8 vasos)
- f.  Más de 2000 mL (más de 8 vasos)

**5. ¿Realiza ejercicios en un gimnasio, aparte del entrenamiento de su disciplina deportiva?**

- a.  Sí
- b.  No

**7. ¿Cómo es su conocimiento sobre cuál debe ser una alimentación adecuada para personas que realizan deporte?**

- a.  Deficiente
- b.  Regular
- c.  Bueno
- d.  Excelente

**8. ¿Qué tipo de grasa utiliza en su casa para cocinar?**

- a.  Aceite
- b.  Manteca
- c.  Mantequilla
- d.  Margarina
- e.  Aceite en spray

**9. ¿Qué tipo de deporte realiza?**

- a.  Ajedrez
- b.  Atletismo
- c.  Baloncesto
- d.  Balón mano
- e.  Esgrima
- f.  Fútbol
- g.  Fútbol sala
- h.  Karate
- i.  Natación
- j.  Taekwondo
- k.  Tenis de mesa
- l.  Porrismo
- m.  Voleibol

**10. ¿Cuántas veces entrena por semana?**

- a.  1 día a la semana
- b.  2 a 3 días
- c.  4 a 6 días
- d.  Toda los días de la semana

**11. ¿Cuánto tiempo dura su sesión de entrenamiento diaria según su disciplina deportiva?**

- a.  Menos de 30 minutos
- b.  De 45 a 60 minutos
- c.  60 minutos
- d.  De 90 a 120 minutos
- e.  De 150 a 180 minutos
- h.  Más de 180 minutos (3 horas)



**# 3. Características sociales y por ingresos económicos. Selección única. Marque con X.**

**1. Sexo:**

- a.  Femenino
- b.  Masculino

**2. Edad:**

- a.  De 18 a 20 años
- b.  De 21 a 23 años
- c.  De 24 a 26 años
- d.  Más de 26 años

**3. Marque una de las siguientes opciones si tiene beca socioeconómica a parte de la beca por participación.**

- a.  Beca 1
- b.  Beca 2
- c.  Beca 3
- d.  Beca 4
- e.  Beca 5
- f.  Ninguna

**4. ¿Recibe ayuda económica de sus padres, familiares u otra persona, a parte de la beca?**

- a.  Sí
- b.  No

**5. ¿Trabaja usted actualmente?**

- a.  Sí
- b.  No

**6. ¿Tiene hijos (as)?**

- a.  Sí
- b.  No

**7. ¿Cuál es su ingreso personal mensual disponible en colones?**

- a.  Menos de 25 mil
- b.  De 26 mil a 50 mil
- c.  De 51 mil a 70 mil
- c.  De 71 mil a 90 mil
- d.  Más de 90 mil

**8. ¿Cuánto dinero utiliza usted por día para el consumo de alimentos?**

- a.  Nada porque lleva de la casa
- b.  Menos de 2 mil colones
- c.  De 3 mil a 5 mil colones
- d.  De 6 mil a 8 mil colones
- e.  Más de 9 mil colones

**9. ¿Cómo considera usted que es su situación económica para la compra de alimentos en su hogar?**

- a.  Mala
- b.  Regular
- c.  Buena
- d.  Muy buena

**10. ¿Cuánto dinero utilizan mensualmente en su hogar para comprar alimentos?**

- a.  Menos de 50 mil colones
- b.  De 51 mil a 70 mil colones
- c.  De 71 mil a 90 mil colones
- d.  De 91 mil a 110 mil colones
- e.  Más de 120 mil colones

## Anexo 8. Recolección de datos



