

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**Caracterización de los hábitos alimentarios e hidratación en la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán en el periodo de mayo a agosto del 2019.**

**AUTORA:**

**Ramírez Armijos, Pamela Milane**

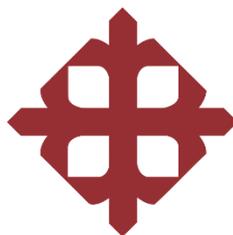
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética.**

**TUTOR:**

**Bulgarín Sánchez, Rosa María**

**Guayaquil, Ecuador**

**10 septiembre del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Ramirez Armijos, Pamela Milane**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**.

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

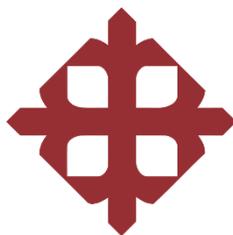
**Bulgarín Sánchez, Rosa María**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Celi Mero, Martha Victoria**

**Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Ramírez Armijos, Pamela Milane**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Caracterización de los hábitos alimentarios e hidratación en la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán en el periodo de mayo a agosto del 2019** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

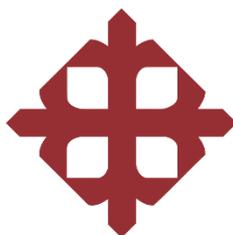
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2019**

**AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Ramírez Armijos, Pamela Milane**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Ramírez Armijos, Pamela Milane**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Caracterización de los hábitos alimentarios e hidratación en la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán en el periodo de mayo a agosto del 2019,** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2019**

**AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_

**Ramírez Armijos, Pamela Milane**

# REPORTE URKUND

The screenshot shows the URKUND web interface. At the top, there are browser tabs for 'Correo: Rosta Bulgarin Sánchez', 'UCSG - Universidad Católica de', 'Correo: ROSA MARIA BULGARIN', and 'D54752499 - tesis pamele rami...'. The address bar shows the URL 'secure.urkund.com/view/53297929-418058-509840#q1bKLvayjybQMTTWMDlx0THVMdMx17GI1VEqzKzPyOzL7E7MS05VsjLQMzCyNDE0NzSwsDAwNDU0NDc2qwUA'. The main content area is divided into two sections: document metadata on the left and a list of sources on the right.

**Document Metadata:**

- Dokument: [tesis pamele rami.docx](#) (D54752499)
- Inskickat: 2019-08-08 22:24 (-05:00)
- Inskickad av: pamelamilaneramirez@gmail.com
- Mottagare: rosa.bulgarin.ucsg@analysis.urkund.com
- Meddelande: [Visa hela meddelandet](#)

**Sources List:**

Ranking	Sökväg/Filnamn
1	1472605525_TESIS FINAL.docx
2	TESIS TERMINADA DIANA IMBAQUINGO.pdf
3	<a href="https://www.monografias.com/trabajos16/estado-nutricional/estado-nutricional.shtml">https://www.monografias.com/trabajos16/estado-nutricional/estado-nutricional.shtml</a>
4	<a href="http://works.bepress.com/patricia-ynez/127/">http://works.bepress.com/patricia-ynez/127/</a>
5	portafolio alexia.pdf

**Document Content:**

UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA

TEMA: Evaluación de la ingesta alimentaria e hidratación en la selección de voleibol del "Santo Domingo de"

52% #1 Aktiv  Urkunds arkiv: /1472605525\_TESIS FINAL.docx 52%

el periodo de Mayo a Agosto del 2019

AUTORA: Ramirez Armijos, Pamela Milane

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de LICENCIADA EN NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA

TUTOR: Bulgarin Sánchez, Rosa Maria

Guayaquil, Ecuador

UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE NUTRICION DIETETICA Y ESTETICA

CERTIFICACIÓN

el periodo de Mayo hasta Agosto del 2016

AUTORA:

MIRANDA MARÍA

Trabajo de titulación previo a la Obtención del Título de:

NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA TUTORA: Dra.

Sánchez, Rosa

Guayaquil, Ecuador 2016

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

Taskbar: tesis pamele rami...docx ^ ACTA DE COMISI...docx ^ Informe del grad...docx ^ INFORME EJECU...docx ^ Autoevaluacion.P...docx ^ Mostrar todo X

System tray: 19:27 12/08/2019

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios el motor en mi vida, mi esperanza y amor por escucharme, por darme trabajo, por no abandonarme en los momentos más difíciles. Agradezco a mi padre Justo Xavier Ramírez Armijos por apoyarme con mi educación. Si algo he aprendido en este transcurso de tiempo es que lo que empiezas debes terminarlo, no solo por obligación o deber sino para demostrarte a ti mismo de que eres capaz de cumplir con tus metas de vida.

Agradezco a mi madre Janeth Armijos Mendoza porque me enseñó que en esta vida nada es fácil que todo requiere esfuerzo y valentía y que hay aprender a ser fuerte por uno mismo, porque nadie más lo va a hacer por ti, y que la felicidad no se la busca, primero tienes que ser feliz tú.

Agradezco a los docentes de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil por las enseñanzas brindadas y la paciencia a sus estudiantes. A mi tutora de tesis la Dra. Rosa Bulgarín por guiarme y corregirme durante mi proyecto de tesis.

Agradezco a los que una vez dudaron de mí, sus dudas me hicieron creer en mí y a demostrar de que soy capaz de proponerme metas en mi vida con el fin de cumplirlas. Ya que me enseñaron a mejorar, a escuchar, a recibir las opiniones y los consejos de los más sabios con buena energía, por lo que aprendí que donde la ignorancia habla, la inteligencia calla. Así vivo más feliz. Y es gracias a la fortaleza que Dios me ha brindado día a día.

Pamela Milane Ramirez Armijos

## DEDICATORIA

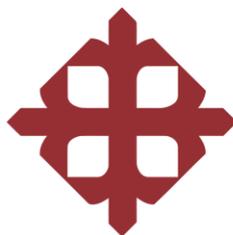
Dedico mi proyecto de tesis a Dios por ser mi guía y protector en cada momento de mi vida, por darme las fuerzas para levantarme, para luchar, para empezar de nuevo.

A mi padre Xavier Ramírez, por su esfuerzo y sacrificio por darme la mejor educación desde pequeña, por creer en mi capacidad que, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión y apoyo.

A mi madre Janeth Armijos, por acompañarme durante el largo camino, enseñarme a ser fuerte y tenerme mucha paciencia.

A los pocos amigos que sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas, a todas aquellas personas que durante estos años estuvieron siempre a mi lado y los que no también.

Pamela Milane Ramirez Armijos



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. \_\_\_\_\_

**MARTHA VICTORIA, CELI MERO**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**LUDWIG ROBERTO, ÁLVAREZ CÓRDOVA**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**JOSÉ ANTONIO, VALLE FLORES**  
OPONENTE

## ÍNDICE DE CONTENIDO

### ÍNDICE

ÍNDICE DE CONTENIDO .....	IX
ÍNDICE DE TABLAS .....	XI
RESUMEN .....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
INTRODUCCIÓN .....	2
1.      PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.1 Formulación del problema.....	5
2.      OBJETIVOS .....	6
2.1 Objetivo General .....	6
2.2 Objetivos Específicos.....	6
3.      JUSTIFICACIÓN .....	7
4.      MARCO TEÓRICO .....	8
4.1 Marco Referencial.....	8
4.2 Marco Teórico .....	10
4.2.1 Historia del deporte .....	10
4.2.1.1 Definición .....	10
4.2.1.2 Historia del Voleibol .....	10
4.2.1.3 Importancia del deporte sobre la salud .....	11
4.3 MARCO LEGAL .....	32
4.3.1 Ley orgánica de la salud .....	32
4.3.2 Ley de derechos y amparo al paciente .....	34
5.      FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....	35
6.      IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES .....	36
6.1 Variable Dependiente .....	36

6.2 Variable Independiente .....	36
7. METODOLOGÍA.....	38
7.1 Justificación de la elección del diseño .....	38
7.1.1 Población y muestra .....	39
7.1.2 Recolección y análisis de datos .....	39
7.1.3 Técnicas e instrumentos .....	40
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	41
8.1 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	41
RECOMENDACIONES.....	53
Bibliografías .....	54
Bibliografía.....	54
ANEXOS.....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 8.1.1 Distribución porcentual de edad.....	41
Tabla 8.1.2 Distribución porcentual de voleibolistas de su IMC según peso y talla .....	42
Tabla 8.1.3 Distribución porcentual de distribución de grasa según el perímetro de cintura y cadera .....	43
Tabla 8.1.4 Distribución porcentual de tiempos de comidas de las voleibolistas según el recordatorio de 24 horas .....	44
Tabla 8.1.5 Distribución porcentual según el rango de temperatura.....	45
Tabla 8.1.6 Distribución porcentual del porcentaje de agua corporal total según peso (kg) y talla (cm) mediante la fórmula de Watson .....	46
Tabla 8.1.7 Distribución porcentual del consumo de agua .....	47
Tabla 8.1.8 Distribución porcentual del consumo de bebidas deportivas ...	48
Tabla 8.1.9 Distribución porcentual de la frecuencia de consumo de grupos de alimentos.....	49
Tabla 8.1.10 Distribución porcentual de la frecuencia de consumo de macronutrientes .....	50

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.....	42
GRÁFICO 2.....	43
GRÁFICO 3.....	44
GRÁFICO 4.....	45
GRÁFICO 5.....	46
GRÁFICO 6.....	47
GRÁFICO 7.....	48
GRÁFICO 8.....	49
GRÁFICO 9.....	50
GRÁFICO 10.....	51

## RESUMEN

Los malos hábitos alimentarios son un problema que influye directamente con el estado nutricional de las deportistas, si no hay una correcta alimentación la salud y el estado físico pueden verse afectados, ya que sus necesidades energéticas son esenciales y mayores a las de una persona sedentaria. El recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo de alimentos son herramientas eficaces para conocer el tipo de alimentación de cada deportista, el análisis de la temperatura corporal y el porcentaje de agua corporal total nos ayudan a conocer su hidratación. El objetivo de este estudio es caracterizar los hábitos alimentarios y la hidratación de la selección de voleibol del Santo Domingo de Guzmán. El estudio es de carácter cuantitativo, descriptivo, observacional de tipo transversal en donde se utilizaron las variables peso, talla, índice de masa corporal, recordatorio de 24 horas, frecuencia de consumo de alimentos, temperatura corporal y porcentaje de agua corporal total. Se tomó la población de (n=36) voleibolistas que cumplían los criterios de inclusión. Según datos obtenidos mediante el índice de masa corporal tenemos que el 22% se encuentra con bajo peso, el 97% tiene temperatura óptima, el 63% consume carbohidratos, sin embargo, el consumo diario de agua es el recomendado, por lo tanto, su hidratación es adecuada, se pudo observar que su rendimiento físico no se vio afectado. En conclusión, las deportistas deben ser evaluadas por un nutricionista para evitar déficit y excesos en su alimentación, y de esta forma reducir el índice de bajo peso.

***Palabras claves:*** HÁBITOS ALIMENTARIOS; ÍNDICE DE MASA CORPORAL; ESTADO NUTRICIONAL; NECESIDAD ENERGÉTICA; HIDRATACIÓN; MACRONUTRIENTES

## **ABSTRACT**

Bad eating habits are a problem that directly influences the nutritional status of athletes, if there is no proper diet, health and fitness can be affected, since their energy needs are essential and greater than those of a sedentary person. The 24-hour reminder and the frequency of food consumption are effective tools to know the type of diet of each athlete, the analysis of body temperature and the percentage of total body water help us to know their hydration. The objective of this study is to characterize the eating habits and hydration of the Santo Domingo de Guzmán volleyball team. The study is quantitative, descriptive, observational, cross-sectional in which the variables weight, height, body mass index, 24-hour reminder, frequency of food consumption, body temperature and percentage of total body water were used. The population of (n = 36) volleyball players who met the inclusion criteria was taken. According to the data obtained through the body mass index we have that 22% have low weight, 97% have optimal temperature, 100% consume sugars, however, daily water consumption is recommended, therefore, their hydration It is adequate, it was observed that his physical performance was not affected. In conclusion, athletes should be evaluated by a nutritionist to avoid deficits and excesses in their diet, and thus reduce the low weight index.

***Keywords:*** *FOOD HABITS; BODY MASS INDEX; NUTRITIONAL STATES; NEED FOR ENERGY; HYDRATION; MACRONUTRIENTS*

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como finalidad evaluar la ingesta alimentaria e hidratación en la selección de voleibol del colegio Santo Domingo de Guzmán, mediante un estudio antropométrico, registros dietéticos, la fórmula de Watson de porcentaje de agua corporal total (%ACT), y la medición de la temperatura corporal, para conocer el grado de hidratación del deportista.

La antropometría es de gran utilidad ya que permite la evaluación de la masa corporal, diámetro, perímetros y pliegues cutáneos, para poder obtener una referencia sobre el somatotipo y composición corporal. Así mismo es importante, tener un registro sobre el consumo de alimentos de cada deportista (Ayuso et al., 2015).

El recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo de alimentos son una importante ayuda para conocer los hábitos alimenticios de un deportista, con el objetivo de proveer información sobre conocimientos básicos de nutrición y sobre su alimentación con el fin de promover la salud y el rendimiento óptimo deportivo tras la corrección de hábitos alimentarios inadecuados (Leite, Machado, Silva, Raposo & Netto, 2016).

Por otro lado, el estado adecuado de hidratación de los atletas es esencial para tener un rendimiento óptimo, ya que su deshidratación puede causar efectos negativos en su salud (Ayuso et al., 2015). Un estado de deshidratación y pérdidas relevantes de peso por sudoración en deportes como el voleibol repercute durante su entrenamiento deportivo (Camacho & Amaya, 2016).

Una gran parte de la energía metabólica se convierte en calor durante el ejercicio, lo que provoca el aumento de la sudoración que lleva a una deshidratación, este calor es producido por el aumento de la temperatura corporal central, si excede más de los 40°C repercute a una disminución del impulso motor del sistema nervioso central durante el ejercicio, debido a esto se considera como factor limitante al rendimiento físico y la temperatura corporal (Cárdenas, González & Perales, 2017).

El voleibol es un deporte de alto rendimiento mixto en equipo en donde los jugadores realizan saltos para bloquear el balón y cambios rápidos de dirección, Por lo cual la

composición corporal de los que practican este deporte, así como su ingesta calórica y nutricional son importantes para su rendimiento deportivo y para evitar lesiones deportivas. Este tipo de deporte requiere una correcta disciplina y estado físico, por esta razón el jugador no podría cumplir con sus objetivos, para poder lograrlo se requiere que sea dirigido por un nutricionista (Ayuso, Urdampilleta, Sanz & Seco, 2013).

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según Ayuso J; Calderón C; en estudios anteriormente realizados a deportistas existe un déficit nutricional que no se ajusta a sus recomendaciones nutricionales establecidas. Por lo tanto, una evaluación del estado nutricional, es esencial para optimizar el rendimiento físico, ya que si no se realiza afecta a la salud, composición corporal y la recuperación del atleta (Ayuso, 2015).

Además, existe un problema en la hidratación del deportista que compromete su rendimiento, uno de los obstáculos es la falta de conocimiento por parte del deportista, que no han podido ser resueltos en algunos de ellos porque no cuentan con un nutricionista que los instruya (Pérez, Hurtado, González, Peña & Bulgarín, 2016). Según Ayuso J; otro elemento importante para dar un apropiado consenso nutricional, son las necesidades energéticas y nutricionales, la cual gran parte de los deportistas carecen de esto, por falta de tiempo o por factor económico.

Hoehner et al., 2013; Zhao et al., 2014, indican que existe gran evidencia sobre los beneficios de la constante actividad física y deporte sobre la salud las cuales impactan positivamente sobre posibles factores de riesgo como: obesidad, resistencia a la insulina y otras enfermedades no transmisibles sobre los deportistas de élite. Es una temática de interés, ya que se debe considerar que, al practicar un deporte, se asume que la valoración nutricional no se le ha prestado la atención debida. Sin embargo, en el Ecuador no existen suficientes estudios que indiquen la importancia de la valoración nutricional y los requerimientos nutricionales que necesitan los deportistas (Vallejo, Cevallos, Heredia & Unibe, 2017).

## **1.1 Formulación del problema**

¿Cómo influyen los hábitos alimentarios e hidratación en el estado nutricional de las jugadoras de la selección de voleibol del colegio Santo Domingo de Guzmán?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Caracterizar los hábitos alimentarios e hidratación de la selección de voleibol de mujeres del colegio Santo Domingo de Guzmán en el periodo de mayo a agosto del 2019.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Valorar el estado nutricional de la selección de voleibol mediante datos antropométricos.
- Evaluar los registros dietéticos de las deportistas mediante el recordatorio de 24 horas.
- Describir los hábitos alimentarios con la frecuencia de consumo de alimentos.
- Determinar el porcentaje de agua corporal (%ACT) total mediante la fórmula de Watson.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo se va a realizar con el objetivo de evaluar el estado nutricional, para conocer su composición corporal, hábitos alimentarios e hidratación en las deportistas para un rendimiento físico óptimo, ya que es esencial tener un bienestar físico y mental, porque al consumir los nutrientes que el cuerpo necesita tendrán energía física. Un deporte como el voleibol conlleva un gasto energético alto, por eso es necesario que los deportistas conozcan la importancia de ingerir macronutrientes en su dieta y tengan una buena hidratación para evitar posibles lesiones.

Cabe recalcar que es la primera vez que se realizará una valoración del estado nutricional en la selección de voleibol del colegio Santo Domingo de Guzmán, lo que les beneficiara para poder desempeñarse mejor en el deporte y en las futuras competencias, el principal reto de esta investigación es reducir los malos hábitos alimenticios, determinar su estado nutricional, y dar a conocer la importancia de una buena hidratación en el deporte.

Según los autores mencionados anteriormente los factores que limitan al desempeño del deportista es la nutrición e hidratación en el deporte, la alimentación proporciona el combustible para el trabajo biológico y físico, y las sustancias nutritivas para un desempeño eficiente, así como las fuentes de energía, todas las afirmaciones justifican este proyecto de tesis con la finalidad de que las jugadoras de voleibol comprenderán la importancia de la nutrición en el deporte para la práctica de sus actividades deportivas.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 Marco Referencial

En el 2015, se comprobó que existen diferentes métodos que se utilizan para una valoración nutricional adecuada, y se basa en algunos aspectos antropométricos, la evaluación dietética nutricional y el estado de hidratación. Por ello, la recopilación de dichos datos se requiere que lo realicen profesionales para facilitar el análisis de los datos recogidos. La evaluación nutricional para deportistas es importante y beneficiosa tanto para la salud como para mejorar su rendimiento deportivo, un objetivo principal es priorizar una intervención del estado nutricional a cada deportista (Ayuso et al.,2015, p. 226).

Según la revista Medigraphic con el tema Impacto de la nutrición e hidratación en el deporte, indica que el deportista para mejorar su rendimiento y obtener mejores resultados deben utilizarse distintas técnicas como apoyo nutricional y técnicas de recuperación. Si la dieta del deportista no es guiada correctamente puede afectar su salud, peso y composición corporal (Pérez, Hurtado, González, Peña & Bulgarín, 2016).

Según el estudio de Mielgo-Ayuso et al. 2013, realizaron un análisis nutricional a jugadoras de voleibol profesional, y se muestran ingestas calóricas diarias disminuidas acorde a sus necesidades energéticas y que esto podría causar un aumento en la concentración de cuerpos cetónicos y urea, provocando deshidratación precoz y disminución en la recuperación muscular. Llegando a concluir que el consumo de energía y macronutrientes no se ajustó a las recomendaciones para los deportistas; siendo muy alta en proteína 2,03 g/kg peso y lo recomendado es 1,2 - 1,8 g/kg. En cuanto a las grasas se observó 35,1%, siendo recomendado como máximo un 30%, y baja en energía total 41,1 kcal/kg peso lo recomendado es 45 - 50 kcal/kg peso para deportistas, y de hidratos de carbono 4,4 g/kg siendo la recomendación 7 - 10 g/kg para deportistas de alto rendimiento (p.15).

En el 2016, en un estudio realizado en Rumiñahui, Ecuador; en futbolistas aficionados, categoría senior, serie A de la Liga Cantonal, se obtuvo que en las colaciones se muestra un alto consumo de alimentos procesados en un 36%, así como frituras en un 19% y la declaración de un 31% de la muestra de no tener preferencias en la elección de alimentos, por lo que cualquiera de estos valores puede ser superado. Así mismo el consumo de bebidas deportivas y gaseosas es superior al consumo de agua. Por lo tanto, los resultados muestran que los jugadores poseen hábitos alimentarios que no les favorecen para lograr un adecuado rendimiento deportivo (Arencibia, Hernández & Paucar, 2016).

Según Camacho & Amaya, 2016 en su estudio de balance hídrico y consumo de agua en futbolistas durante su entrenamiento, se obtuvo que los jugadores que no bebían agua durante los partidos presentaban una tasa de deshidratación del 2,5% así como su descenso en el rendimiento, en comparación a los que sí tomaban agua la cual se mostró una tasa de deshidratación de 1,4%.

Según Nebot et al. 2015, en su estudio realizado a corredores de montaña amateurs durante el entrenamiento se produce un elevado grado de fatiga neuromuscular, como consecuencia de la deshidratación al finalizar el ejercicio, la alta humedad y calor propician la aparición de patologías por pérdidas de fluidos, y que el reflejo de la sed y las contracciones muscular son respuestas de la deshidratación y su rendimiento podría disminuir e incluso su salud podría estar comprometida (Nebot et al.,2015).

## **4.2 Marco Teórico**

### **4.2.1 Historia del deporte**

#### **4.2.1.1 Definición**

Es la actividad física, competitiva, organizada y reglamentada que contribuye al desarrollo integral del ser humano, con la finalidad de mejorar la salud física y mental. Muchos deportes se originaron en Inglaterra a mitad del siglo XIX, el principal objeto de las ciencias del deporte es el hombre, el cual busca expresarse a través de su comportamiento motriz en ámbitos biológico, fisiológico, psicológico y social (Hernández & Recoder, 2015).

#### **4.2.1.2 Historia del Voleibol**

Es un deporte de alto rendimiento se inició el 9 de febrero de 1895 en los Estados Unidos, su creador fue William George Morgan. El juego se lleva a cabo mediante la formación de equipos y es similar al tenis y balonmano, en este deporte no existe el contacto físico con sus oponentes. Para reglamentar el deporte se fundó la Federación Internacional de Voleibol, donde se desarrollaron los primeros campeonatos mundiales en el año 1949, que empezó con equipos masculinos, y en el año 1952 con los equipos femeninos, en el 2006 se realizan cambios y pruebas en algunas competencias, permitir un segundo saque en caso de fallar con el primero y disponer en el banco de un segundo jugador con el que se pueda alternar a lo largo del partido (Cárdenas, 2017).

### **4.2.1.3 Importancia del deporte sobre la salud**

La actividad físico deportiva podría definirse como movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía, la ausencia de actividad física conocida como sedentarismo en personas que no realizan por lo menos 30 minutos de actividad física diaria está previsto que es un factor de riesgo grave, una de las principales causas del aumento de sedentarismo es el uso de sistemas de transporte, amplia gama de equipos electrónicos en las viviendas que han reducido la necesidad de desarrollar actividad física (Rodríguez, Valenzuela & Martínez, 2016).

Según la OPS/OMS la inactividad física es una causa de mortalidad global en muchos países, ya que puede reducir el riesgo de padecer muchas enfermedades como hipertensión, hipertrigliceridemia, diabetes mellitus, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, obesidad, tipos de cáncer y depresión. Es importante porque influye en la mejora de la salud ósea y funcional, así como ayuda al control del peso gracias al gasto energético, por ello se recomienda mantener una vida activa.

El ejercicio físico, sin duda es beneficioso tanto para la salud física como mental, y en personas sanas o con patologías, se ha convertido en uno de los tratamientos para la recuperación de las personas con cardiopatías tras un evento cardiaco, mejora la sintomatología funcional y emocional; así como la disminución de la morbilidad y una mejoría de la calidad de vida. Sin embargo, una adecuada valoración previa, asociando historia clínica, exploración física, electrocardiograma y ecocardiograma permite descartar a la población con cardiopatía estructural el riesgo de sufrir problema durante la práctica deportiva (Manzanas et al.,2017).

### **4.2.1.4 Indicadores de valoración**

El Índice de Masa Corporal (IMC) o índice de Quetelet, es un parámetro que se establece mediante la estatura y el peso de los individuos. El valor de este índice se calcula

dividiendo el peso, expresado en kilogramos, entre la altura expresada en metros al cuadrado (Caponi, 2013).

#### ***Fórmula de cálculo de IMC***

$$IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{estatura (m}^2\text{)}}$$

#### **4.2.1.5 Índice de Masa Corporal**

El índice de masa corporal (IMC) fue desarrollado por el matemático Lambert Adolphe Quetelet en el siglo XIX. Es una herramienta normalmente utilizada por médicos y nutricionistas para determinar el peso ideal basada en la fórmula de peso y talla de cada persona. Por el resultado obtenido se determina su estado nutricional (Kweitel, 2017).

El Índice de Masa Corporal (IMC) es uno de los indicadores más frecuentemente utilizados para diagnosticar aquellas personas que presentan más masa magra de lo normal en el cuerpo. Este valor no es tomado en cuenta en deportistas o atletas de profesión (Bautista Molina, Lobo Tamer, Pérez de la Cruz, & Ruiz López, 2017)

En función al IMC los pacientes pueden ser clasificados de la siguiente manera: peso insuficiente, normal, sobrepeso, obesidad tipo 1, obesidad tipo 2 y obesidad mórbida, tabla 1.1 Indicador de IMC.

## Gráfico 1

### *Indicador de Rango de IMC*

IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Estado del peso
< 18.5	Bajo peso
18.5-24.9	Normal
25.0-29.9	Sobrepeso
30.0-34.9	Obesidad I
35.0-39.9	Obesidad II
>40.0	Obesidad Mórbida

Fuente: Organización Mundial de la Salud. 2019

Un paciente hospitalizado que presente un IMC en el rango de 20 a 24.9 kg/m<sup>2</sup> no posee riesgo de desnutrición, mientras valores fuera de este rango tienen tendencia para padecer desnutrición (Bautista Molina, Lobo Tamer, Pérez de la Cruz, & Ruiz López, 2017).

#### **4.2.1.5 Deportes de alto rendimiento**

El voleibol, futbol, basquetbol están clasificados como deportes de alto rendimiento, por el desgaste físico que requieren los jugadores, se relacionan con el deporte profesional ya que exigen a los deportistas mantener un estado de rendimiento alto que conlleva exigencia, disciplina y dedicación, siendo el deporte su actividad principal (Suasnavas, 2018).

##### **4.2.1.5.1 Importancia de la Historia Clínica**

Proviene del área médica a mediados del siglo XX, comprendido como el conjunto de documentos elaborados con dicha relación, médico-paciente. El historial clínico es el único documento válido desde el punto de vista clínico y legal, evidentemente dentro de

nuestras competencias profesionales no podemos establecer diagnósticos médicos sobre nuestros pacientes, pero sí podemos y debemos, dar a conocer el estado actual de salud de nuestros pacientes, para poder prescribir con cierta garantía de calidad e individualización (Aguilera, Heredia & Peña, 2015).

La exploración física es un procedimiento el cual permite identificar los signos y síntomas que se encuentran en el paciente. Las alteraciones del estado nutricional del paciente pueden evidenciarse físicamente en la pérdida de masa muscular de todas las partes del cuerpo, destacando zonas como: el rostro, tórax, muslos, entre otros (Width & Reinhard, 2017).

#### **4.2.1.5.2 Nutrición en el deporte**

Las estrategias dietético nutricionales que debe tener en cuenta el deportista para mantener una adecuada planificación, deben conocer las características alimenticias y hábitos que tiene cada deportista, como el tipo de suplemento, alimento o líquido que consume, por ello su nutrición debe ser llevada a cabo del asesoramiento de un nutricionista, para poder evitar efectos adversos o síntomas gastrointestinales antes, durante y después de cada entrenamiento (Gómez, Sanz, Rodríguez & Moncada, 2016).

La alimentación en deportistas se basa fundamentalmente en 3 aspectos básicos: aportar la energía necesaria, proveer nutrientes para reparar y mantener tejidos y mantener y regular el metabolismo corporal. Una buena estrategia y guía nutricional es “Mi Plato”, ya que su distribución de nutrientes facilita la comprensión y el seguimiento de una dieta saludable, es imposible tener un buen entrenamiento y competencia si la ingesta de nutrientes es escasa. En deportes de resistencia, como de alto rendimiento se obtienen mejores resultados si su dieta está basada en carbohidratos, proteínas y grasas (Vallejo, Tipantasi & Páez, 2019).

Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canadá and The American College of Sports Medicine, indican que el rendimiento y la recuperación del atleta puede mejorar con la implementación de estrategias de nutrición, mencionadas anteriormente, con el

objetivo de promover una salud y rendimiento óptimos en distintos tipos de deporte y a nivel competitivo. Los planes de nutrición deben ser personalizados, ya que cada deportista tiene un objetivo, problemas prácticos, deficiencias, preferencias alimentarias y respuestas a distintos tipos de nutrientes (Travis, Erdman, Burke & Mackillop, 2016).

#### **4.2.1.5.3 Evaluación nutricional en el deportista**

Uno de los objetivos es realizar una intervención nutricional adecuada, evaluando el balance energético que incluye la ingesta calórica y la energía utilizada, la adecuación de las recomendaciones nutricionales de acuerdo con el tipo de deporte, entrenamiento y temporada. La alimentación de acuerdo con su entrenamiento o si está en competencia así obtendrá un rendimiento óptimo y correcta recuperación post ejercicio, también es importancia la evaluación y corrección de excesos o déficit de nutrientes, como los errores relacionados a la nutrición, y es esencial la educación nutricional para facilitar la comprensión y cumplimiento (Ayuso et al.,2015). La alimentación debe ser suficiente, equilibrada y adaptada a cada individuo de acuerdo a sus características personales, y al tipo de actividad que realiza, con el entrenamiento se produce un aumento de los procesos metabólicos, lo que conlleva a un mayor gasto de sustratos energéticos, de elementos fundamentales como hidratos de carbono, lípidos, vitaminas y minerales que se pierden a través del sudor o por su utilización para obtener energía en el metabolismo, e incluso para combatir la producción de sustancias nocivas para nuestro organismo, como pueden ser los radicales libres de oxígeno (Grijota et al.,2018).

#### **4.2.1.6 Necesidades energéticas del atleta**

El consumo de energía diaria del atleta debe ser mayor al gasto energético, ya que es la base fundamental para la salud y rendimiento en su entrenamiento. Una ingesta adecuada de energía va a permitir el funcionamiento óptimo del cuerpo, ya que el consumo de macronutrientes y micronutrientes van a actuar para suplir sus necesidades energéticas. El consumo de suplementos, bebidas, y alimentos pueden ser obtenidos a

través de los registros dietéticos como: frecuencia de consumo de alimentos, recordatorio de 24 horas, de esta forma podremos conocer el consumo de energía diario del atleta, pero todos estos métodos tienen limitaciones, ya que puede haber un sesgo en la omisión de la ingesta (Sanz, Otegui & Ayuso, 2014).

La necesidad de energía depende del tipo de entrenamiento que lleven, ya que puede variar día a día por factores como: aumento y disminución de la masa magra, el ciclo menstrual, el estrés, las drogas, algunos medicamentos, se puede presentar una reducción de su entrenamiento. El balance de energía total se cumple cuando el gasto energético total es similar, que está compuesto por:

- suma de la tasa metabólica basal
- efecto térmico de los alimentos
- efecto térmico de la actividad

También se puede obtener una estimación por medio de las ecuaciones de Cunningham y Harris Benedict utilizando el factor de actividad para obtener el gasto energético total (Travis, Erdman, Burke & Mackillop, 2016).

#### **4.2.1.7 Calorías recomendadas**

En el equilibrio energético se recomienda que la mayor parte sean hidratos de carbono, dado que estos macronutrientes son sustancias que aportan energía que puede ser rápidamente utilizada para compensar el gasto ocasionado por la actividad física, al período de entrenamiento, precompetición o competición (Pérez et al.,2016).

<b>INGESTA DIARIA RECOMENDADA</b>	<b>KCAL</b>
<b>Sedentario</b>	25 a 30 kcal/kg
<b>Deportista recreativo</b>	30 a 40 kcal/kg
<b>Deportista de alto rendimiento</b>	50 a 80 kcal/kg

**Fuente:** Travis, Erdman, Burke & Mackillop, 2016

#### **4.2.1.7.1 Macronutrientes en el deporte**

Según Asencio & Galvis, 2015 en su estudio ingesta energéticas y de macronutrientes en mujeres atletas; la dieta de los deportistas es fundamental para optimizar su rendimiento. Por ello, se debe asegurar que los atletas consuman las cantidades adecuadas de energía, proteínas, carbohidratos y grasas, para que así puedan alcanzar un peso y composición corporal adecuado, y puedan mejorar su recuperación tras el esfuerzo, ya que una de las causas en la competencia es la nutrición inadecuada.

#### **4.2.1.7.2 Carbohidratos en la dieta del deportista**

Como principal fuente de energía los hidratos de carbono contribuyen a la disponibilidad en el ejercicio y en el rendimiento físico, existe un elevado consenso acerca de que los atletas deben consumir un alto contenido de carbohidratos en su dieta, el cual debe ser de un 55-65% de la ingesta calórica total, o entre 5-7 g/kg por día, la cantidad que se consume depende de la duración e intensidad del ejercicio que realice y su composición corporal, en periodos muy intensos de entrenamiento se recomienda que la ingesta sea hasta 12 g/kg por día. Y durante el entrenamiento la recomendación es entre 30-60 g para mantener los niveles de glucosa en la sangre. Después del entrenamiento se recomienda consumir entre 1,2-1,5 g/kg. Un déficit de carbohidratos en la dieta afecta negativamente en el rendimiento físico del deportista (Asencio & Galvis, 2015).

La recuperación de las reservas de carbohidratos es clave para determinar el tiempo de recuperación del atleta, por lo tanto, la ingesta de CHO después del ejercicio va a aportar a la reposición del glucógeno muscular y hepático. Este proceso de resíntesis empieza a partir de finalizar el entrenamiento, y es más rápido entre las primeras 5 a 6 horas de recuperación. La cantidad, el momento y el tipo de CHO son factores que van a maximizar las reservas de glucógeno, al momento de la ingesta de carbohidratos es importante conocer cuáles son las dos fases de su resíntesis:

1. Aumento rápido de la resíntesis: dura aproximadamente 30 a 60 minutos después del ejercicio, en esta fase se observa un aumento de la translocación de la proteína transportadora de glucosa GLUT-4, debido al incremento de las concentraciones de calcio a nivel del sarcoplasma, como consecuencia del esfuerzo del ejercicio. Esta fase independiente de la insulina, solo ocurre cuando los niveles de glucógeno se agotan a 150 mmol/pm/h al finalizar el ejercicio.
2. Almacenamiento del glucógeno: está caracterizada por mayor sensibilidad a la insulina y el aumento de la translocación del GLUT-4, el aumento de CHO, glucosa e insulina estimulan la resíntesis de glucógeno muscular, pero de forma más lenta que en la primera fase (Ordoñez, Puyana & Oliver, 2018).

#### **4.2.1.7.3 Tipos de carbohidratos y su efecto en el atleta**

Los carbohidratos de moderado y alto índice glucémico, contribuyen a la restauración del glucógeno, al dar una rápida disponibilidad de glucosa y respuesta a la insulina. Con los CHO de menor índice glucémico se almacena menor glucógeno después del entrenamiento, como el almidón rico en amilosa; sin embargo, la glucosa y sacarosa presentan un efecto similar en la resíntesis de glucógeno muscular. Se recomienda incluir en la ingesta una mezcla de glucosa y fructosa, que suministre una dosis óptima de carbohidratos para la restauración del glucógeno muscular y hepático, ya que ayuda a reducir los síntomas gastrointestinales ocasionados por los CHO. La estructura de CHO sólidos o líquidos parecen ser asimismo efectivas para la restauración del glucógeno

muscular. Sin embargo, (Ranchordas, 2017), indica que los deportistas mezclen los CHO líquidos y sólidos para evitar problemas gastrointestinales, debido a su elevado consumo (Ordoñez, Puyana & Oliver, 2018).

#### **4.2.1.8 Proteínas**

La indicación de una dieta proteica debe ser acorde a la necesidad y demanda expresada por el consumidor, siempre que se trate de una persona sana que desee perder peso, mantener su peso corporal ya que, con una dieta hipocalórica convencional, actúa como un estímulo motivador para su adherencia. Este es un aspecto importante en el que, la estrategia de sustitución total o parcial de comidas por preparados proteicos, menús estructurados, puede favorecer el cumplimiento dietético, más que si la dieta se basa en la selección de alimentos por parte del propio sujeto. Las dietas proteicas existentes, especialmente las basadas en preparados, se utilizan en varias fases: fase de cetosis de mayor o menor intensidad y duración, fase de transición y reintroducción alimentaria y fase de estabilización o mantenimiento. La duración de la dieta proteica depende del objetivo de pérdida ponderal y de las características de cada persona (Saura, Isidro, Heredia & Segarra, 2014).

Los atletas deben consumir las dosis duplicadas de proteínas en su dieta diaria recomendada, es decir (0,8 g/kg al día), de preferencia las de alto valor biológico, para mantener el equilibrio de proteínas y debe representar entre 10-15% de energía total en la ingesta proteica, como recomendación se indica que no debe superar el 1,8 g/kg al día o mayor al 2,0 g/kg al día. Se sugiere que, al momento, el tipo y la cantidad de proteínas ingeridas pueden tener un efecto positivo para la recuperación del ejercicio en el atleta y su rendimiento. Un déficit de proteínas en la dieta podría retrasar o disminuir la recuperación post-entrenamiento y provocar la pérdida de masa muscular (Asencio & Galvis, 2015).

Debido a las altas cargas de ejercicio físico, los atletas necesitan la ingesta de proteínas para su función regenerativa, también se puede tomar en cuenta el uso de suplementos

deportivos y aminoácidos, ya que sirven como ayuda ergogénica, retardando el tiempo de agotamiento en ejercicios que requieren mayor esfuerzo físico (Pérez et al., 2016).

#### **4.2.1.8.1 Grasas**

Otra fuente de energía son las grasas y su ingesta es necesaria en la alimentación de los deportistas, ya que proporciona vitaminas esenciales como: vitamina A, D, E, K. Se recomienda entre 20-35% del valor calórico total, o alrededor de 2 g/kg al día. El elevado consumo de grasas en la dieta puede comprometer la reposición de glucógeno muscular y reparación de los tejidos durante la recuperación del entrenamiento por interferir en la ingesta adecuada de carbohidratos y proteínas (Asencio & Galvis, 2015).

Es recomendable consumir el 20% de lípidos durante los períodos de competencia y el 35% cuando son monoinsaturados como: nueces, aguacate, aceite de oliva. Y 7 al 10% para grasas saturadas y 10% para grasas poliinsaturadas (Pérez et al., 2016).

Una dieta baja en grasa produce que el paciente tenga una pérdida de peso progresiva, debido que al no consumir alimentos que tengan cantidades normales de grasa resulta difícil al organismo a cumplir con los requerimientos energéticos necesarios para el desenvolvimiento cotidiano del individuo. También se relaciona como consecuencias de este tipo de regímenes alimenticios cambios metabólicos propios en los pacientes debido al bajo consumo de alimentos con mínimas cantidades de grasa proveniente de los alimentos (Cabezas, Hernández, & Vargas, 2016).

#### **4.2.1.8.2 Micronutrientes en deportistas**

Los micronutrientes son vitaminas y minerales requeridos por el organismo, en muy pequeñas cantidades, con el de que este tenga un normal funcionamiento, crecimiento y desarrollo. Las mujeres de países en vías de desarrollo consumen frecuentemente niveles inadecuados de micronutrientes, como consecuencia de un consumo inadecuado

de proteínas, frutas, vegetales y alimentos fortificados, en la dieta cotidiana, las deficiencias de micronutrientes, pueden originar una serie de inconvenientes como anemia, hipertensión (Reynaud, 2014).

VITAMINAS	ALIMENTOS	MINERALES	ALIMENTOS
C	frutas cítricas	HIERRO	carnes y cereales
E	aceites vegetales, frutos secos, semillas, hortalizas de hojas verdes	ZINC	carnes rojas y huevo
		CROMO	cereales integrales, vegetales
		SELENIO	carnes, mariscos, lácteos, cereales integrales y nuez

**Fuente:** Adaptación de Ayuso et al.,2015

**Elaborado:** Pamela Milane Ramírez Armijos, egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

#### 4.2.1.8.3 Suplementación en el deporte

El consumo de suplementos ha aumentado en los deportistas, ya sea para mejorar su rendimiento físico y mejorar su apariencia física, sin embargo, el uso de suplementos debe ser guiado por profesionales de la salud, ya que su uso incorrecto puede llegar a

generar efectos adversos y llegar a perjudicar la salud. En EE.UU. el consumo es de un 88% siendo los hombres que consumen más que las mujeres, el consumo más bajo es en Canadá y Singapur con 66,7% y 51%, y en Irán con un 45%. Los suplementos de mayor consumo en los deportistas son las bebidas energéticas, seguido los suplementos dietéticos como las barras energéticas y los prescritos por médicos (Garrido, Urquiza, De la Fuente & Castillo, 2015).

#### **4.2.1.9 Efectos del consumo de suplementos**

El uso de suplementos vegetales como la soja han causado mejoría en la velocidad, capacidad aeróbica y el uso de grasa como fuente de energía en deportistas, lo que ha ayudado a preservar las reservas intramusculares y hepáticas de glucógeno para poder ser utilizadas después del ejercicio y evitar la fatiga prematura consiguiendo disminuir los niveles de lactato.

En cuanto a la suplementación con vitaminas C y E, ha contribuido con la capacidad aerobia, y la suplementación a base de extracto de ginseng y té verde, ha causado mejoras frente al daño muscular por el ejercicio. Los suplementos con aloe vera han contribuido a aumentar el volumen de oxígeno logrando un mejor rendimiento físico aeróbico y la suplementación con creatina ha demostrado mejoras en la fuerza muscular. El uso de suplementos altos en proteína ayuda al mantenimiento de la masa muscular y su reparación después del ejercicio de alta intensidad, y los compuestos por carbohidratos y proteínas han demostrado recuperar la energía del atleta después de su entrenamiento (Garrido, Urquiza, De la Fuente & Castillo, 2015).

En un estudio reciente realizado a soldados ingleses el tipo de suplemento más utilizado son los proteicos como: batidos y barras mayormente consumidos por hombres, debido a que su presentación indica mayores beneficios como disminución de peso, el envejecimiento, y mejorar el rendimiento. En cuanto al consumo de creatina según Carlsohn et al.,2011 indica que producen molestias gastrointestinales, que pueden

ocasionar calambres musculares y daños en la función renal y hepática (Aguilera, Rodríguez, Vieira, Serrano & Leiva, 2016).

#### **4.2.1.9.1 Hidratación en el deporte**

La hidratación se ha convertido en un elemento esencial en la mano del deporte como el consumo de agua, bebidas y alimentos. Según el Congreso Internacional de Hidratación destaca lo siguiente: no todas las bebidas sirven para hidratar solo aquellas que contengan menos del 50 mEq/L de sal, y más del 80% de agua en su composición. Una deshidratación mayor al 2% repercute en el rendimiento físico aeróbico afectando su función cerebral. Por eso, se recomienda leer la información nutricional del producto, el azúcar y las calorías que aportan, también existen sin azúcar o sin azúcares añadidos, así mismo bajo o sin calorías. Factores como: la edad, en la infancia tienen un 75% de agua que disminuye en niños mayores y adolescentes a un 60% (Schwellnus, 2019).

La EFSA indicó que las mujeres deben consumir 2 litros de agua al día, mientras que los hombres 2,5 litros al día. En la actividad física cuando es de mayor intensidad la temperatura corporal aumenta lo que ocasiona una mayor pérdida de agua por sudoración. Entre las bebidas destacadas tenemos al agua que nos ayuda a complementar nuestros requerimientos hídricos, el néctar de fruta a partir de concentrado que son fuente de hidratación y energía por su contenido de azúcar. Y las bebidas para deportistas o adaptadas a un intenso desgaste muscular que son fuente de carbohidratos y electrolitos que favorecen a la hidratación del deportista antes, durante y después del entrenamiento, con el objetivo de reemplazar las pérdidas de agua y electrolitos por el sudor, estas tienen una osmolalidad entre 200 y 330 mOsm/kg de agua (García, Martínez & Urrialde, 2016).

#### **4.2.1.9.2 Agua Corporal**

El cuerpo humano está constituido por 60% de agua, dependiendo del % de tejido grasa que este compuesto, ya que tiene un porcentaje menor, los deportistas hombres tienen mayor cantidad de agua el 70%, porque poseen mayor músculo, por lo tanto, su contenido de agua corporal es mayor. A través, de la ingesta de fluidos el cuerpo humano retiene 60% diariamente, el 30% por medio de los alimentos y como producto del metabolismo de nuestro cuerpo el 10%.

La ingesta diaria total es de 33 ml/kg peso, el volumen del líquido se renueva constantemente por medio de mecanismos, manteniendo así la ingesta y la alimentación de forma equilibrada. En el adulto sedentario el agua corporal normal es de 1 a 3 L/día, y la pérdida de agua insensible o por evaporación del sudor por la piel. Las variaciones de consumo de los fluidos son controladas por los riñones, porque pueden producir mayor o menos cantidad de orina, dependiendo de los cambios en el volumen del agua corporal, su balance está representado entre la diferencia de la ingesta y la pérdida de fluidos (Pérez, Hurtado, González, Peña & Bulgarín, 2016).

#### **4.2.1.9.3 Formula de Watson**

Es una de las fórmulas más usadas para medir el agua corporal total, esta fórmula no es utilizada en pacientes con patologías, para su cálculo se emplea el sexo, la edad, el peso y la altura de los pacientes. Existen otros métodos para determinar el agua corporal, pero son costosos, menos accesibles en población en vías de desarrollo, por ello, se han elaborado fórmulas usando las medidas antropométricas de las personas (Negreiros, Castro, Vásquez & Zeballos, 2016).

Al estimar el ACT se debe tener en cuenta que el porcentaje de cantidad de agua que se considera adecuada incluye al agua proveniente de bebidas y alimentos en condiciones

de temperatura ambiente moderada, El agua corporal total (TBW) es aproximadamente el 60% en hombres y el 50% al 55% en mujeres.

ACT en litros, mujer =  $- 2.097 + ([0.1069 \times \text{estatura en cm}] + [0.2466 \times \text{peso en kg}])$

(Gallardo, Zapata, Lluncor & Cieza, 2016).

#### **4.2.1.10 Sudoración y pérdida de líquidos**

El organismo pierde agua a través de la orina, las heces fecales, la respiración y la sudoración, estas pérdidas son recompensadas mediante el consumo de agua, por los alimentos o por el agua producida en los procesos metabólicos de oxidación, el sudor es uno de los mecanismos más importantes para controlar la temperatura corporal, la tasa de sudoración varía dependiendo del tipo de deporte y puede llegar a superar los 2 L/hora, por lo que el ritmo del vaciado gástrico suele limitarse a 800 - ml/hora, y en condiciones como está la reposición del líquido perdido es más complicado de lograr.

Si el volumen del vaciado gástrico se eleva puede ocasionar problemas gastrointestinales a los deportistas por su propia deshidratación y la isquemia intestinal. El rendimiento del deportista se ve afectado cuando la tasa de sudoración se eleva a más del 2% del peso corporal, lo que puede causar el riesgo de lesiones, la sudoración más excesiva durante el entrenamiento constituye una mayor pérdida de agua y alteración del equilibrio hídrico normal denominado euhidratación, y el estado final de un déficit hídrico se denomina hipohidratación (Pérez, Hurtado, González, Peña & Bulgarín, 2016).

##### **4.2.1.10.1 Deshidratación y Rehidratación en el deportista**

Una elevada deshidratación en el deportista junto con una pérdida de peso del 3 al 5% puede ocasionar calambres musculares, debilidad, desorientación y afecta el VO<sub>2</sub>, la

presencia de síntomas previos puede prevenir al deportista como la excesiva sudoración, náuseas, inestabilidad y cefalea. Si no hay una correcta reposición de fluidos se reduce su actividad por la pérdida de agua por sudoración, que afecta al sistema termorregulador y el sistema cardiovascular. Si se prolonga el entrenamiento va a producir golpe de calor ocasionado por el aumento de la temperatura corporal, agotamiento, inconsciencia y falta de sudoración. También se afecta el sistema digestivo lo que causa desbalance en el vaciado gástrico con la presencia de vómitos, diarrea y náuseas, lo que limita a la apetencia de la ingesta de líquidos, es necesario que a partir de los 30 minutos del inicio del esfuerzo físico se debe reponer la pérdida de líquidos y después de una hora es indispensable. Se recomienda beber 6 a 8 mm de líquidos/kg peso/hora, que corresponde a 400 a 500 ml por hora o 150 a 200 ml cada 15 minutos, y la temperatura de los líquidos ingeridos debe oscilar entre 15 a 21°C, debido a que las bebidas más frías hacen más lenta la absorción, pueden causar lipotimias y desvanecimientos, las bebidas más calientes no son apetecibles. El objetivo principal al finalizar el ejercicio físico es la rehidratación para la recuperación inmediata de la función fisiológica, muscular, cardiovascular y metabólica, si el descenso del peso corporal es mayor al 2% se recomienda ingerir líquidos aunque no se tenga sed y salar más los alimentos, después del ejercicio en las primeras 6 horas, se recomienda ingerir de 110 a 150% de líquidos, por la pérdida causada por el sudor y la orina para restablecer el equilibrio hídrico (Pérez, Hurtado, González, Peña & Bugarín, 2016).

#### **4.2.1.10.2 Temperatura corporal**

Un factor limitante en el deportista es la temperatura alcanzada por el cerebro que conlleva a una deshidratación debido al aumento de la sudoración, ya que durante el ejercicio físico la energía metabólica se transforma en calor, que es responsable del aumento de la temperatura corporal central que afecta a la reducción del impulso motor del Sistema nervioso central durante el ejercicio. Factores como el esfuerzo respiratorio y cardiovascular, el equilibrio ácido base, factores metabólicos, y la temperatura corporal ocasionan una sensación de fatiga durante el ejercicio, en condiciones normales la

temperatura del ser humano oscila entre 35 a 38°C. El sistema cardiovascular es el encargado de la termorregulación, ya que favorece al intercambio de calor entre los tejidos internos del cuerpo, la piel y los órganos para que permanezca una temperatura adecuada, si la producción de calor supera la disipación la temperatura interna se eleva (Cárdenas, González & Perales, 2016).

La hipertermia puede causar trastornos cerebrales y alteraciones en el rendimiento físico cognitivo y motor, Walters y col. Indicaron que el rendimiento disminuye cuando alcanzaron temperaturas rectales de 39 °C, si la temperatura del atleta es menor a 39°C en un entorno de bajo estrés térmico. Además, se cree que la pérdida de 1 a 3% de masa corporal puede causar un deterioro en el rendimiento físico cognitivo – motor, este daño no solo depende del grado de deshidratación, sino también de la hipertermia y la aclimatación (Camerino et al.,2017).

#### **4.2.1.10.3 Bebidas deportivas**

Las bebidas esenciales post ejercicio para una buena rehidratación deben estar compuestas por sodio y carbohidratos, debido al aumento del volumen plasmático que está relacionado directamente con la concentración de sodio y el volumen de líquido ingerido. En las dos primeras horas después del ejercicio físico el gasto de la resíntesis de glucógeno muscular y hepático es superior, hay que empezar a consumir estas bebidas.

La incorporación de las bebidas hipertónicas es fundamental para la retención de agua porque reducen la diuresis ocasionada por el consumo de agua sola y aumenta la sed, deben contener más sodio que las bebidas isotónicas con valores de 0.45 a 0.7 g de sodio/ L, tomando en cuenta también el magnesio Mg<sup>2+</sup> y el ion potasio K<sup>+</sup>. La composición de las bebidas post composición varía de acuerdo a la intensidad, el tiempo del ejercicio y que su consumo sea igual o mayor que la pérdida de sudor, estas bebidas contienen una composición que contribuye a lograr una rápida absorción de agua y electrolitos, prevenir la fatiga, y aportar hidratos de carbono que retienen una

concentración adecuada de glucosa en la sangre, y retrasen el agotamiento de los depósitos de glucógeno, reposición de electrolitos, reposición hídrica y principalmente de sodio para impedir la deshidratación (Pérez, Hurtado, González, Peña & Bulgarín, 2016).

#### **4.2.1.11 Antropometría**

Un análisis antropométrico en los deportistas es apropiado para tener éxito en el desempeño deportivo, la influencia de la composición corporal, tamaño y peso son factores que influyen en su condición física, la valoración de la masa magra y masa grasa son elementos importantes para la ejecución deportiva. Un peso inadecuado tiende a sobrecargar la actuación muscular.

The International Society of Advancement of Kinanthropometry (ISAK), recomienda que las medidas antropométricas sean hechas de lado derecho del paciente, sin embargo, la OMS recomienda que sea el lado izquierdo, el material de antropometría que se utiliza es: un tallímetro con precisión de 1 mm, una báscula con precisión de 0,1 kg, cinta métrica metálica con precisión de 1 mm, el plicómetro con una precisión de 0,2 mm, plantilla para la recolección de datos. Cuando se haya obtenidos todos los datos antropométricos se procede a calcular la masa muscular y la masa grasa mediante diferentes ecuaciones para obtener los valores (Ayuso et al.,2015). Para la evaluación de las variables se utilizó en las adolescentes distintos parámetros antropométricos como el peso, talla, medidas corporales con el fin de valorar la situación nutricional (Gutiérrez, Aldea, Cavia & Torre, 2015).

##### **4.2.1.11.1 Utilidad del índice cintura – cadera**

Es un elemento importante para la detección del riesgo cardiometabólico, ayuda a evaluar de forma indirecta la grasa abdominal, es un indicador de bajo costo, sencillo de aplicar y simple de interpretar, puede variar de acuerdo al sexo y las características

étnicas. Su utilidad mejoraría la calidad de vida de las personas en nuestro país, debido a que el exceso de grasa corporal principalmente abdominal incrementa la prevalencia de padecer enfermedades cardiovasculares, metabólicas y algunas neoplasias malignas que van a representar una causa importante de morbilidad y mortalidad (Rodríguez, Espinal & Domínguez, 2018).

#### **4.2.1.11.2 Método de recordatorio de 24 horas**

El recordatorio de 24 horas es un método subjetivo, retrospectivo donde se realiza una entrevista presencial con el paciente, este método consiste en la descripción de la ingesta de alimentos y bebidas durante 24 horas previas, desde la mañana hasta la noche, es muy utilizado en España y en otros países, especialmente en población adulta.

El paciente debe describir el tipo de alimento que consume, es decir si es fresco, precocido, congelado, enlatado. La cantidad que consumía en gramos o medidas caseras, la forma de preparación si es al vapor, frito, a la plancha, al horno; la información es obtenida por medio de un cuestionario abierto o un software fiable. El tiempo estimado de la entrevista es aproximadamente entre 20 y 30 minutos por paciente, y se requiere que sea realizado por un profesional o entrevistador preparado (Castell, Majem & Barba, 2015).

#### **4.2.1.11.3 Recomendaciones del recordatorio de 24 horas**

- Se recomienda que las entrevistas sean presenciales.
- Realizar las entrevistas durante 7 días a la semana.
- Describir la preparación de los alimentos.
- Tener materiales de apoyo para la encuesta como: fotografías del tamaño de las porciones, ingredientes de recetas, alimentos.

## **Ventajas**

- No requiere de un tiempo extenso.
- Es de fácil adquisición
- Es útil para estimar la ingesta habitual de cada paciente.
- Sirve como instrumento válido para la valoración de la ingesta energética y de nutrientes.

(Castell, Majem & Barba, 2015).

### **4.2.1.12.1 Frecuencia de consumo de alimentos**

La valoración de la ingesta alimentaria se considera importante para relacionarla con el riesgo de enfermedad. Sin embargo, los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos requieren de tiempo, tanto en la práctica clínica como en estudios epidemiológicos de nutrición. Para la aplicación definitiva es importante que este sea validado con el objetivo de alcanzar la máxima calidad de la información que se obtiene la mayoría de los estudios de validación se realizan tomando como referencia otro método de valoración dietética, el registro de pesada de alimentos es el método de primera elección, el más utilizado y reconocido como referencia ya que es uno de los más exactos debido a su proceso de pesada (Mateos, Miranda, Martínez & Zapatel, 2016).

Es un método útil para evaluar la dieta habitual de cada persona, consiste en preguntas del consumo, cantidad y frecuencia de cada grupo de alimentos, con periodo de tiempo en cada grupo. Proporciona información descriptiva y cualitativa sobre el consumo alimentario frecuente, es sencilla, coste - efectiva y eficiente para realizarla. Se la ha utilizado en estudios epidemiológicos para analizar la relación entre dieta y enfermedad, también se la utiliza para identificar ingestas inadecuadas de nutrientes específicos. La lista de alimentos debe incluir las principales fuentes de nutrientes, debe ser clara,

concisa, organizada y estructurada, deben ser alimentos de consumo habitual, puede variar entre 20 y 200 alimentos (Rodrigo, Aranceta, Salvador & Moreiras, 2015).

Debe estar enfocado en un grupo de estudio, ya que el origen étnico, la cultura, las preferencias alimenticias, situación económica varían y puede influir en evaluación de la ingesta de la lista de alimentos. Se determina por medio de una tabla con respuestas de opción múltiple, las categorías de frecuencia de consumo de alimentos van desde nunca, 1, 2 o 5 veces al mes, 1,2 o 4 días a la semana, todos los días y los entrevistados tienen que escoger una de las opciones por cada grupo de alimento, o también puede ser respuestas más abiertas que indiquen la frecuencia de consumo diaria, semanal, mensual y anual, es más flexible, sencillo y contribuye a reducir el error por mala clasificación (Rodrigo, Aranceta, Salvador & Moreiras, 2015).

## **Ventajas**

- Bajo costo
- No requiere encuestadores profesionales
- Es fácil de procesar la información, ya que incluye preguntas cerradas.
- Clasifica a los individuos en categorías de consumo
- Se puede obtener estimaciones más precisas sobre la ingesta usual de cada individuo.
- Es una evaluación a corto plazo.

(Rodrigo, Aranceta, Salvador & Moreiras, 2015).

## **4.3 MARCO LEGAL**

### **4.3.1 Ley orgánica de la salud**

**Art. 1.-** La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

**Art. 2.-** Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

**Art. 3.-** La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

**Art. 7.-** Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

**f)** Tener una historia clínica única redactada en términos precisos, comprensibles y completos; así como la confidencialidad respecto de la información en ella contenida y a que se le entregue su epicrisis.

**h)** Ejercer la autonomía de su voluntad a través del consentimiento por escrito y tomar decisiones respecto a su estado de salud y procedimientos de diagnóstico y tratamiento, salvo en los casos de urgencia, emergencia o riesgo para la vida de las personas y para la salud pública.

**k)** Participar de manera individual o colectiva en las actividades de salud y vigilar el cumplimiento de las acciones en salud y la calidad de los servicios, mediante la conformación de veedurías ciudadanas u otros mecanismos de participación social; y ser informado sobre las medidas de prevención y mitigación de la amenazas y situaciones de vulnerabilidad que pongan en riesgo su vida.

**i)** No ser objeto de pruebas, ensayos clínicos, de laboratorio o investigaciones, sin su conocimiento y consentimiento previo por escrito; ni ser sometida a pruebas o exámenes diagnósticos, excepto cuando la ley expresamente lo determine o en caso de emergencia o urgencia en que peligre su vida.

**Art. 11.-** Los programas de estudio de establecimientos de educación pública, privada, municipales y fiscomisionales, en todos sus niveles y modalidades, incluirán contenidos que fomenten el conocimiento de los deberes y derechos en salud, hábitos y estilos de vida saludables, promuevan el auto cuidado, la igualdad de género, la corresponsabilidad personal, familiar y comunitaria para proteger la salud y el ambiente, y desestimulen y prevengan conductas nocivas.

**Art. 193.-** Son profesiones de la salud aquellas cuya formación universitaria de tercer o cuarto nivel está dirigida específica y fundamentalmente a dotar a los profesionales de conocimientos, técnicas y prácticas, relacionadas con la salud individual y colectiva y al control de sus factores condicionantes.

**Art. 194.-** Para ejercer como profesional de salud, se requiere haber obtenido título universitario de tercer nivel, conferido por una de las universidades establecidas y reconocidas legalmente en el país, o por una del exterior, revalidado y refrendado. En uno y otro caso debe estar registrado ante el CONESUP y por la autoridad sanitaria nacional.

**Art. 195.-** Los títulos de nivel técnico superior o tecnológico, así como los de auxiliares en distintas ramas de la salud, para su habilitación deben ser registrados en las instancias respectivas e inscritos ante la autoridad sanitaria nacional.

### **4.3.2 Ley de derechos y amparo al paciente**

**Art. 2.- DERECHO A UNA ATENCIÓN DIGNA.** - Todo paciente tiene derecho a ser atendido oportunamente en el centro de salud de acuerdo a la dignidad que merece todo ser humano y tratado con respeto, esmero y cortesía.

**Art. 5.- DERECHO A LA INFORMACIÓN.-** Se reconoce el derecho de todo paciente a que, antes y en las diversas etapas de atención al paciente, reciba del centro de salud a través de sus miembros responsables, la información concerniente al diagnóstico de su estado de salud, al pronóstico, al tratamiento, a los riesgos a los que médicamente está expuesto, a la duración probable de incapacitación y a las alternativas para el cuidado y tratamientos existentes, en términos que el paciente pueda razonablemente entender y estar habilitado para tomar una decisión sobre el procedimiento a seguirse. Exceptúense las situaciones de emergencia. El paciente tiene derecho a que el centro de salud le informe quien es el médico responsable de su tratamiento.

Se tomaron de referencia estos artículos para que todos pacientes deben de tener el deber y derecho de estar informado con todas actividades realizadas para el bienestar de su salud, así poder también prevenir futuras enfermedades que compliquen su salud.

**Art 6.- DERECHO A DECIDIR.** - Todo paciente tiene derecho a elegir si acepta o declina el tratamiento médico. En ambas circunstancias el centro de salud deberá informarle sobre las consecuencias de su decisión.

## **5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

El estado nutricional de la selección de voleibol de mujeres del colegio Santo Domingo de Guzmán podría ser determinado por los hábitos alimentarios y la hidratación que presentan cada una de las deportistas.

## **6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES**

### **6.1 Variable Dependiente**

- ✓ Estado Nutricional de las deportistas de la selección de voleibol

### **6.2 Variable Independiente**

- ✓ Medidas antropométricas: peso, talla, IMC
- ✓ Registros dietéticos: recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos
- ✓ Hidratación: Temperatura corporal y % agua corporal total

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>CATEGORÍA / ESCALA</b>
Estado nutricional	Condición en la que se encuentra una persona que se obtiene mediante la antropometría para saber si tiene un déficit o exceso de peso.	Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad tipo I Obesidad tipo II
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>CATEGORÍA / ESCALA</b>
Peso	Suma de la masa magra y masa grasa expresada en kg	Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad tipo I Obesidad tipo II
Talla	Es la altura de una persona	Expresada en m <sup>2</sup>
IMC	Es una herramienta para identificar el estado nutricional	Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad tipo I Obesidad tipo II
Recordatorio de 24 horas	Es un método que consiste en la descripción de la ingesta de alimentos y bebidas 24 horas previas	3 comidas principales 2 colaciones

Frecuencia de consumo de alimentos	Es método para evaluar la dieta habitual de cada persona	CHO 55-65% Proteínas 10-15% Grasas 20-35%
% Agua corporal	Es un elemento que representa entre 50 y 70% del peso corporal en una persona	50 a 70%
Temperatura corporal	Es la medida relativa de calor o frío asociado al metabolismo del cuerpo humano	35 a 37,5° (normal) 41° (deportistas)

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 Justificación de la elección del diseño

El presente es un estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal no experimental, de investigación directa o de campo. Se va a analizar el estado nutricional y la hidratación de las deportistas, mediante la recolección de datos de una población específica en un tiempo determinado.

La investigación se va a realizar bajo el diseño de una investigación de campo de tipo descriptivo, ya que la misma describe, analiza e interpreta los datos obtenidos, para lo cual se va a considerar a la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán”, a través de la recolección de datos antropométricos, registros dietéticos, medición de la temperatura corporal y porcentaje de agua corporal total (%ACT). Donde se presentarán los resultados mediante gráficos y tablas que podrán brindar una apreciación acerca de

los hábitos alimentarios, el estado nutricional y el grado de hidratación de cada deportista.

### **7.1.1 Población y muestra**

La unidad de observación considerada para el estudio son deportistas de la selección de voleibol de mujeres que acuden al colegio Santo Domingo de Guzmán, se seleccionará toda la población para el estudio, la cual está representada por 36 deportistas, la muestra es el 100% de la población.

Características generales que destacan los elementos de la población:

- Deportistas de la selección de voleibol categoría superior, intermedia, inferior, mini y pre mini.
- Edad de 8 a 15 años

Entre las características de exclusión de las deportistas se tiene:

- deportistas que no asistan durante los días en que se lleve a cabo la recolección de datos.
- deportistas cuyos padres no accedieron a la participación del estudio.

### **7.1.2 Recolección y análisis de datos**

- Se escogerá a la selección de voleibol que asisten al colegio Santo Domingo de Guzmán.
- Recopilación de los datos antropométricos de las deportistas
- Para la recolección de datos se realizará una encuesta individual de frecuencia de consumo de alimentos y el recordatorio de 24 horas.
- Cálculo de porcentaje de agua corporal total (%ACT) y medición de la temperatura corporal después del entrenamiento
- Una vez recogida la información se procederá a analizar cada uno de los datos, y se observarán los resultados obtenidos para realizar el análisis, según las recomendaciones nutricionales.

### 7.1.3 Técnicas e instrumentos

Las técnicas que se emplearán durante la recolección de datos son las siguientes:

**Encuestas:** Obtiene una base de datos general, la cual nos ayuda a determinar los hábitos alimentarios y la frecuencia de consumo de alimentos.

**Valoración antropométrica:** Determina el peso, talla, IMC, % agua corporal total, lo cual nos ayudará a evaluar el estado nutricional de las deportistas.

**Temperatura corporal:** Equilibrio entre la producción de calor o frío asociado al metabolismo del cuerpo humano.

#### Instrumentos

Para obtener la información se necesitarán los siguientes instrumentos:

**Historia clínica dietética nutricional:** Nos permite recopilar los datos más relevantes para la evaluación del deportista.

**Balanza digital Lumsing:** De diseño elegante y medidas estilizadas la balanza digital Lumsing le ayudará a conocer no solo su peso sino también su índice de masa corporal (I.M.C), porcentaje de grasa, de agua y su masa ósea además de indicar las calorías que se pueden ingerir para mantener un estado saludable. Manejarla es muy sencillo, simplemente hay que introducir los datos del usuario referidos a su género, edad y altura y una vez hecho subirse a la plataforma con los pies descalzos haciendo contacto con las 2 bandas plateadas de la superficie y en pocos segundos la pantalla arrojará los resultados. Almacena hasta 10 memorias para 10 usuarios distintos. Funciona con 3 baterías tamaño AAA cuya duración se asegura gracias a la función de autoapagado tras unos segundos de inactividad. Además, le avisará en la pantalla cuando las baterías estén próximas a agotarse.

**Tallímetro:** Permite conocer la talla.

**Calculadora científica Casio:** Permite realizar los cálculos.

**Termómetro digital Beurer:** Permite la medición de la temperatura corporal.

**Registro fotográfico:** Permite documentar el proceso investigativo.

## 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

### 8.1 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

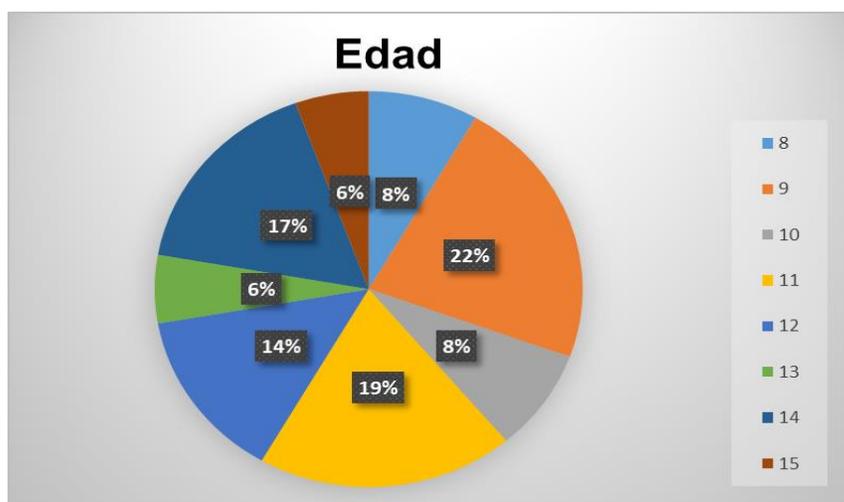
De acuerdo a la información proporcionada aplicada a las 36 deportistas del Santo Domingo de Guzmán, es preciso detallar la siguiente información:

**Tabla 8.1.1 Distribución porcentual de edad**

	PROMEDIO DE EDAD	
EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
8	3	8%
9	8	22%
10	3	8%
11	7	19%
12	5	14%
13	2	6%
14	6	17%
15	2	6%
<b>MEDIA</b>	<b>11,5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Registro de la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán” entre los meses mayo a agosto del 2019.

**GRÁFICO 1**



Análisis e interpretación 1:

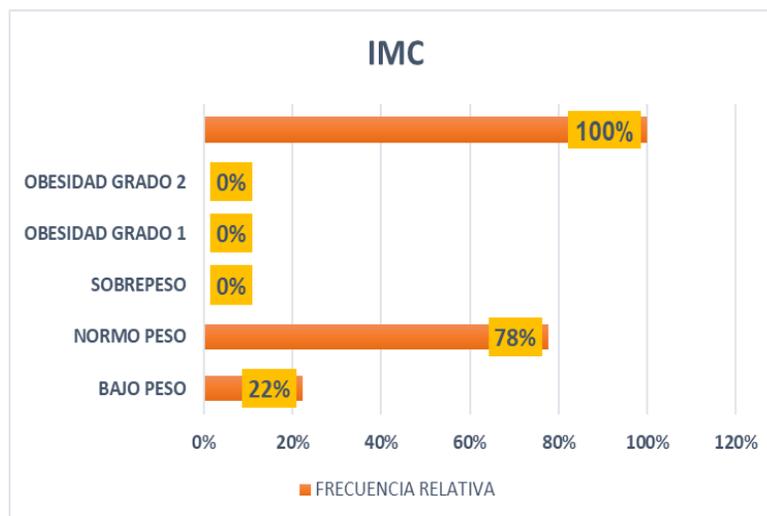
Según las edades de las voleibolistas, en la muestra de 36 niñas se obtiene que el 22% es de 9 años, el 19% de 11 años, el 17% de 14 años, el 14% de 12 años, el 8% de 8 años y 10 años, el 6% de 13 años y el 6% de 15 años. Con un promedio de  $11,09 \pm 2,063$

**Tabla 8.1.2 Distribución porcentual de voleibolistas de su IMC según peso y talla**

RANGO	IMC	FRECUENCIA RELATIVA
BAJO PESO	8	22%
NORMO PESO	28	78%
SOBREPESO	0	0%
OBESIDAD GRADO 1	0	0%
OBESIDAD GRADO 2	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Registro de la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán” entre los meses mayo a agosto del 2019.

## GRÁFICO 2



### Análisis e interpretación 2:

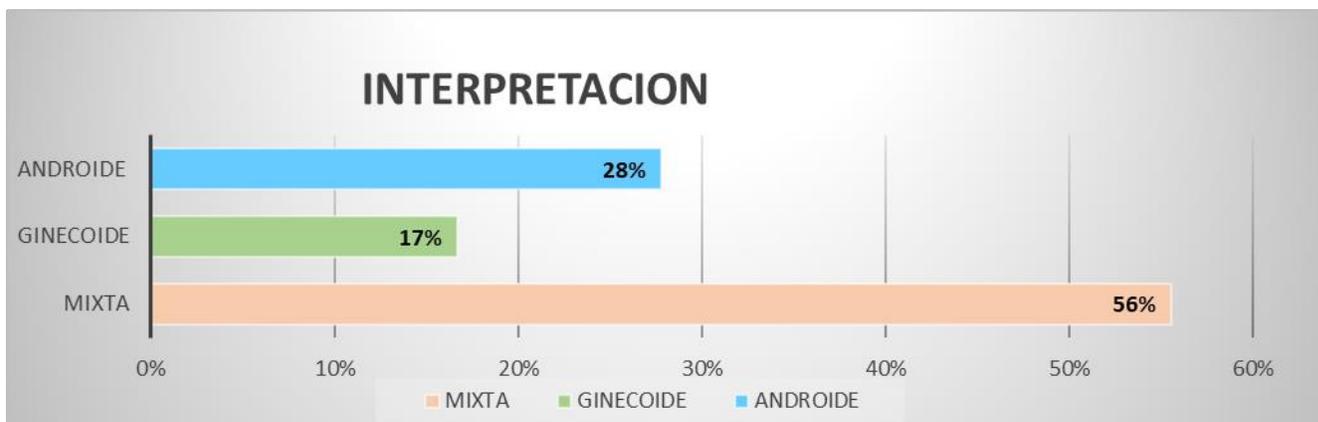
Según los datos de la tabla 2 los resultados de la muestra de 36 jugadoras de voleibol, según su IMC indican que el 78% de las voleibolistas se encuentra en normopeso, mientras que el 22% está en bajo peso, se considera que deben estar en continua valoración para que su estado nutricional este óptimo. Siendo el promedio  $20,23 \pm 2,031$ .

**Tabla 8.1.3 Distribución porcentual de distribución de grasa según el perímetro de cintura y cadera**

INTERPRETACIÓN	TOTAL	PORCENTAJE
MIXTA	20	56%
GINECOIDE	6	17%
ANDROIDE	10	28%
	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Registro de la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán” entre los meses mayo a agosto del 2019.

### GRÁFICO 3



#### Análisis e interpretación 3:

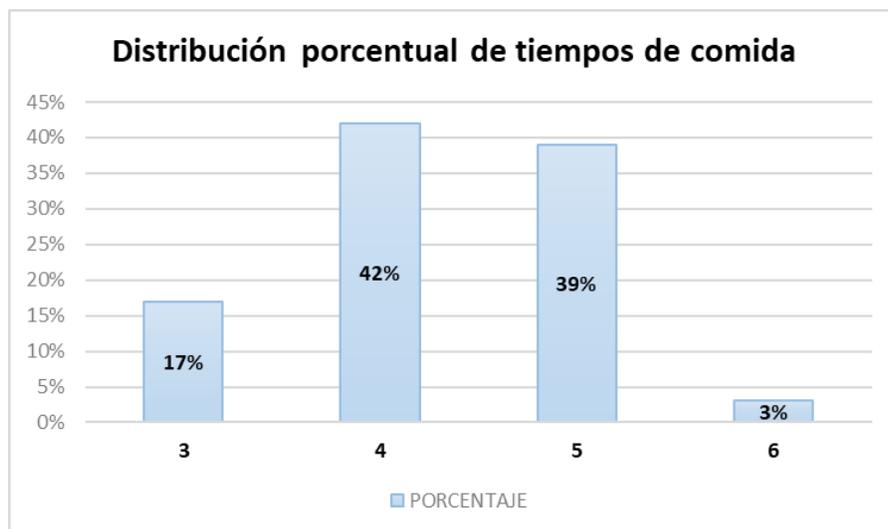
Según el índice de cintura sobre perímetro de cadera tomados en las jugadoras de voleibol, se puede interpretar que el 56% tiene una distribución de grasa mixta, el 28% androide lo que indica que puede presentar un riesgo cardiovascular, y el 17% ginecoide que es más característica de las mujeres, y refleja depósitos de grasa periféricos en las caderas y muslos. Siendo el promedio  $0,83 \pm 0,09$ .

**Tabla 8.1.4 Distribución porcentual de tiempos de comidas de las voleibolistas según el recordatorio de 24 horas**

TIEMPOS DE COMIDA	TOTAL	PORCENTAJE
3	6	17%
4	15	42%
5	14	39%
6	1	3%
	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Registro de la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán” entre los meses mayo a agosto del 2019.

#### GRÁFICO 4



Análisis

e

interpretación 4:

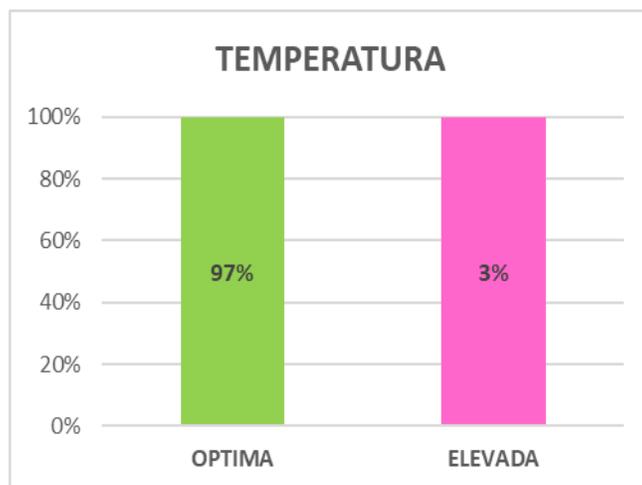
Según el recordatorio de 24 horas realizado en las voleibolistas se obtuvo que el 42% realiza 4 tiempos de comida, el 39% realiza 5 comidas, el 17% 3 tiempos de comida, y el 3% realiza 6 tiempos de comida. Lo que hace referencia a su bajo peso ya que se recomienda en deportistas que consuman 5 a 6 comidas al día, ya que su desgaste energético es mayor al de una persona sedentaria. Siendo el promedio  $4,25 \pm 0,78$

**Tabla 8.1.5 Distribución porcentual según el rango de temperatura**

TEMPERATURA	TOTAL	PORCENTAJE
OPTIMA	35	97%
ELEVADA	1	3%
	<b>36</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Registro de la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán” entre los meses mayo a agosto del 2019.

## GRÁFICO 5



### Análisis e interpretación 5:

Según la temperatura analizada en las voleibolistas en la muestra de 36 jugadoras, se pudo obtener que el 97% presenta una temperatura óptima y el 3% elevada nos indica que el grado de hidratación de la deportista es adecuada y tiende a subir hasta 41° luego del entrenamiento. Con un promedio de  $35,72 \pm 1,26$ .

**Tabla 8.1.6 Distribución porcentual del porcentaje de agua corporal total según peso (kg) y talla (cm) mediante la fórmula de Watson**

ELEVADA	NORMAL	BAJA	TOTAL	PORCENTAJE
1	33	2	36	2,78%
				91,67%
				5,56%
				<b>100%</b>

**Fuente:** Registro de la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán” entre los meses mayo a agosto del 2019.

## GRÁFICO 6



Análisis e interpretación 6:

Según el porcentaje de agua corporal total, el 91,75% de voleibolistas presenta un rango normal, el 5,56% baja y el 2,78% elevada.

**Tabla 8.1.7 Distribución porcentual del consumo de agua**

FRECUENCIA DE CONSUMO	TOTAL	PORCENTAJE
AGUA	36	100%

**Fuente:** Registro de la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán” entre los meses mayo a agosto del 2019.

## GRÁFICO 7



Análisis e interpretación 7:

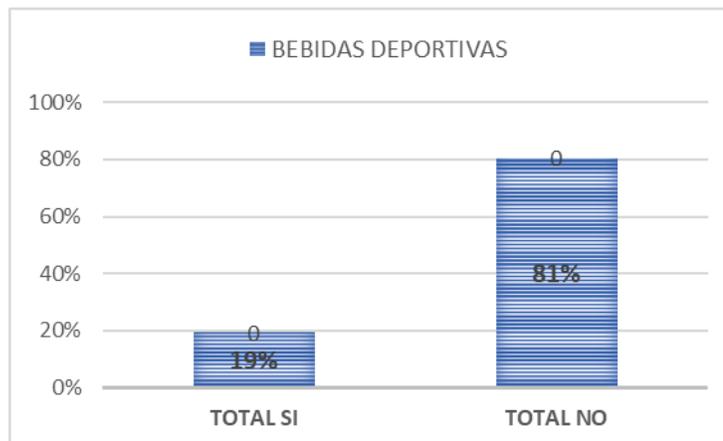
El 100% de las jugadoras de voleibol ingiere agua todos los días, por lo tanto su hidratación es adecuada, ya que las deportistas deben consumir 2 litros de agua al día.

**Tabla 8.1.8 Distribución porcentual del consumo de bebidas deportivas**

FRECUENCIA DE CONSUMO	SI	NO	TOTAL	PORCENTAJE
BEBIDAS DEPORTIVAS	7	29	36	19%
				81%
				<b>100%</b>

**Fuente:** Registro de la selección de voleibol del "Santo Domingo de Guzmán" entre los meses mayo a agosto del 2019.

## GRÁFICO 8



### Análisis e interpretación 8:

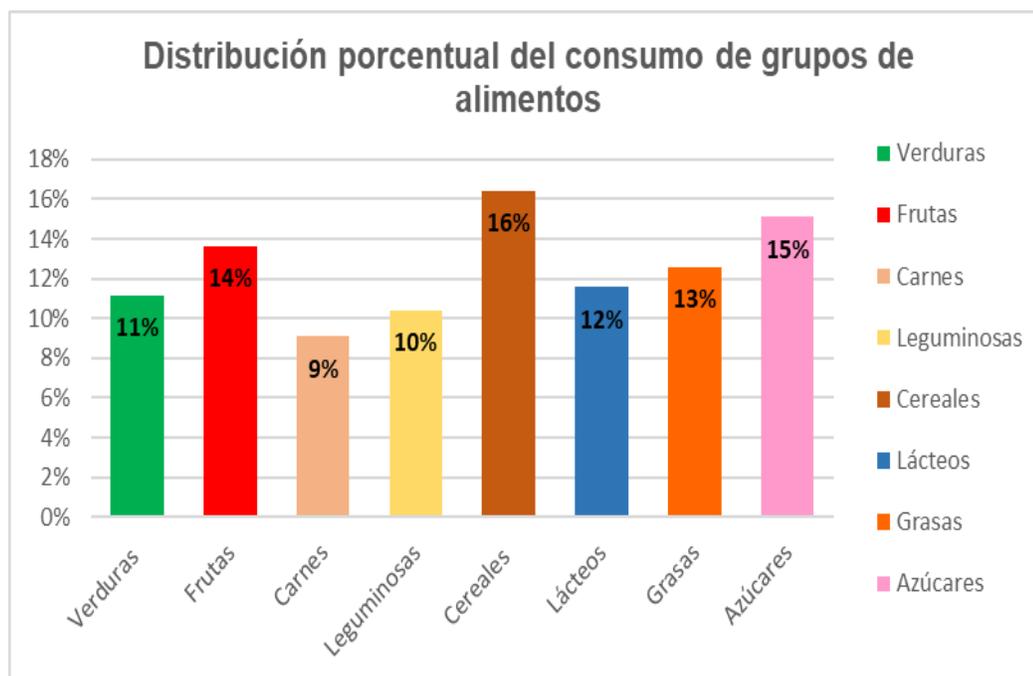
Según la frecuencia de consumo de alimentos, en la muestra de 36 voleibolistas se obtiene que el 19% consume bebidas deportivas y el 81% no las consume. Se recomienda empezar a consumir estas bebidas ya que contribuyen a la rehidratación de las deportistas en las dos primeras horas después del ejercicio físico debido a que el gasto de la resíntesis de glucógeno muscular y hepático es superior. Siendo el promedio  $1,25 \pm 0,700$

**Tabla 8.1.9 Distribución porcentual de la frecuencia de consumo de grupos de alimentos**

ALIMENTOS	CANTIDADES	%
Verduras	76	11%
Frutas	93	14%
Carnes	62	9%
Leguminosas	71	10%
Cereales	112	16%
Lácteos	79	12%
Grasas	86	13%
Azúcares	103	15%
		<b>100%</b>

**Fuente:** Registro de la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán” entre los meses mayo a agosto del 2019.

**GRÁFICO 9**



Análisis e interpretación 9:

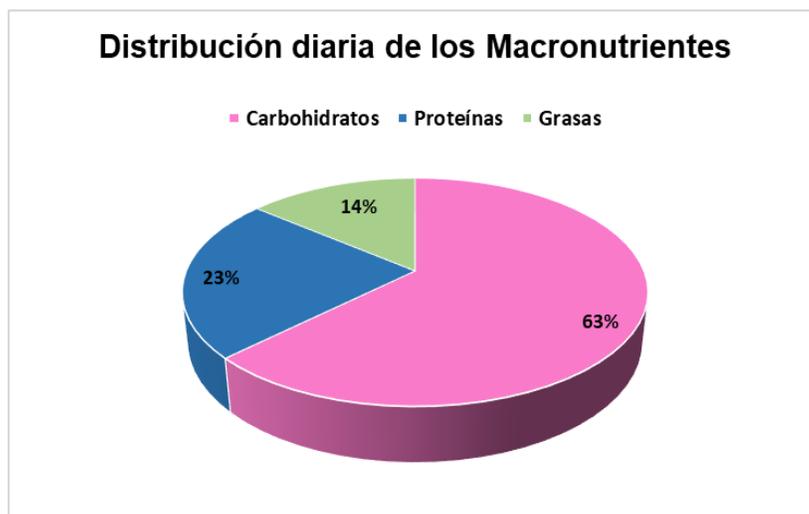
Según los datos de la tabla 9, en el análisis del consumo por grupos de alimentos se obtiene que el mayor consumo de alimentos es de los cereales con un 16%, seguido del 15% en azúcares, 14% en frutas, 13% en grasas, 12% en lácteos, 11% en verduras, 10% de leguminosas y en menor cantidad con un 9% las carnes.

**Tabla 8.1.10 Distribución porcentual de la frecuencia de consumo de macronutrientes**

MACRONUTRIENTES	CANTIDADES	%
Carbohidratos	384	63%
Proteínas	141	23%
Grasas	86	14%
		100%

**Fuente:** Registro de la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán” entre los meses mayo a agosto del 2019.

## GRÁFICO 10



Análisis e interpretación 10:

Según el análisis en el consumo de macronutrientes diarios se obtienen que el mayor consumo es de carbohidratos con un 63%, seguido de las proteínas con un 23% y las de menor consumo con un 14% las grasas.

## CONCLUSIONES

- El presente estudio tiene como objetivo caracterizar los hábitos alimentarios y la hidratación que tienen las voleibolistas mediante la frecuencia de consumo de alimentos, el recordatorio de 24 horas, la temperatura corporal, el consumo de agua y el porcentaje de agua corporal total. Se concluye el estudio con un 22% de las deportistas presenta bajo peso, el 78% está en normopeso
- El 97% presenta una temperatura optima, el 100% consumía de 8 a 12 vasos diarios de agua, el 91,75% presento un rango normal de ACT, por lo tanto, su hidratación era adecuada.
- El recordatorio de 24 horas fue utilizado como una herramienta para conocer sus hábitos alimentarios, lo cual la mayoría realiza 4 tiempos de comida, algunas saltaban comidas por querer perder peso.
- La frecuencia de consumo de alimentos se obtuvo que el consumo de carbohidratos es mayor que el de proteínas y grasas saludables.
- Todas consumían la cantidad recomendada de lácteos, y se mantienen hidratadas durante todo el día.
- Se observó que su rendimiento físico no estuvo alterado pese a sus hábitos alimentarios, pero debido a la falta de nutrientes se encontraban en bajo peso.
- La mayoría de los padres de familia no tenían una idea precisa del tipo de alimentación que debe llevar una deportista, y sus horas de comida no siempre eran las adecuada.

## RECOMENDACIONES

Al finalizar el análisis de resultados se recomienda lo siguiente:

- Como recomendación general se sugiere que se realice un control mensual con un nutricionista a cada deportista.
- Brindar charlas de nutrición a los padres de familia de las deportistas, para que tengan una mejor orientación con el tipo de alimentación que les deben inculcar.
- Se recomienda hacer énfasis en la hidratación de las jugadoras por parte de los entrenadores ya que de esto depende su rendimiento.
- Permitirles salir 10 minutos antes de clases para que puedan tener su hora de almuerzo adecuada y no se alimenten con prisa, se salten esa comida, o almuercen demasiado tarde.
- Se recomienda crear un servicio de alimentación para cada disciplina deportiva.
- Se debe capacitar a los entrenadores acerca de nutrición deportiva.
- Proporcionar la adquisición de alimentos saludables en el bar del colegio y la escuela de esta forma se promueve mejorar su estilo de vida y salud.

## Bibliografías

- Alvarez Hernandez, J., Pelaez Torres, N., & Muñoz Jiménez, A. (2006). Utilización clínica de la Nutrición Enteral. *Nutrición Hospitalaria*, 1-13.
- Alvarez, J., Moreno, S., & Salido, C. (2004). Gestión en nutrición clínica. *Nutrición Hospitalaria*, 125-134.
- Arboleda, A., Deaconu, A., Tutasi, A., Pérez, C., Peñuela, C., Vanegas, D., . . . Abril, V. (2019). Guías Alimentarias del Ecuador. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*, 183-184.
- Arias Nuñez, M. D. (2010). La desnutrición en el paciente hospitalizado. Principios basicos de aplicacion de la nutrición artificial . *Guías clínicas de la Sociedad Gallega de medicina interna*, 1-50.
- Arranz, M., Molina, C., Gómez, C., Gómez, N., & Santos, T. (2017). Relación entre el test Mini Nutritional Assessment y el parámetro antropométrico Índice de Masa Corporal en población mayor de 65 años. Prevalencia de malnutrición. *Enfermería Comunitaria*, 2-12.
- Aspen, B. o. (2015). Definitions of terms used in ASPEN guidelines and standards. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 19.1-2.
- Bautista Molina, S., Lobo Tamer, G., Pérez de la Cruz, A., & Ruiz López, M. D. (2017). Prevalencia de desnutrición al ingreso en un hospital básico. *Nutrición Hospitalaria*, 1-10.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación: administración, econompía, humanidades y ciencias sociales. Bogotá: Pearson Education.
- Botello Jaimes, J. J., & González Rincón, A. (2010). Nutrición Enteral en el Paciente Crítico. *Archivos de Medicina (Col)*, 2-7.
- Cabezas, C. C., Hernández, B., & Vargas, M. (2016). Aceites y grasas: efectos en la salud y regulación mundial. *Nutrición Humana*, 761-763.

- Calleja, A., Vidal, A., Cano, I., & Ballesteros, M. (2015). Eficacia y efectividad de las distintas herramientas de cribado nutricional en un hospital de tercer nivel. *Nutrición Hospitalaria*, 1-7.
- Calleja, A., Vidal, A., Cano, I., & Ballesteros, M. D. (2015). Adecuación del código de dietas a las necesidades nutricionales del paciente hospitalizado. *Nutrición Hospitalaria*, 1-6.
- Caponi, S. (2013). Quetelet, el hombre medio y el saber médico. *História, Ciências, Saúde*, 832.
- Cardona, D., Gonzalez, J., & Miller, R. (2014). Aplicación de la regresión lineal en un problema de nutrición. *Revista Ingenio Libre*.
- Esquivel Solis, V. (14 de Marzo de 2005). Dietas modificadas en carbohidratos: implicaciones fisiológicas. *Costarricense de Salud Pública*, 1-5. Obtenido de [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-14292005000100002&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292005000100002&lng=en&tlng=es).
- Furguiele, G. (2016). Desnutricion en el servicio de pediatria en un hospital universitario del estado Carabobo, Octubre 2015 - Marzo 2016. *Trabajo de Postgrado*, 16.
- Galera Martínez, R., López-Ruzafa, E., Moráis López, A., & Lama More, R. (2016). Actualización en el soporte nutricional pediátrico críticamente enfermo. *Nutrición infantil pediátrica*, 1-7.
- Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. Madrid: Mc Graw Hill.
- Izaola, O., De Luis Roman, D. A., Cabezas, G., Cuellar, L., Terroba, M., Aller, R., & Gonzalez Sagrado, M. (2005). Mini Nutritional Assesment (MNA) como método de evaluación nutricional en pacientes hospitalizados. *Anales de Medicina Interna*, 1-5.
- Jaramillo, I. D., & Ramírez, R. D. (2006). *Método y conocimiento. Metodología de la Investigación*. Medellín, Colombia: Fondo Editorial Universidad EAFIT.

- Kathleen Mahan, L., & Raymond, J. (2017). Dietoterapia Krause. En L. Kathleen Mahan, & J. Raymond, *Dietoterapia Krause* (págs. 210-214). Barcelona, España: Elsevier.
- Lama, R. (2012). Nutrición Enteral. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP*, 1-7.
- Leandro, V., Díez, G., & Braga, J. (2007). Atención nutricional convencional en pacientes quirúrgicos hospitalizados. *Nutr Hosp*, 22: 447-454.
- Martin, D. W. (2008). *Psicología Experimental: Cómo Hacer Experimentos en Psicología*. Ixtapaluca, Estado de México: Cengage Learning.
- Martínez, M. A., Molina, C., Gómez, C., Gómez, N., & Teresa, S. (2017). Relación entre el test Mini Nutritional Assesment y el parámetro antropométrico Índice de Masa Corporal en población mayor de 65 años. Prevalencia de malnutrición. *Revista de SEAPA*, 6-19.
- Medina Ramirez, I. A. (2013). Prevalencia de desnutrición hospitalaria. *Tesis de Postgrado*, 4.
- Narváez, V. P. (2009). *Metodología de la Investigación Científica y Bioestadística: para Médicos*. Santiago de Chile : RIL Editores 2 da Edición .
- Novales, A. (2000). *Econometría*. México: Mc Graw Hill.
- OMS. (19 de Enero de 2019). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Peniche, J., Cortés, A., & Lozano, R. (2018). Riesgo de desnutrición prequirúrgico como factor causal de estancia hospitalaria prolongada en cirugía gastrointestinal. *Revista Biomédica*, 1-6.
- Pérez, J. E., Chávez, M., Larios del Toro, Y. E., García, J., Rendón, J., Salazar, M., . . . González, A. (2016). Evaluación del estado nutricional al ingreso hospitalario y su asociación con la morbilidad y mortalidad en pacientes mexicanos. *Nutrición Hospitalaria*, 1-7.

- Pla, M. A., García, K., León, B., Martín, S., Micó García, A., Del Olmo García, M. I., . . . Merino, J. F. (2015). Prevalencia de desnutrición en una unidad media y larga estancia hospitalaria. *Nutrición Hospitalaria*, 901.
- Ponce, G., Mayagoitia, J., Cornejo Bravo, J., & Pérez Morales, M. E. (2007). Impacto de la nutrición enteral temprana en pacientes con traumatismo craneoencefálico en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital mexicano. *evista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 1-15.
- Quiroga, T. E., Vásquez, A. E., & Celis, G. (2016). Valoración en pruebas diagnósticas de desnutrición en pacientes adultos, Hospital IEES, Cuenca 2014. 1-6.
- Rodríguez, C., & Ramos, A. (2003). Principios de nutrición. *Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica*, 26-713.
- Scott-Stump, S. (2016). Nutrición, diagnóstico y tratamiento. En S. Scott-Stump, *Nutrición, diagnóstico y tratamiento* (págs. 927-934). Greenville, North Carolina, Wolters Kluwer.
- Ulibarri, J. I., Burgos, R., Lobo, G., Martínez, M., Planas, M., Pérez, A., & Villalobos, J. L. (2009). Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados. *Nutrición Hospitalaria*, 467-472.
- Veramendi Espinoza, L., Zafra Tanaka, J., Salazar, O., Basilio, J., Millones, E., Pérez, G., . . . Whitembury, A. (2013). Prevalencia y factores asociados a desnutrición hospitalaria en un hospital general; Perú 2012. *Nutrición Hospitalaria*, 1-8.
- Waitzberg, D., Ravacci, G., & Raslan, M. (2011). Desnutrición hospitalaria. *Nutrición hospitalaria*, 254-264.
- Width, M., & Reinhard, T. (2017). Guía básica de bolsillo para el profesional de nutrición clínica. *Wolters Kluwer*, 27.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### Historia Clínica Dietética Nutricional

#### HISTORIA CLÍNICA DIETÉTICA Y NUTRICIONAL

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

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Sexo: Femenino  Masculino  Raza: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

APF: \_\_\_\_\_

APP:  Diabetes  Hipertensión  Otros: \_\_\_\_\_

#### Hábitos

Consumo de: Tabaco:  Sí  No Café:  Sí  No Bebidas alcohólicas  Sí  No

#### Ejercicio

Deporte que realiza: \_\_\_\_\_

Tipo de deporte:  De fuerza  Resistencia  Velocidad  Estéticos

De equipo – Posición: \_\_\_\_\_

#### Plan de entrenamiento. -

¿Cuántos días a la semana?: \_\_\_\_\_ Tiempo: \_\_\_\_\_

Categoría:  Amateur  Profesional

Principal objetivo del ejercicio: \_\_\_\_\_

#### Evaluación antropométrica

Peso Actual: \_\_\_\_\_ Peso Habitual: \_\_\_\_\_ Peso Saludable: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_ ICC: \_\_\_\_\_

ACT: \_\_\_\_\_

#### Perímetros. -

P. Cintura: \_\_\_\_\_ P. Cadera: \_\_\_\_\_ P. Abdominal: \_\_\_\_\_ P.

Muñeca: \_\_\_\_\_ P. del antebrazo: \_\_\_\_\_

#### Pliegues. -

P. Tricipital: \_\_\_\_\_ P. Subescapular: \_\_\_\_\_ P. Bicipital: \_\_\_\_\_

P. Abdominal: \_\_\_\_\_ P. Pierna: \_\_\_\_\_

P. Anterior del muslo: \_\_\_\_\_

## Recordatorio de 24 horas

### Anamnesis alimentaria

- Problemas digestivos  Si  No    Cuáles: \_\_\_\_\_
- Alergias a algún alimento:  Si  No    Cuáles: \_\_\_\_\_
- Consume suplementos:  Si  No    Cuáles: \_\_\_\_\_

### Recordatorio 24 horas

<b>Desayuno</b>	
<b>Colación <sub>1</sub></b>	
<b>Almuerzo</b>	
<b>Colación <sub>2</sub></b>	
<b>Cena</b>	
<b>Colación <sub>3</sub></b>	

## Frecuencia de consumo de alimentos

Alimentos	Consume		Frecuencia			Cantidad
	Si	No	Día	Semana	Mes	
Verduras (vienen en vaina)						
Vegetales						
Frutas						
Jugos						
Agua						
Bebidas deportivas						
Frutos secos						
Lácteos						
Pan, Galletas						
Arroz						
Pasta						
Leguminosas						
Cereales (avena, quínoa)						
Huevos						
Pollo						
Carne roja						
Embutido						
Pescado						
Aceites/margarinas						
Dulces						

## Formula de agua corporal total y temperatura

**Composición Corporal: Agua corporal (ACT)**

**Mujeres:**

$$\text{ACT} = [0.1069 \times \text{talla (cm)}] + [0.2466 \times \text{peso (kg)}] - 2.097$$

ACT = '

**Temperatura corporal:**

## ANEXO 2

### ANALISIS DE TEMPERATURA CORPORAL



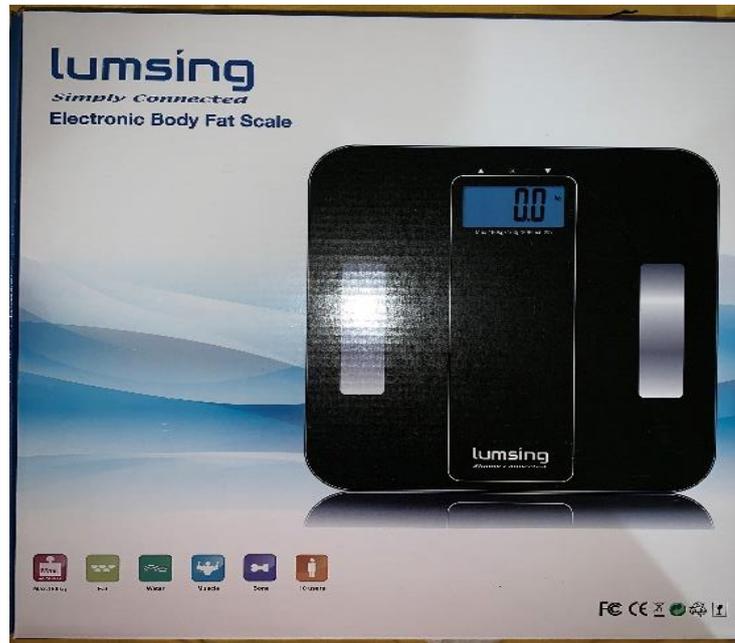
**ANEXO 3**  
**SELECCIÓN DE VOLEIBOL**





## ANEXO 4

### BALANZA DIGITAL LUMSING PARA LA TOMA DE PESO



## ANEXO 5

### CINTA METRICA MARCA SECA



## ANEXO 6

### TERMOMETRO DIGITAL BEURER



## ANEXO 7

### Tabla de base de datos

	EDAD	PESO (Kg)	TALLA (m)	IMC (Kg/T2)	ICC	TIEMPOS DE COMIDA	TEMPERATURA	IMC
1	8	31.1	1,32	17,84	0.93	5	37.2	BAJO PESO
2	10	33.5	1,36	17.9	0.88	3	37.0	BAJO PESO
3	9	35.1	1.36	17.9	0.87	4	36.1	BAJO PESO
4	9	46.2	1.52	19.99	0.88	3	36.8	NORMOPESO
5	9	31.2	1.3	18.46	0.95	3	35.5	NORMOPESO
6	9	52.5	1.38	20.74	0.85	4	37.0	NORMOPESO
7	9	33.6	1.47	17.86	0.95	3	37.5	BAJO PESO
8	8	34.1	1.35	18.71	0.92	3	36.3	NORMOPESO
9	9	40.2	1.34	22.38	0.94	4	37.1	NORMOPESO
10	10	45.5	1.37	24.24	0.94	4	35.2	NORMOPESO
11	9	44.9	1.44	21.65	0.94	4	36.9	NORMOPESO
12	10	43.5	1.5	19.33	0.92	5	37.7	NORMOPESO
13	8	38.7	1.3	22.89	0.81	4	36.4	NORMOPESO
14	9	34.1	1.39	17.64	0.92	4	35.8	BAJO PESO
15	11	31.1	1.3	18.4	0.81	5	36.2	NORMOPESO
16	11	31.9	1.35	17.5	0.92	5	37.0	BAJO PESO
17	11	50.1	1.52	21.68	0.93	5	35.5	NORMOPESO
18	12	48.1	1.5	21.3	0.86	4	37.2	NORMOPESO
19	11	34.7	1.42	17.2	0.82	4	36.5	BAJO PESO
20	11	55.6	1.52	24.06	0.76	5	36.4	NORMOPESO
21	11	47.5	1.63	17.87	0.81	5	37.4	BAJO PESO
22	12	55.5	1.54	23.4	0.78	4	37.5	NORMOPESO
23	12	53.5	1.6	20.89	0.77	6	36.0	NORMOPESO
24	12	55.5	1.53	23.7	0.7	4	35.6	NORMOPESO
25	14	53.2	1.64	19.77	0.72	5	35.8	NORMOPESO
26	13	54.1	1.6	21.13	0.76	4	36.8	NORMOPESO
27	14	53	1.59	20.96	0.69	5	37.1	NORMOPESO
28	15	52.5	1.63	19.75	0.78	4	36.0	NORMOPESO
29	14	52.1	1.64	19.37	0.71	5	35.6	NORMOPESO
30	14	55.3	1.7	19.13	0.77	5	37.0	NORMOPESO
31	14	50.3	1.6	19.64	0.7	4	37.2	NORMOPESO
32	14	59.3	1.66	21.51	0.8	4	36.7	NORMOPESO
33	12	57.9	1.68	20.51	0.84	5	35.5	NORMOPESO
34	11	52.8	1.55	21.97	0.7	5	37.4	NORMOPESO
35	13	49.1	1.54	20.7	0.7	3	35.5	NORMOPESO
36	15	54.4	1.67	19.5	0.7	5	36.1	NORMOPESO

37																		
38		EDAD	PESO	TALLA	IMC	ICC	TIEMPOS DE COMIDA	TEMPERATURA	VERDURAS	VEGETALES	FRUTAS	JUGOS	AGUA	BEBIDAS DEPORTIVAS	FRUTOS SECOS	LACTEOS	ARROZ	
39																		
40	Media	11,085714	45,637143	1,4897143	20,227714	0,8274286	4,2571429	35,72	2,1714286	2,1428571	2,6571429	2,8571429	8,8857143	1,2571429	1,4285714	2,2571429	2,2	
41	Error típico	0,3487587	1,5641847	0,021098	0,3433672	0,0143857	0,1318444	0,2143899	0,2263548	0,1839933	0,1784285	0,2096129	0,2310787	0,1184129	0,1549503	0,1253087	0,1680336	
42	Mediana	11	48,1	1,52	19,99	0,82	4	36	2	2	3	3	8	1	2	2	2	
43	Moda	9	31,1	1,52	17,9	0,92	4	37	2	2	2	2	8	1	2	2	2	
44	Desviación estándar	2,0632845	9,2538414	0,1248172	2,0313877	0,085107	0,7800022	1,2683477	1,339133	1,0885192	1,0555973	1,2400867	1,3670799	0,70054	0,9166985	0,7413365	0,9941002	
45	Varianza de la muestra	4,2571429	85,63358	0,0155793	4,1265358	0,0072432	0,6084034	1,6087059	1,7932773	1,1848739	1,1142857	1,5378151	1,8689076	0,4907563	0,8403361	0,5495798	0,9882353	
46	Curtosis	-1,104802	-1,38733	-1,331613	-0,845835	-1,313532	-0,606977	-0,707048	-0,008576	0,3648504	-0,196026	0,5066026	0,7253567	-0,832958	-0,911432	0,3494215	0,3104708	
47	Coefficiente de	0,2193278	-0,380513	-0,063381	0,3383924	-0,078871	-0,102062	-0,51138	0,0580248	-0,589353	0,434372	0,4827155	1,3888954	-0,405309	-0,505768	0,4586386	-0,045724	
48	Rango	7	28,2	0,4	7,04	0,26	3	5	5	4	4	6	4	2	3	3	4	
49	Mínimo	8	31,1	1,3	17,2	0,69	3	32,7	0	0	1	0	8	0	0	1	0	
50	Máximo	15	59,3	1,7	24,24	0,95	6	37,7	5	4	5	6	12	2	3	4	4	
51	Suma	388	1597,3	52,14	707,97	28,96	149	1250,2	76	75	93	100	311	44	50	79	77	
52	Cuenta	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	
53																		



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ramírez Armijos Pamela Milane**, con C.C: #0931989586 autor/a del trabajo de titulación: **Caracterización de los hábitos alimentarios e hidratación en la selección de voleibol del “Santo Domingo de Guzmán en el periodo de mayo a agosto del 2019** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **10 de septiembre de 2019**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Ramírez Armijos, Pamela Milane**

C.C: **0931989586**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Caracterización de los hábitos alimentarios e hidratación en la selección de voleibol del "Santo Domingo de Guzmán en el periodo de mayo a agosto del 2019.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Ramírez Armijos, Pamela Milane		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Bulgarín Sánchez, Rosa María		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	10 de septiembre del 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	82
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nutrición, Dietética y nutrición deportiva		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	<i>Hábitos Alimentarios; Índice de Masa Corporal; Estado Nutricional; Necesidad Energética; Hidratación; Macronutrientes</i>		

**RESUMEN/ABSTRACT:** Los malos hábitos alimentarios son un problema que influye directamente con el estado nutricional de las deportistas, si no hay una correcta alimentación la salud y el estado físico pueden verse afectados, ya que sus necesidades energéticas son esenciales y mayores a las de una persona sedentaria. El recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo de alimentos son herramientas eficaces para conocer el tipo de alimentación de cada deportista, el análisis de la temperatura corporal y el porcentaje de agua corporal total nos ayudan a conocer su hidratación. El objetivo de este estudio es caracterizar los hábitos alimentarios y la hidratación de la selección de voleibol del Santo Domingo de Guzmán. El estudio es de carácter cuantitativo, descriptivo, observacional de tipo transversal en donde se utilizaron las variables peso, talla, índice de masa corporal, recordatorio de 24 horas, frecuencia de consumo de alimentos, temperatura corporal y porcentaje de agua corporal total. Se tomó la población de (n=36) voleibolistas que cumplían los criterios de inclusión. Según datos obtenidos mediante el índice de masa corporal tenemos que el 22% se encuentra con bajo peso, el 97% tiene temperatura óptima, el 100% consume azúcares, sin embargo, el consumo diario de agua es el recomendado, por lo tanto, su hidratación es adecuada, se pudo observar que su rendimiento físico no se vio afectado. En conclusión, las deportistas deben ser evaluadas por un nutricionista para evitar déficit y excesos en su alimentación, y de esta forma reducir el índice de bajo peso.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	Teléfono: +593996873414	E-mail: pamelamilaneramirez@gmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Álvarez Córdova, Ludwig Roberto	
	<b>Teléfono:</b> +593-9-99963278	
	<b>E-mail:</b> drludwigalvarez@gmail.com	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO:</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL:</b>		