

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARRERA DE NUTRICIÓN**

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

**“RELACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS  
ALCOHÓLICAS, GASEOSAS Y  
ENERGÉTICAS CON LA COMPOSICIÓN  
CORPORAL Y CIRCUNFERENCIA  
ABDOMINAL EN JUGADORES DE FÚTBOL  
DE 20 A 55 AÑOS DEL COMPLEJO  
DEPORTIVO TERCER TIEMPO, FRAILES,  
2018”**

**Sustentante:  
MARIANA ORTEGA CALDERÓN**

Setiembre, 2018

## **TABLA DE CONTENIDOS**

TABLA DE CONTENIDOS .....	2
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT .....	9
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1.1 Antecedentes del problema.....	11
1.1.2 Delimitación del problema .....	15
1.1.3. Justificación .....	16
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
1.3.1 Objetivo general .....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	18
1.4.1. Alcances de la investigación.....	18
1.4.2. Limitaciones de la investigación .....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 Análisis sobre el consumo de bebidas .....	21

	4
2.1.1 Bebidas alcohólicas .....	24
2.1.2 Bebidas gaseosas .....	26
2.1.3 Bebidas energéticas .....	28
2.2 Medidas antropométricas.....	30
2.2.1 Peso corporal .....	30
2.2.2 Longitud y altura .....	31
2.2.3 Circunferencia abdominal .....	31
2.3 Composición corporal .....	33
2.3.1 Grasa corporal.....	34
2.3.2 Agua corporal .....	35
2.4 Deporte en la población costarricense .....	36
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	37
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	38
3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO .....	38
3.3.1 Población .....	38
3.3.2 Muestra .....	39
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión .....	40
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	40
3.4.1 Validez del cuestionario .....	42

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	43
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	48
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.....	49
COMPOSICIÓN CORPORAL.....	53
CONSUMO DE BEBIDAS.....	57
GRASA CORPORAL SEGÚN CONSUMO DE BEBIDAS.....	65
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL SEGÚN CONSUMO DE BEBIDAS.....	66
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	68
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	83
6.1 CONCLUSIONES.....	84
6.2 RECOMENDACIONES.....	85
BIBLIOGRAFÍA.....	86
ANEXOS.....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión de la población.....	40
Tabla 2. Operacionalización de las variables.....	43
Tabla 3. Características sociodemográficas según edad de la muestra estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	49

Tabla 4. Valoración de la composición corporal de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	53
Tabla 5. Consumo de bebidas gaseosas de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	57
Tabla 6. Consumo de bebidas alcohólicas de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	58
Tabla 7. Consumo de bebidas energéticas de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	59
Tabla 8. Frecuencia de consumo de bebidas gaseosas, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	60
Tabla 9. Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	62
Tabla 10. Frecuencia de consumo de bebidas energéticas, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	64
Tabla 11. Grasa corporal, según consumo de bebidas de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	65
Tabla 11. Circunferencia abdominal, según consumo de bebidas de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	66

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área de residencia, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	50
Figura 2. Estado civil, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	51
Figura 3. Escolaridad, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	52
Figura 4. Circunferencia abdominal, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	54
Figura 5. Porcentaje de agua corporal, según sexo de la muestra estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	55
Figura 6. Porcentaje de grasa corporal, según sexo de la muestra estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018.....	56

## RESUMEN

**Introducción:** El consumo de azúcares agregados en países desarrollados representa el 16% de las calorías consumidas al día y, de éstas, el 40% proviene de bebidas azucaradas, incluidas las gaseosas y energéticas. Un consumo leve-moderado de alcohol no se asocia con aumento de peso ni de obesidad abdominal, e incluso puede tener un efecto protector, mientras que un consumo elevado sí se asocia a aumento de peso y adiposidad abdominal.

**Objetivo:** Relacionar el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas con la composición corporal y circunferencia abdominal en jugadores de fútbol de 20 a 55 años del complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, Desamparados, 2018

**Metodología:** Se realiza con una muestra de 80 participantes que asisten a encuentros recreativos de fútbol en el complejo deportivo Tercer Tiempo. El enfoque utilizado en esta investigación es de tipo cuantitativo, debido a que se busca una relación entre el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas con la composición corporal y circunferencia abdominal en jugadores de fútbol. Para la medición de las variables, se utiliza un cuestionario para conocer datos sociodemográficos y una frecuencia de consumo de bebidas gaseosas, alcohólicas y energéticas.

**Resultados:** Según los datos obtenidos sobre la circunferencia abdominal, la población general se encuentra en alto riesgo (51,2%). La grasa corporal, en la mayoría de los participantes, se clasifica como alta (46,2%).

**Conclusión:** Existe una estrecha relación entre la normalidad de grasa corporal y circunferencia abdominal, con el no consumo de bebidas gaseosas, alcohólicas y energéticas.

**Palabras claves:** composición corporal, circunferencia abdominal, porcentaje de grasa, porcentaje de agua, adiposidad, obesidad abdominal

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The consumption of added sugars in developed countries represents 16% of the calories consumed per day and, of these, 40% comes from sugary drinks, including soft drinks and energy drinks. Alcohol consumption is not associated with weight gain or abdominal obesity, and may even have a protective effect, while high consumption is associated with weight gain and abdominal adiposity.

**Objective:** To relate the consumption of alcoholic, carbonated and energy drinks, with the corporal composition and abdominal circumference in soccer players from 20 to 55 years old of the sports complex Tercer Tiempo, Frailes, Desamparados, 2018.

**Methodology:** It is carried out with a sample of 80 participants who attend recreational football meetings, in the sports complex Tercer Tiempo. The approach used in this research is of a quantitative nature, due to the fact that a relationship is sought between the consumption of alcoholic, carbonated and energy drinks with body composition and abdominal circumference in soccer players. For the measurement of the variables a questionnaire is used to know sociodemographic data and a frequency of consumption of soft, energy and alcoholic drinks.

**Results:** According to the data obtained on abdominal circumference, the general population is at high risk (51.2%). Body fat in most participants is classified as high (46.2%).

**Conclusion:** There is a close relationship between the normality of body fat and abdominal circumference, with the non-consumption of carbonated, alcoholic and energy drinks.

**Key words:** body composition, abdominal circumference, percentage of fat, percentage of water, adiposity, abdominal obesity

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

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el siguiente capítulo, se presenta el planteamiento del problema y su formulación; es decir, los objetivos, tanto general, como los específicos, así como los alcances y las limitaciones de la investigación.

### **1.1.1 Antecedentes del problema**

Anualmente, 2.8 millones de personas mueren en el mundo por causa de la obesidad. En ese sentido, los esfuerzos realizados son aún insuficientes para frenar esta realidad, por lo cual se espera un escenario cada vez más desalentador. La obesidad se relaciona directamente con la inactividad física, los estilos de vida sedentarios y una dieta poco saludable, siendo la ingesta de azúcares simples, a través de bebidas y líquidos azucarados parte del problema (Petermann, Leiva, Salas & Morales, 2017).

Con base en la información de las Encuestas de Presupuestos Familiares, el gasto en bebidas azucaradas ha aumentado en el tiempo, pasando de ocupar el 0.8% del gasto familiar en el año 1956, a un 3.2% entre los años 1987-1988 y, según la última Encuesta de Presupuestos Familiares realizada entre los años 2011 - 2013, las bebidas azucaradas son el segundo alimento más comprado por la población chilena (preferida por el 77.3% de los hogares en Chile) (Petermann, et al., 2017).

El consumo de estos productos se ha masificado a tal punto en Chile que, según cifras publicadas en el año 2016 por la Universidad de Carolina del Norte, Chile es el país con mayor consumo de bebidas azucaradas per cápita en el mundo. Entre las complicaciones generadas por el consumo de bebidas azucaradas, a través de su gran aporte de “calorías vacías”, se encuentra el desarrollo de obesidad, caries dentales, alteraciones renales, adicción, alteraciones metabólicas y osteoporosis (Petermann, et al., 2017).

Por consiguiente, se necesitan medidas reguladoras a nivel de mercado, tal como lo han realizado otros países desarrollados y en vía de desarrollo, aumentando el impuesto a las bebidas gaseosas, regularizando su venta y reduciendo los niveles de azúcares en estos productos. Un ejemplo de la potencial efectividad de estas políticas es el reciente aumento en los impuestos de productos azucarados en México, el cual produjo una reducción de un 10% en la venta de estos productos entre los años 2014 y 2015, siendo los hogares de menores ingresos quienes presentaron la mayor disminución en la compra de bebida (Petermann, et al., 2017).

Según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S., 2015), unos de los padecimientos son el sobrepeso y la obesidad. Siendo éstas consideradas como una enfermedad sistémica, crónica y multicausal, no exclusiva de países económicamente desarrollados, que involucra a todos los grupos de edad, de distintas etnias y de todas las clases sociales (Higuera, Pimentel & Mendoza, 2017).

A nivel mundial, durante el año 2014, más de 1 900 millones de personas de 18 años o más tenían sobrepeso y más de 600 millones tenían obesidad, lo cual representa alrededor del 39% de la población mundial de los adultos con sobrepeso y 13% con obesidad para ese año, mostrando mayor carga en ambos casos en el sexo femenino (40% vs. 38% para sobrepeso y 15% vs. 11% para obesidad). La suma de las prevalencias de sobrepeso y obesidad ascendía a 52%, es decir, más de la mitad de la población mundial, razón por la cual la O.M.S. denomina a la obesidad como la “epidemia del siglo XXI” (Higuera, et al., 2017).

Varios informes de los Estados Unidos y Europa indican el aumento del consumo de gaseosas en niños, adolescentes y adultos en las últimas 3 décadas. En ese sentido, se observó que el consumo de diversas bebidas sin alcohol se triplicó desde la década del 1970 y que la tendencia mundial se mantiene en aumento. Estos valores representan la variedad de jugos

artificiales, bebidas de frutas, gaseosas y las llamadas aguas saborizadas (Cúneo & Schaab, 2013).

Un estudio realizado en Argentina determinó los valores de ingesta de bebidas no alcohólicas en centros urbanos para una población con edades entre 0 y 65 años, observando que todos incorporaban diariamente gran cantidad de energía a través de gaseosas, infusiones dulces, jugos y otras bebidas dulces, aportando de azúcares simples en cantidades que superaban ampliamente los valores recomendados por Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) de hasta 10% del total diario de calorías (Cúneo & Schaab, 2013).

En la actualidad, se puede detectar un importante incremento del consumo de alcohol, no solo en adultos, sino peligrosamente en los adolescentes. Estos cambios, en el patrón de consumo de bebidas alcohólicas, se han visto favorecidos por factores condicionantes como facilidad de adquisición, moda, así como por la aceptación social en los diferentes estratos socioeconómicos y grupos etarios (Cúneo & Schaab, 2013). En Costa Rica, no existe un patrón de consumo de alcohol benéfico, pues la bebida no está integrada a la dieta, donde las ocasiones de consumo se asocian más con momentos de ocio, celebración, socialización y de transición (Amador, 2012).

La mayoría de los estudios, que han investigado los efectos del consumo de alcohol sobre el peso corporal, sugiere una relación tanto inversa como positiva en relación con el peso y con la grasa corporal, y son epidemiológicos. Una revisión reveló que existían aproximadamente los mismos estudios que encontraban una relación positiva entre el peso corporal y la ingesta de alcohol, y los que definían una relación negativa entre ambos parámetros, por lo tanto, está claro que no existe un consenso general (Romeo, González, Wärnberg & Díaz, 2007).

Con respecto a la cerveza, su consumo se ha relacionado popularmente con la ganancia de peso y la típica “barriga cervecera”, asociándose básicamente con un mayor índice cintura/cadera (ICC) y una mayor ingesta energética total. En cualquier caso, los estudios referentes a la asociación entre la ingesta de cerveza y la obesidad abdominal son escasos y en absoluto, concluyentes (Romeo, et al., 2007).

La European Food Safety Authority, en el 2011, realizó un estudio para recolectar datos sobre el consumo de bebidas energizantes en 16 países de la Unión Europea. Se encontró que el 68% de los adolescentes, el 30% de los adultos y hasta el 18% de los niños las habían consumido con alguna variación entre los países evaluados (Universidad Tecnológica de Pereira et al., 2015).

Entre la población juvenil, los estudiantes universitarios tienen una mayor predilección por estas bebidas. Los más proclives a su consumo son los de medicina. Según estudios realizados en Nueva York, Turquía y Canadá, la población estudiada refiere que la ingestión frecuente es realizada con el objetivo de lograr un mayor rendimiento académico (34.8%) y controlar los efectos de la intoxicación por alcohol (11.9%) (Universidad Tecnológica de Pereira, et al., 2015).

En Latinoamérica, el 64.9% de personas ha ingerido bebidas energizantes. De ellas, el 87.6% las han mezclado con alcohol; los consumidores principales son personas entre 14 y 25 años. En un estudio realizado para determinar motivación, percepción y patrones de ingestión de las bebidas energizantes de este grupo etario, se adujeron las siguientes razones para tomarlas, en su orden: producción de energía y mantenimiento de la vigilia, sabor, antagonismo de los efectos del alcohol, facilitación de la ebriedad y vinculación social (Universidad Tecnológica de Pereira, et al., 2015).

En México, en un estudio realizado en 1 138 estudiantes de la Universidad de Baja California, el 12% consumía bebidas energizantes por lo menos una vez a la semana, y al mismo tiempo, se encontraron altas prevalencias de sobrepeso y obesidad. Por otra parte, en Argentina, caracterizaron el uso de estas bebidas en estudiantes de Educación Física: el 100% las había consumido por lo menos una vez en su vida y el 39.4% lo había hecho seis o más veces en el último mes social (Universidad Tecnológica de Pereira, et al., 2015).

Existen numerosas ocasiones cuando las personas eligen consumir bebidas gaseosas, pero, en general, éstas se pueden categorizar en dos ocasiones: para saciar su sed y para acompañar los alimentos. Cuando se trata de acompañar los alimentos, entonces, encontramos ocasiones como las cenas, el almuerzo y los *snacks*, ya sea para actividades sociales, paseos, picnics, reuniones, y una variedad de momentos en los que se consumen bebidas gaseosas (Cascante, 2012).

Con respecto al consumo de gaseosas, Argentina es el cuarto país de la región con mayor ingesta calórica por día proveniente de bebidas azucaradas y gaseosas, mientras que Costa Rica no cuenta con estos datos (Tiscornia, et al., 2017).

### **1.1.2 Delimitación del problema**

La investigación se lleva a cabo en el complejo deportivo y recreativo de fútbol 6 “Tercer Tiempo”, ubicado en Frailes de Desamparados, San José, Costa Rica. Se realizará con sujetos de ambos sexos, cuyas edades oscilan entre los 20 y 55 años, los cuales frecuentan el lugar semanalmente, abarcando el periodo del último cuatrimestre del 2018.

### **1.1.3. Justificación**

La presente investigación se enfoca en relacionar el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas con la composición corporal y circunferencia abdominal de las personas que hacen uso del complejo deportivo. Debido al aumento en las preferencias del consumo de bebidas altamente calóricas presente en los últimos años, el actual trabajo permite mostrar si dicho consumo se ve reflejado de manera negativa con el porcentaje de grasa corporal y la obesidad abdominal.

Los motivos por los cuales se realiza la investigación se centran en que, en este lugar, la población se encuentra expuesta, en mayor medida, a la adquisición de bebidas energéticas y gaseosas antes, durante y después del juego deportivo. Incluso, como parte de celebración, se consumen bebidas alcohólicas, encabezado principalmente por la población joven.

La investigación se realiza tomando en cuenta estudios realizados con anterioridad, donde se observa que el 80% del total de las calorías consumidas provenientes de azúcares son obtenidas de las bebidas carbonatadas, lo que se ha asociado con el aumento del sobrepeso y la obesidad (Jiménez & Cruz, 2015). Se ha señalado que el consumo habitual de gaseosas, jugos y bebidas energéticas con azúcar causa la muerte de 180 000 personas al año en el mundo. Es decir, una de cada 100 muertes en el mundo se debe a las bebidas azucaradas (Cabezas, Hernández & Vargas, 2016).

En el año 2020, las predicciones indican que, entre los mayores de 15 años, seis de los países con mayor obesidad en el mundo serán latinoamericanos: Venezuela, Guatemala, Uruguay, Costa Rica, República Dominicana y México. Al mismo tiempo, en los últimos 20 años, el consumo de bebidas carbonatadas se ha incrementado en todas las edades, tanto en los

tamaños de las porciones, como en el número de raciones consumidas al día (Caravalí, Jiménez & Bacardí, 2016).

Por consiguiente, haciendo énfasis en el alcohol, éste se considera como el segundo alimento con mayor densidad energética después de la grasa (7.1 Kcal/g de alcohol), además de que aumenta el apetito y disminuye la saciedad, lo que conlleva a un aumento de la ingesta energética, el añadir alcohol a la comida disminuye la oxidación de los lípidos, por lo que puede inducir un acúmulo de grasa en el organismo (Higuera, et al., 2017).

Esta intervención tiene como propósito valorar la composición corporal y la circunferencia abdominal de los jugadores de fútbol que asisten al complejo deportivo, relacionándolo con el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas.

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

¿Cuál es la relación del consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas, con la composición corporal y circunferencia abdominal en jugadores de fútbol de 20 a 55 años del complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, Desamparados?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo general**

Relacionar el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas, con la composición corporal y circunferencia abdominal en jugadores de fútbol de 20 a 55 años del complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, Desamparados, 2018

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar sociodemográficamente a los jugadores de fútbol del complejo deportivo.
- Identificar la composición corporal y la circunferencia abdominal de los jugadores de fútbol del complejo deportivo.
- Evaluar el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas de los jugadores de fútbol del complejo deportivo.
- Relacionar la composición corporal con el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas en los jugadores de fútbol del complejo deportivo.
- Relacionar la circunferencia abdominal con el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas en los jugadores de fútbol del complejo deportivo.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

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

En esta investigación, no se presentaron alcances más allá de los planteados en los objetivos específicos

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

Durante la recolección de datos para el trabajo de investigación, se presentan algunos acontecimientos que atrasan y dificultan dicho proceso, los cuales son los siguientes:

- En los últimos días del mes de diciembre por ser fechas festivas, hubo una disminución en la cantidad de equipos que se presentaron para un encuentro deportivo. Por otra parte,

se cerró por tres días consecutivos las instalaciones, por motivo de reparaciones eléctricas y mantenimiento del césped en ambas canchas, con lo cual se vio afectada la recolección de datos.

- Otro factor que puede afectar en los resultados finales es el ciclo menstrual femenino, debido a que no se contempla si las participantes se encuentran en dicho periodo.
- La práctica deportiva de fútbol a nivel recreativo es elegida mayoritariamente por los hombres, por lo tanto, la investigación tiene una cuenta desproporcional de participantes, puesto que la mayoría de participantes son hombres.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

En el segundo capítulo, se presenta un análisis bibliográfico con respecto al tema en estudio a nivel nacional e internacional; igualmente, se presenta el contexto teórico conceptual de algunos términos relevante para el estudio.

## **2.1 Análisis sobre el consumo de bebidas**

Las bebidas endulzadas con azúcar aportan un número significativo de calorías a las dietas de los adultos de EE.UU. Las Guías Alimentarias para los Estadounidenses de 2010 definen las bebidas endulzadas con azúcar como “líquidos que se endulzan con varias formas de azúcares que agregan calorías. Estas bebidas incluyen, entre otras, gaseosas, bebidas de frutas y bebidas deportivas y energéticas” (Park, Pan, Sherry & Blanck, 2014).

El consumo de azúcares agregados, es decir, los que son incorporados a los alimentos durante su elaboración, pero que no pertenecen a éstos de manera natural, en países desarrollados, representa el 16% de las calorías consumidas al día y, de éstas, el 40% proviene de bebidas azucaradas analcohólicas, incluidas las energéticas y las bebidas para deportistas. Además, éstas sustituyen el consumo de bebidas como la leche y los jugos de fruta natural. Este hábito, que ha producido un aumento en el total de calorías ingeridas a nivel mundial, ha llegado a ser la principal fuente de energía líquida en algunos países (Araneda, Bustos, Cerecera, & Amigo, 2015).

En la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) 2005–2008, aproximadamente, la mitad de los estadounidenses bebía bebidas endulzadas con azúcar en un día determinado. La ingesta de bebidas endulzadas con azúcar en adultos se asocia con obesidad, diabetes tipo 2, mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, enfermedad del hígado graso no alcohólico, enfermedad renal y disminución de la calidad de la dieta (Park, et al.,

2014).

La obesidad se ha convertido en una epidemia, en los Estados Unidos, con más del 66% de los adultos con sobrepeso (Índice de Masa Corporal [I.M.C.] de 25 a 29,9 kg / m<sup>2</sup>) u obesidad (I.M.C.  $\geq$  30 kg / m<sup>2</sup>). A pesar de los esfuerzos para identificar estrategias que promueven efectivamente el control del peso, la prevalencia de la obesidad no ha disminuido. De acuerdo con estudios de alimentación basados en laboratorio, las bebidas que contienen energía son menos saciantes que los alimentos (Hedrick, Comber, Estabrooks, Savla & Davy, 2010).

Algunas investigaciones han señalado que el aumento de peso en los individuos está relacionado con la cantidad de hidratos de carbono líquidos consumidos y con su densidad. Las bebidas más viscosas (por ejemplo, bebidas con agregados de cereales, proteínas y grasas) producen mayor saciedad y, por ende, una menor sensación de hambre en comparación con las bebidas menos densas como gaseosas e infusiones con azúcar. A su vez, estas últimas conllevan un consumo más rápido dada la inexistencia de masticación, rápida absorción gastrointestinal y baja o nula estimulación de las señales de saciedad (Araneda, et al., 2015).

De manera específica, la ingesta de alimentos sólidos no se reduce, en forma espontánea, cuando se consumen bebidas que contienen energía, independientemente de la composición de nutrientes). Por lo tanto, el consumo de bebidas que contienen energía puede aumentar el consumo de energía y llevar al aumento de peso (Hedrick, et al., 2010).

Los datos ecológicos apoyan la asociación mencionada entre las bebidas endulzadas con azúcar y obesidad, ya que el consumo de bebidas azucaradas ha aumentado paralelamente a la creciente prevalencia de obesidad en muchos países. La prevalencia de obesidad es

extremadamente alta en los países latinoamericanos, incluida una tendencia al alza observada en Costa Rica (Rhee, Mattei & Campos, 2012).

En las mujeres costarricenses de 20 a 44 años, la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumentó de manera constante del 35% en 1982 al 46% en 1996. Para 2009, el 60% de las mujeres costarricenses en este rango de edad eran consideradas con sobrepeso. Una tendencia similar se observó en hombres de 20 a 64 años, entre los cuales la prevalencia de sobrepeso aumentó de 22% en 1982 a 62% en 2009 (Rhee, et al., 2012).

En México, el desarrollo de las “Recomendaciones sobre el consumo de bebidas para la población mexicana” es consecuencia del gran aumento de los patrones de peso no saludable y de diabetes mellitus tipo 2 en los últimos 20 años, junto con el incremento del consumo de energía proveniente de las bebidas durante el mismo periodo (Rivera, et al., 2008).

Por consiguiente, una dieta saludable no requiere líquidos para satisfacer las necesidades de energía y nutrientes. En consecuencia, el agua potable puede utilizarse para satisfacer casi todas las necesidades de líquidos de los individuos sanos. Sin embargo, para permitir cierta variedad y preferencias individuales, una dieta saludable puede incluir diversos tipos de bebidas, además del agua (Rivera, et al., 2008).

Existe amplia evidencia de que las bebidas tienen poca capacidad de saciedad e implican una pobre compensación dietética. Estudios sobre las sensaciones del apetito (hambre, saciedad e ingestión posterior a una comida) apoyan la idea de que los líquidos tienen menor capacidad de producir saciedad que los alimentos sólidos. Por estas razones, es de esperar que la ingestión de bebidas con aporte energético se vincule con un equilibrio positivo de energía y obesidad (Rivera, et al., 2008).

El equilibrio entre energía y contenido de nutrientes es un factor crítico para definir el papel de las bebidas en una dieta sana. En las “Recomendaciones sobre el consumo de bebidas para la población mexicana”, se clasificó al agua en el nivel 1 (es decir, las bebidas que deben consumirse con frecuencia) y las bebidas azucaradas, con alto valor energético, en el nivel 6 (deben consumirse de forma esporádica) (Rivera, et al., 2008). No todas las bebidas sirven para hidratar, solo se consideran adecuadas aquellas bebidas no alcohólicas que contengan más de un 80% de agua en su composición y menos de 50 mEq/l de sal (Perales, Estévez & Urrialde, 2016).

### **2.1.1 Bebidas alcohólicas**

Se entiende por bebida alcohólica aquella en cuya composición está presente el etanol en forma natural o adquirida y cuya concentración sea igual o superior al 1% de su volumen. Existen dos tipos de bebidas alcohólicas: fermentadas y destiladas. Las bebidas fermentadas son las procedentes de frutas o de cereales que, por acción de levaduras, el azúcar que contienen se transforma en alcohol, las más comunes son el vino, la cerveza y la sidra (Monereo, Arnoriaga, Olmedilla, & Martínez, 2016).

El vino es el producto resultante de la fermentación de las uvas frescas o del mosto, y la cerveza se obtiene a partir de la malta cervecera, procedente de la transformación de la cebada y otros cereales; para conseguir el sabor amargo, se le añade lúpulo. Las bebidas destiladas (coñac, brandy, whisky, ron, ginebra, vodka, etc.) son el resultado de la eliminación mediante calor, a través de la destilación, de parte del agua contenida en las bebidas fermentadas. El principio básico de esta acción reside en que el alcohol se evapora a 78 grados y el agua a 100 grados; por consiguiente, contienen más alcohol que las bebidas fermentadas (Monereo, et al., 2016).

La cerveza es una bebida fermentada de bajo contenido alcohólico (2-5% de etanol), pero muy completa a nivel nutricional. El contenido energético de la cerveza oscila entre las 45 kcal/100 ml de la cerveza tradicional a las 17 kcal/100 ml de la cerveza sin alcohol. En relación con el peso, la evidencia científica disponible indica que el efecto del alcohol sobre el peso corporal depende de la cantidad ingerida (Monereo, et al., 2016).

Un consumo leve-moderado de alcohol no se asocia con aumento de peso ni de obesidad abdominal, e incluso puede tener un efecto protector, mientras que un consumo elevado sí se asocia a aumento de peso y adiposidad abdominal, posiblemente relacionado con el efecto del metabolismo del alcohol en la oxidación de las grasas (Monereo, et al., 2016).

En el caso concreto del consumo de cerveza y su relación con el peso corporal y la grasa abdominal, los resultados son discordantes, sobre todo en relación con el sexo. Mientras tanto, en varones parece que solo un consumo elevado favorece la obesidad total y la obesidad abdominal, y en mujeres, los resultados son poco consistentes (Monereo, et al., 2016).

Según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) (2016), el uso nocivo de alcohol es un factor causal en más de 200 enfermedades y trastornos, entre ellos el sobrepeso y la obesidad. El alcohol es considerado como el segundo alimento con mayor densidad energética después de la grasa (7.1 Kcal/g de alcohol), además de que aumenta el apetito y disminuye la saciedad, lo que conlleva a un aumento de la ingesta energética. El añadir alcohol a la comida disminuye la oxidación de los lípidos, por lo que puede inducir un acúmulo de grasa en el organismo (Higuera, et al., 2017).

Se ha observado que la ingesta moderada de alcohol aumenta la sensibilidad a la insulina, lo que, a su vez, también podría contribuir al aumento del peso corporal (Higuera,

et al., 2017). Estudios prospectivos muestran que el consumo de alcohol ligero a moderado no está asociado con el aumento de la adiposidad, mientras que el consumo excesivo de alcohol se relaciona de manera más consistente con el aumento de peso (Traversy & Chaput, 2015).

Al resumir la literatura científica actual, parece que el consumo ligero y moderado de alcohol es un factor protector y el consumo en excesivo un factor de riesgo para el sobrepeso y la obesidad. Algunas de las posibles explicaciones para la influencia del alcohol sobre el aumento de peso o la obesidad es que, además de la energía que proporciona el alcohol por sí solo, puede realmente estimular la ingesta de otros alimentos de manera simultánea (Higuera, et al., 2017).

### **2.1.2 Bebidas gaseosas**

Conceptualmente, las bebidas azucaradas se describen como concentrados de frutas y bebidas carbonatadas, con alto contenido energético, alto índice glucémico y bajo índice de saciedad, que induce a mayor consumo de alimentos después de su ingesta (Ramírez, et al., 2017). La mayoría de los refrescos carbonatados también contiene ácido fosfórico, cafeína, azúcar o aspartamo o sacarina, colorante de caramelo, dióxido de carbono y aluminio, cada uno de los cuales ha demostrado tener efectos negativos en la salud humana (El Terras, et al., 2016).

Las gaseosas azucaradas son energéticamente intensas y ofrecen poco valor nutricional. El consumo de estas bebidas carbonatadas se asocia con un aumento en la ingesta de energía. Como consumidores, la mayoría de veces, no ajustan adecuadamente su ingesta general de alimentos para compensar la energía extra. Los niveles de prevalencia actuales siguen siendo preocupantes dados los impactos negativos para la salud asociados con estas bebidas (Scully, et al., 2017).

En 1942, la Asociación Médica Americana formuló una recomendación para limitar el consumo de bebidas gaseosas, especialmente, para la reducción de la ingesta de azúcar. Para ese año, el consumo anual de bebidas azucaradas en Estados Unidos era 9.8 oz (240 ml) por persona; para el año 2000, esta cifra había aumentado en más de 600 porciones (144 litros) (Mora, Lizarazu, Vásquez, & Cedeño, 2016).

El consumo masivo de refrescos (bebidas sin alcohol, carbonatadas y no carbonatadas que contienen edulcorantes calóricos y saborizantes) se consolidó desde la década de 1970, al convertirse en parte de la dieta cotidiana, incluso en niños desde edades tempranas. Desde hace algunos años, se ha observado que los países con mayor consumo anual por persona (litros) son Estados Unidos de Norteamérica (E.U.A.), México, Canadá y Argentina. Se observó, entre 1970 a 1990, un incremento en el consumo de refrescos embotellados por los jóvenes, junto con una disminución en el consumo de leche (Gutiérrez, Vásquez, Romero, Sanromán, Cabrera & Ramírez, 2009).

Varios informes de los Estados Unidos y Europa indican el aumento del consumo de gaseosas en niños, adolescentes y adultos en las últimas 3 décadas. Se observó que el consumo de diversas bebidas sin alcohol se triplicó desde la década del 1970 y que la tendencia mundial se mantiene en aumento. Estos valores representan la variedad de jugos artificiales, gaseosas y las llamadas aguas saborizadas (Cúneo & Schaab, 2013).

En general, el consumo de bebidas azucaradas está asociado con hábitos alimentarios poco saludables, que incluyen alimentos ricos en grasa y comidas rápidas, una menor ingesta de fibra y el desplazamiento de alimentos y bebidas más saludables, como es la reducción del consumo de leche (Cúneo & Schaab, 2013). Las bebidas gaseosas contienen grandes cantidades de carbohidratos que se absorben rápidamente, y ese incremento en la ingesta puede aumentar

los riesgos de sobrepeso, obesidad, resistencia a la insulina, disfunción de las células beta del páncreas y aparición de otros trastornos metabólicos (Caravalí, et al., 2016).

En un metaanálisis realizado, se demuestra que el consumo habitual y los grandes volúmenes de bebidas con alto contenido de sacarosa y jarabe de maíz alto en fructosa se asocian con ganancia de peso, resistencia a la insulina, acumulación de tejido adiposo visceral y grasa ectópica, así como con elevación de los niveles de triglicéridos y colesterol. Entre los principales mecanismos por los cuales las bebidas gaseosas promueven el sobrepeso y la obesidad e incrementan los factores de riesgo cardiovascular, se destacan el aumento del contenido calórico, la estimulación del apetito y los efectos adversos al consumo de jarabe de maíz alto en fructosa (Ramírez, Ojeda, Tordecilla, Peña & Meneses, 2016).

En relación con este último aspecto, varios trabajos han mostrado que el exceso de fructosa promueve la lipogénesis a través de la síntesis de triglicéridos hepáticos. La sobreproducción de éstos contribuiría a un incremento del tejido adiposo y a la posterior acumulación ectópica de lípidos, fenómeno conocido también como “lipotoxicidad”, la cual lleva a una resistencia a la insulina (Ramírez, et al., 2016).

### **2.1.3 Bebidas energéticas**

La primera aparición de bebidas energéticas fue en Europa y Asia en la década de 1960 como resultado de requisitos del cliente para suplementos dietéticos que dan energía (Mansy, Alogaiel, Hanafi & Zakaria, 2017). Su irrupción en el mercado está influenciada por intensas campañas publicitarias que las definen como bebidas refrescantes creadas para incrementar la resistencia física, proporcionar sensación de bienestar y estimular el metabolismo, capaces de suministrar un elevado nivel de energía proveniente de una combinación de ingredientes adicionados por sus posibles efectos estimulantes (Sánchez, Blanco, Bosch & Vaqué, 2016).

Contienen grandes cantidades de cafeína, aminoácido-aurina, guaraná, carnitina y otras substancias que podrían ocasionar riesgo para la salud<sup>1</sup>. Entre otros, se ha reportado arritmia y muerte súbita después del consumo excesivo, y por otro lado, la mayoría de los consumidores lo toman en conjunto con el alcohol, lo que aumenta el riesgo de intoxicaciones (Gómez, Bacardí, Caravalí & Jiménez, 2015). Por otra parte, se ha reportado una alta densidad de azúcar en estas bebidas, el cual ha aumentado dramáticamente en los Estados Unidos, en paralelo con la epidemia de diabetes tipo 2, sobrepeso y obesidad (Alsubaie, 2017).

Se estima que existen más de 300 variedades de bebidas energéticas en el mundo, de las cuales el 60% son provenientes de Estados Unidos. Desde 1998 hasta 2003, las ventas sobrepasaron las cifras esperadas con un aumento del 465% para el 2006 con ganancias de cinco billones de dólares. Para el 2008, la industria de bebidas energizantes alcanzó ventas mundiales de 26,9 mil millones de dólares, además de ser considerada el tipo de bebida más vendida entre la población joven (Sánchez, et al. 2015).

El consumo de bebidas energéticas se ha convertido en un riesgo para la salud. Se ha observado una asociación entre el aumento del consumo de estas bebidas y algunas enfermedades metabólicas como la hipertensión arterial, la resistencia a la insulina, la obesidad abdominal, la hipertrigliceridemia, el síndrome metabólico, entre otras (Gómez, et al., 2015).

Los riesgos para la salud que ocasionan estas bebidas se centran en los problemas sociales, tales como consumo de alcohol y tabaco, uso de drogas lícitas e ilícitas y conductas violentas. Pocos estudios han examinado las correlaciones potenciales entre el consumo de bebidas energéticas y otros relacionados con la nutrición poco saludable (ingesta de alimentos ricos en azúcar, calorías, o grasa); sin embargo, se ha sugerido que la energía proveniente del

consumo de bebidas entre adolescentes puede interferir con la glucosa, aumentando así el riesgo de diabetes (Williams, Odum & Housman, 2017).

## **2.2 Medidas antropométricas**

La evaluación antropométrica es la medición de las dimensiones físicas del cuerpo humano en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia (Kaufer & Toussaint, 2008). Se describe como una de las formas más utilizadas para evaluar la composición corporal en estudios epidemiológicos, ya que se considera que es fácil de aplicar, de bajo costo y con buenos índices de validez en comparación con métodos más precisos (Gonçalves, Nunes & Silva, 2018).

### **2.2.1 Peso corporal**

El peso representa una estimación aproximada de las reservas totales de grasa y músculo. En personas obesas o con edema, el peso no permite por sí solo efectuar una valoración del estado nutricional global. El peso corporal se obtiene e interpreta a través de distintos métodos como el Índice de Masa Corporal (I.M.C.), el peso habitual y el peso real (Kathleen & Escott, 2013). El equilibrio entre la ingesta de energía y el gasto de energía es un factor primario para determinar el peso corporal y la masa grasa corporal (Bienertová, 2011).

El peso corporal está determinado por una interacción entre factores genéticos, ambientales y psicosociales que actúan a través de los mediadores fisiológicos de la ingesta de energía y el gasto de energía. Si bien los antecedentes genéticos son de una importancia indudable, el marcado aumento en la prevalencia de la obesidad se explica mejor a través de los cambios en el comportamiento (hábitos alimentarios no saludables y estilos de vida sedentarios) y ambientales, principalmente, como resultado de avances tecnológicos (Bienertová, 2011).

### **2.2.2 Longitud y altura**

Las determinaciones de la altura revisten interés cuando se combinan con otras mediciones en la valoración. Pueden adoptarse diversos métodos para cuantificar la longitud y la altura. La altura puede determinarse a través de enfoques directos o indirectos. El método directo se basa en el uso de una barra de medición o estatómetro, y la persona debe ser capaz de mantenerse en bipedestación o colocarse en posición de decúbito. Los métodos indirectos como las mediciones de altura de rodilla, la envergadura de brazos o la talla en decúbito pueden aplicarse a personas incapaces de mantenerse en bipedestación o erguidos (Kathleen & Escott, 2013).

### **2.2.3 Circunferencia abdominal**

La distribución de la grasa acumulada puede tener un predominio superior, denominada obesidad central o androide, en la que la grasa se acumula sobre todo en la región cervical, el tronco y la región supraumbilical, y aumenta también, de manera importante, la grasa abdominal profunda o visceral (Márquez, 2012).

Las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de muerte en el mundo. La obesidad adquiere gran relevancia porque acelera su aparición, sobre todo, si el exceso de grasa se deposita en el interior del abdomen. El exceso de grasa intraabdominal produce alteraciones metabólicas que incrementan el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Una de las razones es que, posiblemente, la grasa intraabdominal posee una respuesta fisiológica distinta de la subcutánea, que la hace más sensible a los estímulos lipolíticos y a incrementos en los ácidos grasos libres en la circulación portal (Arauz, Guzmán & Roselló, 2013).

Diversas investigaciones han demostrado que los individuos de América Latina tienden a acumular más grasa abdominal en comparación con otros grupos étnicos. El Grupo

Latinoamericano para el Estudio del Síndrome Metabólico (GLESMO) y la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) establecieron, en el año 2011, que el punto de corte de circunferencia abdominal para mujeres y hombres es de 90 cm y 94 cm, respectivamente. Sin embargo, deben realizarse mayores estudios para la determinación de un punto de corte consensado de circunferencia abdominal en la población latinoamericana (Villalobos, Mata, Guerrero, Añez, Rojas & Bermúdez, 2016).

La circunferencia abdominal es considerada como una herramienta fácil y útil de emplear en la práctica clínica para evaluar el riesgo cardiovascular de los pacientes con sobrepeso u obesidad, e implementar medidas terapéuticas o preventivas destinadas a disminuir este riesgo. Según la recomendación de las “Guías Clínicas para la Obesidad del Instituto Nacional de Salud” de los EE.UU., se considera como punto de corte para los hombres valores mayores a 102 cm y para las mujeres, mayores a 88 cm (Moreno, 2010).

Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), en 1997, propuso puntos de corte (umbrales) para identificar personas en riesgo, estableciendo tres categorías: bajo riesgo  $\leq 79$  cm en mujeres y  $\leq 93$  cm en hombres; riesgo incrementado de 80 a 87 cm en mujeres y de 94 a 101 cm en hombres, y alto riesgo  $\geq 88$  cm en mujeres y  $\geq 102$  cm en hombres. No obstante, hay controversia sobre los valores de corte apropiados para los diferentes grupos étnicos o raciales (Arauz, Guzmán & Roselló, 2013).

La circunferencia abdominal permite identificar la grasa abdominal que está relacionada con el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y constituye un indicador para el diagnóstico del síndrome metabólico. Asimismo, la circunferencia abdominal complementa la evaluación del estado nutricional, es accesible, de costo bajo y de fácil aplicación (Tarqui, et al., 2017).

Esta medición debe ser realizada a nivel la línea media axilar, en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca, con una cinta métrica plástica no deformable, se realiza con el paciente en posición de pie, y al final de una espiración normal. Se recomienda realizar al menos 2 mediciones las cuales deben ser promediadas (Moreno, 2010).

### **2.3 Composición corporal**

La composición corporal es un subconjunto de antropometría y se puede dividir en dos componentes principales: la masa grasa y la masa libre de grasa. Por lo tanto, es la relación de grasa a masa libre de grasa. La masa libre de grasa comprende todos los tejidos no grasos del cuerpo, que incluyen músculos, huesos, órganos y otras partes vitales del cuerpo, como la sangre y los líquidos (Bienertová, 2011).

La masa libre de grasa es el principal componente estructural y funcional del cuerpo humano y consiste en agua (72%), proteína (21%) y minerales óseos (7%). Por otro lado, la masa grasa se refiere a la grasa que se encuentra en todos los órganos del cuerpo y las células adiposas; es decir, células de grasa que se encuentran debajo de la piel y rodean varios órganos del cuerpo. La masa grasa consta de aproximadamente 20% de agua y 80% de tejido adiposo (Bienertová, 2011).

La composición corporal se emplea, junto con otros factores, para obtener una descripción precisa del estado global de salud de una persona. Las diferencias en el tamaño del esqueleto y la proporción de masa corporal magra influyen en las variaciones del peso corporal en sujetos de altura similar; por ejemplo, los deportistas musculosos pueden clasificarse como personas con sobrepeso, debido al aumento del peso derivado del exceso de masa muscular, pero no de tejido adiposo (Kathleen & Escott, 2013).

Uno de los factores críticos, en el curso de los cuales cambia la composición corporal, es la edad. Cuando la masa grasa cambia con la edad, podemos considerar que la masa grasa es el componente más variable (Malá, Zahálka & Malý, 2014). Desde la década de 1990, la técnica de impedancia bioeléctrica ha sido ampliamente utilizada para medir el contenido de diferentes tejidos de forma no invasiva, en función de sus diferencias en la conductividad eléctrica y puede proporcionar un índice del agua corporal total, a partir de la cual se pueden obtener la masa libre de grasa y el exceso de grasa corporal (Zeng, et al., 2015).

### **2.3.1 Grasa corporal**

La grasa, en su composición óptima, es esencial para la salud general y las funciones biológicas normales del cuerpo. La grasa sirve como protección para los órganos internos, el depósito de almacenamiento de energía, la regulación de hormonas y el aislamiento contra la pérdida de calor. La cierta cantidad de grasa que se requiere para el funcionamiento biológico saludable del cuerpo se conoce como grasas esenciales. La grasa esencial almacenada en el cuerpo también varía según la edad, la dieta, la herencia, las funciones metabólicas y la actividad (Bienertová, 2011).

La grasa esencial se encuentra en los músculos, órganos, intestinos, médula ósea, como componente de la estructura de la membrana celular y como parte del tejido cerebral y cardíaco. La cantidad de grasa esencial requerida para las funciones biológicas normales es específica de género; constituye aproximadamente del 3 al 5% y del 11 al 14% del peso total de hombres y mujeres respectivamente. El mayor requerimiento de grasa esencial en las mujeres está directamente relacionado con la fertilidad y la maternidad, mientras que un menor porcentaje de grasas esenciales en las mujeres se ha asociado con la amenorrea y la infertilidad (Bienertová, 2011).

El otro compartimento de la grasa corporal es la grasa corporal no esencial que constituye aproximadamente el 5 y el 12% del peso corporal total para hombres y mujeres, respectivamente, y se deposita, de manera principal, en los adipocitos, el tejido adiposo, debajo de la piel y los órganos principales circundantes. La cantidad de grasa esencial y no esencial almacenada en el cuerpo varía según la edad, el sexo, la dieta, la herencia, las funciones metabólicas y la actividad. La grasa corporal puede ser evaluada a través de métodos directos o indirectos (Bienertová, 2011).

### **2.3.2 Agua corporal**

El agua es el componente único más importante del cuerpo. En el momento del nacimiento, el agua supone aproximadamente el 75% al 85% del peso corporal total; esta proporción disminuye con la edad y la adiposidad. El agua supone del 60% al 70% del peso corporal total del adulto delgado, pero solo del 45% al 55% del adulto obeso. El agua es esencial para los procesos de digestión, absorción y excreción. Tiene una participación fundamental en la estructura y la función del sistema circulatorio y actúa como medio de transporte para los nutrientes y todas las sustancias del cuerpo (Kathleen & Escott, 2013).

El cambio en la cantidad de agua corporal total refleja la pérdida de agua intracelular que corresponde a la disminución de la masa muscular. Este proceso es acelerado por la inactividad de un individuo (Malá, Zahálka & Malý, 2014). El contenido de agua del organismo se relaciona inversamente con la proporción de tejido adiposo (escasa capacidad de almacenamiento de agua) (Perales, Estévez & Urrialde, 2016).

Es importante recalcar que el estado de deshidratación disminuye el rendimiento deportivo. En un estado de deshidratación proveniente de la sudoración, se ve comprometido el rendimiento físico, pero también el estado de salud por la pérdida de electrolitos que se produce,

especialmente de sodio. Por ello, las bebidas que han de tomar los deportistas durante la actividad física ha de ser isotónica (con unas concentraciones de hidratos de carbono y sodio determinado para mantener una osmolaridad concreta, parecida a la sanguínea) (Urdampilleta, Martínez, Sánchez & Álvarez, 2013).

La bioimpedancia es una técnica simple, rápida y no invasiva que permite la estimación del agua corporal total y, por asunciones basadas en las constantes de hidratación de los tejidos, se obtiene la masa libre de grasa, y por derivación, la masa grasa (González, Correa & Ramírez, 2015).

## **2.4 Deporte en la población costarricense**

El deporte, visto como una forma de entretenimiento mediante su práctica o seguimiento, es un hábito poco presente en la población costarricense. Se evidencia un índice promedio de hábitos deportivos de 3,5 en personas de 18 a 69 años. Este índice es más bajo en mujeres (2,5) que en hombres (4,4) (Universidad de Costa Rica - Estadística-Actualidades, 2012).

En la encuesta aplicada por estudiantes de la Escuela de Estadística de la Universidad de Costa Rica (2012), casi el 60% de los encuestados no practica deporte y solo el 5,1% practica alguno 6 o 7 veces por semana. Además, el 53,3% de la muestra consultada nunca ha adquirido artículos como banderas, camisetas o jarras relacionados con la afición deportiva, y el 30,7% nunca ha comprado artículos para la práctica deportiva.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

El enfoque utilizado en esta investigación es de tipo cuantitativo, debido a que se busca una relación entre el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas con la composición corporal y circunferencia abdominal en jugadores de fútbol de un complejo deportivo, según la clasificación del consumo que tengan los participantes.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

En este estudio, el investigador interacciona con el participante, lo cual permite aplicar encuestas con el fin de obtener la información necesaria para el estudio con el fin de realizar, de esta manera, un análisis descriptivo. Al mismo tiempo, es un estudio de tipo correlacional, donde se pretende observar el grado de relación existente entre una o más variables entre sí.

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

La presente investigación se lleva a cabo con jugadores de fútbol de ambos sexos del complejo deportivo y recreativo “Tercer Tiempo”, con edades entre los 20 y 55 años. Dicho establecimiento se encuentra ubicado 25 metros al norte del Banco Nacional en Frailes de Desamparados, Costa Rica.

#### **3.3.1 Población**

Se realiza el estudio con una población de 480 personas aproximadamente, que asisten, por semana, al complejo deportivo, siendo sujetos de ambos sexos con edades entre los 20 y 55 años de edad.

### 3.3.2 Muestra

La muestra es probabilística. A continuación, se presenta la fórmula empleada para determinar el cálculo:

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

En donde:

n= número de muestra

N= total de la población

Z=1,96 (para un nivel de confianza del 95%)

P= 0,5

Q= 1-P = 0,5

d = 0,1 (margen de error permisible)

$$\circ n = \frac{480(1,96)^2(0,5)(0,5)}{(0,1)^2(480-1)+(1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$\circ n = \frac{460,99}{5,7504}$$

$$\circ n = 80 \text{ sujetos}$$

Establecida la fórmula anterior, y con la finalidad de obtener resultados significativos, la población en estudio es de 80 personas.

### 3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

*Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión de la población*

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Hombres y mujeres con edades entre los 20 y 55 años de edad	Hombres y mujeres que presenten dificultad para leer y escribir.
Personas que hagan uso del complejo deportivo	Personas que presenten alguna patología crónica o que tengan implantado un equipo médico (marcapasos).  Mujeres embarazadas.

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

## 3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Según Cárcamo & Rebolledo (2009), la recolección de datos para la investigación científica requiere de técnicas estandarizadas de recolección de datos como encuestas, *tests*, observaciones, entrevistas, entre otros, que responden al levantamiento de información de orden cuantitativo.

- **Encuesta:** se realiza la elaboración de un cuestionario con el objetivo de obtener la información de una manera eficiente y confidencial. De esta forma, se logran obtener resultados más precisos, referentes a información sociodemográfica, presencia de patologías coránicas y frecuencia de consumo de bebidas.
- **Observaciones:** hace referencia a uno de los métodos más precisos para la investigación. Por este motivo, cada participante recibe una valoración antropométrica.

Se utiliza, para la presente investigación, un instrumento de elaboración propia, el cual ha sido validado mediante la realización de un plan piloto realizado con una población similar a la del estudio. Dicho instrumento realiza una indagación sobre el nivel socioeconómico, presencia de patologías crónicas personales, variables antropométricas, frecuencia del consumo de bebidas gaseosas, alcohólicas y energéticas, cantidad aproximada de consumo, así como también el lugar donde suelen ser consumidas.

Los datos antropométricos utilizados en este estudio, con el fin de determinar la composición corporal, incluyen toma de peso, talla, circunferencia abdominal, porcentaje de grasa y porcentaje de agua. Se le proporcionan al participante los datos del peso graso y peso libre de grasa.

Se utiliza un tallímetro de marca Seca 213 para toma de talla corporal, con una dimensión de 337 x 2165 x 590 mm y un peso de 2.4 kg, el cual proporciona la precisión de los resultados con un rango de 20 a 205 cm de altura.

Asimismo, se emplea una balanza de control corporal marca Tanita BF-679W/BF-680W, con un tamaño de plataforma de 40 cm x38.7 cm. Este monitor calcula la grasa corporal y los niveles de agua corporal, mediante el análisis de impedancia bioeléctrica (BIA) aprobado por la FDA, y envía una señal eléctrica segura y de bajo nivel a través del cuerpo, con una capacidad de 136 kilogramos y un incremento de 0.1%.

Para la medición de circunferencia abdominal, se utiliza una cinta métrica marca Seca 201, con un rango de medición de 0 a 205 cm y una dimensión de 70 x 22 x 65 mm y un peso de 50 g.

### **3.4.1 Validez del cuestionario**

Se lleva a cabo el plan piloto con una muestra de 8 personas en condiciones similares a la población de la investigación. Inicialmente, se toman los datos antropométricos de peso, talla, circunferencia abdominal, porcentaje de agua y porcentaje de grasa, con el fin de conocer la veracidad de los instrumentos empleados y que puedan servir de la mejor manera en la presente investigación.

Posteriormente, se procede a la aplicación del cuestionario donde el participante proporciona sus datos sociodemográficos y la frecuencia de consumo de bebidas que se utilizará en el actual trabajo, con el fin de analizar que los instrumentos sean adecuados y que se apliquen de la mejor manera para la recolección de datos

### **3.4.2 Confiabilidad del cuestionario**

No se utilizan encuestas ni cuestionarios elaborados con anterioridad.

### 3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente trabajo, no se realiza una manipulación intencional de variables y los datos se recolectan en un único momento, por lo cual el diseño es no experimental transversal.

El estudio transversal se caracteriza por obtener la recolección de datos en un tiempo limitado, es descriptivo y no involucra un seguimiento en la muestra.

### 3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

*Tabla 2. Operacionalización de las variables*

<b>Objetivo específico</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>
1. Caracterizar sociodemográficamente a la población	Características sociodemográficas	Conjunto de características biológicas, socioeconómicas y culturales presentes en la población sujeta a estudio	Se aplica un cuestionario para recolectar los datos.	Sexo Edad Área de residencia Estado civil Escolaridad	Masculino Femenino 20 a 55 años Rural Urbana Soltero(a) Casado(a) Divorciado(a) Unión libre Viudo(a) Primaria completa Primaria incompleta Secundaria completa Secundaria incompleta Técnico Universidad completa Universidad incompleta	Cuestionario

<b>Objetivo específico</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>
2. Identificar la composición corporal de los jugadores de fútbol del complejo deportivo	Composición corporal	Conjunto de compartimientos que tienen participación en el peso corporal total de una persona.	Se recolectan los datos antropométricos y se interpreta el resultado.	Peso corporal  Talla corporal  Circunferencia abdominal  Porcentaje de agua corporal  Porcentaje de grasa corporal	Peso en kilogramos Talla en centímetros Circunferencia en centímetros Porcentaje  Porcentaje	Balanza  Tallímetro  Cinta métrica  Balanza bioimpedancia  Balanza bioimpedancia

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
3. Evaluar el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas de los jugadores de fútbol del complejo deportivo	Consumo de bebidas	Cantidad de veces que es consumida una bebida específica durante un tiempo y lugar determinados.	Se aplica un instrumento para la recolección de datos.	<p>Bebidas gaseosas</p> <p>Bebidas alcohólicas</p> <p>Bebidas energéticas</p> <p>Lugar de consumo</p>	<p>Consume gaseosas: Sí / No Frecuencia por botella o lata: 1 por día 3 a 5 por semana 1 a 2 por semana</p> <p>1 a 3 al mes Ocasionalmente</p> <p>Consume bebidas alcohólicas: Sí / No Frecuencia por botella, lata, copa o shot: 1 por día 3 a 5 por semana 1 a 2 por semana 1 a 3 al mes Ocasionalmente</p> <p>Consume bebidas energéticas: Sí / No Frecuencia por botella o lata: 1 por día</p>	Frecuencia de consumo

					3 a 5 por semana 1 a 2 por semana 1 a 3 al mes Ocasionalmente  Domicilio Trabajo Colegio o universidad En bares, discotecas o fiestas Antes de hacer deporte Durante la práctica deportiva Después de hacer deporte	Cuestionario
--	--	--	--	--	--	--------------

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

### 3.7 PLAN PILOTO

Se lleva a cabo el plan piloto con una muestra de 8 participantes, los cuales no asisten al complejo deportivo Tercer Tiempo en Frailes de Desamparados, pero poseen iguales condiciones a la población de estudio.

La recolección de datos se realiza en los vestidores de una cancha sintética de fútbol 5 en Tejar de El Guarco, Cartago, en horas de la noche y antes del encuentro deportivo de los participantes. En primer lugar, se les explica el propósito del trabajo de investigación, cómo se realizan las mediciones corporales y el instrumento que deben llenar. Posteriormente, se realizan las mediciones antropométricas (peso, talla, circunferencia abdominal, porcentaje de agua,

porcentaje de grasa) y se le entrega, a cada uno, el instrumento de evaluación.

En la mayoría de los encuestados, se encuentran problemas de comprensión y confusión con el instrumento. En la prueba piloto, los participantes no tienen una opción para afirmar si consumen o no cierto grupo de bebidas, por lo cual se decide incluir esta pregunta en la frecuencia de consumo para cada grupo de bebidas (gaseosas, alcohólicas y energéticas) (ver anexo 5).

Por consiguiente, se elimina la pregunta 2 de la tercera parte del instrumento y se incluye directamente en la frecuencia de consumo, con el fin de evitar sesgos y que el participante comprenda de manera sencilla lo que se solicita. En relación con la cantidad aproximada de consumo, el participante debe darla con referencia a una lata, botella, copa o *shot*, dependiendo del grupo de bebida donde se encuentre, con las opciones de: “1 por día”, “3 a 5 por semana”, “1 a 2 por semana”, “1 a 3 al mes” y “ocasionalmente”. Se elimina la opción de “Nunca”.

Por último, se modifica la pregunta 3 de la tercera parte referente al lugar de consumo, agregando, por separado, las opciones de: “antes de hacer deporte”, “durante la práctica deportiva” y “después de hacer deporte”.

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

En este capítulo, se realiza una interpretación y análisis de los resultados obtenidos mediante los instrumentos de evaluación, con la finalidad de concretar los objetivos antes planteados mediante las variables establecidas.

## CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

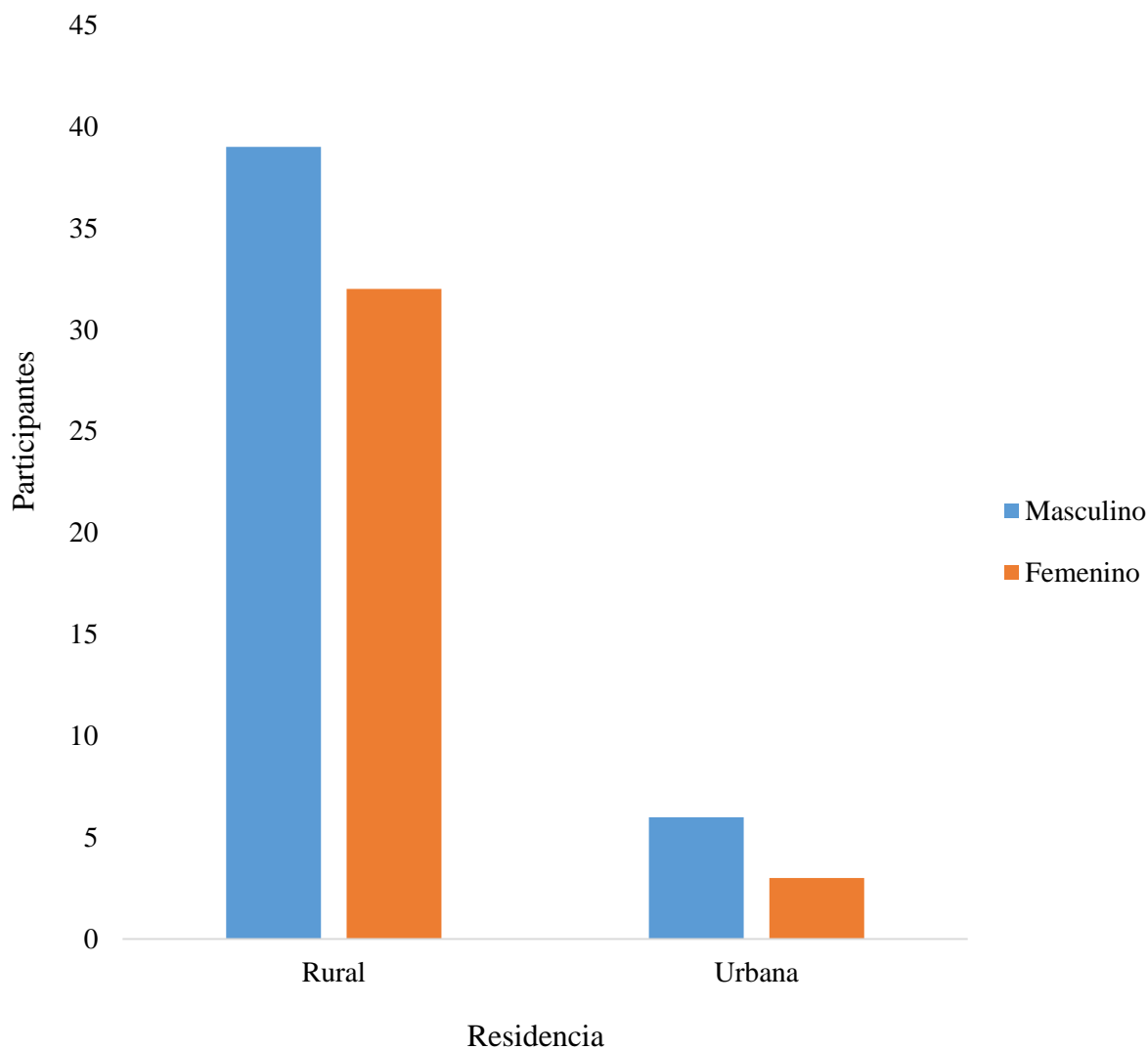
A continuación, se presentan las características sociodemográficas referentes a la primera variable de estudio, distribuidas según sexo, edad, área de residencia, estado civil y escolaridad.

*Tabla 3. Características sociodemográficas según edad de la muestra estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

<b>Características sociodemográficas</b>	<b>Total (n=80)</b>		<b>Femenino (n=35)</b>		<b>Masculino (n=45)</b>	
	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>DE</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>DE</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>DE</b>
<b>Edad (años)</b>	31	8.92	33	9.52	30	8.28
<b>Rango etario</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Entre 20 y 39 años	65	81.2	27	33.7	38	47.5
Entre 40 y 55 años	15	18.7	8	10	7	8.7

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

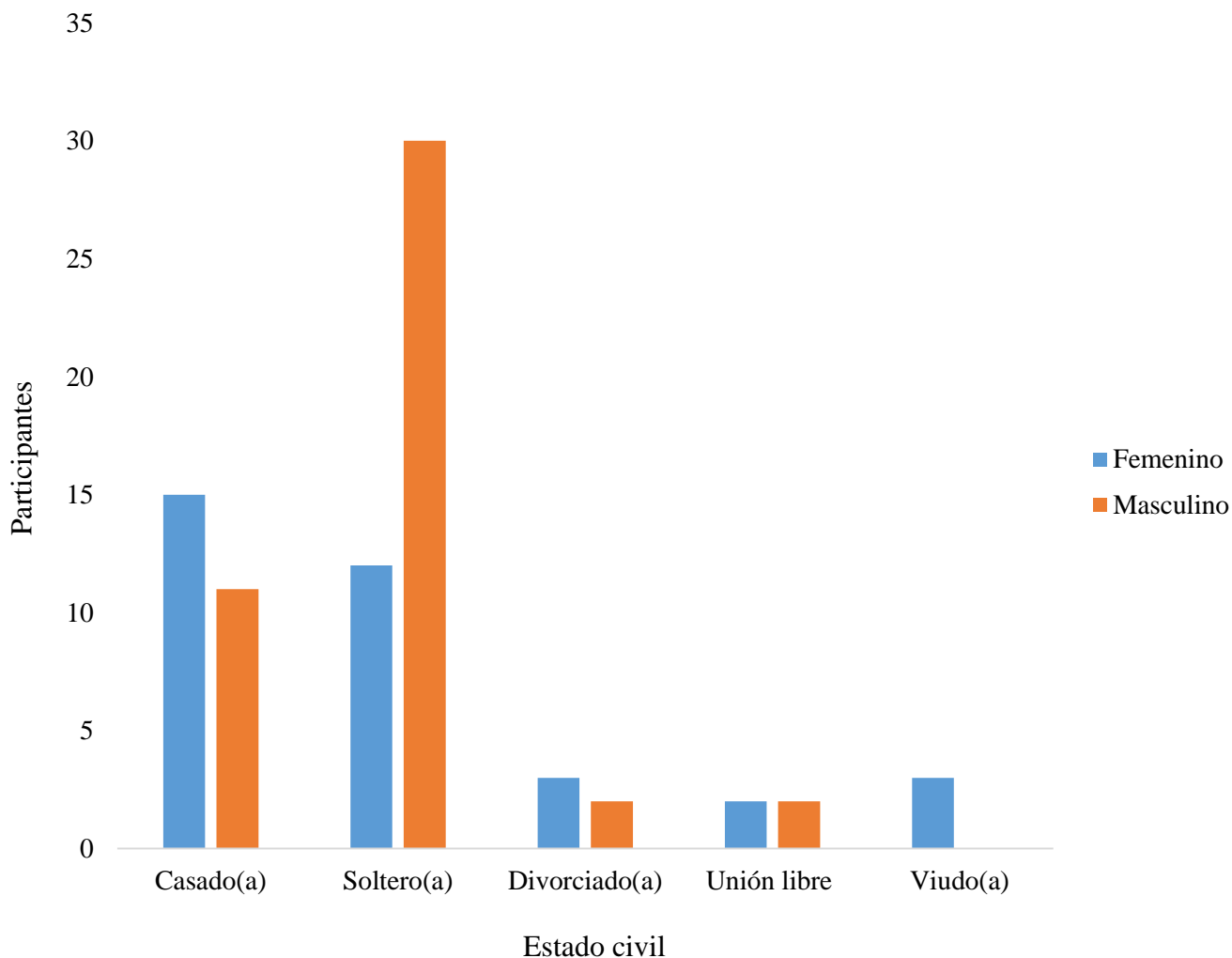
Se puede observar, en la tabla anterior, que la muestra estudiada representa un total de 35 (43.7%) mujeres y 45 (56.2%) hombres, lo cual evidencia que la mayor parte de la población estudiada son hombres. También, se puede apreciar que el promedio de edad de la población general es de 31 años. Por otra parte, la mayoría de la población, tanto femenina, como masculina, se encuentra entre los 20 y los 39 años.



*Figura 1. Área de residencia, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

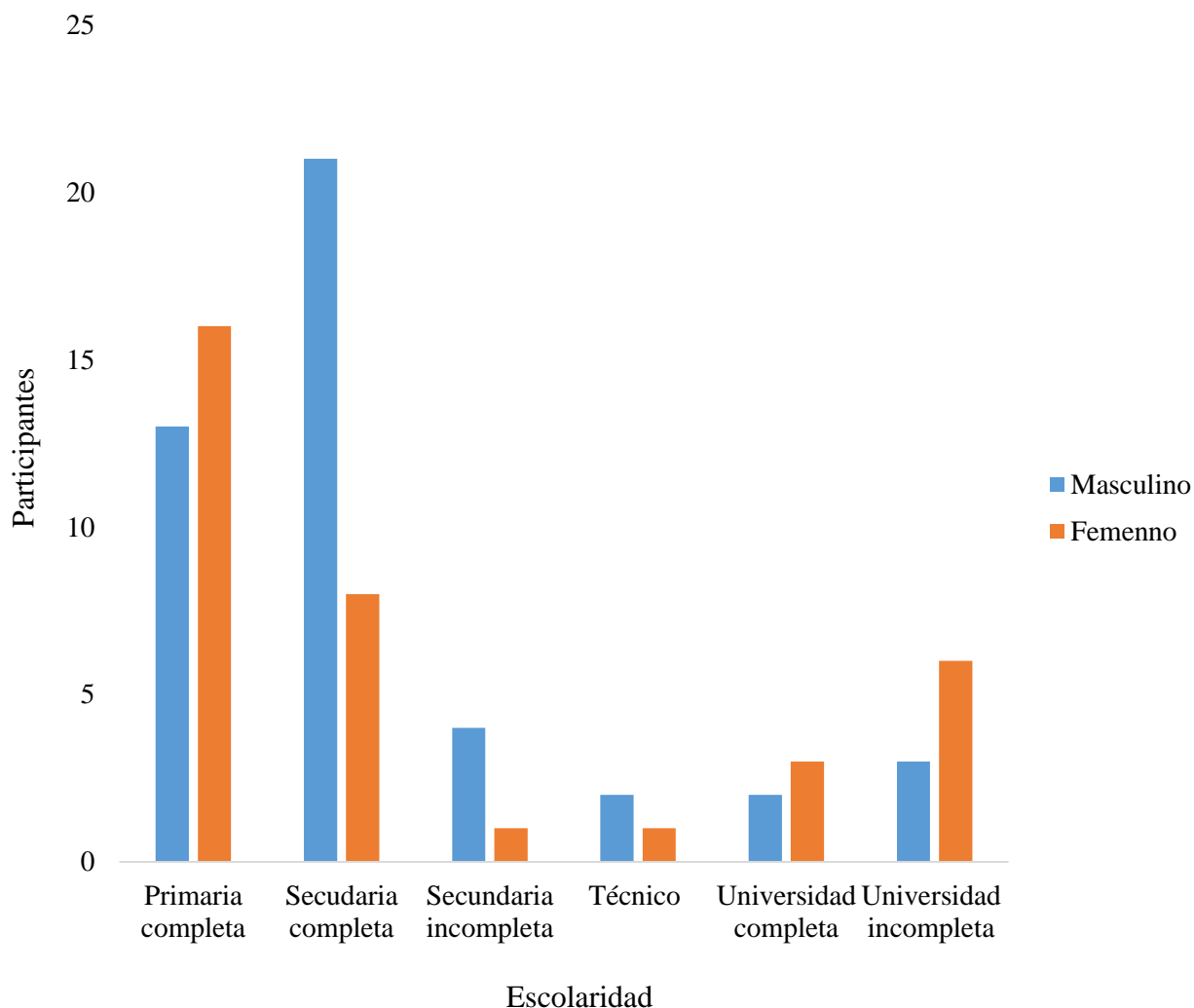
La figura anterior muestra que 71 (88.7%) participantes pertenecen al área de residencia rural y solamente 9 (11.2%) al área urbana.



*Figura 2. Estado civil, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura anterior, se observa que la mayoría de la población en estudio (52.5%) se encuentra en la categoría de soltero, según estado civil.



*Figura 3. Escolaridad, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En figura anterior, en relación con la escolaridad de la población, la mayor parte presenta primaria completa (36.2%) y secundaria completa (36.2%). Por otro lado, la menor parte presenta universidad completa (6.2%) y técnico (3.7%).

## COMPOSICIÓN CORPORAL

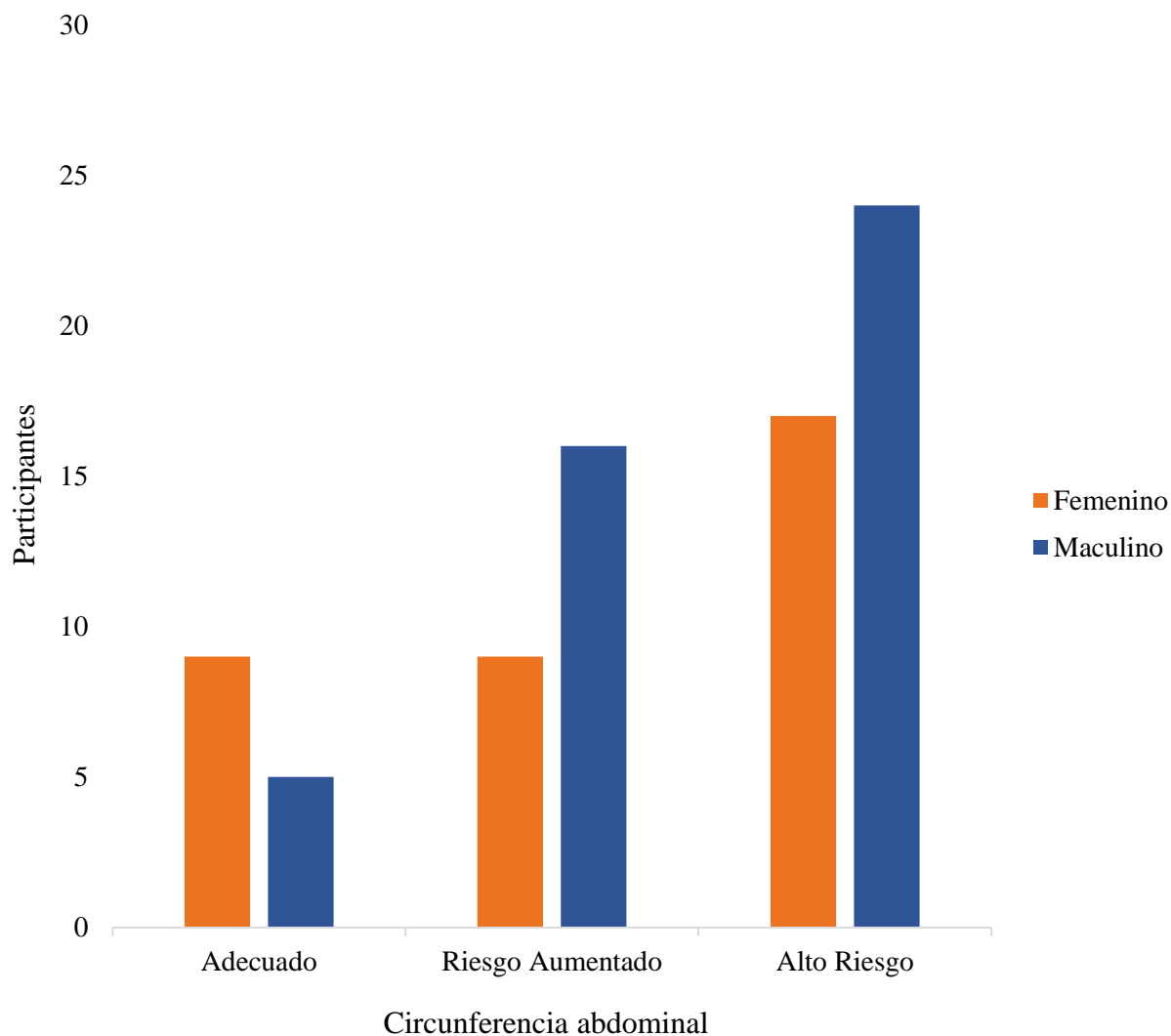
La segunda variable en estudio corresponde a la composición corporal, donde se toman aspectos como peso, talla, circunferencia abdominal, porcentaje de agua y porcentaje de grasa.

*Tabla 4. Valoración de la composición corporal de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Composición corporal	Total		Femenino		Masculino	
	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE
Peso corporal (kg)	75	15.2	66	12.5	82	12.9
Talla corporal (cm)	165	10.1	156	5.77	171	7.58
Circunferencia abdominal (cm)	96	12.5	88	11.8	102	9.4
Agua corporal (%)	50	4.60	46	3.40	53	3.09
Grasa corporal (%)	29	7.01	34	5.26	25	5.85

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

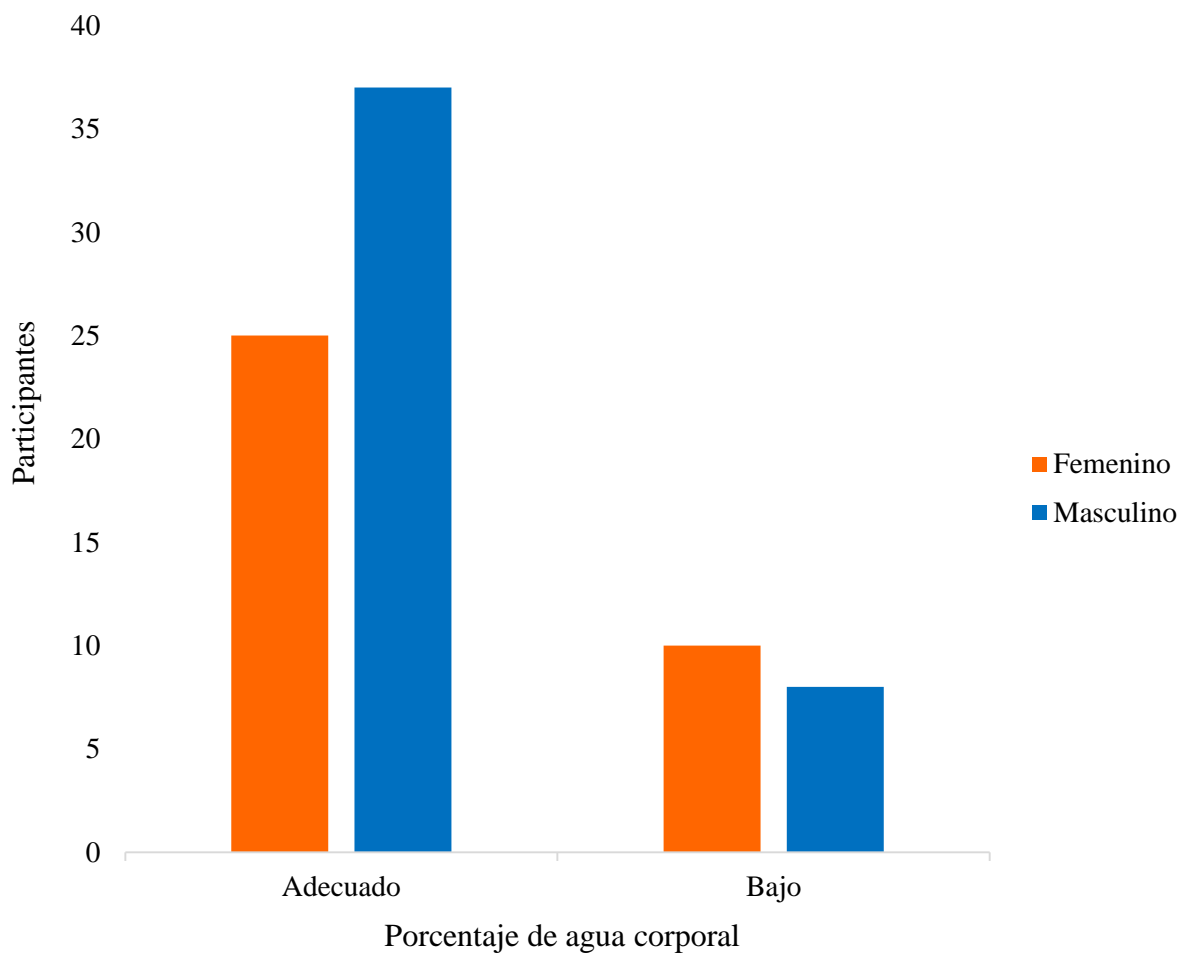
Se observa, en la tabla anterior, que los participantes presentan un promedio general en la circunferencia abdominal de 96 cm, el cual representa, para ambos sexos, un riesgo aumentado de presentar enfermedad cardiovascular. Además, se indica que el promedio del porcentaje de grasa en la población masculina se clasifica como alto en grasa, tomando en cuenta que el rango de edad que presentan las mujeres en su mayoría se encuentra entre los 20 y 39 años. En ese sentido, se considera que el porcentaje de grasa se clasifica como alto en grasa.



*Figura 4. Circunferencia abdominal, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

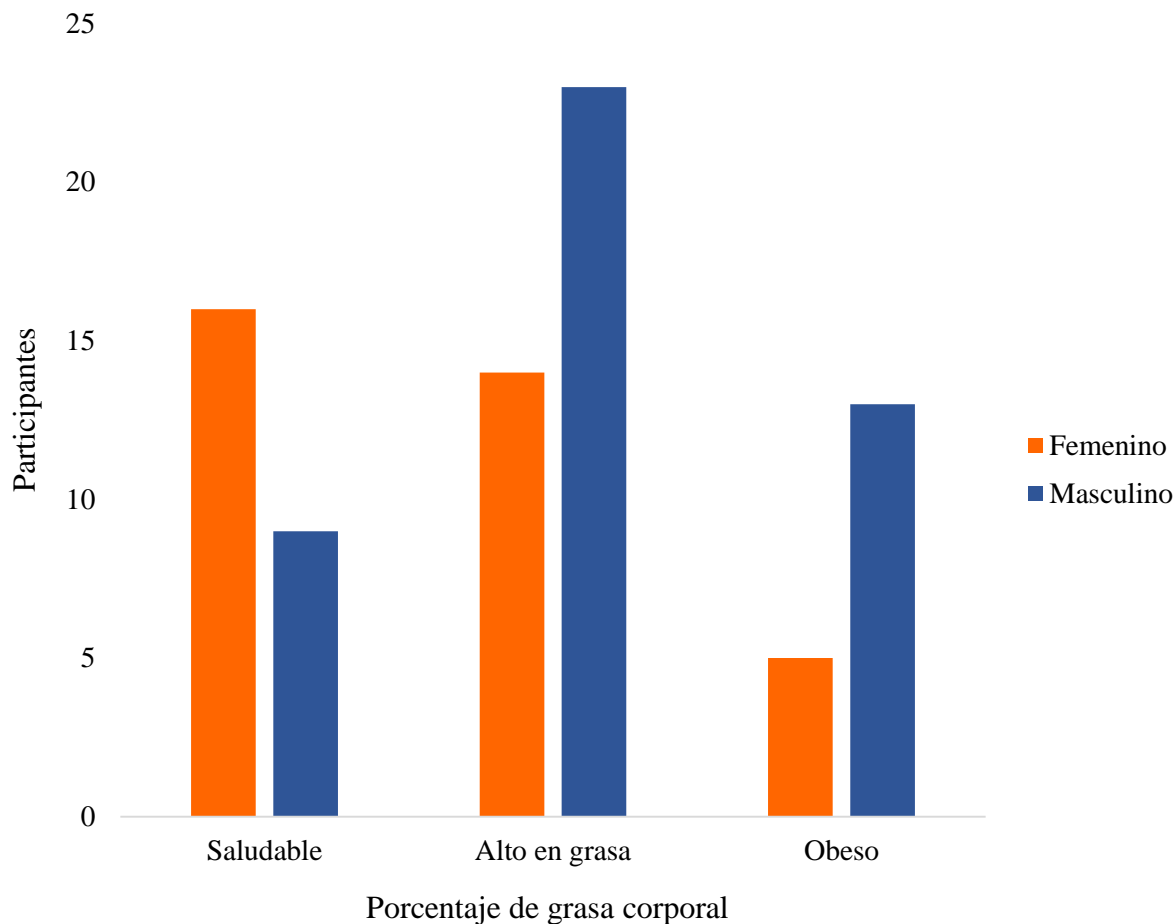
La figura anterior muestra que la mayoría de población femenina y masculina se encuentra en alto riesgo (51.2%) según la circunferencia abdominal y solamente un 17.5% de la población general se clasifica como adecuado.



*Figura 5. Porcentaje de agua corporal, según sexo de la muestra estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura anterior, se muestra que el porcentaje de agua corporal se encuentra adecuado (77.5%) en la mayoría de la población general y la menor parte se clasifica como bajo (22.5%).



*Figura 6. Porcentaje de grasa corporal, según sexo de la muestra estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

La figura anterior muestra que la mayoría de la población general se clasifica con un porcentaje de grasa corporal alto (46.2%). Posterior a esto, se puede observar que, en los hombres, es menos común que se presente un porcentaje saludable de grasa, lo cual sucede apenas en un 11.2% de esta población. Se puede observar que más mujeres se clasifican como saludables, pero se debe tomar en cuenta que más de la mitad de población femenina se encuentra distribuida, tanto en alto riesgo, como en obesidad.

## CONSUMO DE BEBIDAS

Por consiguiente, la investigación busca evaluar el consumo de bebidas en la población de estudio. En la siguiente tabla, se muestra el consumo de bebidas gaseosas y se exponen los resultados encontrados:

*Tabla 5. Consumo de bebidas gaseosas de la población estudiada en el complejo deportivo*

*Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Bebidas gaseosas	Total		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%
<b>Consumo de bebidas gaseosas</b>						
Sí consume	59	73.7	21	26.2	38	47.5
No consume	21	26.2	14	17.5	7	8.7
<b>Lugar de consumo/situación</b>						
Domicilio	39	48.7	17	21.2	22	27.5
Trabajo	12	15	1	1.2	11	13.7
En bares, discotecas o fiestas	2	2.5	1	1.2	1	1.2
Después de hacer deporte	6	7.5	2	2.5	4	5

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La tabla anterior muestra que más de la mitad de la población general (n=59) (73.7%) afirma consumir bebidas gaseosas. Dicho consumo es más frecuente en la población masculina (n=38) (47.5%), que en la población femenina (n=21) (26.2%).

Con respecto al lugar de consumo, éste se da mayormente en el domicilio (n=39) (48.7%).

Se realiza una evaluación del consumo de bebidas alcohólicas y, a continuación, se exponen los resultados:

*Tabla 6. Consumo de bebidas alcohólicas de la población estudiada en el complejo deportivo*

*Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

<b>Bebidas alcohólicas</b>	<b>Total</b>		<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>	
	n	%	n	%	n	%
<b>Consumo de bebidas alcohólicas</b>						
Sí consume	70	87.5	28	35	42	52.5
No consume	10	12.5	7	8.7	3	3.7
<b>Lugar de consumo/situación</b>						
Domicilio	13	16.2	6	7.5	7	8.7
En bares, discotecas o fiestas	55	68.7	22	27.5	34	42.5
Después de hacer deporte	2	2.5	0	0	1	1.2

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

Se observa, en la tabla anterior, que la mayoría de población general (n=70) (87.5%) afirma consumir bebidas alcohólicas. Dicho consumo es mayor en la población masculina (n=42) (52.5%) que en la población femenina (n=28) (35%).

El consumo de bebidas alcohólicas se da mayormente en bares, discotecas y fiestas (n=55) (68.7%).

Posteriormente, el consumo de bebidas energéticas se expone en la siguiente tabla:

Tabla 7. Consumo de bebidas energéticas de la población estudiada en el complejo deportivo

Tercer Tiempo, Frailes, 2018

Bebidas energéticas	Total		Femenino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%
<b>Consumo de bebidas energéticas</b>						
Sí consume	41	51.2	11	13.7	30	37.5
No consume	39	48.2	24	30	15	18.7
<b>Lugar de consumo/situación</b>						
Domicilio	2	2.5	2	2.5	0	0
Trabajo	13	16.2	1	1.2	12	15
Antes de hacer deporte	10	12.5	2	2.5	8	10
Durante la práctica deportiva	3	3.7	0	0	3	3.7
Después de hacer deporte	13	16.2	6	7.5	7	8.7

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La tabla anterior muestra que la mitad de la población (n=41) (51.2%) consume bebidas energéticas. Este consumo se encuentra marcado mayormente en la población masculina (n=30) (37.5%) que en la femenina (n=11) (13.7%).

Por ende, el lugar y situación para el consumo de estas bebidas se da mayormente en el trabajo (n=13) (16.2%), después de hacer deporte (n=13) (16.2%) y antes de hacer deporte (n=10) (12.5%).

Tabla 8. Frecuencia de consumo de bebidas gaseosas, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018

Bebidas gaseosas	Frecuencia	Total		Femenino		Masculino	
		n	%	n	%	n	%
Coca-Cola	1 por día	3	3.7	1	1.2	2	2.5
	3 a 5 por semana	7	8.7	0	0	7	8.7
	1 a 2 por semana	22	28	4	5	18	22.5
	1 a 3 al mes	11	14	9	11.2	2	2.5
Coca-Cola light	Ocasionalmente	5	6.2	3	3.7	2	2.5
Fanta	3 a 5 por semana	1	1.2	0	0	1	1.2
	1 a 2 por semana	11	14	6	7.5	5	6.2
Pepsi	3 a 5 por semana	1	1.2	0	0	1	1.2
	1 a 2 por semana	1	1.2	0	0	1	1.2
Big Cola	1 a 3 al mes	1	1.2	0	0	1	1.2
	1 a 2 por semana	4	5	1	1.2	3	3.7
7up	1 a 2 por semana	2	2.5	0	0	2	2.5
Sprite	1 a 3 al mes	1	1.2	0	0	1	1.2
Canada Dry Ginger Ale	1 a 2 por semana	2	2.5	0	0	2	2.5
	1 a 3 al mes	3	3.7	3	3.7	0	0
	Ocasionalmente	1	1.2	1	1.2	0	0

Fresca	3 a 5 por semana	1	1.2	0	0	1	1.2
Zarza	1 a 3 al mes	6	7.5	3	3.7	3	3.7

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la tabla anterior, se expone la frecuencia de consumo de las bebidas gaseosas, donde se puede observar que la Coca-Cola regular (53.7%) se categoriza como la gaseosa más consumida por la población. Seguidamente, con un menor consumo se encuentra la Fanta (15%), Canada Dry Ginger Ale (7.5%), zarza (7.5%), Coca-Cola *light* (6.2%), y por último las que son menos consumidas, entre ellas se encuentran 7 up (5%), Sprite (1.2%) y Fresca (1.2%).

Con respecto a la cantidad aproximada de consumo de estas bebidas, la mayoría suele consumirse de 1 a 2 veces por semana.

*Tabla 9. Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Bebidas Alcohólicas	Frecuencia	Total		Femenino		Masculino	
		n	%	n	%	n	%
Coctel	1 a 3 al mes	2	2.5	2	2.5	0	0
Vino	1 a 3 al mes	3	3.7	2	2.5	1	1.2
	Ocasionalmente	1	1.2	1	1.2	0	0
Sangría	1 a 3 al mes	4	5	4	5	0	0
Ron	3 a 5 por semana	4	5	1	1.2	3	3.7
	1 a 2 por semana	2	2.5	0	0	2	2.5
	1 a 3 al mes	2	2.5	0	0	2	2.5
Whisky	3 a 5 por semana	2	2.5	0	0	2	2.5
	1 a 2 por semana	6	7.5	1	1.2	5	6.2
	1 a 3 al mes	6	7.5	5	6.2	1	1.2
Tequila	3 a 5 por semana	3	3.7	0	0	3	3.7
	1 a 2 por semana	13	16.2	7	8.7	6	7.5
	1 a 3 al mes	2	2.5	1	1.2	1	1.2
Cacique	3 a 5 por semana	2	2.5	0	0	2	2.5
	1 a 2 por semana	3	3.7	1	1.2	2	2.5
Jagermeifer	1 a 2 por semana	6	7.5	3	3.7	3	3.7
Aguardiente	3 a 5 por semana	2	2.5	0	0	2	2.5
Baileys	3 a 5 por semana	1	1.2	1	1.2	0	0
Cuba Libre	1 a 2 por semana	2	2.5	1	1.2	1	1.2
Smirnoff Ice	1 a 2 por semana	3	3.7	3	3.7	0	0
	1 a 3 al mes	10	12.5	6	7.5	4	5

Cerveza nacional	3 a 5 por semana	11	13.7	3	3.7	8	10
	1 a 2 por semana	33	41.2	11	13.7	22	27.5
	1 a 3 al mes	11	13.7	6	7.5	5	6.2
Cerveza <i>light</i>	3 a 5 por semana	1	1.2	0	0	1	1.2

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La tabla anterior muestra que la bebida alcohólica que presenta mayor consumo por parte de la población general es la cerveza nacional (68.7%), la cual es consumida por la mayoría de 1 a 2 por semana aproximadamente (41.2%).

Dentro de las bebidas que presentan un menor consumo, se encuentran la cerveza *light* (1.2%), Baileys (1.2%), Cuba Libre (2.5%) y coctel (2.5%).

*Tabla 10. Frecuencia de consumo de bebidas energéticas, según sexo de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Bebidas energéticas	Frecuencia	Total		Femenino		Masculino	
		n	%	n	%	n	%
Red Bull	1 a 2 por semana	6	7.5	2	2.5	4	5
	1 a 3 al mes	1	1.2	1	1.2	0	0
Monster Energy	3 a 5 por semana	1	1.2	0	0	1	1.2
	1 a 2 por semana	1	1.2	0	0	1	1.2
Jet	1 por día	3	3.7	0	0	3	3.7
	3 a 5 por semana	8	10	0	0	8	10
	1 a 2 por semana	18	22.5	7	8.7	11	13.7
Gladiator	3 a 5 por semana	1	1.2	0	0	1	1.2
	1 a 2 por semana	2	2.5	0	0	2	2.5
Maxx Energy	1 por día	1	1.2	1	1.2	0	0
	3 a 5 por semana	1	1.2	0	0	1	1.2
	1 a 2 por semana	4	5	1	1.2	3	3.7

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la tabla anterior, se muestra que la bebida energética más consumida por la población es el Jet (36.2%) y la mayoría lo consumen de 1 a 2 veces por semana (22.5%).

Asimismo, se puede observar que la bebida menos consumida es el Monster Energy (2.5%).

## GRASA CORPORAL SEGÚN CONSUMO DE BEBIDAS

Al buscar la asociación entre las variables antropométricas con el consumo de bebidas, se determinó que, por la naturaleza cuantitativa de dichas medidas, la prueba estadística chi cuadrado es la más oportuna para la investigación. Para su realización, se utilizó una confianza del 95% ( $P=0.05$ ) y los grados de confianza que ésta requiera.

En la siguiente tabla, se asoció la grasa corporal de los encuestados con el consumo de las distintas bebidas:

*Tabla 11. Grasa corporal, según consumo de bebidas de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Grasa corporal	Sí consume		No consume		Valor p
	n	%	n	%	
<b>Bebidas gaseosas</b>					
Normal	11	18.6	<b>14</b>	<b>66.7</b>	<b>0.01</b>
Alto	32	54.2	5	23.8	
Muy alto	16	27.1	2	9.5	
<b>Bebidas alcohólicas</b>					
Normal	17	24.3	<b>8</b>	<b>80.0</b>	<b>0.04</b>
Alto	35	50.0	2	20.0	
Muy alto	18	25.7	0	0.0	
<b>Bebidas energéticas</b>					
Normal	4	9.8	<b>21</b>	<b>53.8</b>	<b>0.01</b>
Alto	23	56.1	14	35.9	
Muy alto	14	34.1	4	10.3	

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la tabla anterior, se expone el resultado de la prueba estadística chi cuadrado para determinar una relación estadísticamente significativa entre las variables. Según se aprecia, se encontró una estrecha relación entre la normalidad de grasa corporal con el no consumo de bebidas gaseosas ( $p=0.01$ ), bebidas alcohólicas ( $p=0.04$ ) y bebidas energéticas ( $p=0.01$ ).

## CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL, SEGÚN CONSUMO DE BEBIDAS

En la siguiente tabla, se aprecia la relación entre la circunferencia abdominal con el consumo de las diferentes bebidas por parte de la muestra en estudio:

*Tabla 12. Circunferencia abdominal, según consumo de bebidas de la población estudiada en el complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018*

Grasa corporal	Sí consume		No consume		Valor p
	n	%	n	%	
<b>Bebidas gaseosas</b>					
Normal	4	6.8	<b>10</b>	<b>47.6</b>	<b>0.02</b>
Riesgo aumentado	19	32.2	6	28.6	
Riesgo muy aumentado	36	61.0	5	23.8	
<b>Bebidas alcohólicas</b>					
Normal	7	10.0	<b>7</b>	<b>70.0</b>	<b>0.01</b>
Riesgo aumentado	22	31.4	3	30.0	
Riesgo muy aumentado	41	58.6	0	0.0	
<b>Bebidas energéticas</b>					
Normal	1	2.4	<b>13</b>	<b>33.3</b>	<b>0.00</b>
Riesgo aumentado	10	24.4	15	38.5	
Riesgo muy aumentado	30	73.2	11	28.2	

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la tabla anterior, se expone el resultado de la prueba estadística chi cuadrado para determinar una relación estadísticamente significativa entre las variables. Según se aprecia, se encontró una estrecha relación entre la normalidad de circunferencia abdominal con el no consumo de bebidas gaseosas ( $p=0.02$ ), bebidas alcohólicas ( $p=0.01$ ) y bebidas energéticas ( $p=0.00$ ).

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

En este apartado, se presentan principios, relaciones y generalizaciones que surgen de los resultados obtenidos en esta investigación. Se utiliza una muestra de 80 participantes de ambos sexos que asisten al complejo deportivo Tercer Tiempo, donde el 88.7% de la muestra reside en zona rural y presenta una edad promedio de 31 años.

En este estudio, la mayoría de población la representa el sexo masculino (56.2%). Este dato resulta de interés debido a que, según la encuesta aplicada por la Universidad de Costa Rica Estadística – Actualidades (2012), se evidencia un índice promedio de hábitos deportivos de 3.5 en personas de 18 a 69 años. Este índice es más bajo en mujeres (2.5) que en hombres (4.4), es decir, las mujeres realizan menos actividades deportivas que los hombres. Por lo mencionado anteriormente, en esta investigación, la cantidad de mujeres que asisten a un encuentro deportivo es más baja en comparación con los hombres.

Según los datos que se muestran referentes a la circunferencia abdominal, un 51.2% de población general se encuentra en alto riesgo, un 31.2% riesgo aumentado y solamente un 17.5% se clasifica dentro de los parámetros adecuados (figura 4). La prevalencia de alto riesgo fue similar en los participantes de ambos sexos, a diferencia del estudio sobre riesgo cardiovascular según circunferencia abdominal en peruanos, donde se observó que el alto riesgo de enfermedad cardiovascular fue más prevalente en el sexo femenino (Álvarez, Espinoza & Tarqui, 2017).

Resultados similares se encontraron en un estudio de prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015, donde se demostró que la prevalencia de obesidad abdominal en esta población adulta es alta y aumenta con la edad. En este estudio, se utilizaron los mismos parámetros como punto de corte para la

circunferencia abdominal, donde  $>88\text{cm}$  en mujeres y  $>102\text{cm}$  en hombres determinaba alto riesgo (Alberdi, Aranceta, Lázaro, Pérez & Ramos, 2016).

Lo anterior también fue observado por Villanueva, Arteaga, Maíz, & Cortés (2018), donde se mostró que, en general, la obesidad abdominal estuvo presente en una proporción de participantes inesperadamente alta y se asoció con una frecuencia elevada de factores de riesgo cardiovascular. Este estudio recomienda realizar esta medición en individuos con estado nutricional normal como con sobrepeso, como método para predecir el riesgo cardiovascular.

Otro estudio sobre prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos españoles menciona que la población española se encuentra en una situación alarmante, debido a que más de la mitad de la población presenta riesgo de padecer enfermedad cardiovascular al presentar circunferencia abdominal elevada (Rodríguez, López, López & Ortega, 2011).

Por lo contrario, Corvos, et al. (2014), en su estudio, mencionan que solamente se encontró un grupo reducido de la población (13.5%) que presenta obesidad abdominal y riesgo de sufrir enfermedad cardiovascular, siendo significativamente mayor en hombres que en mujeres.

Al evaluar el porcentaje de grasa corporal, se encuentra que la mayoría de población general se clasifica como alto en grasa (46.2%), encabezado principalmente por hombres. Similares estudios como el de Cardozo, et al. (2015) realizados a través de bioimpedancia eléctrica mostraron que el porcentaje de grasa se clasificó como medio/alto y más de 3/4 partes de la población evidencian exceso de grasa.

La investigación previa de Rodríguez, et al. (2011) indica que el porcentaje de grasa corporal en los individuos estudiados fue muy elevado, presentando casi 3/4 partes de la

población exceso de grasa, los cuales son valores más elevados en las mujeres. Sin embargo, estas conclusiones no concuerdan con los resultados obtenidos, pues, en esta investigación, la mayoría de hombres presenta porcentajes elevados de grasa, clasificados principalmente en altos en grasa y obesidad.

Es posible que el porcentaje de grasa haya aumentado en los últimos años. Una de las principales razones para ello se considera que es el descenso de la actividad física realizada, pues el ejercicio físico se relaciona, directamente y en forma inversa, con la grasa corporal (Rodríguez, et al., 2011).

Existen contradicciones entre algunos autores, sin embargo, hay que considerar las diferencias étnicas, socioculturales, ambientales, etc., los cuales son factores condicionantes en las poblaciones. Además, se debe considerar la variedad de métodos e instrumentos utilizados por los autores para determinar el porcentaje de grasa corporal (Cardozo, et al., 2015).

Por consiguiente, es fundamental mencionar que la naturaleza de esta investigación podría asociar el evento de mayor incidencia de grasa corporal elevada en la población masculina, por un consumo excesivo e inadecuado de azúcares presentes en las diferentes bebidas. Por este motivo, se ejecuta un análisis correspondiente al consumo de bebidas gaseosas, alcohólicas y energéticas.

Primeramente, se necesita conocer las consecuencias que se asocian con el consumo de bebidas mencionadas con anterioridad. Para ello, se observan las tablas 5, 6 y 7, donde se muestra que la mayor incidencia de consumo por parte de la muestra estudiada está representada por el grupo de bebidas alcohólicas (87.5%), en segundo lugar, las bebidas gaseosas (73.7%), y por último, con una menor preferencia, las bebidas energéticas (51.2%).

Con respecto al lugar de consumo de bebidas alcohólicas, éste se da mayormente en bares, discotecas y fiestas (tabla N°6). Matamoros (2015), en su investigación sobre el efecto en el perfil lipídico del consumo de cerveza en la dieta de adultos costarricenses, menciona que, en la cultura costarricense, el consumo de bebidas alcohólicas es de carácter social, muchas veces inadecuado y no suele formar parte integral de una alimentación balanceada, responsable y saludable.

Las bebidas alcohólicas han sido consumidas por los seres humanos desde tiempos prehistóricos por diversas razones. En la actualidad, el consumo recreativo de alcohol es común en todo el mundo y los problemas de salud y sociales derivados del consumo de alcohol se están convirtiendo en una preocupación (Traversy, et al., 2015).

El IAFA considera que la violencia social está estrechamente asociada con el consumo de alcohol. Además, calcula que el 10% de la gente toma de manera problemática, lo cual quiere decir más de cinco tragos por ocasión, poniendo en riesgo las facultades físicas y mentales que les permiten tener control de su entorno más inmediato, por ejemplo, a la hora de conducir un automóvil (Sanabria, 2009).

Por consiguiente, el consumo de bebidas alcohólicas fue más prevalente en los hombres (52.5%) que en las mujeres (35%). Resultados similares se encontraron en un estudio sobre el consumo de bebidas energéticas, alcohólicas y azucaradas en jóvenes universitarios de la frontera México-USA, donde se menciona que los hombres (15%) ingieren más cantidad de alcohol que las mujeres (10%) (Gómez, et al., 2015).

Lo anterior coincide también con el estudio de Través & Chaput (2015) sobre el consumo de alcohol y la obesidad: una actualización, donde la asociación entre el consumo de

alcohol y el peso corporal es generalmente más fuerte en hombres que en mujeres, especialmente debido a la cantidad y al tipo de alcohol consumido por los hombres. Se ha informado que el alcohol representa el 16% de la ingesta total de energía de los bebedores adultos en los Estados Unidos, donde los hombres consumen más de lo que consumen las mujeres.

Es importante mencionar que las bebidas alcohólicas consumidas con mayor preferencia por parte de la muestra son: en primer lugar, la cerveza nacional (68.7%), seguidamente, el tequila (22.5%) y el whisky (17.5%). La investigación previa de Sanabria (2009) indica resultados similares, puesto a que se encontró que, entre las bebidas de mayor preferencia, se encuentran la cerveza (60%) y bebidas destiladas como: guaro, ron, vodka y whisky (50%).

En concreto, se puede afirmar que la cerveza nacional es la preferida y de mayor consumo por parte de la muestra. Además, se relaciona con otras investigaciones, por ejemplo, la de Través & Chaput (2015), donde se observó que es más probable que los estadounidenses beban cerveza por ser una bebida estándar rica en carbohidratos y proporciona más energía que el vino.

Por otra parte, las bebidas que se encuentran en segundo lugar por su alta preferencia de consumo son las bebidas gaseosas. Las de mayor preferencia por parte de la muestra son: en primer lugar, la Coca-Cola regular (53.7%), en segundo lugar, la Fanta (15%), Canada Dry Ginger Ale (7.5%) y la zarza (75%). En Estados Unidos, se ha observado que el 80% del total de las calorías consumidas provenientes de azúcares son obtenidas de las bebidas carbonatadas, lo que se ha asociado con el aumento del sobrepeso y la obesidad (Gómez, et al., 2015).

Se observó una concordancia con el estudio de Cúneo & Schaab (2013) sobre el consumo de bebidas y su impacto con la dieta, donde se observó que las bebidas azucaradas que se consumieron con mayor frecuencia y/o volumen fueron las gaseosas (principalmente las de sabor cola).

El consumo de bebidas gaseosas fue más prevalente en los hombres (47.5%) que en las mujeres (26.2%). Esto también fue observado en la investigación antes mencionada del autor Gómez, et al. (2015), donde el 37% de los hombres y el 24% de las mujeres consumen cantidades de bebidas carbonatadas mayores a los límites recomendados por la American Heart Association y la American Stroke Association. El consumo calórico diario proveniente de bebidas fue mayor de 450 kcal en hombres y de 350 kcal en mujeres.

Teniendo en cuenta el alto consumo de gaseosas, se evidencia un problema debido al aumento en el consumo de azúcares simples. Entre las recomendaciones realizadas por la O.M.S., la de mayor evidencia aconseja reducir la ingesta de azúcares refinados (naturales o añadidos) a menos del 10% de la ingesta calórica total. El consumo elevado de azúcares refinados, particularmente en forma de bebidas, puede llevar a superar los porcentajes calóricos máximos y reducir el consumo de otros alimentos más adecuados, con una dieta poco saludable que aumenta el riesgo de sobrepeso, obesidad y diabetes tipo 2 (López, 2016).

Es importante mencionar que el lugar donde la mayoría consume estas bebidas es en el domicilio. Este caso es preocupante debido a muchos de los participantes lo utilizan en su hogar como parte de su dieta cotidiana. Una transición nutricional similar se está produciendo rápidamente en otros países latinoamericanos, donde la urbanización ha llevado a las personas a ser más sedentarias, mientras adoptan una dieta alta en azúcares refinados (Rhee, et al., 2012).

Rhee et al. (2012) mencionan que existe una tendencia en el alza de estas bebidas observada en Costa Rica. Desafortunadamente, hay datos limitados sobre el consumo de bebidas gaseosas y cualquier relación potencial con la adiposidad en los países latinoamericanos.

Ahora bien, el consumo de bebidas energéticas también fue evaluado, sin dejar de lado que este fue el grupo de bebidas que presenta un menor consumo por parte de los participantes (51.2%). En Latinoamérica, el 64.9% de personas ha ingerido bebidas energéticas, y de ellos, el 87.6% las han mezclado con alcohol. Los consumidores principales son personas entre 14 y 25 años. Las bebidas energéticas llegan Costa Rica en el año 2002; en la actualidad, mantienen una competencia reñida para atraer consumidores y han venido a competir en el amplio mundo de los refrescos (Sánchez, et al., 2015).

Se observó que los participantes utilizan estas bebidas con mayor frecuencia para el trabajo (16.2%), después de la realizar deporte (16.2%) y antes de realizar deporte (12.5%). Lo que coincide con la investigación de Cote, et al. (2011), donde se indica que el objetivo de este grupo de bebidas es aumentar la energía y la concentración. Estas bebidas suelen ser consumidas por las personas cuando buscan aumentar sus niveles de energía y evitar el sueño sin importar edad, condición física o estado de salud.

Por consiguiente, uno de los motivos por los cuales se puede explicar que los participantes consuman estas bebidas para las actividades mencionadas anteriormente se debe al efecto de la cafeína que provoca un estímulo al cerebro, al disminuir la acción de la adenosina, un transmisor nervioso que produce calma. Entonces, se genera una sensación de vitalidad y de fuerza durante algunas horas. Este estado de alerta hace que se aumente la concentración y la resistencia a los mayores esfuerzos físicos y mentales (Arguedas, Garnier, Hong & Rodríguez, 2012).

Es importante mencionar que la bebida energética de mayor preferencia es el Jet (36.2%), donde el mayor consumo es de 1 a 2 veces por semana, en segunda posición, de 3 a 5 veces por semana y por último 1 vez por día. Por ende, estos participantes se exponen a un mayor consumo de azúcares simples. Estas bebidas contienen grandes cantidades de cafeína, aminoácido-aurina, guaraná, carnitina y otras sustancias que podrían ocasionar riesgo para la salud. Entre otros, se ha reportado arritmia y muerte súbita después del consumo excesivo (Gómez, et al., 2015).

Esto difiere de la investigación de Arguedas, et al. (2012), donde las bebidas energéticas que más se consumen en la población fueron, en primer lugar, el Red Bull, seguido por el Battery, luego el Max Energy, y por último, Adrenaline.

Sánchez (2015), en su estudio sobre las bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud, indica que el primer registro de bebidas energizantes se remonta a 1906, cuando una de las más conocidas marcas de gaseosas colas se ofertaba como tal; sus efectos estaban dados por sus altas concentraciones de cafeína.

Lo mencionado anteriormente resulta preocupante, debido al elevado consumo de estos grupos de bebidas por parte de los participantes. Un aspecto de gran importancia, que se debe destacar y que muchas veces pasa desapercibido para la población, corresponde a que estos grupos de bebidas conllevan a un consumo más rápido, dada la inexistencia de masticación, por ende, se produce una rápida absorción gastrointestinal, y como consecuencia, una baja o nula estimulación de las señales de saciedad (Araneda, et al., 2015).

Estudios sobre las sensaciones del apetito apoyan la idea de que los líquidos tienen menor capacidad de producir saciedad que los alimentos sólidos. Por estas razones, es de esperar

que la ingestión de bebidas con aporte energético se vincule con un equilibrio positivo de energía y obesidad (Rivera, et al., 2008).

Por consiguiente, al conocer el origen del consumo de bebidas, se procede a exponer lo encontrado al relacionar las principales variables en estudio. Para la investigación, es fundamental conocer si existe relación entre las variables y las asociaciones que éstas puedan tener.

Se asoció la grasa corporal de los encuestados con el consumo de las distintas bebidas. En el caso de las bebidas gaseosas, se encontró una estrecha relación entre la normalidad de grasa corporal con el no consumo de bebidas gaseosas (tabla 11).

El mismo fenómeno fue encontrado por Ramírez, et al. (2016) al investigar sobre el consumo de bebidas azucaradas en una población colombiana, donde se encontró que los estudiantes que presentaron mayor patrón de ingesta en el consumo de bebidas azucaradas (incluyendo la gaseosa) tienen un perfil lipídico metabólico elevado, y con ello, mayores niveles en los marcadores de adiposidad estudiados.

Ahora bien, Rhee, et al. (2012), en su estudio sobre la asociación entre bebidas azucaradas y medidas de adiposidad en Costa Rica, mencionan que la ingesta de bebidas azucaradas, disponibles en el mercado, se asocia significativamente con mayores medidas de adiposidad.

En un metaanálisis realizado, se demuestra que el consumo habitual y los grandes volúmenes de bebidas con alto contenido de sacarosa y jarabe de maíz alto en fructosa se asocian con ganancia de peso, resistencia a la insulina, acumulación de tejido adiposo visceral y grasa ectópica, así como con elevación de los niveles de triglicéridos y colesterol.

Ahora bien, entre los principales mecanismos por los cuales las bebidas gaseosas promueven el sobrepeso y la obesidad e incrementan los factores de riesgo cardiovascular, se destacan el aumento del contenido calórico, la estimulación del apetito y los efectos adversos al consumo de jarabe de maíz alto en fructosa (Ramírez, Ojeda, Tordecilla, Peña & Meneses, 2016).

Sobre este último aspecto, varios trabajos han mostrado que el exceso de fructosa promueve la lipogénesis a través de la síntesis de triglicéridos hepáticos. La sobreproducción de éstos contribuiría a un incremento del tejido adiposo y a la posterior acumulación ectópica de lípidos, fenómeno conocido también como “lipotoxicidad”, la cual lleva a una resistencia a la insulina (Ramírez, et al., 2016).

Se encontró una estrecha relación entre la normalidad de circunferencia abdominal con el no consumo de bebidas gaseosas ( $p=0.02$ ) (tabla 12). Lo anterior coincide con Rhee, et al. (2012), donde se observó que la ingesta de bebidas gaseosas se asoció con una mayor clasificación de circunferencia abdominal, en comparación con los que no ingieren.

Por lo contrario, Gómez, et al. (2015) encontraron que las personas con obesidad abdominal reportaron un consumo menor de bebidas azucaradas (gaseosas) y consumo total de kilocalorías provenientes de bebidas que las personas con circunferencia abdominal normal.

Las bebidas gaseosas generan una baja saciedad y pueden alentar a las personas a consumir más alimentos, lo cual lleva a una mayor ingesta calórica diaria total (Rhee, et al., 2012). Estas bebidas pertenecen a una de las categorías de alimentos que acumulan más evidencia científica en su contra, lo cual plantea la necesidad de limitar su consumo con políticas

públicas de impacto poblacional que trasciendan acciones centradas exclusivamente en la responsabilidad individual (Ramírez, et al., 2016).

Por otro lado, se encontró una estrecha relación entre la normalidad de grasa corporal con el no consumo de bebidas alcohólicas ( $p=0.04$ ) (figura 11).

Con respecto a la grasa corporal y al consumo de bebidas alcohólicas, existen interacciones interesantes e inexplicables entre el alcohol y el metabolismo de la grasa, debido a que la interacción entre la bebida y la biología del tejido adiposo depende del nivel de consumo de alcohol (Liangpunsakul, et al., 2014).

La relación encontrada puede deberse a que el alcohol es considerado como el segundo alimento con mayor densidad energética después de la grasa (7.1 Kcal/g de alcohol), además de que aumenta el apetito y disminuye la saciedad. Lo anterior conlleva a un aumento de la ingesta energética. El añadir alcohol a la comida disminuye la oxidación de los lípidos, por lo que puede inducir un acúmulo de grasa en el organismo (Higuera, et al., 2017).

No está claro si el alcohol promueve la ingesta de alimentos en ausencia de hambre; sin embargo, se ha observado que el alcohol puede amplificar la percepción del apetito de los individuos en respuesta a los estímulos alimentarios. También, se ha demostrado que el alcohol influye en varias hormonas relacionadas con la saciedad. Los resultados de varios estudios proponen que el alcohol puede influir en la ingesta de energía al inhibir los efectos de la leptina o del péptido similar al glucagón (Través & Chaput, 2015).

No obstante, Través & Chaput (2015) recomiendan regular el consumo de bebidas alcohólicas, debido a que éstas pueden aumentar el peso corporal y el porcentaje de grasa

corporal en adolescentes o adultos. Además, varios estudios han encontrado que solo el consumo excesivo de alcohol se correlaciona con el aumento de las medidas de adiposidad.

La evidencia mixta con respecto al papel del alcohol en la promoción de la obesidad y adiposidad es un producto de muchos factores, por ejemplo: sexo, tipo, frecuencia y cantidad de alcohol consumido, patrón de consumo (como consumo excesivo de alcohol), nivel de actividad física, hábitos de sueño, síntomas depresivos, problemas psicosociales, cronicidad, uso de medicamentos, desinhibición, rasgo de comportamiento alimentario, historial de consumo de alcohol, predisposición a ganar peso, etc. (Través & Chaput, 2015).

La presente investigación, encontró una estrecha relación entre la normalidad de circunferencia abdominal con el no consumo de bebidas alcohólicas ( $p=0.01$ ) (figura 12). Similar estudio se encontró en el estudio de Monereo, et al. (2016), donde un consumo leve-moderado de alcohol no se asocia con aumento de peso ni de obesidad abdominal, e incluso puede tener un efecto protector, mientras que un consumo elevado sí se asocia a aumento de peso y adiposidad abdominal, posiblemente relacionado con el efecto del metabolismo del alcohol en la oxidación de las grasas.

Por lo tanto, un dato importante mencionado anteriormente es el elevado consumo de bebidas alcohólicas que presenta la muestra estudiada, en el cual la cerveza nacional representa el primer lugar y con mayor consumo por parte de los hombres. La cerveza es una bebida fermentada de bajo contenido alcohólico (2-5% de etanol), pero muy completa a nivel nutricional. El contenido energético de la cerveza oscila entre las 45 kcal/100 ml de la cerveza tradicional (Monereo, et al., 2016).

El estudio de Monereo, et al. (2016) muestra que un consumo elevado de cerveza favorece la obesidad total y la obesidad abdominal, y en mujeres, los resultados son poco consistentes. Esta característica también fue observada por Través & Chaput (2015), pues mencionan que los hallazgos de una reciente revisión sistemática muestran asociaciones positivas entre el consumo de cerveza y las medidas de adiposidad abdominal (también conocida como “barriga de cerveza”).

Según la tabla 11, se encontró una estrecha relación entre la normalidad de grasa corporal con el no consumo de bebidas energéticas ( $p=0.01$ ). Estas bebidas tienen una gran cantidad de carbohidratos como glucosa, sacarosa, maltodextrina, galactosa y sucrosa. Entre los riesgos de tomar estas bebidas, están la erosión de los dientes y el aporte innecesario de calorías que puede producir aumento de peso y diabetes en quienes las consumen frecuentemente (Cote, et al., 2011).

Se evidencia que los componentes de las bebidas energizantes no son completamente inocuos y pueden presentarse efectos adversos, sobre todo a expensas de las metilxantinas que se encuentran en altas concentraciones. Es importante mencionar que no se trata de medicamentos o complementos nutricionales, pues son bebidas cafeinadas (Cote, et al., 2011).

Ahora bien, también se encontró una estrecha relación entre la normalidad de circunferencia abdominal con el no consumo de bebidas energéticas ( $p=0.00$ ). No obstante, se debe recordar que estas bebidas presentan grandes cantidades de azúcar, por lo tanto, su consumo debe ser regulado. Las bebidas energéticas proporcionan combustible para la demanda energética, por lo cual su consumo debe realizarse moderadamente por parte de la población.

Con las evidencias planteadas, se determina que la asociación de este grupo de bebidas se debe a una utilización inadecuada de consumo por parte de la población. El consumo de bebidas energéticas se ha convertido en un riesgo para la salud. Se ha observado una asociación entre el aumento del consumo de estas bebidas y algunas enfermedades metabólicas como la hipertensión arterial, la resistencia a la insulina, la obesidad abdominal, la hipertrigliceridemia, el síndrome metabólico, entre otras (Gómez, et al., 2015).

En concreto, el consumo de bebidas azucaradas aporta de 220 a 400 calorías extra en el día. La evidencia científica apunta a que el consumo excesivo de bebidas azucaradas está relacionado con más obesidad, diabetes, hipertensión y muerte. Se ha señalado que el consumo habitual de gaseosas, jugos y bebidas energéticas con azúcar causa la muerte de 180000 personas al año en el mundo, es decir, una de cada 100 muertes en el mundo se debe a las bebidas azucaradas (Cabezas, et al., 2016).

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

## 6.1 CONCLUSIONES

La investigación se lleva a cabo en el complejo deportivo y recreativo el Tercer Tiempo en Frailes de Desamparados, con una muestra de 80 participantes con edades entre los 20 y 55 años, en su mayoría hombres, con un promedio de edad de 31 años. Más de la mitad de la población reside en zona rural.

En cuanto a la composición corporal, la mayoría de población presenta un porcentaje de agua corporal dentro de los parámetros adecuados. Con respecto a la grasa corporal, la mayoría de la muestra se clasifica con un porcentaje de grasa alto; es importante destacar que la población masculina es menos común que presente un porcentaje saludable de grasa y que más de la mitad de población femenina se encuentra distribuida, tanto en alto riesgo, como en obesidad.

Con respecto a la circunferencia abdominal, la mayoría de población femenina y masculina se encuentra en alto riesgo y la minoría se encuentra dentro de los valores adecuados. En lo referente al consumo de bebidas, se encontró un alto consumo por parte de la muestra. La mayor incidencia de consumo la representan las bebidas alcohólicas, y en segundo lugar, las bebidas gaseosas, y por último, con una menor preferencia, las bebidas energéticas.

En cuanto a la frecuencia de consumo las más consumidas son: la cerveza nacional, tequila, whisky, Coca-Cola regular, Fanta y el Jet.

Se concluye que existe una estrecha relación entre la normalidad de grasa corporal con el no consumo de bebidas gaseosas, bebidas alcohólicas y las bebidas energéticas. La causalidad de este fenómeno se relaciona con la alta ingesta de carbohidratos simples ingeridos a través de estas bebidas.

Como último punto, se concluye que existe una estrecha relación entre la normalidad de circunferencia abdominal con el no consumo de bebidas gaseosas, bebidas alcohólicas y bebidas energéticas.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- Ampliar la muestra de adultos e incluso realizarla con participantes que practiquen el fútbol de manera profesional.
- Realizar un instrumento más amplio que incluya más opciones de bebidas.
- Para futuros investigadores, se recomienda que la muestra estudiada represente equitativamente a ambos sexos.
- Indagar la cantidad de días a la semana que realizan actividad física, así como la duración de cada sesión.
- Conocer las condiciones personales que cada participante posee para ingerir ciertas bebidas.
- Evaluar el conocimiento nutricional que poseen los participantes sobre las bebidas que suelen ingerir con más frecuencia.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Aranceta, J. B., Pérez, C. R., Alberdi, G. A., Ramos, N. C., Lázaro, S. M. (2016). “Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE”. *Revista Española de Cardiología*, 69(6), 579-87.
- Alsubaie, A. S. (2017). “Consumption and correlates of sweet foods, carbonated beverages, and energy drinks among primary school children in Saudi Arabia”. *Saudi Medical Journal*, 38(10), 1045–1050.
- Álvarez, D., Espinoza, P. O. y Tarqui, C. M. (2017). “Riesgo cardiovascular según circunferencia abdominal en peruanos”. *An Fac med*, 78(3), 287-291.
- Amador, E. C. (2012). *Theoretical and methodological contributions to assess the health impact associated with the harmful use of alcohol*, 21(8).
- Araneda, J., Bustos, P., Cerecera, F. y Amigo, H. (2015). “Ingesta de bebidas azucaradas analcohólicas e índice de masa corporal en escolares chilenos”. *Salud Pública de México*, 57(2), 128-134.
- Aráuz, A. H., Guzmán, S. P., & Roselló, M. A. (2013). “Waist circumference as indicator of cardiovascular risk”. *Acta Médica Costarricense*, 55(3), 122-127.
- Arguedas, G., Garnier, M. W., Hong, W. M., Rodríguez, G. (2012). “Aspectos médico-legales de los patrones de consumo de bebidas energéticas por parte de los estudiantes de medicina de segundo año de la Universidad de Costa Rica”. *Medicina Legal*, 29(1), 1409-0015.
- Bienertová-Vašků, J. (2011). *Body Fat: Composition, Measurements, and Reduction Procedures*. New York: Nova Science Publishers, Inc. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=440810&lang=es&site=eds-live&scope=site>

- Cabezas, Z. C., Hernández, T. B. y Vargas, Z. M. (2016). “Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial”. Revisión de la literatura. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(2), 319.
- Caravalí, N. Y., Jiménez, A., & Bacardí, M. (2016). “Estudio prospectivo sobre el efecto del consumo de bebidas azucaradas sobre la obesidad en un periodo de 12 meses en mexicanos de 15 a 19 años”. *Nutrición Hospitalaria*, 33(2), 270-276.
- Cárcamo, H., Méndez, P., & Rebolledo, A. (2009). “Tendencias de los enfoques cualitativos y cuantitativos en artículos publicados en *scientific library on line (Scielo)*”. *Paradigma*, 30(2), 179-200.
- Cardozo, L. A., Guzmán, C. y Torres, M. (2016). “Body fat percentage and prevalence of overweight - obesity in college students of sports performance in Bogotá, Colombia”. *Nutr. clín. diet. hosp.* 36(3), 68-75.
- Corvos, C., Corvos, A. y Salazar, A. (2014). “Anthropometric indices and health in students of engineering of the University of Carabobo”. *Nutr. clín. diet. Hosp.*, 34(2), 45-51.
- Cascante, M. L. (2012). “Estrategia de comunicación de mercadeo con Énfasis en la plataforma digital -redes sociales y geolocalización- para Coca-Cola Zero”. 161.
- Cote-Menéndez, M., Rangel-Garzón, C. X., Sánchez-Torres, M. Y., & Medina-Lemus, A. (2011). BEBIDAS ENERGIZANTES: ¿HIDRATANTES O ESTIMULANTES?, 59(3), 12.

- Cúneo, F. & Schaab, N. (2013). “Hábitos de consumo de bebidas en adolescentes y su impacto en la dieta”. *Diaeta*, 31(142), 34-41.
- El Terras, A., Soliman, M. M., Alkhedaide, A., Attia, H. F., Alharthy, A., & Banaja, A. E. (2016). “Carbonated soft drinks induce oxidative stress and alter the expression of certain genes in the brains of Wistar rats”. *Molecular Medicine Reports*, 13(4), 3147-3154.
- Gómez, L. M., Bacardí, M., Caravalí, N. Y., & Jiménez, A. (2015). “Consumo de bebidas energéticas, alcohólicas y azucaradas en jóvenes universitarios de la frontera México-USA”. *Nutrición Hospitalaria*, 31(1), 191-195.
- Gonçalves, E., Nunes, H., y Silva, D. (2018). “Grupos de indicadores antropométricos de grasa corporal asociados con la captación máxima de oxígeno en adolescentes”. *PLoS one*, 13 (3), e0193965.
- González, K., Correa, J., & Ramírez, R. (2015). “Evaluación del índice de adiposidad corporal en la predicción del porcentaje de grasa en adultos de Bogotá, Colombia”. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 55-60.
- Gutiérrez, C., Vásquez, E., Romero, E., Troyo, R., Cabrera, C., & Ramírez, O. (2009). “Consumo de refrescos y riesgo de obesidad en adolescentes de Guadalajara, México”. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 66(6), 522-528.

- Hedrick, V.E., Comber, D.L., Estabrooks, P.A., Savla, J., y Davy, B.M. (2010). “El cuestionario de ingesta de bebidas: determinación de la validez inicial y fiabilidad”. *Revista de la Asociación Dietética Americana*, 110 (8), 1227-32.
- Higuera, J., Pimentel, J. & Mendoza, C. (2017). “Alcohol consumption as a risk factor to acquire overweight and obesity”. *Ra Ximhai*, 13 (2), 53-62.
- Jiménez, A. (2015). “Consumo de bebidas energéticas, alcohólicas y azucaradas en jóvenes”. *Nutrición Hospitalaria*, (1), 191–195.
- Kaufer, M., & Toussaint, G. (2008). “Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría”. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 65(6), 502-518
- Kathleen, L.M & Escott, S.S. (2013). *Dietoterapia, Krause’s Food and the Nutrition Care Process*. 13º edición. Barcelona, España: Elsevier.
- Liangpunsakul, S., Bennett, R., Westerhold, C., Ross, R. A., Crabb, D. W., Lai, X., & Witzmann, F. A. (2014). “Increasing serum pre-adipocyte factor-1 (Pref-1) correlates with decreased body fat, increased free fatty acids, and level of recent alcohol consumption in excessive alcohol drinkers”. *Alcohol*, 48, 795-800.
- López, S. J. (2016). “Riesgos metabólicos del consumo excesivo de bebidas con azúcares refinados”. *Nutrición Hospitalaria*, 33(2), 199-200.
- Malá, L., Zahálka, F., & Maly, T. (2014). *Fitness Assessment : Body Composition*. Prague: Charles University in Prague, Karolinum Press. Recuperado desde: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=986826&lang=es&site=eds-live&scope=site>

- Mansy, W., Alogaiel, D. M., Hanafi, M., & Zakaria, E. (2017). "Effects of chronic consumption of energy drinks on liver and kidney of experimental rats". *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 16(12), 2849–2856.
- Marques, L. I. (2012). "Sagittal Abdominal Diameter: a Visceral Fat Indicator That Should Be Taken Into Account in Clinical Practice". *Rev Esp Nutr Hum Diet*, 16(4), 121-122.
- Matamoros, K. P. (2015). "Effects of incorporating beer at costarrican adults' lipid profile". *Rev. Costarricense de Salud Pública*, vol. 25(2), 44-53.
- Moreno, M. (2010). "Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico". *Revista chilena de cardiología*, 29(1), 85-87.
- Monereo, S., Arnoriaga, M., Olmedilla, Y. L., & Martínez, P. (2016). "Papel de las bebidas fermentadas en el mantenimiento del peso perdido". *Nutrición Hospitalaria*, 33, 37-40.
- Mora, K., Lizarazu, I., Vásquez, J., & Cedeño, C. (2016). "Efecto del consumo de bebidas dietéticas sobre los niveles de glucosa e insulina plasmática en jóvenes estudiantes de la Universidad del Norte". *Revista Científica Salud Uninorte*, 32(1).
- Park, S., Pan, L., Sherry, B., & Blanck, H. M. (2014). "Consumption of sugar-sweetened beverages among US adults in 6 states: Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2011". *Preventing chronic disease*, 11, E65. doi:10.5888/pcd11.130304.
- Perales, A., Estévez, I., & Urrialde, R. (2016). "Hidratación: determinados aspectos básicos para el desarrollo científico-técnico en el campo de la nutrición". *Nutrición Hospitalaria*, 33(Supl. 4), 12-16.

- Petermann, F., Leiva, A., Salas, M. y Morales, C. (2017). "Sugar-sweetened beverage consumption, what is the scenario for Chile?" *Revista chilena de nutrición*, 44(4), 400-401.
- Ramírez, R., Fuerte, J.C., Martínez, J. y Enrique Correa, J. (2017). "Prevalencia y factores asociados al consumo de bebidas azucaradas en escolares de 9 a 17 años de Bogotá, Colombia". *Estudio FUPRECOL*, 34(2), 422-430.
- Ramírez, R., Ojeda, M., Tordecilla, M. A., Peña, J., & Meneses, J. F. (2016). "El consumo regular de bebidas azucaradas incrementa el perfil lipídico-metabólico y los niveles de adiposidad en universitarios de Colombia". *Revista Colombiana de Cardiología*, 23(1), 11-18.
- Rhee, J., Mattei, J., y Campos, H. (2012). "Asociación entre bebidas azucaradas comerciales y tradicionales y medidas de adiposidad en Costa Rica". *Nutrición en salud pública*, 15 (8), 1347-54.
- Rivera, J. A., Muñoz, O., Rosas, M., Aguilar, C. A., Popkin, B. M., & Willett, W. C. (2008). "Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana". *Salud Pública de México*, 50(2), 173-195.
- Rodríguez, E., López, B., López, A. M.<sup>a</sup>, & Ortega, R. M.<sup>a</sup>. (2011). "Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos españoles". *Nutrición Hospitalaria*, 26(2), 355-363.

- Romeo, J., González, M., Wärnberg, J., Díaz, L., & Marcos, A. (2007). “¿Influye la cerveza en el aumento de peso?: Efectos de un consumo moderado de cerveza sobre la composición corporal”. *Nutrición Hospitalaria*, 22(2), 223-228.
- Sánchez, J. C., Romero, C. R., Arroyave, C. D., García, A. M., Giraldo, F. D. & Sánchez, F. V. (2015). “Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud”. *Perspectivas en Nutrición. Humana*, 17(07), 79-9.
- Sánchez, S., Violeida, M. B. & Vaqué, C. (2016). “Knowledge about energy drinks: an educational experience in high school students from Barcelona, Spain”. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 20(4), 263-272.
- Sanabria, J. L. (2009). “Motivaciones hacia el consumo de alcohol en jóvenes - datos y extrapolaciones sobre el caso costarricense”. *Rev. Reflexiones*, 88 (1), 37-53.
- Scully, M., Morley, B., Niven, P., Crawford, D., Pratt, I. S., & Wakefield, M. (2017). “Factors associated with high consumption of soft drinks among Australian secondary-school students”. *Public Health Nutrition*, 20(13), 2340-2348
- Tarqui, C., Álvarez, D., & Espinoza, P. (2017). “Cardiovascular risk according to abdominal circumference in Peruvians”. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(3), 287-291
- Traversy, G., & Chaput, J.-P. (2015). Alcohol Consumption and Obesity: An Update. *Current Obesity Reports*, 4(1), 122-130. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s13679-014-0129-4>.

Ticornia, M. V., Heredia, K. B., Blanco, A. M., Montero, C. M. (2017). "Contenido de azúcares en bebidas no alcohólicas comercializadas en Argentina y Costa Rica". *Revista Argentina de Salud Pública*, 8(30): 20-25.

UCR (s. f.). ESTADÍSTICA-ACTUALIDADES-2012.pdf. Recuperado de:  
<https://www.ucr.ac.cr/medios/documentos/2012/UCR-ESTADISTICA-ACTUALIDADES-2012.pdf>

Urdampilleta, A., & Martínez, J., Julia, S., & Álvarez, J. (2013). "Protocolo de hidratación antes, durante y después de la actividad físico-deportiva". *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 31, 57-76.

Villalobos, E., Mata, K., Guerrero, Y., Añez, R. J., Rojas, J., & Bermúdez, V. (2016). "Determinación del punto de corte óptimo para la circunferencia abdominal mediante su agregación con múltiples factores de riesgo: una propuesta para la población adulta de San Cristóbal, estado Táchira". *Síndrome Cardiometabólico*, 6(1), 20–28.

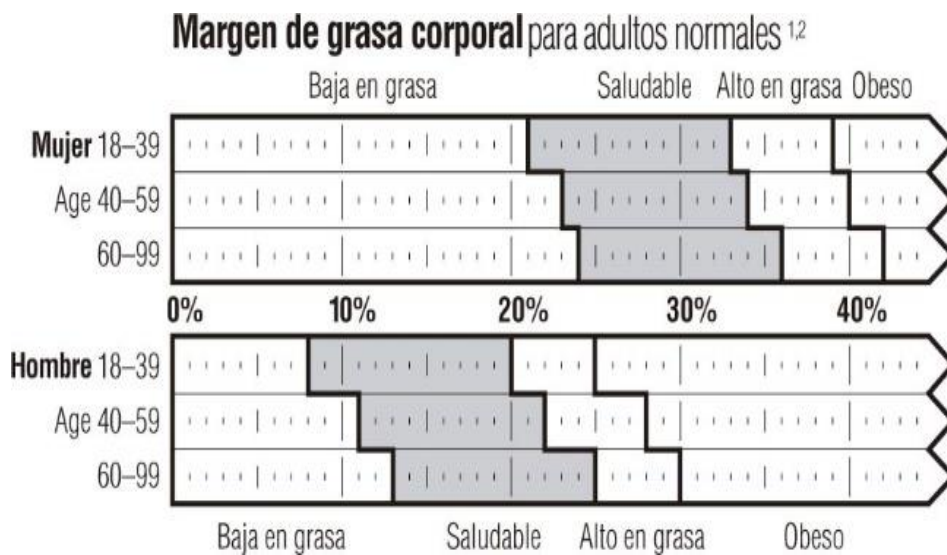
Villanueva, B., Arteaga, A., Maíz, A., y Cortés, V.A. (2018). "La obesidad abdominal es un hallazgo común en sujetos normales y con sobrepeso de Chile y se asocia con una mayor frecuencia de factores de riesgo cardiometabólicos". *PloS one* , 13 (3), e0194644.

Williams Jr., R. D., Odum, M., & Housman, J. M. (2017). "Adolescent Energy Drink Use Related to Intake of Fried and High-sugar Foods". *American Journal of Health Behavior*, 41(4), 454–460.

Zeng, Qiang, Dong, Sheng-Yong, Sol, Xiao-Nan, Xie, Jing y Cui, Yi. (2012). "El porcentaje de grasa corporal es un mejor predictor de los factores de riesgo cardiovascular que el índice de masa corporal". *Revista Brasileña de Investigación Médica y Biológica*, 45 (7), 591-600.

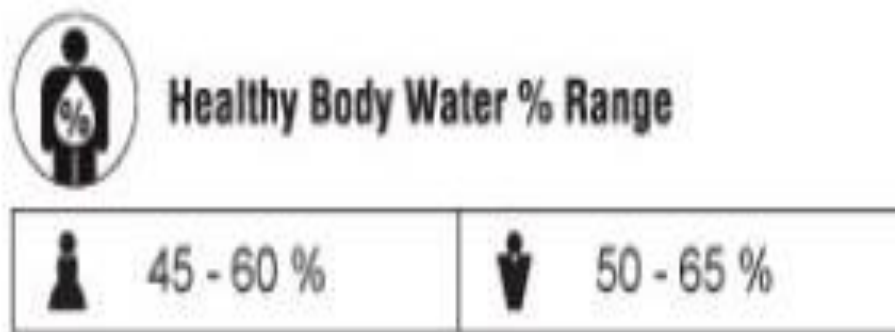
## **ANEXOS**

### Anexo 1. Porcentaje de grasa corporal



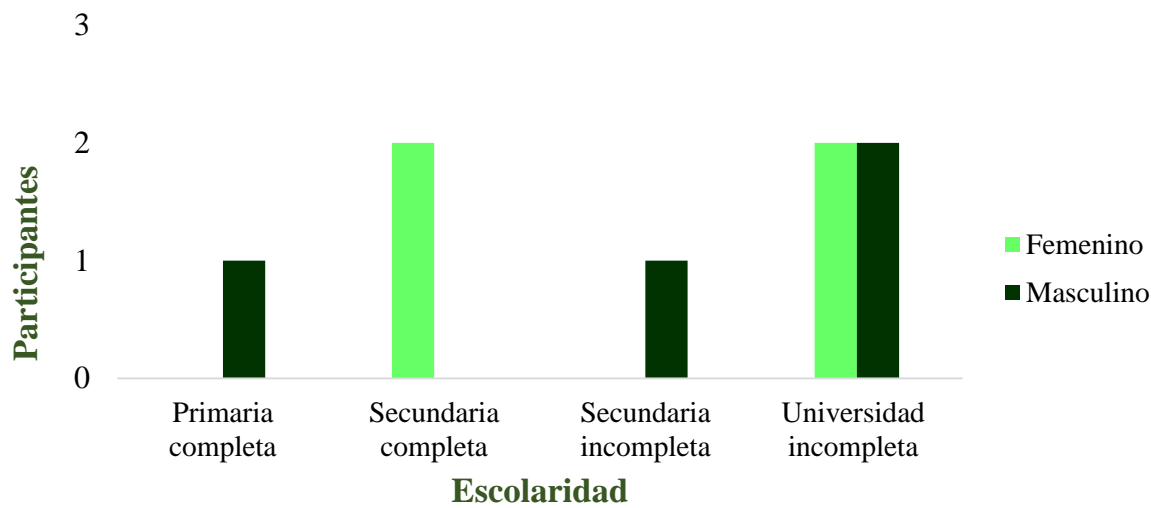
Margen de grasa corporal para adultos normales según Tanita Corporation

### Anexo 2. Porcentaje de agua corporal



Margen de grasa agua para adultos normales según Tanita Corporation

### Anexo 3. Plan piloto



*Figura 1. Características del nivel educativo, según sexo de la muestra estudiada, Frailes, 2018*

*Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018*

El grafico anterior hace referencia a la escolaridad de los participantes según sexo, donde se muestra que la mitad de la población presenta universidad incompleta referente a dos mujeres y dos hombres. La primaria completa presenta un participante masculino y secundaria incompleta un participante. Mientras tanto, dos de las mujeres representan la secundaria completa.

Tabla 1

*Caracterización sociodemográfica de la muestra estudiada, Frailes, 2018*

<b>Dato sociodemográfico</b>		<b>Población:8</b>			
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>		
	<b>Absoluto</b>	<b>%</b>	<b>Absoluto</b>	<b>%</b>	
<b>Edad (años)</b>	4	50	4	50	
	$\bar{X}$	<b>DE</b>	$\bar{X}$	<b>DE</b>	
	27	2,70	34	13,11	

*Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018*

En la tabla anterior, se muestra que el 50% de los jugadores de fútbol estudiados son mujeres y el 50% son hombres. Por consiguiente, se muestra que las mujeres rondan en promedio los 27 años de edad y los hombres 34 años de edad.

Tabla 2

*Composición corporal de la muestra estudiada, Frailes, 2018*

<b>Composición corporal</b>		<b>Población</b>			
	<b>Femenino:4</b>		<b>Masculino:4</b>		
	$\bar{X}$	<b>DE</b>	$\bar{X}$	<b>DE</b>	
<b>Porcentaje de grasa</b>	25%	0,02	22%	0,03	
	<b>Absoluto</b>	<b>%</b>	<b>Absoluto</b>	<b>%</b>	
<b>Normal</b>	4	100	1	25	
<b>Alto</b>			3	75	

<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
--------------	----------	-------------	----------	-------------

*Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018*

En la tabla anterior, se observa que la población femenina se encuentra en un rango normal con respecto al porcentaje de grasa corporal, la cual es una situación contraria a la población masculina, donde se refleja que solamente un participante presenta un porcentaje de grasa adecuado, mientras que los tres restantes se clasifican con un alto porcentaje de grasa corporal.

*Tabla 3*

*Circunferencia abdominal de la muestra estudiada, Frailes, 2018*

<b>Circunferencia abdominal</b>	<b>Población</b>			
	<b>Femenino:</b>		<b>Masculino:</b>	
	$\bar{X}$	<b>4</b> <b>DE</b>	$\bar{X}$	<b>4</b> <b>DE</b>
<b>Circunferencia abdominal (cm)</b>	78,5	3,10	96	4,69
	<b>Absoluto</b>	<b>%</b>	<b>Absoluto</b>	<b>%</b>
<b>Adecuado</b>	3	75	1	25
<b>Riesgo aumentado</b>	1	25	3	75
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018*

La tabla anterior muestra datos en relación con la circunferencia abdominal, donde se observa que, en la población femenina, 3 de las participantes se encuentran en un rango adecuado, lo cual representa un 75% de la población femenina. Caso contrario sucede con la

población masculina, donde 3 de los participantes se encuentran en riesgo aumentado referente a la circunferencia abdominal, lo que representa un 75% de esta población y solamente un participante se encuentra en rango normal.

*Tabla 4*

*Frecuencia de consumo de bebidas gaseosas y energéticas de la muestra estudiada, Frailes, 2018*

Frecuencia	Bebidas gaseosas		Bebidas energéticas			
	Coca-Cola		Red Bull sugar free		Jet	
	VA	%	VA	%	VA	%
<b>1 vez al día</b>						
<b>1-2 por sem.</b>	1	10			1	10
<b>3-5 por sem.</b>						
<b>1-3 al mes</b>			1	10		
<b>Nunca</b>						
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>

*Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018*

En la tabla anterior, se observa que las bebidas gaseosas y energéticas no son consumidas por la mayoría de la población en general. En el caso de las bebidas gaseosas, solamente son consumidas por un participante con preferencia por la Coca-Cola regular y la consume de 1 a 2 veces por semana. Mientras tanto, las bebidas energéticas las consumen dos de los participantes: uno con preferencia por el Jet con frecuencia de consumo de 1 a 2 veces por semana y el participante restante por el Red Bull Sugar Free con una frecuencia de consumo de 1 a 3 veces al mes.

Tabla 5

*Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas de la muestra estudiada, Frailes, 2018*

Frecuencia	Bebidas alcohólicas											
	Whisky		Tequila		Cerveza nacional		Sangría		Vino		Jagermeister	
	VA	%	VA	%	VA	%	VA	%	VA	%	VA	%
<b>1 vez al día</b>												
<b>1-2 por sem.</b>	1	10			1	10						
<b>3-5 por sem.</b>												
<b>1-3 al mes</b>	2	20	3	30	3	30	2	20	1	10	1	10
<b>Nunca</b>												
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>30%</b>	<b>3</b>	<b>30%</b>	<b>4</b>	<b>40%</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>

*Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018*

La tabla anterior hace referencia al consumo de bebidas alcohólicas, en la cual se observa una preferencia de consumo por la cerveza nacional, haciendo referencia a un 40% de la población, es decir, la mitad de la población, donde 3 de los participantes la consumen con una frecuencia de 1 a 3 veces al mes y 1 participante de 1 a 2 veces por semana. Seguidamente, el whisky y el tequila, representando el whisky un 30% de la población, donde dos participantes lo consumen 1 a 3 veces al mes y un participante de 1 a 2 veces por semana. El tequila lo consumen tres participantes de 1 a 3 veces al mes. Posteriormente, les siguen la sangría representando un 20% de la población, con frecuencia de consumo de 1 a 3 veces al mes, el vino y el Jagermeister con un 10% de representación cada uno, con una frecuencia de 1 a 3 veces al mes.

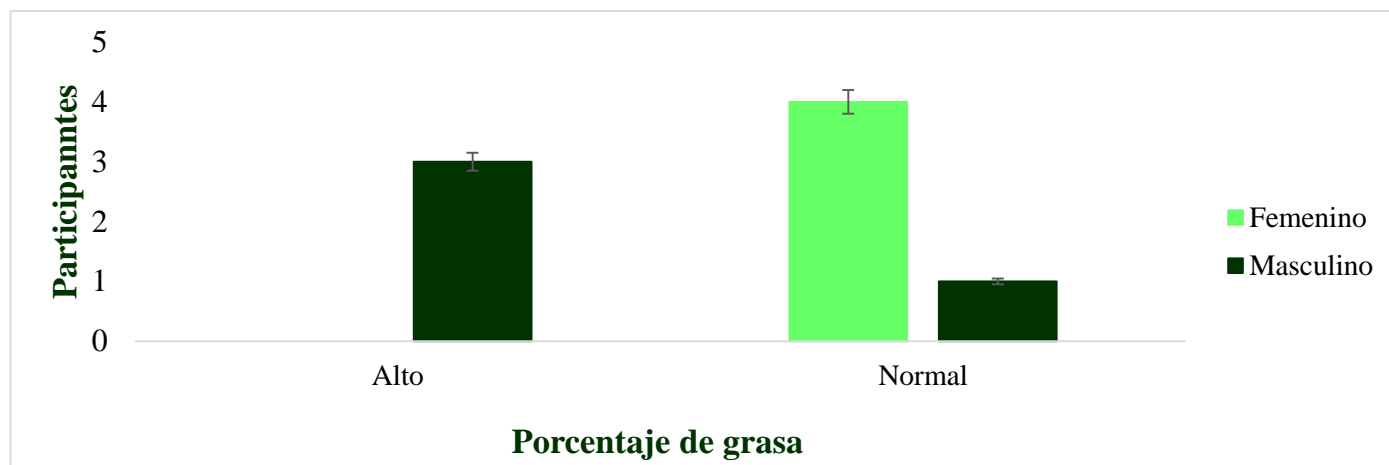


Figura 2. Porcentaje de grasa, según sexo de la muestra estudiada, Frailes, 2018

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

La figura anterior muestra que las participantes femeninas presentan un porcentaje de grasa normal, mientras que tres de los participantes masculinos presentan un alto porcentaje de grasa y solamente uno clasifica dentro del rango normal.

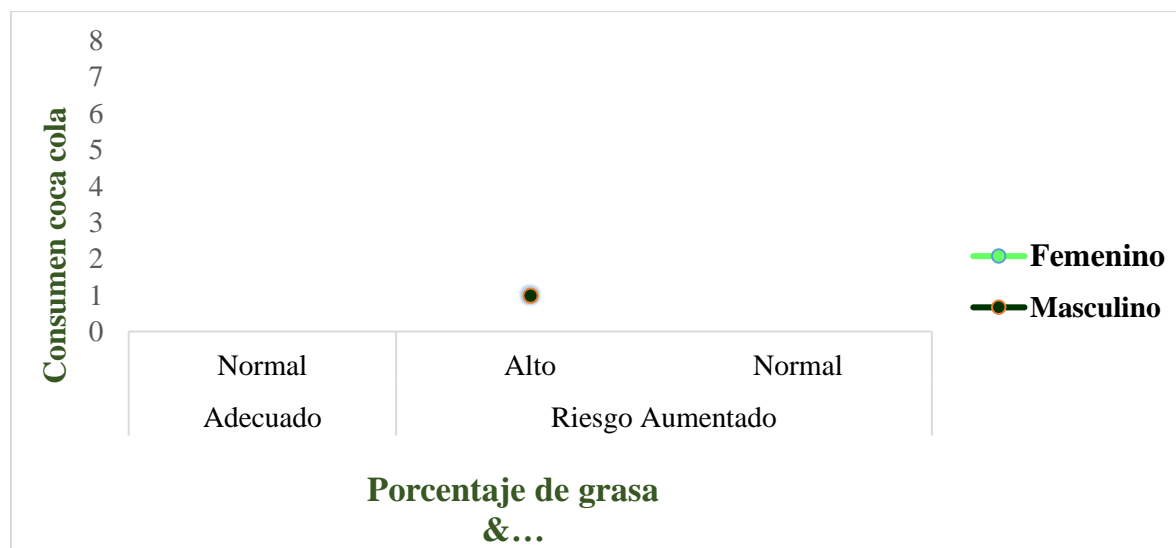
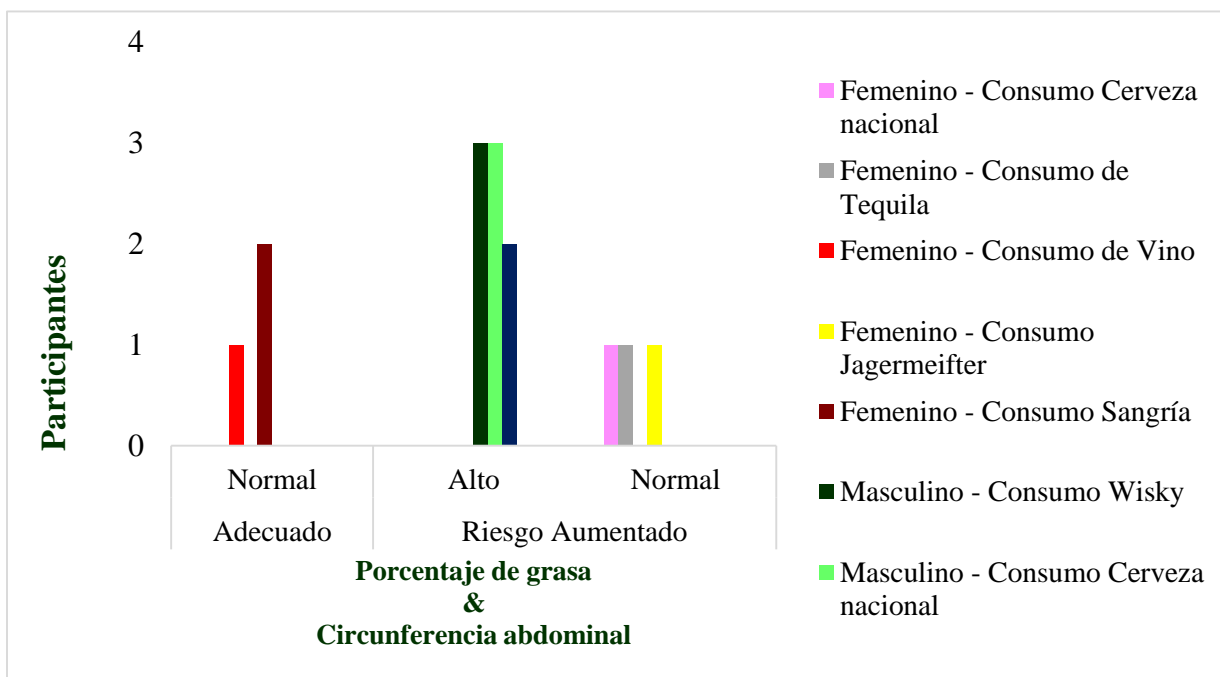


Figura 3. Consumo de gaseosas en relación con el porcentaje de grasa y circunferencia abdominal de la muestra estudiada, Frailes, 2018

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

En la figura anterior, se observa que el consumo de bebidas gaseosas estuvo presente solamente en un participante de sexo masculino, con una preferencia de consumo por la Coca-Cola. El participante presenta un porcentaje de grasa alto y un riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular, con respecto a la circunferencia abdominal.

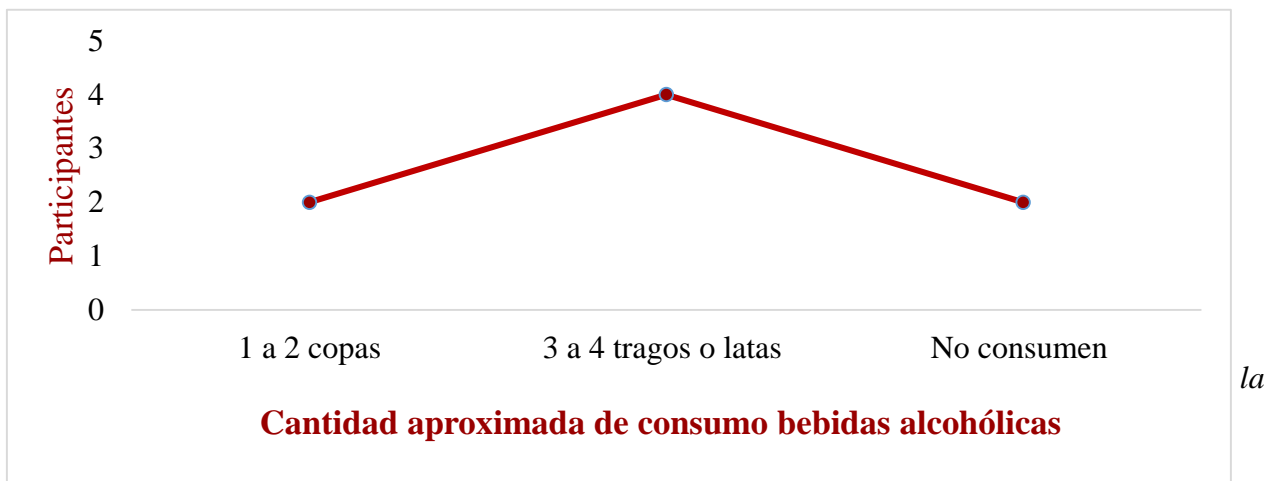


*Figura 4. Consumo de bebidas alcohólicas en relación con el porcentaje de grasa y la circunferencia abdominal de la muestra estudiada, Frailes, 2018*

*Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018*

La figura anterior hace referencia al consumo de bebidas alcohólicas con respecto al porcentaje de grasa y circunferencia abdominal de la población, en donde se observa que el consumo femenino de Jagermeister, cerveza nacional y tequila se relaciona con un riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular en relación con la circunferencia abdominal. Mientras tanto, el consumo de cerveza nacional, whisky y tequila en los participantes masculinos se encuentra relacionado con un alto porcentaje de grasa corporal y un riesgo aumentado de

enfermedad cardiovascular. Por consiguiente, el consumo de bebidas como la sangría y el vino, en la población femenina, se encuentra relacionado con un porcentaje de grasa corporal normal y un rango adecuado con respecto a la circunferencia abdominal.



*Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018.*

En la figura anterior, se observa que la mayoría de los participantes de ambos sexos que consumen bebidas alcohólicas las consumen de 3 a 4 tragos o latas.

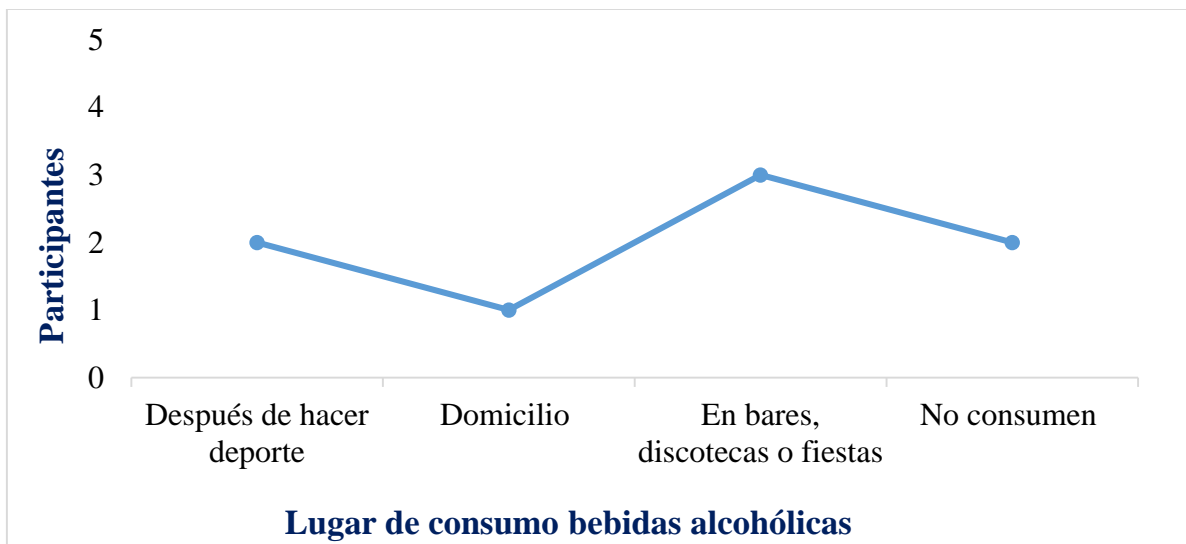


Figura 6. Lugar de consumo de bebidas alcohólicas de la muestra estudiada, Frailes, 2018

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018

Con respecto al lugar donde la población consume bebidas alcohólicas, un 30% lo realiza en bares, discotecas o fiestas, seguidamente, un 20% después de hacer deporte, y por último, un 10% en el domicilio.

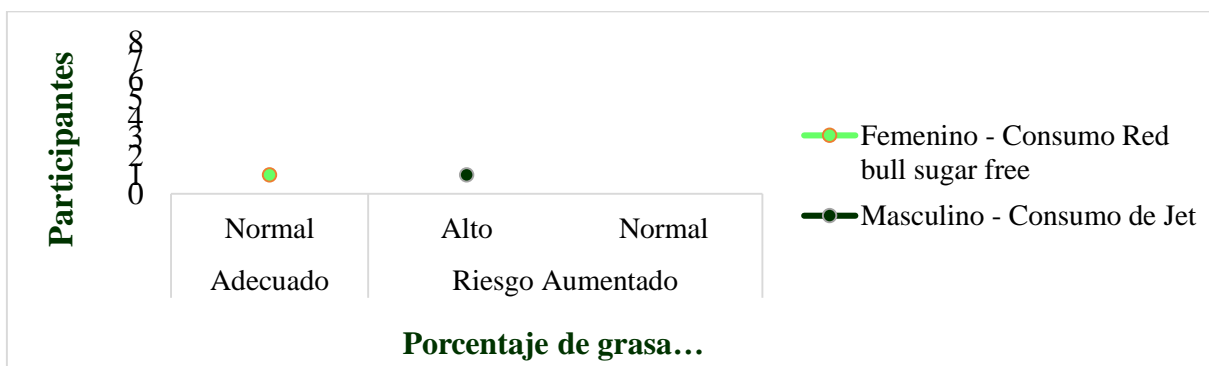
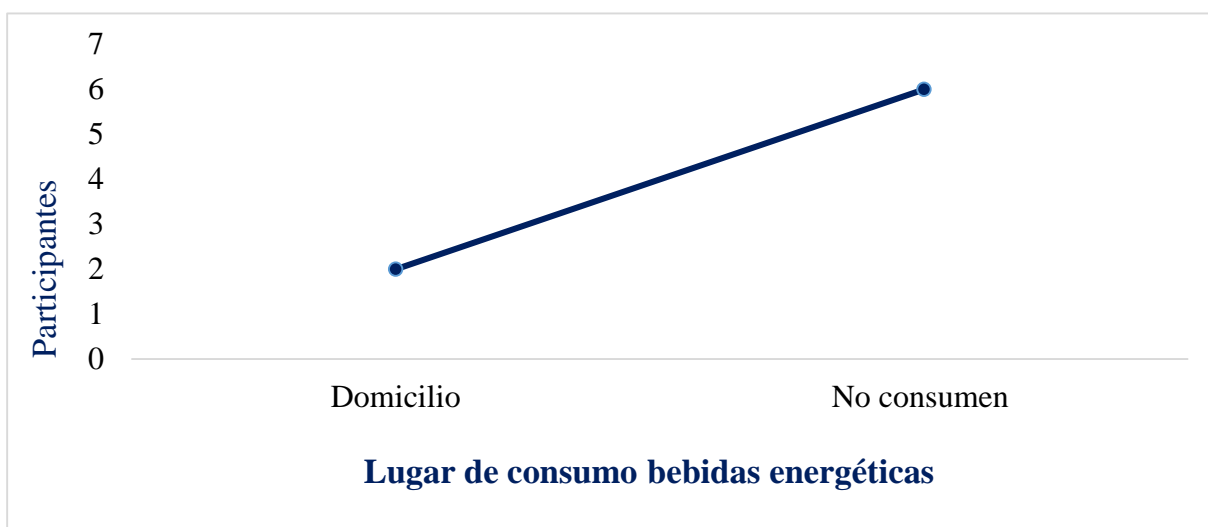


Figura 7. Consumo de bebidas energéticas en relación con el porcentaje de grasa y circunferencia abdominal de la muestra estudiada, Frailes, 2018

Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018.

La figura anterior muestra el consumo de bebidas energéticas y su relación con el porcentaje de grasa corporal y circunferencia abdominal. En ese sentido, se observa que un participante masculino consumidor de Jet presenta un porcentaje de grasa alto y un riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular; con respecto a la circunferencia abdominal. Por otro lado, una participante femenina con un consumo de Red Bull Sugar Free presenta un porcentaje de grasa normal y un rango adecuado con respecto a la circunferencia abdominal.



*Figura 8. Lugar de consumo de bebidas energéticas de la muestra estudiada, Frailes, 2018*

*Fuente: Elaboración propia de la investigadora para efectos del presente trabajo investigativo, 2018*

La figura anterior muestra que solamente el 20% de los participantes consume bebidas energéticas y lo realizan en el domicilio.

## Anexo 4. Consentimiento informado



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

# CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Relación del consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas, con la composición corporal y circunferencia abdominal en jugadores de fútbol de 20 a 55 años del complejo deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018

Nombre de la investigadora principal: Mariana Ortega Calderón

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

### A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

Mi nombre es Mariana Ortega Calderón, estudiante de la Escuela de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana. La presente investigación se lleva a cabo con el propósito de identificar la relación del consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas, con la composición corporal y circunferencia abdominal en los jugadores de fútbol de un complejo deportivo, en la zona de Frailes, Desamparados. Debido al aumento en las preferencias del consumo de bebidas altamente calóricas presente en los últimos años, el actual trabajo permite mostrar si dicho consumo se ve reflejado de manera negativa con el porcentaje de grasa corporal y la obesidad abdominal. Se pretende conocer la ingesta de estas bebidas por medio de un cuestionario de frecuencia de consumo, así como la composición corporal y circunferencia abdominal de cada participante. Dicha participación será solamente en una ocasión.

### B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

1. La participación será en forma individual, donde deberá responder un cuestionario sobre información personal y frecuencia de consumo de bebidas, el cual será entregado de manera personal en el complejo deportivo y deberá presentarse 1 hora antes del juego de fútbol. Se le realizará la toma de peso, porcentaje de grasa y porcentaje de agua en una balanza, se le va a medir la estatura con el tallímetro, y con cinta métrica, se le va a medir la circunferencia abdominal.

2. Para poder participar en esta investigación, se deben de cumplir los siguientes requisitos:
  - Personas que asisten regularmente al complejo deportivo Tercer Tiempo.
  - Hombres y mujeres con edades entre los 20 y los 55 años.
  - Saber leer y escribir.
  - Participar antes de la actividad deportiva.
3. La persona debe comprometerse a contestar el cuestionario de manera honesta y acatar atentamente las instrucciones que le brinde la investigadora a la hora de realizar las mediciones antropométricas.
4. Va a participar en la investigación una única vez, al llenar el cuestionario y realizarle las medidas antropométricas.

**C. RIESGOS:**

1. En general, las actividades que se realizarán en la investigación no presentan ningún riesgo que atente contra la salud y la condición de los participantes. No obstante, pueden sentirse incómodos en el momento de tomar las medidas antropométricas y al responder las preguntas que se les realicen en el cuestionario o que atenten contra su privacidad.
2. Si sufriera algún daño como consecuencia de los procedimientos a que será sometido para la realización de esta investigación, la investigadora realizará una referencia al profesional apropiado para que se le brinde el tratamiento necesario para su total recuperación.

**D. BENEFICIOS:**

Como resultado de su participación en este estudio, el beneficio que obtendrá será conocer su evaluación antropométrica: peso, talla, porcentaje de grasa, porcentaje de agua y circunferencia abdominal. Además, será posible que la investigadora aprenda más acerca de la composición corporal relacionada con el consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas, y este conocimiento beneficiará a otras personas en el futuro.

- E.** Antes de dar su autorización para este estudio, usted debe haber hablado con la investigadora *Mariana Ortega Calderón*, quien debió haber contestado, en forma satisfactoria, a todas sus preguntas. Si quisiera mayor información más adelante, puede obtenerla llamando a la investigadora a cargo al teléfono (*número*) en el horario (*horario de consulta disponible*). Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad

Hispanoamericana **al teléfono 2256-8197**, de lunes a viernes en el horario de 8 a.m. a 5 p.m.

- F. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.
- G. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir** su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.
- H. Su participación en este estudio es confidencial, por lo tanto, en caso de publicarse los resultados de esta investigación o de divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.
- I. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

## CONSENTIMIENTO

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

---

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

---

Nombre, cédula y firma del testigo Fecha

---

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

Mariana Ortega Calderón / 304740264

---

## Anexo 5. Instrumento de evaluación

### Instrucciones

- ✓ Sus respuestas serán anónimas.
- ✓ Responda de manera clara y sencilla.
- ✓ Si no comprende alguna pregunta, consulte a la investigadora.

### I. PARTE. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR EDAD, NIVEL EDUCATIVO, ESTADO CIVIL Y ÁREA GEOGRÁFICA DE RESIDENCIA

#### 1. Género

- Masculino  
 Femenino

2. Edad: \_\_\_\_\_

#### 3. Área de residencia

- Rural  
 Urbana

#### 4. Estado civil

- Soltero(a)  
 Casado(a)  
 Divorciada(a)  
 Viudo(a)  
 Unión libre

#### 5. Escolaridad

- Primaria completa  
 Primaria incompleta  
 Secundaria completa  
 Secundaria incompleta  
 Técnico  
 Universidad completa  
 Universidad

incompleta

Peso actual		
Talla		
Circunferencia abdominal		
% Agua corporal		
% Grasa corporal		

Marque con una "X" dentro de la burbuja, en caso de que usted **PRESENTE** alguno de los siguientes antecedentes patológicos personales:

Edema o retención de líquidos	<input type="radio"/>
Pancreatitis	<input type="radio"/>
Insuficiencia respiratoria, hepática o renal	<input type="radio"/>
Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)	<input type="radio"/>

### II. PARTE. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL

*Observación / Indicador*

## III Parte. Evaluación del consumo de bebidas gaseosas, alcohólicas y energéticas

## 1. Frecuencia consumo de bebidas

BEBIDAS GASEOSAS						BEBIDAS ALCOHÓLICAS						BEBIDAS ENERGÉTICAS					
¿Consumes bebidas gaseosas? Si ___ No ___ Para cada bebida indique la frecuencia con la que consume una botella o lata						¿Consumes bebidas alcohólicas? Si ___ No ___ Para cada bebida indique la frecuencia con la que consume una botella, lata, copa o shot						¿Consumes bebidas energéticas? Si ___ No ___ Para cada bebida indique la frecuencia con la que consume una botella o lata					
Frecuencia (por botella o lata)	1 por día	1 a 2 por semana	3 a 5 por semana	1 a 3 al mes	Ocasionalmente	Frecuencia (por botella, lata, copa o shot)	1 por día	1 a 2 por semana	3 a 5 por semana	1 a 3 al mes	Ocasionalmente	Frecuencia (por botella o lata)	1 por día	1 a 2 por semana	3 a 5 por semana	1 a 3 al mes	Ocasionalmente
Coca Cola						Cooltel						Red bull					
Coca Cola light						Jaibol						Red bull sugar free					
Coca Cola zero						Rompopo						Monster energy					
Pepsi						Vino						Monster energy Ultra					
Pepsi light						Sangria						Monster energy zero					
Pepsi zero						Champagne						Jet					
Big Cola						Sidra						Jet red					
Fanta						Licor de café						Gladiator					
7 up						Licor de avellanas						Maxx energy					
Sprite						Licor aperitivo						Maxx energy zero					

Canada dry ginger ale						Licor triple seco						Battery					
Canada dry agua tonic						Licor de contrabando						Adrenaline nature					
Fresca						Ron						Adrenaline Rush					
Milory						Brandy						Burn					
Mug Root Beer						Wisky						Toro XL					
Squirt						Cinamon Wisky						Rockstar energy					
Everess ginger ale						Tequila						Full Throttel					
Everess tónica						Anís						Bullit energy					
Jones						Guaro Cacique						Volt energy					
Maxi malta						Ginebra						Missile energy					
Zarza						Martini						Rip it energy					
Dr Pepper						Jagermeifter						Nos energy					
Fresqui-ticos Naturart						Aguardiente						Rap tor energy					
Inca Cola						Fernet											
Jarritos						Valdespino											

Mountain Dew						Vodka											
Mirinda						Crema de licor											
						Baileys											
						Four loko											
						Bendito Té											
						Bliss											
						Bamboo											
						Cuba Libre											
						Smirnoff Ice											
						Cerveza nacional											
						Cerveza importada											
						Cerveza sin alcohol											
						Cerveza light											
						Cerveza artesanal											

## Anexo 6. Declaración jurada

Yo Mariana de los Ángeles Ortega Calderón, cedula de identidad número 304740264, en condición de egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura en nutrición titulado “RELACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, GASEOSAS Y ENERGÉTICAS CON LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN JUGADORES DE FUTBOL DE 20 A 55 AÑOS DEL COMPLEJO DEPORTIVO 3º TIEMPO, FRAILES, 2018.” Es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de Octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de Noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Así mismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante el Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el viernes 2 de abril de 2019.

Firma: 

## Anexo 7. Aprobación de tutoría

### CARTA DEL TUTOR

San José, 12 de abril del 2019

**Ivannia Morales**  
**Encargada de Tesis**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimada señora:

La estudiante Mariana Ortega Calderón, cédula de identidad número 304740264, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“Relación del consumo de bebidas alcohólicas, gaseosas y energéticas con la composición corporal y circunferencia abdominal en jugadores de futbol de 20 a 55 años del Complejo Deportivo Tercer Tiempo, Frailes, 2018”** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura en Nutrición.

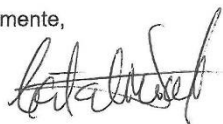
En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y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

De los resultados obtenidos por las postulantes, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	9%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL	100	94

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

Atentamente,



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

San José, 7 de mayo del 2019

Ivannia Morales Nuñez  
Encargada de Tesis  
Carrera de Nutrición  
Universidad Hispanoamericana

Estimada Señora:

La estudiante Mariana Ortega Calderón, cédula de identidad número 3 0474 0264, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación **"RELACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, GASEOSAS Y ENERGÉTICAS CON LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN JUGADORES DE FUTBOL DE 20 A 55 AÑOS DEL COMPLEJO DEPORTIVO 3° TIEMPO, FRAILES, 2018"** el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,

  
Dra. Paula Delgado Valverde, Nutricionista

**Cédula de identidad 113040072**

**Carné Colegio Profesional 820-11**

## Anexo. 9 Aprobación de filólogo

San José, 7 de mayo del 2019

Ivannia Morales Nuñez  
Encargada de Tesis  
Carrera de Nutrición  
Universidad Hispanoamericana


Estimada Señora:

La estudiante Mariana Ortega Calderón, cédula de identidad número 3 0474 0264, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación **"RELACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, GASEOSAS Y ENERGÉTICAS CON LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN JUGADORES DE FUTBOL DE 20 A 55 AÑOS DEL COMPLEJO DEPORTIVO 3º TIEMPO, FRAILES, 2018"** el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,



007820-11

Dra. Paula Delgado Valverde, Nutricionista

**Cédula de identidad 113040072**

**Carné Colegio Profesional 820-11**

## Anexo. 10 Autorización

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
BIBLIOTECA  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 17 de julio de 2019

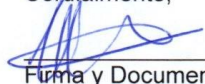
Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Mariana Ortega Calderón con número de identificación ce. 304740264 autor (a) del trabajo de graduación titulado "RELACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, GASEOSAS Y ENERGÉTICAS CON LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN JUGADORES DE FÚTBOL DE 20 A 55 AÑOS DEL COMPLEJO DEPORTIVO TERCER TIEMPO, FRAILES, 2018" presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Nutrición; (SI) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

 304740264  
Firma y Documento de Identidad