



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

Valoración del estado nutricional y hábitos alimentarios en tenistas adultos que asisten a la Academia Tenis Club de la ciudad de Machala en el periodo de noviembre del 2020 hasta febrero del 2021

**AUTORES:**

**Feijoo Erraez, Nervo Esteeven,  
Ponce Riofrio, Doménica Isabel**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Licenciados en Nutrición, Dietética Y Estética**

**TUTOR:**

**Álvarez Córdova, Ludwig Roberto**

**Guayaquil, 11 de marzo del 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
NUTRICION DIETETICA Y ESTETICA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Ponce Riofrio, Doménica Isabel** y **Feijoo Erraez, Nervó Esteeven** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciados en Nutrición, Dietética y Estética**.

**TUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Álvarez Córdova, Ludwig Roberto**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Celi Mero, Martha Victoria**

**Guayaquil, a los 11 días del mes de marzo del año 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Ponce Riofrio Doménica Isabel y Feijoo Erraez Nervó Esteeven**

### **DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Valoración del estado nutricional y hábitos alimentarios en tenistas adultos que asisten a la Academia Tenis Club de la ciudad de Machala en el periodo de noviembre del 2020 hasta febrero del 2021**, previo a la obtención del título de **Licenciados 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 nuestra total autoría.

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

**Guayaquil, a los 11 días del mes de marzo del año 2021**

### **LOS AUTORES**

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

**Ponce Riofrio, Doménica Isabel**

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

**Feijoo Erraez, Nervó Esteeven**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

## **AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Ponce Riofrio, Doménica y Feijoo Erraez, Nervo Esteeven**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Valoración del estado nutricional y hábitos alimentarios en tenistas adultos que asisten a la Academia Tennis Club de la ciudad de Machala en el periodo de noviembre del 2020 hasta febrero del 2021**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 11 del mes de marzo del año 2021**

**LOS AUTORES:**

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

**Ponce Riofrio, Doménica Isabel**

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

**Feijoo Erraez, Nervo Esteeven**

# REPORTE URKUND

**URKUND**

Documento: [TESIS PARA REVISIÓN FINAL.docx](#) (D97546397)

Presentado: 2021-03-07 20:45 (-05:00)

Presentado por: nervofejoo93@gmail.com

Recibido: ludwig.alvarez.ucsg@analysis.orkund.com

5% de estas 23 páginas, se componen de texto presente en 10 fuentes.

Lista de fuentes Bloques Ludwing Álvarez (ludwig\_alvarez)

Lista de fuentes	Bloques
<input type="checkbox"/>	<a href="#">TESIS GOMEZ WILMER.docx</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">TESIS KEVIN AYALA.docx</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="https://docplayer.es/86962289-Actividad-fisica-en-relacion-con-la-obesidad-y-el-sobrep...">https://docplayer.es/86962289-Actividad-fisica-en-relacion-con-la-obesidad-y-el-sobrep...</a>
<input type="checkbox"/>	M4.164_20192_Desarrolla tu proyecto: de la idea a los resultados_12587983.txt
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43450/Documento%20final...">https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43450/Documento%20final...</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/81660661.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/81660661.pdf</a>

Trabajo de titulación previo a la obtención del título  
de LICENCIADOS EN NUTRICION, DIETETICA Y ESTETICA  
TUTOR: Álvarez Córdova, Ludwig Roberto  
Guayaquil, Ecuador 11 de marzo del 2021  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS NUTRICION DIETETICA Y ESTETICA  
CERTIFICACIÓN  
Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por  
Ponce Riofrio, Domenica Isabel y Feijoo Erraez, Nervo Esteeven  
como requerimiento para la obtención del título de Licenciados en Nutrición, Dietética y  
Estetica.  
TUTOR:  
f. \_\_\_\_\_ Álvarez Córdova, Ludwig Roberto

1 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecerle eternamente a Dios, y a mis padres que gracias a su apoyo incondicional de sus esfuerzos del día a día, han logrado que yo tenga una vida plena, tranquila, y llena de buenas costumbres, bendiciones, y valores. Y gracias a ello he podido sobrellevar ciertas dificultades, y he podido seguir adelante a lo largo de mi vida por el simple hecho de poner feliz, y orgullosos a tan maravillosos, y amorosos seres humanos como lo son mi papá, y mamá.

Otra parte muy importante que siempre los llevaré en mi corazón será los compañeros, y colegas que me dejó la Universidad Católica De Santiago de Guayaquil, empezando por los increíbles, y talentosos docentes, que impartieron conocimientos a todos nosotros, y como olvidar las grandes amistades que hicimos en esta etapa, cada risa, cada emoción, cada tristeza todo fue impartido en conjunto con estas increíbles amistades.

**NERVO ESTEEVEN FEIJOO ERRAEZ**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi familia por su constante apoyo e incondicional cariño, que siempre me ha dado fuerzas para continuar con mis estudios y proyectos.

Agradezco a mis amigos que siempre han sido una parte esencial en mi vida, y siempre contaré con ellos en cada ámbito de mi vida. Agradezco especialmente a mi mamá, la cual siempre ha estado a mi lado en cualquier circunstancia.

**DOMENICA ISABEL PONCE RIOFRIO**

## **DEDICATORIA**

Mi trabajo de titulación va dedicado a las personas que más amo en esta vida, mis padres: Nervo Feijoo, y Helena Erraez, ya que son las personas que más admiro, y son mi modelo a seguir en la vida.

Ellos me enseñaron que en esta vida el amor es la clave de todo, y que es la puerta a muchas cosas buenas, y mantendrá alejada las cosas malas de tu vida.

También me gustaría expresar que, si alguna vez Dios los llama a su lado, quiero que sepan que siempre me sentí la persona más afortunada por tenerlos a ustedes como tutores, no me quejo de absolutamente nada, todo lo que me dieron fue de lo mejor, el amor, la crianza, los valores, y por eso este logro va por ustedes, y espero compartir muchos momentos felices junto a ellos.

Los amo papá, y mamá

**Atentamente,**

**Su hijo**

**NERVO ESTEEVEN FEIJOO ERRAEZ**



## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo de tesis a mis padres, que siempre han sido lo mejor de mi vida, en las buenas y en las malas.

A mi mascota, que siempre querré a mi lado.

**DOMENICA ISABEL PONCE RIOFRIO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**CELI MERO, MARTHA VICTORIA**  
DIRECTORA DE CARRERA

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

**POVEDA LOOR, CARLOS LUIS**  
COORDINADOR DE ÁREA

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

**POVEDA LOOR, CARLOS LUIS**  
OPONENTE

# Índice

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. <i>Definición del tenis</i> .....	10
4.2.2. <i>Tipo de deporte</i> .....	10
4.2.3. <i>Estado nutricional</i> .....	11
4.2.4. <i>Actividad física</i> .....	12
4.2.5. <i>Composición Corporal</i> .....	13
4.2.6. <i>Bioimpedancia</i> .....	14
4.2.7. <i>Vías metabólicas</i> .....	15
4.2.8. <i>Gasto de energía</i> .....	16
4.2.9. <i>Requerimiento de energía</i> .....	17
4.2.10. <i>Carbohidratos</i> .....	18
4.2.11. <i>Proteínas</i> .....	20
4.2.12. <i>Grasas</i> .....	21
4.2.13. <i>Hidratación</i> .....	22
4.2.14. <i>Métodos de encuesta alimentaria</i> .....	23
4.3. MARCO LEGAL .....	24
5. Formulación de Hipótesis .....	25
6. Identificación y clasificación de variables .....	26

7. Metodología de la Investigación .....	28
7.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO.....	28
7.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	28
7.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	28
7.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	28
7.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS .....	29
7.5.1. <i>Técnicas</i> .....	29
8. Presentación de Resultados.....	30
8.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	30
9. Conclusiones.....	50
10. Recomendaciones.....	51
11. Presentación de propuesta de intervención.....	52
Bibliografía .....	54
Anexo 1. Fotos, Evidencia.....	58

## Resumen

El tenis es caracterizado por ser un deporte de un mayor requerimiento calórico debido al aumento del gasto energético que implica, por lo tanto, es esencial una alimentación adecuada y en cantidades optimas de nutrientes y vitaminas para regular el desgaste físico y un rendimiento adecuado para la realización del deporte; por lo tanto, una dieta individualizada con sus requerimientos específicos constituye una ayuda en el mantenimiento de la condición física. El estudio tiene como objetivo realizar una valoración del estado nutricional en tenistas adultos de la Academia Tenis Club de Machala. La metodología utilizada se describe como no experimental, tipo descriptiva y transversal tomando como muestra 30 tenistas masculinos, en el cual los resultados obtenidos fueron de un estado nutricional desbalanceado presentando un porcentaje de grasa corporal e IMC elevado en un 85% y 50% de la muestra respectivamente; al contraste para el peso normal presentan un 26,6% en el IMC y un 14,9% de porcentaje de grasa corporal normal. En consecuencia, se recomienda la realización de guías y charlas sobre alimentación nutritiva y adecuados hábitos alimenticios en los tenistas adultos según las necesidades individualizadas para mejorar su condición física.

**Palabras Claves:** Hábitos saludables; Porcentaje de grasa corporal; Estado Nutricional; Deporte; Antropometría; Adulto

## **Abstract**

Tennis is characterized by being a sport with a higher caloric requirement due to the increase in energy expenditure that implies, therefore, an adequate diet and in optimal amounts of nutrients and vitamins is essential to regulate physical wear and tear and adequate performance for sports. sports performance; therefore, an individualized diet with its specific requirements constitutes an aid in maintaining physical condition. The objective of the study is to carry out an assessment of the nutritional status of adult tennis players from the Machala Tennis Club Academy. The methodology used is described as non-experimental, descriptive and cross-sectional, taking as a sample 30 male tennis players, in which the results obtained were of an unbalanced nutritional state presenting a percentage of body fat and BMI elevated in 85% and 50% of the sample respectively; in contrast to normal weight, they have 26.6% in BMI and 14.9% of normal body fat percentage. Consequently, it is recommended to carry out guides and talks on nutritious eating and adequate eating habits in adult tennis players according to individualized needs to improve their physical condition.

Keywords: Healthy habits; Nutritional State; Sport; Anthropometry; Body Fat Percentage; Adult

## Introducción

La nutrición deportiva es un ámbito importante para diferentes etapas del tenis como el entrenamiento y la competencia, y requiere de profesionales en nutrición para guiar más detalladamente a deportistas amateurs. Planificación en los requerimientos de los deportistas es lo más importante en las necesidades de macronutrientes, así como micronutrientes en las distintas fases del deporte, así como suplementación si es requerida y que este a la par de la actividad o ejercicio, así como todos los factores intrínsecos del individuo.

“El tenis es un deporte de tipo resistencia y aeróbico, que se determinó como un juego intermitente donde predominan acciones de corta duración y elevada intensidad, intercaladas de cortos periodos de pausa entre puntos (un máximo de 20s), cambios de lado (90s) y al final de cada set (120s) establecidos por una normativa específica.” <sup>(1)</sup> Un deportista de alto nivel práctica de manera regular 1 a 4 horas de ejercicio intenso, lo cual amerita que se mantenga en un estado físico superior con una buena alimentación que contenga los requerimientos necesarios con una hidratación mantenida.

Al ser un deporte de alta demanda energética, es de mayor importancia la correcta indicación de pautas nutricionales de macronutrientes de manera que se ajuste a las necesidades individuales del deportista, según su sexo y rango de edad. La intensidad del deporte y las horas marcadas para el entrenamiento, así como la competencia requieren de consejería nutricional diferente debido a que puede variar la demanda energética del deportista para cada etapa del deporte en sí. La hidratación, las ayudas ergogénicas, así como la cantidad de macro y micronutrientes pueden variar de acuerdo a las fases del deporte y el estado individual que tenga el deportista; son factores que son necesario ser evaluados según sus características individuales como sexo, edad, estado físico y aspectos fisiológicos para desarrollar mayor rendimiento de una manera exitosa.

La importancia de profesionales en el área de nutrición para los deportistas es fundamental para lograr un funcionamiento adecuado en cualquier deporte, en calidad de rendimiento como también de manejo eficiente e individualizado de requerimiento de nutrientes. Los requerimientos se basan en la edad, peso, sexo y estado fisiológico del deportista, para el mantenimiento del bienestar y mayor eficacia en las técnicas propias del deporte. Necesidades nutricionales derivadas del estado fisiológico del deportista como falta de vitaminas o mal manejo de la dieta podría afectar su desenvolvimiento en el deporte por lo tanto es necesario la reposición con una dieta balanceada. Pautas nutricionales consideradas por profesionales es fundamental en la reposición de sustratos de glucógeno, así como minerales en la hidratación para la prevención de falta de reserva, así como prevención de torceduras y lesiones por exacerbación del deporte.



## **1. Planteamiento del Problema**

En el deporte, más específicamente en deportes que se utilizan sprints (mayor intensidad de cortos intervalos) como el tenis es mediado el correcto funcionamiento a partir de la masa grasa y masa magra del deportista. La masa grasa puede dificultar el rendimiento deportivo. Muchos autores estudian la correlación de los resultados del deporte junto con necesidades técnicas y tácticas en conjunto con la composición del cuerpo; un alto nivel de grasa corporal aumenta la posibilidad de desarrollar lesiones, lo cual sugiere que se debe tener el somatotipo adecuado a través de dieta, y entrenamiento.<sup>(2)</sup>

El tenis es un deporte con altos requerimientos nutricionales y de líquidos. El rendimiento y la salud de un deportista está íntimamente ligado a una adecuada nutrición, siendo de gran relevancia en la prevención y la recuperación de lesiones o contracturas después de competencias.<sup>(3)</sup>

En el tenis se han identificado a la depleción de sustratos energéticos, la disminución del pH, la deshidratación, hipertermia o la denominada fatiga central, como factores que hacen disminuir el rendimiento del tenista. Todo abordaje dietético-nutricional en el deporte debe fundamentarse en la determinación de aquellos factores que disminuyen el rendimiento deportivo para, posteriormente, fijar una serie de objetivos en base a dichos factores y, por último, establecer las pautas más adecuadas para conseguir cada uno de los objetivos propuestos. Dicho esto, es necesario implementar una dieta balanceada que pueda suministrar los requerimientos del deportista. En base a dichos factores, se deben establecer estrategias nutricionales para la importancia de un balance adecuado dietético, de macronutrientes y micronutrientes se determina a partir de las necesidades individuales del deportista, la temporalización de la ingesta, así como la posología de aquellos suplementos deportivos que pueden tener un efecto ergogénico en el tenis.<sup>(2)</sup>

El bajo rendimiento puede darse por los factores ya mencionados y en especial la deshidratación, un factor importante en los deportistas de alto rendimiento puede ser inequívocamente fatal en una competencia, debido a que se pierde la capacidad termorreguladora del organismo, el gasto cardíaco y como consecuencia se incrementa el glucólisis anaeróbico y da lugar a los calambres. (4)

No hay duda de que una pauta nutricional óptima puede influir en el rendimiento físico de un deportista, así como en su estado general de salud, por esta razón se ha buscado esto mediante suplementos ya que no siempre obtienen mejor rendimiento en una dieta normal. El uso de suplementos supone una recuperación o mejoramiento de estado de salud más eficaz, mientras que las ayudas ergogénicas como la cafeína y el chocolate pueden ser beneficiosas para la fatiga dependiendo de la dosis, y sus consecuencias en deportistas son mayor interés en investigaciones futuras. (5)

### **1.1. Formulación del problema**

¿Estará afectando los hábitos alimenticios en el estado nutricional, y la composición corporal de los tenistas del Tenis Club Machala?

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Determinar el estado nutricional, y hábitos alimenticios de los tenistas adultos de la ciudad de Machala de la Academia Tenis Club.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Conocer el perfil antropométrico de la población de estudio mediante la aplicación de la técnica de cineantropometría, y bioimpedancia eléctrica tetra polar.
- Determinar la ingesta calórica de los tenistas mediante la frecuencia de consumo de alimentos.
- Realizar un diagnóstico del estado nutricional de los tenistas adultos de la ciudad de Machala mediante indicadores antropométricos y dietéticos.

### **3. Justificación**

Por medio de la presente investigación, se pretende evaluar el estado nutricional y el tipo de alimentación que llevan a cabo los tenistas de la ciudad de Machala, y de esta forma dar directrices de cómo debe ser el consumo de nutrientes a través de todas las etapas del entrenamiento y en consideración de ser amateurs, para informar de pautas adecuadas en caso de competencias. Tomando en cuenta que el tenis es un deporte con una alta demanda de energía y consecuente esfuerzo físico, se torna indispensable una buena alimentación aunada a una suplementación que permita mantener un buen estado de salud y repercuta en la calidad de vida de los deportistas de manera positiva.

Con el fin de lograr los objetivos propuestos de esta investigación, la evaluación nutricional será clave para detectar cualquier problemática relacionada a su salud o rendimiento deportivo: malas prácticas nutricionales, déficit de vitaminas y micronutrientes o minerales esenciales. A partir de la información levantada, posteriormente se dispondrá a efectuar ajustes respectivos en los problemas identificados por medio de frecuencia de consumo para evaluar las faltas, para respectivamente efectuar guías que serán entregadas a la población escogida. Cabe resaltar que no se ha desarrollado una evaluación nutricional en el Tenis Club de la ciudad de Machala, lo cual será de gran utilidad para mejorar el desempeño de los deportistas de este estudio. El presente trabajo de investigación esta concordancia con el Plan Nacional del Buen Vivir, específicamente su objetivo 2, que declara que una alimentación sana, nutritiva y con productos del medio son necesarias para reducir deficiencias nutricionales, promueve el deporte y actividades físicas como un medio de fortalecimiento de capacidades de la población; de la misma manera resultara una guía para el mejoramiento y ampliación de contenidos ligados a la nutrición deportiva, extendiendo los conocimientos en esta rama de la Nutrición.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1. Marco Referencial**

En Ecuador las investigaciones sobre valoración nutricional o antropométrica en el deporte del tenis son reducidas, por lo cual se considera información pertinente al deporte y sus recomendaciones prácticas de otros países que permite una visión general de estos estudios y sus conclusiones sobre las costumbres alimentarias, regímenes de dieta, así como avances más amplios sobre cómo mejorar el estado nutricional del deportista; considerando que los requerimientos de nutrientes deben ser óptimos para cada etapa de entrenamiento o competición. El seguimiento de un régimen de dieta seguida por complementos como bebidas deportivas, alimentos ricos en carbohidratos después de un partido, es esencial en el mantenimiento y el refuerzo de recuperación y/o resistencia adecuada en el siguiente partido.

En las investigaciones actuales se ha concluido que la correcta alimentación de un deportista es regulada de acuerdo por el tipo de entrenamiento, el nivel del jugador, características fisiológicas y frecuencia o nivel de esfuerzo en un partido. El efecto colateral que puede representar malos hábitos alimenticios, o deficiencias de micronutrientes en el deportista conlleva a un mal manejo de recuperación después de un partido e incluso desgaste muscular a largos periodos. El desgaste muscular puede ocurrir de acuerdo a la intensidad del partido y la modalidad de juego, e incluso puede correlacionarse a una menor dosis de proteína en tiempos posteriores en recuperación. El estilo de juego en partido, el estrés, condiciones ambientales, género, material de la cancha puede ocasionar fatiga en un deportista. <sup>(6)</sup>

Según un estudio del 2018 llamado Investigating the nutritional and recovery habits of tennis players, se determina el tipo de alimentación de los deportistas durante un partido, donde 70 jugadores de tenis especifican su consumo alimentos más comunes en descansos de un partido, y practicas dietéticas post partida. Durante las partidas, los jugadores reportan diversas estrategias nutricionales basadas en alimentos ricos en carbohidratos, y adicionalmente

agua (94%), bananas (86%), y bebidas deportivas (50%); en periodos de competencias, y durante partidas mas largas (>2h), se uso más bebidas deportivas con mayores niveles de CHO como bebidas deportivas (80%), y geles energéticos (26%).<sup>(7)</sup>

Las lesiones pueden parecer en gran medida por déficits de alimentos necesarios antes y durante un partido de larga duración o intervalos de descanso corto. Según un estudio, donde se observan las lesiones en un intervalo de 2 años, se utilizo una muestra de 139 jugadores, (91 hombres y 48 mujeres), de intervalos de edad de 20 a 25 años en el cual los resultados muestran fracturas de estrés óseo en 15 jugadores con 18 fracturas, mostrándose en general una incidencia del 12,9%. Las localizaciones de las injurias mas afectadas fueron el hueso navicular (27%), pars interarticularis (16%), metatarsianos (16%), la tibia (11%) y el hueso semilunar (11%). La incidencia de fracturas fue superior en los jugadores juniors (17-18 años) que en los deportistas profesionales.<sup>(8)</sup> Las lesiones en el tenis tienen hallazgos que recurren a la mala práctica de utilizar los mismos entrenamientos de los jugadores profesionales en los jugadores de menor rango o junior, dando como resultado una lesión que puede perjudicar su condición a largo plazo en los siguientes partidos.

El consumo de macronutrientes y su balance en adecuadas dosis apunta a un rendimiento adecuado para mantener un estado poco susceptible a la fatiga y efectos secundarios de déficit nutricional. Según un estudio en 2008 por Juzwiak, se examinaron 44 jugadores masculinos adolescentes de máximo 18 años, donde su ingesta media de energía fue igual o superior al gasto energético del 68% de la muestra, sin embargo, el 32% experimentó un balance energético negativo. La ingesta de hidratos de carbono fue adecuada en un 8% consumiendo 8g/kg-1d-1, el 50% con valores de 5-8g/kg1-día y 32% menor que 5g/kg día; los valores proteicos resultaron en 73% consumieron valores de 1.5g/kg-día y 25% un rango de 1 -1,5 g/kg día, mientras que los lípidos expresados en % de energía total excedieron el 30%, en un 80% de la muestra.<sup>(9)</sup>

## **4.2. Marco Teórico**

### **4.2.1. Definición del tenis**

El tenis es un deporte de alta importancia y conocido globalmente, el cual requiere de velocidad y fuerza, ya que es una modalidad de juego intermitente y de ritmo rápido, donde los sprints y saques son característicos de los deportes de raqueta. El tenis se practica individualmente o en parejas con sus respectivos contrincantes, y consiste en pasar la bola a través de la red en una cancha sintética, de césped o arcilla. Los partidos pueden durar dependiendo del nivel del jugador, es decir, puede variar de 1 hora a 2 horas o alargarse hasta 5 horas. Normalmente se juegan en sets de 3, donde las categorías son desde amateurs hasta semiprofesionales, mientras que los profesionales pueden tener hasta 5 sets en un partido. <sup>(10)</sup> En el deporte, se utiliza una cancha rectangular cuya medida varía en torno a la modalidad del juego, donde solo el ancho de la cancha es superior en modalidad de parejas.

### **4.2.2. Tipo de deporte**

El tenis es una modalidad de deporte de raqueta que utiliza resistencia y potencia, dependiendo de las acciones específicas en un partido. Deportes de modalidad de raqueta son más conocidos por ser de larga duración, pero al mismo tiempo tiene intervalos donde se utiliza de mediana a alta intensidad en acciones específicas como el saque, y desplazamientos los cuales tienen que ser de corta duración, es decir, movimientos rápidos en un tiempo límite. La característica principal del juego es la resistencia que exige junto con cargas intensas interrumpidas por cortos intervalos de descanso que no determinan una recuperación total. <sup>(11)</sup>

Los esfuerzos fisiológicos pueden depender de las condiciones técnicas y específicas de un partido como el material del campo (arcilla, césped sintético o cemento), así como otros factores propios del deportista tanto como el nivel

físico, la edad, sexo y acciones propias en un partido o técnicas que pueden ir más allá de su capacidad podrán influir en las necesidades fisiológicas, esfuerzo y sustratos energéticos a utilizar para poder arremeter contra su contrincante <sup>(12)</sup>. En el tenis, las vías metabólicas pueden ser variables, ya que al ser un deporte que utiliza técnicas cortas y de potencia al igual que movimientos de velocidad, es mayor tendencia a utilizar fuentes de energía anaeróbica y aeróbica, respectivamente.

#### **4.2.3. Estado nutricional**

La salud de los deportistas está vinculada con su nutrición, ya que es necesaria no solo para su recuperación, sino para su mayor desempeño en el deporte. El estado nutricional de los deportistas está regulado por sus hábitos alimenticios, como también la cantidad y calidad de los alimentos que consumen diariamente. “Es importante señalar elementos esenciales en el deporte tanto para la conservación de la masa muscular, así como el máximo rendimiento en transporte de oxígeno y la regulación de procesos metabólicos.”<sup>(13)</sup>

Los deportistas requieren de una dieta balanceada en nutrientes necesarios como vitaminas y antioxidantes ya que necesarios para facilitar su desempeño en un partido y su debida recuperación. El complejo B es necesario ya que interviene en el metabolismo de los carbohidratos, combustible esencial. Los tiempos de comida y el tipo de dieta es en función de la edad del deportista (joven adulto, y adulto) para prevenir deficiencias nutricionales y posible inflamación o desgaste muscular.

En cuanto a deficiencias y consumo inadecuado de nutrientes se ha observado ingestas excesivas de proteínas y lípidos en tenistas jóvenes adultos, que pueden presentar deficiencias en ciertos nutrientes como fibra, o micronutrientes como calcio, potasio, magnesio y ácido fólico. <sup>(14)</sup> Es importante señalar que los micronutrientes como calcio son responsables de la contracción muscular y los procesos de disponibilidad de ATP al músculo. En función de lo anteriormente dicho, en cuanto las necesidades de glucógeno muscular durante el ejercicio no son facilitadas puede verse mermadas el



mantenimiento de la producción de energía, el desempeño físico afectado, y con esto puede causar deterioro muscular. Nutrientes en específico que pueden alterar el estado nutricional debido a su deficiencia deben ser corregidos.

Es necesario implementar dietas individuales a deportistas de carácter balanceado en las comidas que preferiblemente dependiendo de factores (edad, sexo, composición corporal) ya que los deportistas tienden al consumo disfuncional debido a malas prácticas dietéticas. Los tenistas en el deporte necesitan dietas con mayores ingestas energéticas para recuperar fuerzas en cada competición, mientras que en el entrenamiento la alimentación va enfocada en la preparación y el acondicionamiento físico requerido.

#### **4.2.4. Actividad física**

La actividad física se conceptualiza como cualquier movimiento corporal voluntario de contracción muscular, con gasto energético mayor al de reposo; además esta actividad es entendida como un comportamiento humano complejo, voluntario y autónomo que participa activamente como un factor promotor en beneficio a la salud, en distintos intervalos de edad. <sup>(15)</sup>

La actividad física se lo considera como movimientos de contracción muscular y repercute como una ayuda a la salud como prevención de enfermedades no transmisibles como sobrepeso, obesidad y/o síndrome metabólico. Además de resultar beneficioso a nivel de los sistemas cardiovascular y respiratorio, a largo plazo puede prevenir diferentes problemas a nivel de condición física que son irremediables con la edad. El tenis como deporte tiene funciones beneficiosas para la salud, ya que puede contribuir a un menor porcentaje de masa grasa, como mejor aptitud aeróbica y masa ósea saludable a largo plazo.<sup>(16)</sup> La tasa metabólica cuantificada en el MET, describe al tenis de modalidad individual de valor metabólico de 8, el cual se clasifica como esfuerzo físico intenso.<sup>(17)</sup>

En los deportistas, la actividad física es parte importante en los procesos de preparación física y parte de los entrenamientos dirigidos por entrenadores en cada modalidad deportiva. El deporte es un sistema más estructurado en el

cual, el objetivo es mejorar la condición física y obtener aptitudes fisiológicas superiores. Los entrenamientos en el tenis son de potencia aeróbica, como las carreras de velocidades, en donde el deportista sobrepasa su nivel de volumen de oxígeno para que al elevarse su ácido láctico, se amplifique una captación mayor de energía del sistema enzimático para la vía aeróbica <sup>(18)</sup>. Otros entrenamientos trabajan la resistencia del deportista, para mejorar las condiciones de recuperación en un partido y específicamente para mejorar su rendimiento al aguantar las exigencias propias del deporte. Los entrenamientos en amateurs tienden a durar menos que los deportistas que se preparan para competencias, entre dos horas.

#### **4.2.5. Composición Corporal**

La composición corporal se refiere principalmente a la distribución de los músculos y la grasa en el cuerpo, y su medición juega un papel importante tanto en el deporte y la salud; tanto así que una proporción mayor de grasa puede afectar el rendimiento ya que puede resultar en un peso adicional y mayor requerimiento de energía en el deportista <sup>(4)</sup> La composición corporal mide la masa libre de grasa y la masa grasa en función de la cantidad de compartimientos, es decir, su distribución y como esto puede influir en las características fisiológicas de un individuo en el tipo de deporte. Aparte, los valores pueden variar dependiendo del rango de edad y sexo, y el tipo de modalidad de deporte que practique.

Las características antropométricas de tenistas han sido definidas por diversos autores. En un estudio comparativo de tenis y pádel, se presentaron valores de porcentaje de masa muscular y porcentaje de masa grasa donde los tenistas adultos presentaban valores de grasa mayores (16%) en comparación con tenistas de edad oscilada entre 18 y 19 años (valores que oscilan 14,6 y 15,8%). Cabe destacar que la masa muscular en general de un tenista adulto puede variar en un valor de 44% o superior, que en igual medida es menor en comparación de tenistas de 18 años. <sup>(14)</sup> La composición corporal puede estar influenciada por la edad del deportista, ya que es más proclive que la masa grasa vaya incrementándose con la edad, y con el menor

esfuerzo físico que practique en entrenamientos, reduzca el rendimiento y la composición corporal adecuada.

“El somatotipo es la cuantificación de la forma y composición actual del cuerpo humano y nos brinda un resumen cuantitativo del físico, como un total unificado; utiliza para ello las medidas de composición corporal y de los tamaños del cuerpo”<sup>(19)</sup>. El somatotipo puede variar su clasificación entre deportistas masculinos y femeninos, donde la muestra media se evidencia mesomorfo balanceado en un estudio específico.<sup>(20)</sup> En otros estudios, se manifiestan somatotipos y diferencias entre deportistas femeninos y masculinos, donde la muestra masculina clasificó como ecto-mesomorfo y en las mujeres, se identificó el somatotipo de mesomorfo-endomorfo; estas diferencias radican en el sexo, edad y el tipo de deporte de raqueta (Bádminton).<sup>(21)</sup>

Otra característica propia de los tenistas, que afecta los resultados en una acción específica en un juego es la altura; se ha encontrado relación donde deportistas profesionales de talla alta han efectuado saques de mayor rapidez y menor tiempo de reacción para su contrincante, ganando el punto.<sup>(22)</sup>

#### **4.2.6. Bioimpedancia**

El método de bioimpedancia eléctrica (BIA) no es invasivo, y se puede aplicar de manera sencilla en variedad de poblaciones.<sup>(6)</sup> “Conocer su funcionamiento, así como sus bases físicas, permite comprender mejor su utilización y, por tanto, la aplicación estricta de las condiciones de medida, para asegurar la fiabilidad de los resultados obtenidos”<sup>(6)</sup>. La BIA ha ganado popularidad en la evaluación y el monitoreo del estado nutricional, permite medir los parámetros bioeléctricos en sistemas biológicos, debido a la estrecha relación de estos con los parámetros biológicos: agua corporal total (ACT), sus compartimentos (líquido intracelular, extracelular y el intersticio) y la composición corporal (masa libre de grasa (MLG); masa grasa (MG), índice de masa corporal (IMC) y metabolismo basal (MB), y masa músculo esquelético<sup>(7)</sup>.

La metodología de mayor relevancia para realizar una BIA de cuerpo entero es la tetrapolar, esta consiste en la colocación de 4 electrodos: dos a través de los cuales se introduce una corriente alterna (generada por el impedanciómetro) y otros dos que recogen esta corriente midiéndose, entre estos, los valores de impedancia, resistencia y reactancia corporal <sup>(6)</sup>. Los electrodos deben mantener una distancia mayor de 4-5 cm, de no ser así puede haber interferencias y, por tanto, valores erróneos de la resistencia y la reactancia<sup>(6)</sup>. “Las medidas de impedancia deben tomarse en posición de decúbito supino y los electrodos deben disponerse en la mano muñeca y el pie-tobillo”<sup>(6)</sup>.

#### 4.2.7. Vías metabólicas

Las vías metabólicas utilizan energía de distintos medios que son oxidados por las diversas acciones y técnicas específicas. Las vías metabólicas usadas en el tenis son primordialmente anaeróbica aláctica que su utilización es necesaria en acciones de alta intensidad como los puntos de corta duración, cambios de dirección y golpes o saques. El sistema aeróbico es utilizado en las fases de resistencia y pausas del juego donde el mantenimiento de energía es esencial. <sup>(23)</sup> Se puede observar más detalladamente en la (tabla 1).

**Tabla 1**

Anaerobia aláctico: Reparte energía inmediata de aproximadamente 15 segundos, es más usada en desplazamientos rápidos al llegar a la bola. Provee ATP y fosfocreatina.
Anaerobio láctico: Acumulación de ácido láctico, mayormente por velocistas. Proporciona energía hasta 2 minutos.
Sistema aeróbico: Vía metabólica que utiliza oxígeno, proporciona energía de mayor duración. No proporciona ATP intramuscular, lo cual provee energía de manera más lenta.

Adaptado de: ITF (International Tennis Federation)

#### **4.2.8. Gasto de energía**

El tenis es un deporte conocido por ser exigente, ya que consiste en un gasto energético mayor, considerando que es un deporte de tipo intermitente, con golpes y velocidad que generan un consumo mayor que las de una persona sedentaria o deportes de menor intensidad. El gasto energético está relacionado en función de factores o componentes que influyen en el proceso de utilización de energía como la composición corporal, tasa metabólica basal, y termogénesis de los alimentos así como otros factores asociados como actividad física voluntaria donde determina la frecuencia y duración del ejercicio y actividad física espontánea que refiere a la característica genética del individuo así como su activación hormonal, en el cual los actores principales son las hormonas simpático-adrenales. La evaluación de estos factores es necesario para definir el cociente de gasto energético preciso.

El consumo energético depende también de otros factores como la frecuencia cardíaca que implica el gasto cardiovascular que consumimos, así como la intensidad durante el partido, a pesar de que no puede determinarse por sí solo para medir la exigencia o demanda de energía ya que puede estar sujeta a factores intrínsecos como la deshidratación y el estrés térmico; como también la posición de juego (servicio o resto). <sup>(24)</sup>

El consumo de oxígeno es un signo para medir la intensidad del esfuerzo físico en un partido por las diversas técnicas y desplazamientos que supone el deporte, así como la velocidad que supone. El consumo de oxígeno en tenistas de alto rendimiento puede variar en un rango menor de 60-70%, el cual es ya considerado un consumo de oxígeno medido en deportes de medio a alto rendimiento, por lo tanto, la parte aeróbica es importante en la capacidad ya que influye en los resultados del juego y el aguante a la fatiga. <sup>(23)</sup> A partir de esto, se puede definir los sustratos de energía que se utilizarán, así como cual es específico en cada acción en un partido.

#### 4.2.9. Requerimiento de energía

“La ingesta energética diaria adecuada para un deportista es la que mantiene un peso corporal adecuado para un óptimo rendimiento y maximiza los efectos del entrenamiento.” <sup>(25)</sup> El requerimiento de energía va a depender del estado nutricional del deportista, su gasto energético individual, y también de sus características individuales como (edad, sexo, peso, altura), entrenamiento al que sea sometido, tipo, frecuencia, intensidad y duración del ejercicio, así como de condiciones ambientales que puedan influenciar necesidades mayores en el deportista. <sup>(25)</sup>

Es común la utilización de fórmulas para medir la necesidad individual de cada deportista, junto con su rendimiento y carga calórica correspondiente. Entre las fórmulas más utilizadas, se encuentra la Harris-Benedict:

**Tabla 2**

Hombres REE: $66 + (13.7 \times \text{peso (kg)} + (5 \times \text{talla (cm)} - (6.8 \times \text{edad}))$
Mujeres REE: $655 + (9.6 \times \text{peso (kg)} + (1.8 \times \text{talla (cm)}) - (4.7 \times \text{edad}))$

**Elaborado por: Ponce Riofrio, Doménica I.**

Es importante ajustar el contenido calórico en relación a la dieta del deportista que cambia relativamente en periodos de entrenamiento u de otra índole de las recargas de esfuerzo que los partidos exigen con su duración, se estima

mediante otro método más práctico que el gasto energético aproximado por hora en atletas masculinos es de 649+105 kcal/h, y en mujeres la cifra puede ser relativamente menor.

#### **4.2.10. Carbohidratos**

Los carbohidratos son la principal fuente de energía para un deportista, ya que se considera esencial para el mantenimiento energético ya que ejecutar las acciones requeridas con la sobrecarga de esfuerzo físico que supone un partido previene que la tasa metabólica del gasto de energía aumente el requerimiento de calorías, en forma de glucógeno muscular, donde el sustrato principal son los carbohidratos. La intensidad del ejercicio en un partido, en un estado nutricional donde la cantidad de carbohidratos sea insuficiente puede traer hipoglucemia y falta de rendimiento del deportista. <sup>(26)</sup>. Por lo cual, es necesario que la cantidad de carbohidratos provean la energía requerida para ejercicios de mediana y alta intensidad, como es el tenis.

El requerimiento de carbohidratos se evaluará dependiendo del tipo de ejercicio y a la intensidad y frecuencia de entrenamiento de resistencia al que sea sometido el deportista, así como también la preparación en competencias. Los entrenamientos ya señalados pueden variar su duración dependiendo del nivel del deportista. En deportistas de alto nivel se han utilizado dietas con sobrecarga de carbohidratos, que mantienen una dieta alta en grasas con su ejercicio normal por un periodo de 2 semanas, y proveen cantidades elevadas de carbohidratos en 3 días antes de las competencias, ya que provee oxidación de grasas y menor glucogenólisis en el proceso al utilizar un ejercicio de alta resistencia y esfuerzo máximo. <sup>(13)</sup>

La recomendación de la cantidad de hidratos de carbono depende del gasto energético total, sexo y el enfoque que se encuentre ya sea entrenamiento o competencia, ya que en fase de pre competencia es preferible que el consumo de carbohidratos sea el único sustrato donde la ingesta elevada mejora el rendimiento, así como episodios de depleción de energía y fatiga es

prevenible en mayor medida si se utiliza en mayor medida que los macronutrientes restantes.

Es importante señalar que la ingesta de carbohidratos en los deportistas debe ser balanceados con el nivel de esfuerzo o nivel de actividad que realicen, debido a que por medio de esto se constituye una correcta contracción muscular, sin sobrecarga de almacenamiento que puedan favorecer pesadez y/o problemas en el rendimiento; Las ventajas de los carbohidratos sugieren que atenúan los niveles de cortisol así como también disminuyen el uso de aminoácidos y como consecuencia promueven el retardo de la fatiga central. (26).

La ingesta de carbohidratos de un deportista difiere de una persona sedentaria, la cantidad debe ser mayor y en proporción al peso en kg del deportista. Recomendaciones de cantidades de carbohidratos se consideran de 5g/kg peso, en entrenamientos normales, y puede aumentar en deportistas de elite a 7-10 g/kg peso en deportistas en entrenamientos de alta intensidad y/competencias. (27)

**Tabla 3**  
**Recomendación de Carbohidratos**

<b>Fase</b>	<b>Cantidad</b>
Periodo de Competencia	7-10 g/peso
Diario	5g/kg peso
Durante un partido	60-80 g
Post-ejercicio	1.5 g/kg peso

**Adaptado de: Maughan RJ et al. (28)**

Una adecuada recuperación del glicógeno muscular puede ser beneficioso en situaciones de entrenamientos o partidos de mas de 2 horas de juego, donde las características de los preparados de hidratos de carbono utilicen 1,5 gramos/kg peso, el consumo preferiblemente en un lapso de 15 minutos después de la actividad o competencia y a lo largo del día utilizar un aporte de 0,7 g/kg peso en separación por intervalos de 2 horas. (29)



#### 4.2.11. Proteínas

Las proteínas son compuestos biológicos formados principalmente por aminoácidos esenciales y no esenciales los cuales cumplen funciones estratégicas, estructurales u procesos de oxidación o degradación dependiendo de su utilidad para el organismo; las proteínas son almacenadas en el musculo esquelético, hígado y riñones y cuando se percibe en exceso en el cuerpo inicia la oxidación de este y se convierte en energía mediante la gluconeogénesis. <sup>(30)</sup> Ingestas de proteínas post ejercicio refiere síntesis proteica en el musculo esquelético que agiliza el nivel positivo de nitrógeno y recuperación de sustratos energéticos en forma de glicógeno, esto quiere decir que promueve una recuperación más rápida en forma de energía durante los partidos. <sup>(31)</sup>

La ingesta de proteínas puede variar dependiendo del tipo de deporte, y la intensidad de la actividad, a pesar de que el tenis es un deporte que utiliza la resistencia también considera que la fuerza empleada requiere de una dosis de ingesta de proteínas que podría igualarse a otros deportes de fuerza y puede aumentar en etapa de entrenamiento; es decir que el tenis es un deporte de dos tipos de modalidades. <sup>(32)</sup>

El tiempo de consumo proteico después del ejercicio debe ser inmediato, requeriría de proteínas de alto valor biológico que reponga aminoácidos esenciales (especialmente la leucina), para la adaptación del musculo y su proceso de síntesis muscular y recuperación. Las necesidades de proteínas son recomendadas la dosis por kg/peso y puede variar en deportistas de elite 1.8 por kg peso, y en rango variados que se ven influenciados por los objetivos o situación que el deportista presente, que se pueden definir en la siguiente tabla 4. <sup>(33)</sup>

**Tabla 4**

<b>Fase</b>	<b>Cantidad</b>
Recuperación post ejercicio	0,2-04 kg/peso
Entrenamiento de fuerza (aumento M.M)	1,8-2 g/kg peso
Entrenamiento de resistencia	1,4-1,6 g/kg peso
Etapas de mantenimiento	1,2-1,4 g/kg peso

**Elaborado por: Ponce Riofrio, Domenica I.**

#### **4.2.12. Grasas**

A pesar de que los carbohidratos se consideran el principal macronutriente en la producción o síntesis energético, es recomendado que estos se vean acompañadas de las grasas para el balance adecuado cuando el almacenamiento de glucógeno muscular disminuya en el ejercicio. Las grasas son un combustible importante en el ejercicio de intensidad moderada-ligera. A pesar de que desempeña funciones para la actividad muscular en ejercicios aeróbicos de larga duración, las recomendaciones de estas no deben ser mayores que el 25-30% debido a que el deportista que reduce la ingesta de hidratos de carbono en un ejercicio prologado y de alta intensidad, puede disminuir su rendimiento. <sup>(13)</sup>

Las recomendaciones y guías alimentarias para deportistas de elite consideran que las cantidades adecuadas de grasas oscilan entre 1-1,5 g/kg al día, que suponen 20-35% de energía total en la dieta. <sup>(32)</sup> El consumo es necesario en ejercicios de larga duración, en el caso del almacenamiento de carbohidratos no sea suficiente, es beneficioso que las grasas no sean deficientes en la dieta del deportista; en caso de deficiencia y con objetivos específicos la suplementación de omega 3 con una dosis de 670mg/d puede mejorar la prueba de destreza o practica en el tenis. <sup>(34)</sup> Las grasas monoinsaturadas como el aceite de oliva, frutos secos o aceite de cacahuete han demostrado ser suplementos funcionales en dosis para recuperación después de actividades de alta intensidad y recuperación para una lesión, ya que reducen el dolor muscular e inflamación tras el ejercicio. <sup>(35)</sup>

#### 4.2.13. Hidratación

La hidratación en de deportes de alta intensidad es un factor a considerar para lograr una condición física estable y de mayor rendimiento. La reposición de líquidos durante cualquier ejercicio y modalidad es de importancia por la pérdida de electrolitos que cumplen funciones específicas en el cuerpo, además del equilibrio de la homeostasis. La actividad física supone una pérdida de agua mediante la sudoración, que en deportistas es fundamental la reposición durante el ejercicio, ya que se considera una pérdida mayor ya que el deportista puede presentar una sudoración excesiva; se recomienda que después de 30 minutos comenzado el ejercicio consumir 150-200ml cada 15 minutos en cantidades reguladas y es recomendado los protocolos de hidratación con bebidas deportivas dependiendo de las condiciones ambientales, tasa de sudoración y características individuales. <sup>(36)</sup>

La tasa de sudoración puede ser variada dependiendo de la modalidad deportiva y puede superar los 2L/h y en cuanto la tasa de superación supera el 2% del peso corporal, el rendimiento deportivo se puede ver mermado y sufre el riesgo de una lesión.<sup>(37)</sup> La deshidratación puede acarrear problemas para el deportista en sus primeras etapas, ya que las pérdidas no son compensadas, el deportista puede experimentar cefalea intensa, entre otros síntomas como inestabilidad y náuseas que imposibilitan la práctica deportiva.<sup>(38)</sup>

El estado de hidratación debe estar en aptas condiciones en un deportista, en cualquier fase de entrenamiento o competencia. Para cumplir dicho objetivo es necesario implementar protocolos de hidratación que requieren que el deportista consuma un total de 5-7ml/kg peso en líquidos en un plazo de 4 horas antes de un partido o al momento de un entrenamiento, se puede adicionar 3-5 ml/kg en caso de coloración oscura observada en la orina.<sup>(37)</sup> El tipo de bebida deportiva ideal para etapas de hidratación y retraso de la fatiga constituye una adición de hidratos de carbono y electrolitos de pronto consumo el cual debe ser a un ritmo de 1g/ml (60g azúcares/h) que promueve la reducción de la oxidación de la glucosa en el hígado hasta un 30% y mayor rendimiento.<sup>(39)</sup>

#### 4.2.14. *Métodos de encuesta alimentaria*

**Frecuencia de consumo:** “Los cuestionarios de frecuencia de consumo son herramientas ampliamente utilizadas en los estudios epidemiológicos que investigan la relación entre ingesta dietética y enfermedad o factores de riesgo. Los tres componentes principales de estos cuestionarios son la lista de alimentos, la frecuencia de consumo y el tamaño de la ración consumida. La frecuencia de consumo puede preguntarse de forma abierta u ofreciendo categorías de frecuencia de consumo.” <sup>(40)</sup>

“Los alimentos incluidos deben ser las principales fuentes de los nutrientes de interés en concreto para la finalidad del estudio en el que se va a utilizar el instrumento o bien son alimentos que contribuyen a la variabilidad en la ingesta entre los individuos en la población de estudio.” <sup>(40)</sup> Además, deben presentar alimentos de consumo habitual para la población escogida donde reflejen sus prácticas alimentarias en donde son categorizadas y sistematizadas basándose en listas de más de 200 alimentos. <sup>(41)</sup>

**Recordatorio de 24 horas:** Se presenta como un método eficaz y coste-efectivo en lo que son procesos rápidos de tanteo de valoración de la ingesta. Como ventajas permite la información detallada de los alimentos, así como su tipo de preparación y tiempo, así como no requiere de personal capacitado; su uso constituye una alternativa para para aplicar en un mayor número de casos en un corto periodo de tiempo en grupos de poblaciones. <sup>(42)</sup>

### **4.3. Marco Legal**

#### **Constitución de la Republica del Ecuador**

##### **Políticas y planes nacionales**

Artículo 28. Calidad nutricional.

Se prohíbe la comercialización de productos con bajo valor nutricional en los establecimientos educativos, así como la distribución y uso de éstos en programas de alimentación dirigidos a grupos de atención prioritaria.

Artículo 6. Derecho a la práctica del deporte y la actividad física.

Todas las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre, de conformidad con la Constitución de la República, esta ley y su Reglamento General.

Artículo 17. Asociación a clubes. Las personas naturales o jurídicas podrán ser socios de un solo club deportivo o de un club barrial y parroquial. Está prohibido ser socio o deportista de más de un club del mismo tipo simultáneamente.

Artículo 62. Actividad física y deporte en la educación superior.

En las instituciones educativas de nivel superior, será obligatoria la práctica de actividad física y deporte de manera regular, continua y permanente. Se brindará facilidades en las mallas curriculares, con horarios que se adecuen a las necesidades de los deportistas activos y becas académicas para fortalecer el deporte universitario.

## **5. Formulación de Hipótesis**

El estado nutricional de los tenistas adultos de la ciudad de Machala presenta sobrepeso, y porcentaje graso elevado debido a un desbalance en su ingesta dietética, y pocas horas de juego a la semana.

## 6. Identificación y clasificación de variables

**Variables independientes: Estado nutricional de los tenistas.**

**Variables dependientes: IMC, peso, talla. Hábitos alimentarios**

<b>Variable independiente</b>	<b>Concepto</b>	<b>Escala</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>
<b>Estado nutricional</b>	Condición física de un individuo puede tener un peso insuficiente o en exceso	Bajo peso Normo peso Sobrepeso	Balanza de bioimpedancia (Inbody)
<b>Variable dependiente</b>	Concepto	Escala	Técnicas e instrumentos
<b>Peso</b>	Indica la masa corporal en kg	Bajo peso Normo peso Sobrepeso Obesidad I y II	Balanza o balanza de bioimpedancia (Inbody)
<b>Talla</b>	Indica la altura en cm.	Curvas de talla	Tallímetro
<b>IMC</b>	Presentado como la relación de peso y talla, e identificador de peso bajo u obesidad	Bajo peso Normo peso Sobrepeso Obesidad I y II	Formula donde se divide el peso en kg sobre la talla
<b>Hábitos alimentarios</b>	Conjunto de costumbres en relación con consumo de alimentos.	Déficit de ingesta Consumo normal de ingesta Consumo excesivo de ingesta	Frecuencia de consumo
<b>% de grasa corporal</b>	Cantidad de masa grasa sobre la cantidad de masa	Cuantitativo	Balanza de bioimpedancia (Inbody)

	total por 100, constituye el % de grasa corporal.		
--	---------------------------------------------------------	--	--



## **7. Metodología de la investigación**

### **7.1. Justificación de la elección del diseño**

El estudio presentado tiene un diseño no experimental con enfoque cuantitativo, ya que se recogerán datos representativos de la población sin manipulación de las variables escogidas para la aprobación de la hipótesis. Es transversal de tipo descriptivo dado que se hará la recolección de datos al momento para el análisis consecutivo.

### **7.2. Población y muestra**

La muestra está conformada por 30 tenistas masculinos de rango de edad que oscila de 18 a 40 años que conforman como miembros del Club Nacional de Tenis Machala, la población se obtuvo mediante los criterios de inclusión establecidos para el trabajo de investigación.

### **7.3. Criterios de inclusión**

- Jugadores amateurs
- Jugadores de sexo masculino
- Jugadores de rango de edad entre 18-56 años
- Jugadores que acudan al Tenis Club de Machala

### **7.4. Criterios de exclusión**

- Tenistas de alto rendimiento
- Tenistas fuera de rango de edad
- Tenistas de sexo femenino
- Tenistas con discapacidad física

## 7.5. Técnicas e instrumentos de recogida de datos

### 7.5.1. Técnicas

La recolección de datos fue realizada mediante una encuesta estructurada, donde se registró frecuencia de consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas.

Valoración antropométrica: Recolección de datos como peso, talla, índice cintura-cadera para determinar composición corporal.

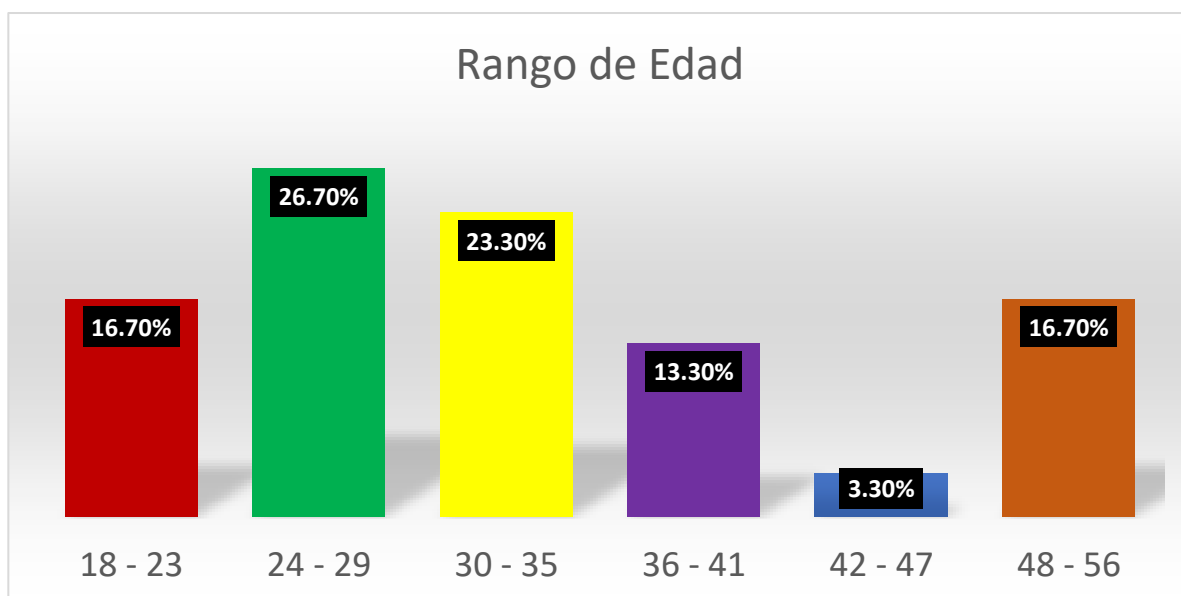
Encuesta alimentaria: Se utiliza métodos de encuesta alimentaria para evaluar un diagnóstico nutricional en función de sus hábitos alimentarios.

### ***Instrumentos***

INSTRUMENTOS NECESARIOS EN EL TRABAJO DE INVESTIGACION		
Tallímetro	Marca:Charder HM200P PortStad	Instrumento por el cual se obtuvo la talla en cm/m.
Balanza de bioimpedancia (InBody)	Marca: InBody H20B	Instrumento por el cual se obtiene mediciones de compartimientos corporales en gr y Kg.
Cinta métrica	Marca: Lufkin Executive Thinline	Utilizado para la medición de superficies corporales.

## 8. Presentación de resultados

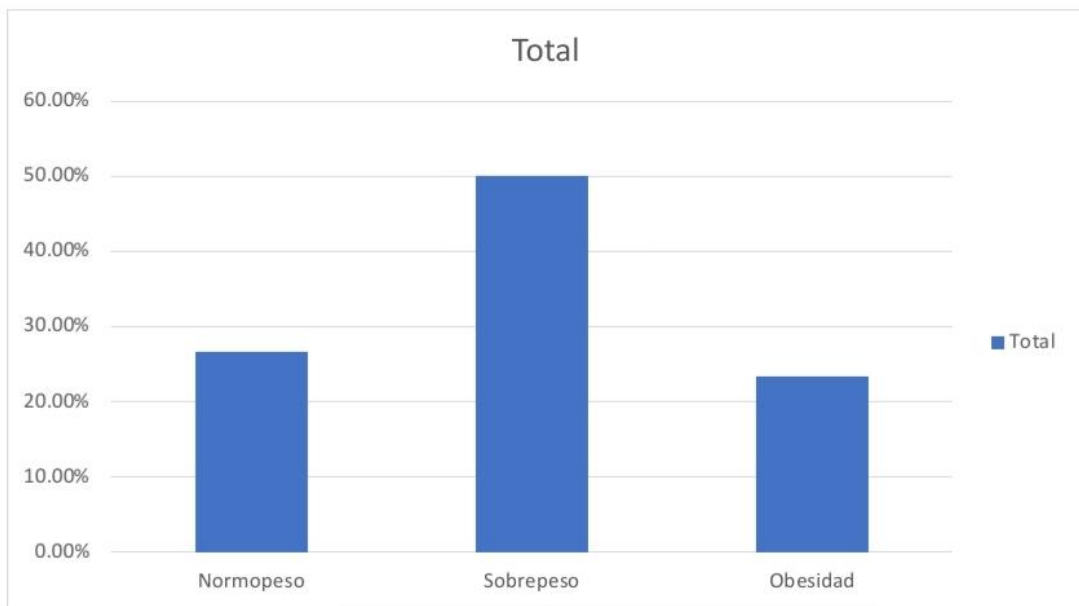
### 8.1. Análisis e interpretación de resultados



**Gráfico 1. Rango de edades, y etnias de los tenistas**

#### **Análisis de gráfico 1.**

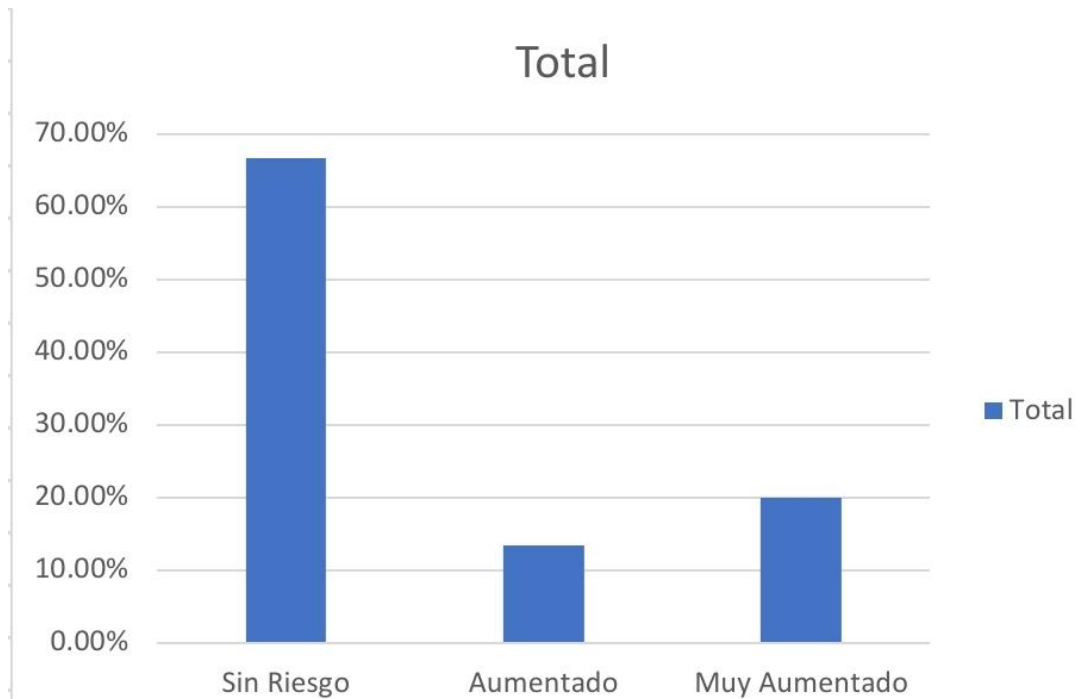
En el reporte de la encuesta se encontró que la mayor parte de los tenistas son adultos jóvenes, los cuales presentan una mejor composición corporal, mientras que en menor parte son adultos maduros.



**Gráfico 2. Distribución porcentaje de IMC**

**Análisis de gráfico 2.**

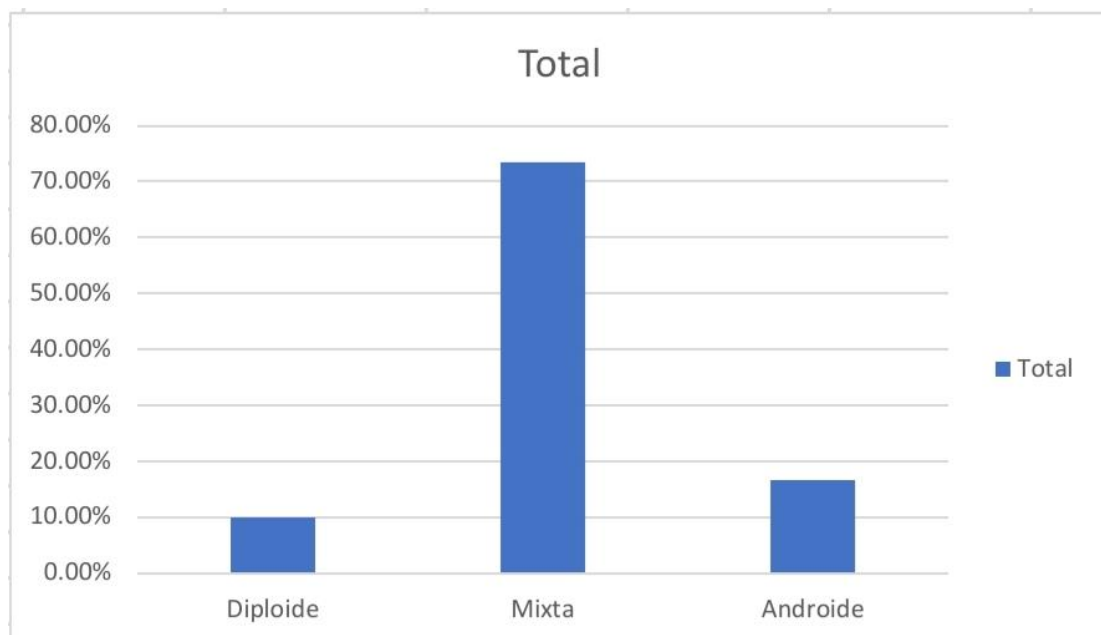
Según los resultados de las evaluaciones el 26.67% se encuentra con un IMC normal, mientras que un 50% de los tenistas se encuentra con un IMC en sobrepeso, y un 23.33% están con obesidad.



**Gráfico 3. Distribución de porcentaje de riesgo cardiovascular**

**Análisis de gráfico 3.**

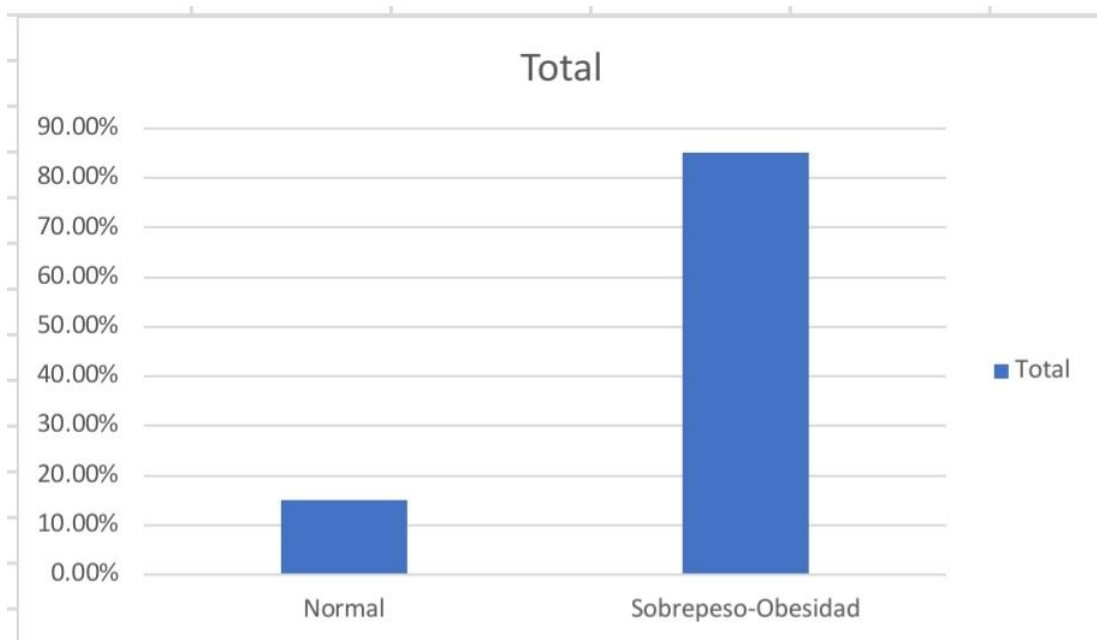
Según las evaluaciones de el perímetro de cintura un 66.67% de los tenistas no presentan riesgo alguno, por otra parte un 13.33% presenta riesgo aumentado, y un 20% presenta un riesgo muy aumentado.



**Gráfico 4. Distribución de grasa corporal**

**Análisis de grafico 4.**

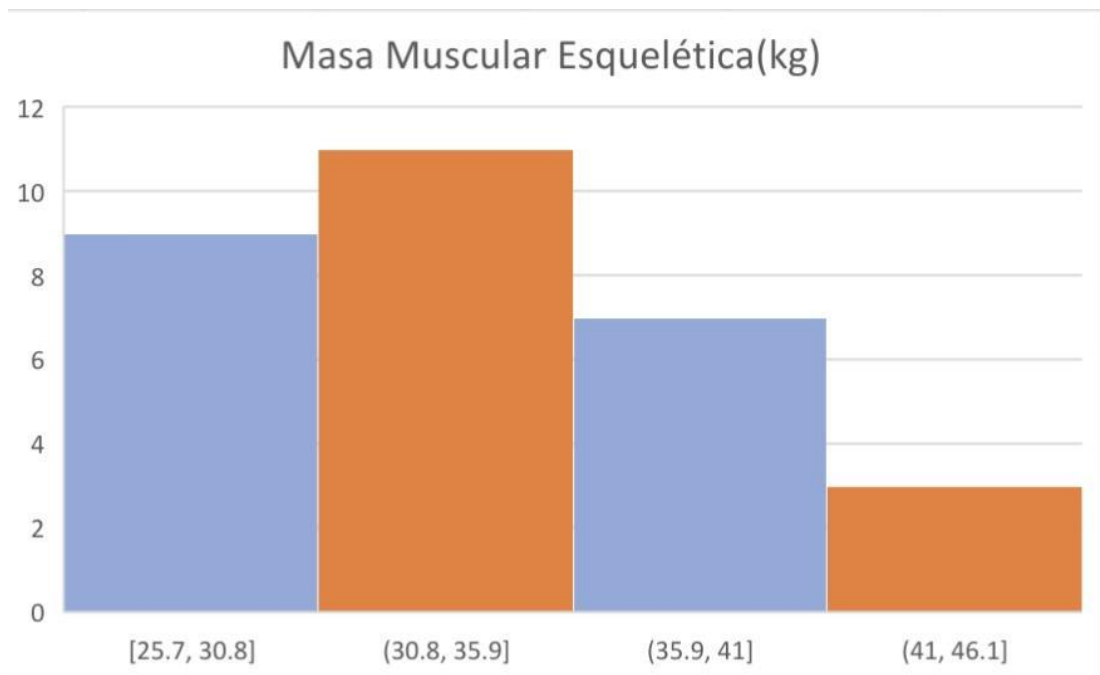
Según los resultados del índice de cintura cadera(ICC), el 10% de los deportistas resultaron con una distribución de grasa corporal diploide, mientras que un 73.33% resultaron mixta, y un pequeño porcentaje de 16.67% resulto androide.



**Gráfico 5. Porcentaje de grasa corporal**

**Análisis grafico 5.**

Según los resultados de las evaluaciones de bioimpedancia, un 14.92% del deportista presentaron un porcentaje graso normal, mientras que un 85.08% presentaron un porcentaje elevado de porcentaje graso.

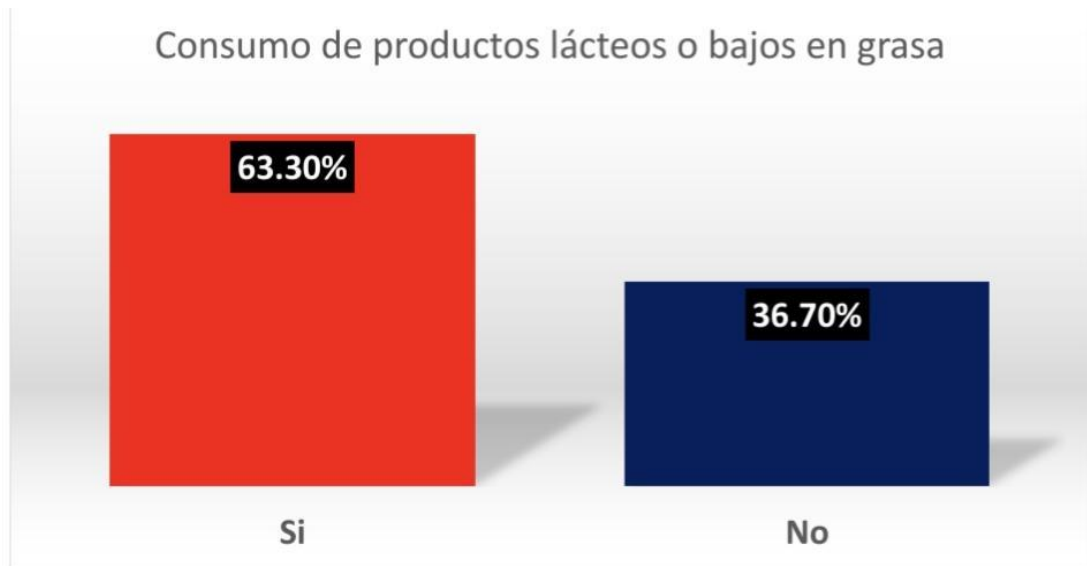


**Gráfico 6. Masa muscular esquelética(kg)**

**Análisis gráfico 6.**

Los resultados de la bioimpedancia, dieron a conocer que 8 de los tenistas tenían un porcentaje magro elevado, mientras que los otros 22 tenistas reportaron una MME normal.

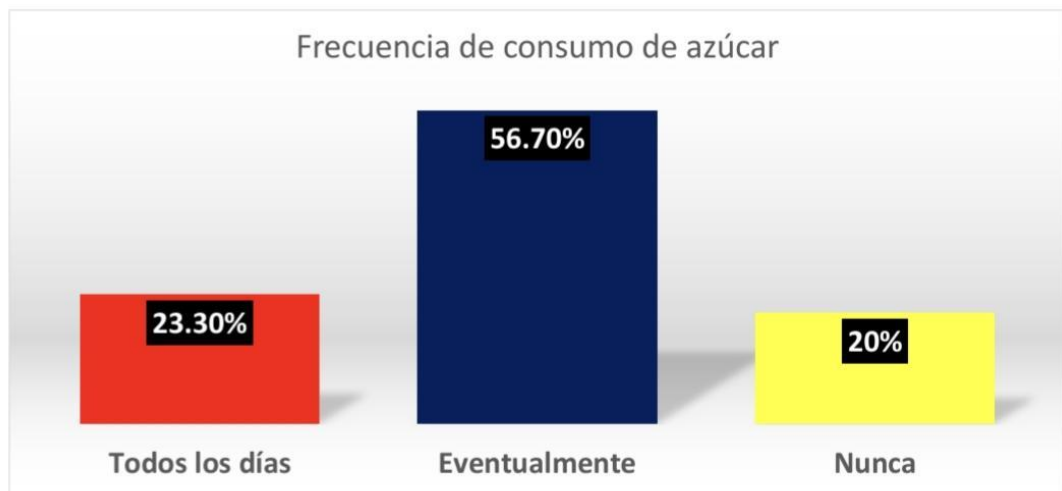




**Gráfico 7. Frecuencia de consumo de lácteos**

**Análisis de gráfico 7.**

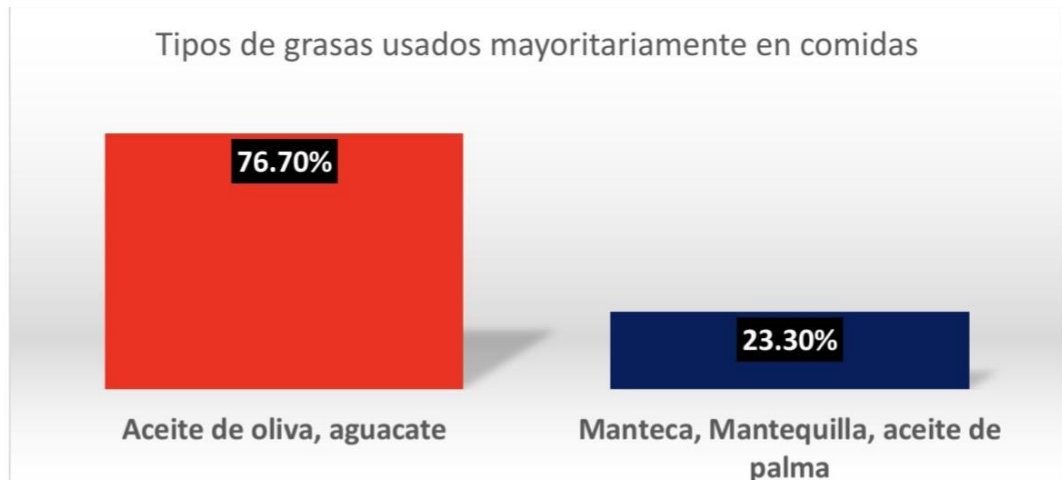
Según datos estadísticos la mayor parte de los tenistas consume productos lácteos bajos en grasa, mientras que la otra parte opta por lácteos altos en grasa, o reemplazos de los lácteos.



**Gráfico 8. Frecuencia de consumo de azúcares**

**Análisis de gráfico 8.**

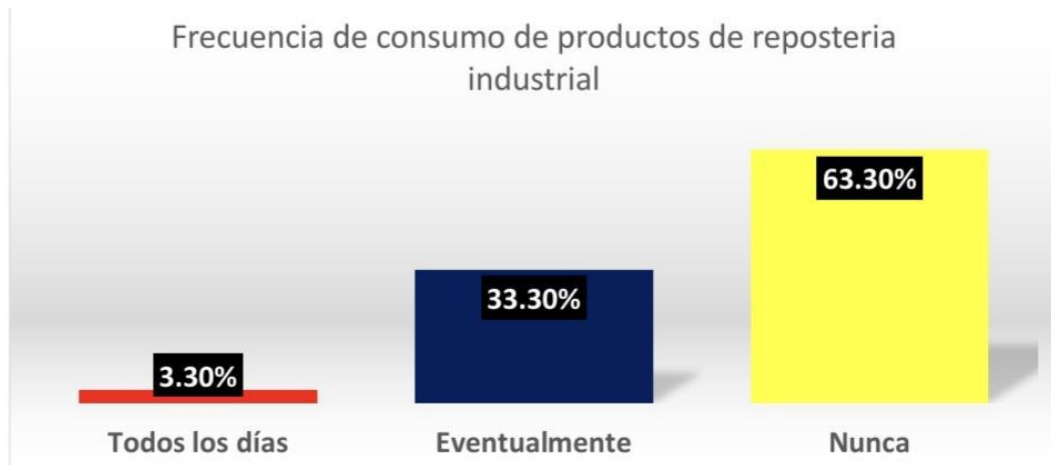
Los resultados de las estadísticas dieron a conocer que los deportistas tratan de dejar de lado el consumo de azúcares, ya que la mayoría lo consume ocasionalmente, y otros simplemente no la consumen.



**Gráfico 9. Frecuencia de consumo de grasas**

**Análisis de gráfico 9.**

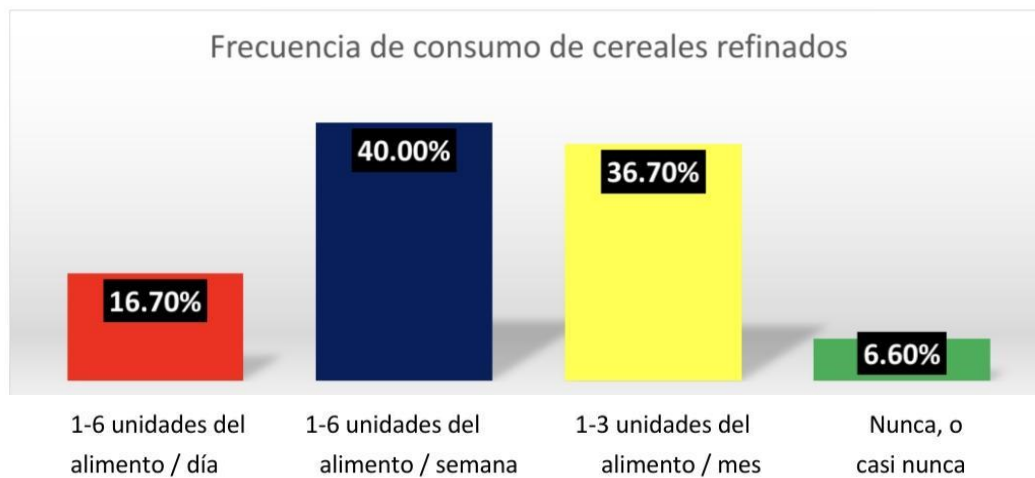
Según datos estadísticos, los tenistas mayoritariamente consumen grasas tanto mono insaturadas, y poliinsaturadas, y una pequeña parte de los tenistas consume grasas saturadas.



**Gráfico 10. Frecuencia de consumo de repostería industrial**

**Análisis de gráfico 10.**

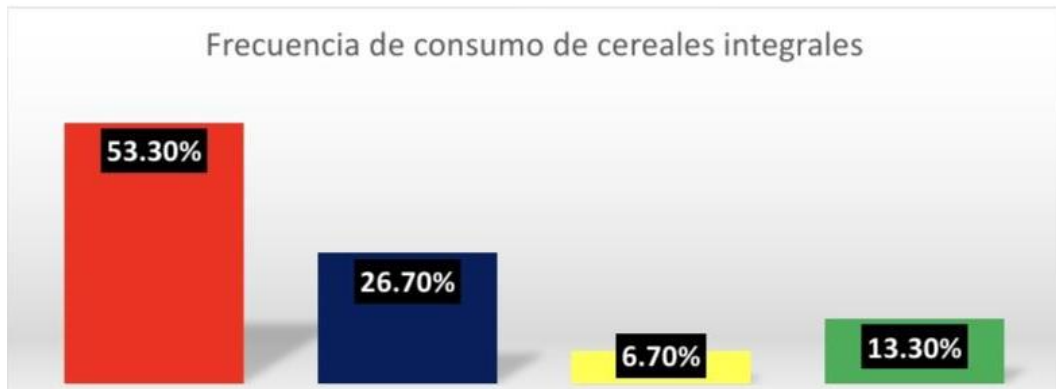
Los datos estadísticos revelaron que solo unos cuantos tenistas consumen alimentos de repostería industrial, y la gran mayoría prefiere no consumirlos.



**Gráfico 11. Frecuencia de consumo de cereales refinados**

**Análisis de gráfico 11.**

Las estadísticas indican que la mayoría de los tenistas consumen varias porciones de cereales refinados a la semana, algunos incluso 2 porciones diarias, mientras que un poco porcentaje de deportistas los ingiere 1 a 3 porciones mensuales, y otros no los consumen nunca.



**Gráfico 12. Frecuencia de consumo de cereales integrales**

**Análisis de gráfico 12.**

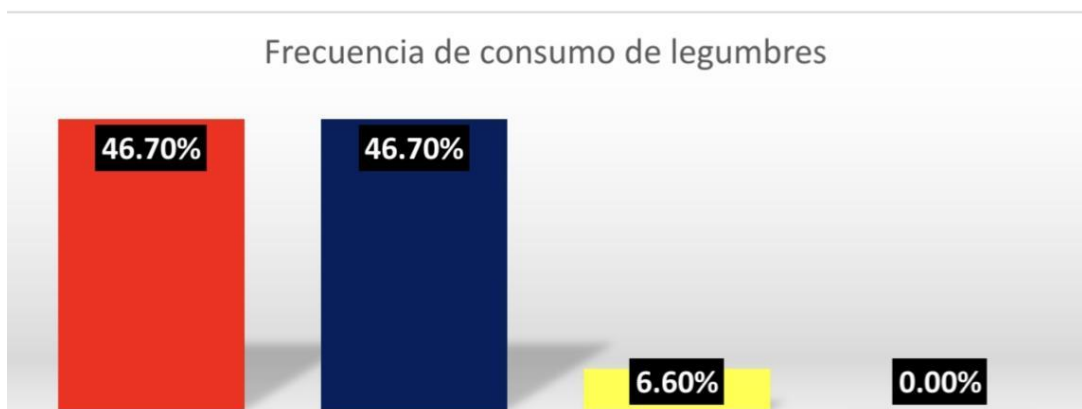
Según las estadísticas el 53.30% de los deportistas consume de 1 a 2 porciones de cereales integrales al día, mientras que el 26.70% consume varias porciones por semana, y el resto lo hace muy pocas veces al mes o nunca.

1-6 unidades del  
alimento / día

1-6 unidades del  
alimento / semana

1-3 unidades del  
alimento / mes

Nunca, o  
casi nunca



**Gráfico 13. Frecuencia de consumo de legumbres**

**Análisis de gráfico 13.**

En las encuestas pudimos determinar que el 46.70% consume legumbres 1 o 2 porciones por día, mientras que otro 46.70% las consume un par de veces por semana, y el 6.60% restante consume entre 1 a 3 porciones por mes.

1-6 unidades del  
alimento / día

1-6 unidades del  
alimento / semana

1-3 unidades del  
alimento / mes

Nunca, o  
casi nunca



**Gráfico 14. Frecuencia de consumo de verduras y hortalizas**

**Análisis de gráfico 14.**

Las encuestas demuestran que un gran porcentaje de los deportistas consume 1 a 2 porciones de verduras, y hortalizas al día, mientras que otro pequeño porcentaje las consume un par de veces por semana, y un 3.40% no las consume nunca.



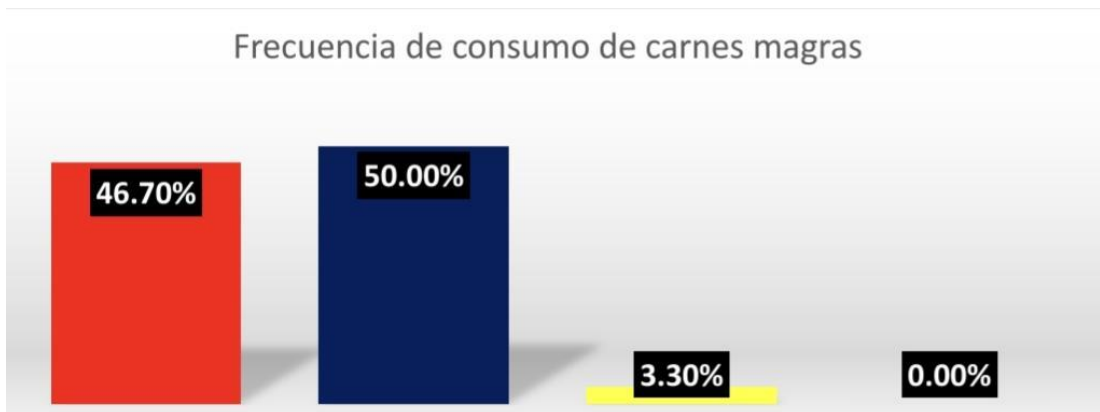


**Gráfico 15. Frecuencia de consumo de frutas enteras**

1-6 unidades del alimento / día	1-6 unidades del alimento / semana	1-3 unidades del alimento / mes	Nunca, o casi nunca
------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	------------------------

**Análisis de gráfico 15.**

Los resultados obtenidos en las encuestas reflejan que un 50% de los deportistas consumen frutas enteras 1 a 2 porciones por día, mientras que el otro 50% lo hace con menos frecuencia solo varias veces por semana.



**Gráfico 16. Frecuencia de consumo de carnes magras**

**Análisis de gráfico 16.**

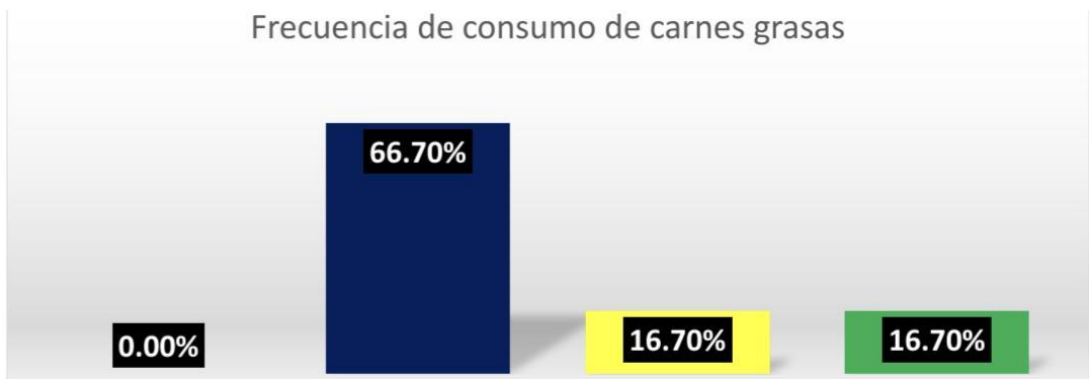
Los datos estadísticos de los deportistas encuestados demostraron que un 46.70% de los deportistas consumen 1 a 2 porciones de carnes magras al día, mientras que otro 50% lo hace varias veces por semana, y un pequeño 3.30% lo hace muy rara vez de 1 a 3 porciones al mes.

1-6 unidades del  
alimento / día

1-6 unidades del  
alimento / semana

1-3 unidades del  
alimento / mes

Nunca, o  
casi nunca



**Gráfico 17. Frecuencia de consumo de carnes grasas**

**Análisis de gráfico 17.**

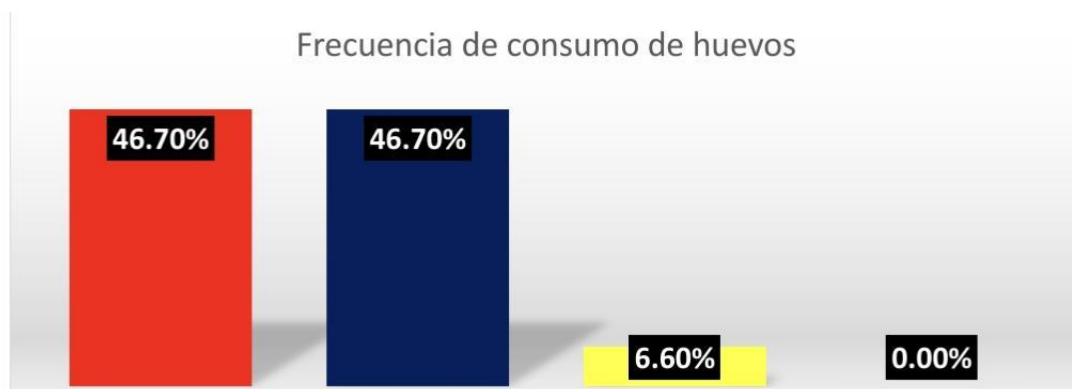
Las encuestas dieron a conocer que los tenistas evitan el consumo diario de carnes grasas, pero un 66.70% lo hace varias veces por semana, mientras que otro pequeño grupo opta por ingerirlas 1 a 3 porciones al mes, y otro grupo no las ingiere nunca.

1-6 unidades del  
alimento / día

1-6 unidades del  
alimento / semana

1-3 unidades del  
alimento / mes

Nunca, o  
casi nunca



**Gráfico 18. Frecuencia de consumo de huevos**

**Análisis de gráfico 18.**

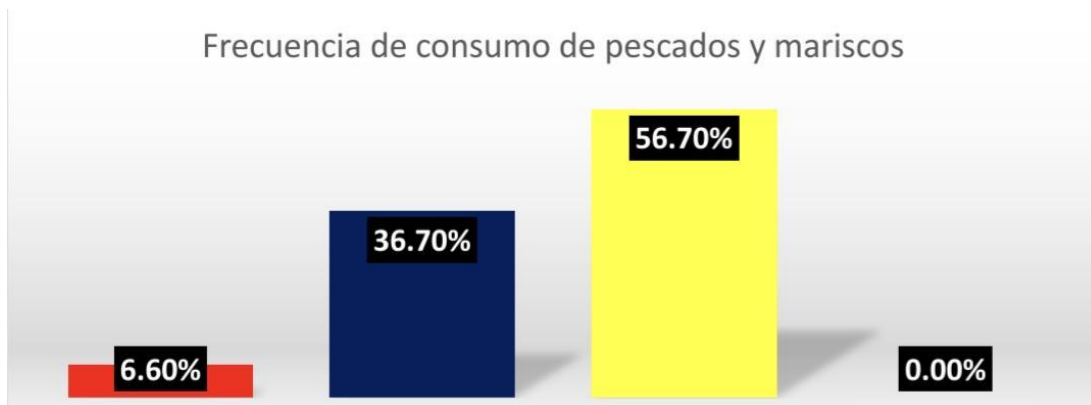
Los datos estadísticos reflejan que el 46.70% de los deportistas consumen huevos entre 1 a 2 porciones al día, por otra parte otro 46.70% de los deportistas lo hacen varias veces por semana, y un 6.60% solo lo consume de 1 a 3 porciones al mes.

1-6 unidades del  
alimento / día

1-6 unidades del  
alimento / semana

1-3 unidades del  
alimento / mes

Nunca, o  
casi nunca



**Gráfico 19. Frecuencia de consumo de pescados, y mariscos**

**Análisis de gráfico 19.**

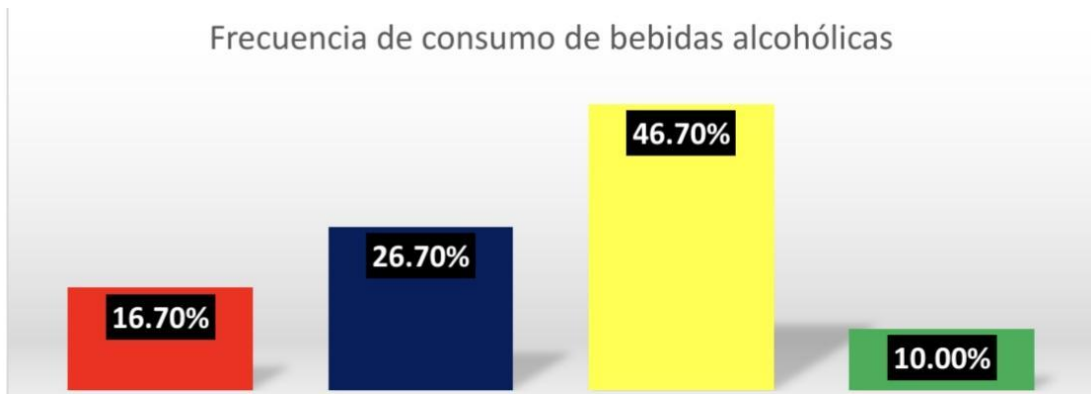
Las encuestas a los deportistas demostraron que un pequeño porcentaje ingiere pescados, y mariscos 1 o 2 porciones al día, un 36.70% ingiere varias veces por semana, y un gran porcentaje ingiere solo 1 a 3 porciones por mes.

1-6 unidades del  
alimento / día

1-6 unidades del  
alimento / semana

1-3 unidades del  
alimento / mes

Nunca, o  
casi nunca



**Gráfico 20. Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas**

**Análisis de gráfico 20.**

Los datos estadísticos de las encuestas indican que un 16.70% de los tenistas ingieren 1 a 2 veces por semana bebidas alcohólicas, mientras que un 26.70% las ingiere de 1 a 3 veces al mes, y la gran mayoría lo hace muy rara vez, o nunca.

1-6 unidades del  
alimento / día

1-6 unidades del  
alimento / semana

1-3 unidades del  
alimento / mes

Nunca, o  
casi nunca

## 9. Conclusiones

1. En conclusión, la mayoría de los tenistas presentaron un estado nutricional, y una composición corporal inadecuadas para un buen rendimiento deportivo ya que una vez obtenido los resultados de los datos antropométricos, se llegó al veredicto que el IMC de los deportistas se encuentra en su mayor parte elevado siendo 15 deportistas, en mayor parte adultos maduros con un IMC con sobrepeso, y 7 de ellos con obesidad, dejando un pequeño grupo de 7 tenistas con un IMC normal, estos últimos mayoritariamente adulto joven.
2. En cuanto a los resultados del % de grasa corporal, 7 tenistas en su mayor parte adulto joven, resultaron con % graso normal, en cuanto a los adultos maduros 23 de ellos presentaron un % graso elevado lo cual los lleva a un veredicto de sobrepeso, y obesidad.
3. Finalmente, los resultados de las encuestas de frecuencia de consumo, dieron como resultado un ligero desorden alimenticio en una gran parte de los deportistas, mientras que otra parte si toma en cuenta la importancia de la buena nutrición en el rendimiento deportivo. Una vez obtenido los resultados, se compartió una charla en el Machala Tenis Club, para que tomen conciencia de la importancia de una buena nutrición en el rendimiento deportivo y en la salud en general.

## **10. Recomendaciones**

De acuerdo a las estadísticas se recomienda las siguientes pautas nutricionales:

Los tenistas del Machala tenis club deben recibir mensualmente asesoramiento nutricional individualizado a fin de mejorar los hábitos alimenticios, peso y rendimiento físico.

Los requerimientos nutricionales de los tenistas deberán ser realizados de acuerdo a sus necesidades calóricas, dependiendo del sexo, edad, peso, talla y nivel de actividad física.

Es recomendable capacitar periódicamente a los padres, tenistas y entrenadores sobre nutrición deportiva.

Se proporcionará una charla nutricional a los tenistas que acuden al Machala Tenis Club donde explica de forma detallada la importancia de una nutrición deportiva, nutrientes requeridos en la dieta, alimentación antes, durante y después de un partido.



## **11. Presentación de propuesta de intervención**

**Instruir sobre la importancia de una nutrición adecuada en el ámbito deportivo.**

La educación nutricional está dirigida a todos los integrantes del tenis club Machala, con el fin inculcar buenas prácticas alimenticias, y la importancia que tiene la misma en el rendimiento de un deportista.

Por lo cual se realizó una encuesta para divisar el comportamiento alimenticio de los deportistas, y a partir de el mismo educar a los deportistas.

### **Estructura**

- Considerar la educación nutricional en deportistas.
- Explicar la clasificación, y función de los diversos nutrientes en el deporte.
- Recomendaciones nutricionales.

### **Título**

**Charla nutricional para los tenistas**

### **Justificación**

Las diversas evaluaciones antropométricas, y la encuesta realizada previamente a los tenistas nos permitió identificar los diversos problemas nutricionales en el tenis club Machala.

### **Objetivo General:**

Inculcar conocimientos nutricionales a los tenistas del Machala tenis club.

### **Objetivos específicos:**

- Explicar la importancia de la nutrición a los tenistas.
- Identificar la falencia de nutrientes importantes en los deportistas, para un optimo rendimiento.

- Implantar los alimentos esenciales antes, durante, y después de la actividad deportiva.

### **Descripción**

La charla nutricional está establecida a los tenistas del Machala tenis club, con el fin de hacerles conocer la importancia de la buena nutrición en el deporte, con el propósito de mejorar su condición física.

## Bibliografía

1. International Tennis Federation. Rules of Tennis. 2010; Disponible en: [http://www.itftennis.com/shared/mediabrary/pdf/original/IO\\_46376\\_original.PDF](http://www.itftennis.com/shared/mediabrary/pdf/original/IO_46376_original.PDF)
2. Dominguez, T. Diet and nutrition needs in professional tennis: a review. *Nutr Clínica Dietética Hosp.* 29 de septiembre de 2014;(34(2)):18-28.
3. Kondric, M. Sekulic, D. Gabrilo, G. Uljevik, O. (PDF) Sport Nutrition and Doping in Tennis: An Analysis of Athletes' Attitudes and Knowledge [Internet]. 2013 [citado 6 de marzo de 2021]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/258035982\\_Sport\\_Nutrition\\_and\\_Doping\\_in\\_Tennis\\_An\\_Analysis\\_of\\_Athletes'\\_Attitudes\\_and\\_Knowledge](https://www.researchgate.net/publication/258035982_Sport_Nutrition_and_Doping_in_Tennis_An_Analysis_of_Athletes'_Attitudes_and_Knowledge)
4. Sawka MN, Cheuvront SN, Kenefick RW. Hypohydration and Human Performance: Impact of Environment and Physiological Mechanisms. *Sports Med.* noviembre de 2015;45(S1):51-60.
5. Cormano Barceló, M. E. La importancia de la cafeína como ayuda ergogénica nutricional en personas que presentan un intenso desgaste muscular [Nutrición y Salud]. [España]: Universidad Obertat de Catalunya; 2018.
6. Fernandez J, Mendez-Villanueva A, Pluim BM. Intensity of Tennis match play. *Br J Sports Med.* 2006;
7. Fleming J, Naughton R, Harper L. Investigating the Nutritional and Recovery Habits of Tennis Players. *Nutrients.* 3 de abril de 2018;10(4):443.
8. Maquirriain J. The incidence and distribution of stress fractures in elite tennis players \* Commentary. *Br J Sports Med.* 1 de mayo de 2006;40(5):454-9.
9. Juzwiak C.R., Amancio O.M., Vitalle M.S., Pinheiro M.M., Szejnfeld V.L. Body composition and nutritional profile of male adolescent tennis players. *Journal of Sport Sciences.* 2008;
10. Dieta, alimentación y suplementación para tenistas [Internet]. Alimmenta, dietistas-nutricionistas. [citado 18 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.alimmenta.com/dietista-nutricionista-deportivo/dieta-para-tenistas/>

11. Kovacs MS. Tennis Physiology: Training the Competitive Athlete. Sports Med. 2007;37(3):189-98.
12. Alcazar-Martinez. Estudio de las características fisiológicas del tenis. ITF [Internet]. 2014;64 (22). Disponible en: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/46498274/Habilidades\\_adaptativas](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/46498274/Habilidades_adaptativas)
13. Mahan LK, Raymond JL, Krause MV. Krause dietoterapia: 14a edición. 2017.
14. Vicente-Salar N. Estudio de la composición corporal de jugadores adultos de pádel y tenis. Nutr Hosp. 1 de marzo de 2015;(3):1294-301.
15. Álvarez CV, Cuellar CS, Mora MLA. Actividad física: estrategia de promoción de la salud. Hacia Promoc Salud. 2011;17.
16. Pluim B, Staal JB, Marks B, Miller S, Miley D. Health benefits of tennis. Br J Sports Med. 1 de diciembre de 2007;41:760-8.
17. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities: Med Sci Sports Exerc. septiembre de 2000;32(Supplement):S498-516.
18. Happach WF. Control y desarrollo la potencia aeróbica en el fútbol. :15.
19. Boldsen JL, Carter JEL, Honeyman B. Somatotyping: Development and Applications. Man. septiembre de 1991;26(3):558.
20. Yañez-Sepúlveda R, Zavala J. Características Antropométricas, Composición Corporal y Somatotipo en Tenistas ITF Elite Juniors Sudamericanos. 2018.
21. Abián, P.; Abián-Vicén, J. & Sampedro J. Anthropometric analysis of bodysymmetry in badminton players. Int. J. Morphol., 30(3):945-51, 2012. 2012;30(3):945-51.
22. Bonato M, Maggioni M, Rossi C, Rampichini S, La Torre A, Merati G. Relationship between anthropometric or functional characteristics and maximal serve velocity in professional tennis players. J Sports Med Phys Fitness. 7 de julio de 2014;55.
23. King D, Huonker M, Schmid A, Halle M, Berg A, Keul J. Cardiovascular, metabolic, and hormonal parameters in professional tennis players: Med Sci Sports Exerc. abril de 2001;654-8.

24. Villanueva, A Fernandez, J; Aspectos físicos y fisiológicos del tenis. 2007;24. Disponible en: [http://femedes.es/documentos/Tenis\\_competicion\\_35\\_117.pdf](http://femedes.es/documentos/Tenis_competicion_35_117.pdf)
25. González-Gross M, Gutiérrez A, Mesa JL, Ruiz-Ruiz J, Castillo MJ. La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. Arch Latinoam Nutr. diciembre de 2001;51(4):321-31.
26. Raúl Domínguez, , Antonio Jesús Sánchez Oliverb, , Sandro Fernandes da Silva. Necesidades dietético-nutricionales en el tenis. Una revisión. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2020;
27. Kovacs MS. Carbohydrate intake and tennis: are there benefits? Br J Sports Med. 1 de mayo de 2006;40(5):e13-e13.
28. Maughan RJ, Burke, LM., Dvorak J., Larson-Meyer DE, Peeling, P., Phillips, SM. IOC consensus statement: Dietary supplements and the high-performance athlete. British Journal of Sports Medicine. 2018;52(7):439-55.
29. Ivy J.L., Katz, A. L., Cutler C.L., Sherman W.M. Muscle glycogen synthesis after exercise: Effect of time of carbohydrate ingestion. 1988;
30. Ramos, Yaiza. Analisis de suplementacion con proteinas en el deporte usos y efectos de la creatina y el suero de leche. 2014;
31. Tarnopolsky M. Protein requirements for endurance athletes. 2004;20.
32. Mayur K. Ranchordas<sup>1</sup>, , David Rogerson<sup>1</sup>, Alan Ruddock<sup>1</sup>, Sophie C. Killer<sup>2</sup>, Edward M. Winter. Nutrition for Tennis: practical recommendations. J Sports Sci Med. 2013;12(2):211-24.
33. Onzari, Marcia. Recomendacion de Nutrientes. Fundam Nutr En El Deporte. 2008;129-64.
34. Seferoglu F. The effect of n-3 LC PUFA supplementation on tennis skill acquisition. Biol Sport. 2012;
35. Kelly B Jouris et al. The Effect of Omega-3 Fatty Acid Supplementation on the Inflammatory Response to eccentric strength exercise. Sports Sci Med. 2011;
36. Palacios Gil Antuñano, Bonafonte, L., Marqueta, P. Villegas G, J. Consenso sobre bebidas para el deportista: Composicion y pautas de reposicion de liquidos. 2008;25.

37. Sawka MN Burke LM Eichner ER Maughan Rj. Exercise and fluid replacement. American College of Sports Medicine. 2007;
38. Vega Perez R Ruiz Hurtado K Macias-Gonzales J Garcia-Peña M Bulgarin O. Impacto de la nutricion e hidratacion en el deporte. El residente. 2016;11:81-7.
39. Burke LM Hawley JA Wong SH Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. Journals of Sport and Sciences. 2011;
40. Carmen Pérez Rodrigo JA Gemma Salvador, Gregorio Varela-Moreiras,- . Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. Rev Esp Nutr Comunitaria. 1 de marzo de 2015;(2):42-52.
41. Food-frequency questionnaires: a review of their design, validation and utlization. Nutr Res Rev. 2004;17:5-22.
42. Direccion de Alimentacion y Nutricion Oficina Regional de la Fao para America Latina y el Caribe. Produccion y manejo de datos de composicion quimica de alimentos en nutricion. 1997;

**Anexo 1. Fotos, evidencia.**

**Foto 1. Asistencia al tenis club Machala para recolección de datos.**



**Foto 2. Asistencia al tenis club Machala para recolección de datos.**



**Foto 3. Asistencia al tenis club Machala para recolección de datos.**





**Foto 4. Asistencia al tenis club Machala para recolección de datos.**



**Foto 5. Integrantes del tenis club Machala encuestados.**



## Anexo 2. Frecuencia de consumo de alimentos

Grupo de alimentos	Nunca o casi nunca	Al mes			A la semana						Al día					
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	≥6
Lácteos enteros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lácteos semi/desnatados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Huevos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carnes magras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carnes grasas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pescado blanco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pescado azul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verduras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frutas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frutos secos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Legumbres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aceite de oliva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras grasas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cereales refinados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cereales integrales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Repostería industrial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Azúcares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alcohol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Anexo 3. Resultados de gráficos, y frecuencia de alimentos

← Encuestas de frecuencia de consumo

$f_x$



a 10

Pregunta 11

Pregunta 12

Pregunta 13

## Anexo 4. Valoración antropométrica a los tenistas del Machala tenis club

← TESIS BASE DE DATOS - Guardado

*fx*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
5	Cod	TENISTAS	EDAD	PESO(Kg)	TALLA(mt)	IMC(Kg/m2)	%MASA GRA	MME(Kg)	TMB(Kcal)	PERÍMETRO I	PERÍMETRO I	ICC	RCV
6	1	Ricardp Jarar	27	73	1.73	24.39	21.1	32.5	1748	82.5	94	0.88	1
7	2	Ray Cuesta	39	84.5	1.72	28.56	25.4	36	1821	101.0	104	0.97	2
8	3	Santiago Gor	20	98	1.71	33.51	34.9	36.3	2128	104	112	0.93	3
9	4	Eddie Gonzaz	22	107.9	1.85	31.53	31.4	42	2320	110	115	0.96	3
10	5	Josue Feijoo	22	93.6	1.86	27.06	21.2	42.5	2121	93	109	0.85	1
11	6	Paulo Feijoo	24	67	1.73	22.39	11.2	34.2	1698	75	90.5	0.83	1
12	7	Josue Monte	27	84	1.77	26.81	25	36.4	1919	90.5	106	0.85	1
13	8	Nervo Feijoo	27	82.7	1.75	27.00	13.1	41.4	1923	88.5	99	0.89	1
14	9	Vicente Valar	38	76.5	1.70	26.47	24.4	33	1707	84	101	0.83	1
15	10	Jorge Vite	26	90.6	1.70	31.35	23.3	37.10	1984	92	105	0.88	1
16	11	Marcos Rivac	41	70.8	1.66	25.69	27	29.1	1589	89.5	96.5	0.93	1
17	12	Willian Rivad	19	72.3	1.73	24.16	20	32.8	1793	86	100.5	0.86	1
18	13	Elthon Sanch	53	76.4	1.62	29.11	34.1	28.3	1565	96	97.5	0.98	2
19	14	Xavier Zumbi	49	117.2	1.77	37.41	42.3	38.3	2228	119	115	1.03	3
20	15	Patricio Luzu	50	99	1.72	33.46	35.1	36.5	1945	107.5	106	1.01	3
21	16	Luis Barzallo	35	58	1.70	20.07	16	27.1	1474	78	87	0.90	1
22	17	Jamil Fadul	53	82.5	1.73	27.57	27.5	33.6	1704	91	104	0.88	1
23	18	Fernando Zui	56	90.1	1.65	33.09	35.3	32.9	1747	102	103	0.99	3
24	19	Franco Arias	45	75.1	1.71	25.68	29	29.9	1646	90.5	95	0.95	1
25	20	Michael Jaco	36	80	1.67	28.69	31.3	31.1	1754	100	99.5	1.01	2
26	21	Rolando Mor	43	80.7	1.73	26.96	22.7	35.5	1746	98	96.5	1.02	2
27	22	Efrain Clavijo	55	63.4	1.58	25.40	27	25.7	1353	87	90	0.97	1
28	23	Kevin Clavijo	26	68	1.68	24.09	21.3	30.2	1659	82	92.5	0.89	1
29	24	Patricio River	45	84	1.63	31.62	39.2	28.9	1728	107	100.5	1.06	3
30	25	Washinton N	33	84.2	1.72	28.46	19.2	38.9	1857	90	102	0.88	1
31	26	Luis Vivanco	23	76.4	1.70	26.44	25.8	32.1	1807	80	98	0.82	1
32	27	David Ramor	34	72.2	1.81	22.04	18.8	33.5	1730	84	96	0.88	1
33	28	Paulo Salazar	50	68	1.66	24.68	28.6	26.9	1490	91	93	0.98	1
34	29	John Pastor	27	71.4	1.68	25.30	18.3	31	1702	86	91	0.95	1
35	30	Samuel Valdi	27	70.7	1.71	24.18	17.9	29	1699	85.5	89	0.96	1



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, Ponce Riofrio Doménica Isabel y Feijoo Erraez, Nervo Esteeven con C.C: # 0927681320 autores del trabajo de titulación: **Valoración del estado nutricional y hábitos alimentarios en tenistas adultos que asisten a la Academia Tenis Club de la ciudad de Machala en el período de noviembre del 2020 hasta febrero del 2021**, previo a la obtención del título de **Licenciados de Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos 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.- Autorizamos 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, **11 de marzo del 2021**

f. \_\_\_\_\_  
Ponce Riofrio, Doménica Isabel  
C.C: **0927681320**

f. \_\_\_\_\_  
Feijoo Erraez, Nervo Esteeven  
C.C: **0704315225**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

TEMA Y SUBTEMA:	Valoración del estado nutricional y hábitos alimentarios en tenistas adultos que asisten a la Academia Tenis Club de la ciudad de Machala en el periodo de noviembre del 2020 hasta febrero del 2021.		
AUTOR(ES)	Ponce Riofrio, Doménica Isabel y Feijoo Erraez, Nervo Esteveen		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Álvarez, Córdova, Ludwig Roberto		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciados en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	11 de marzo del 2021	No. DE PÁGINAS:	62
ÁREAS TEMÁTICAS:	Obesidad, Malnutrición, Control de Enfermedades		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	TENIS; PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL; ESTADO NUTRICIONAL; DEPORTE; ANTROPOMETRIA; ADULTO		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El tenis es caracterizado por ser un deporte de un mayor requerimiento calórico debido al aumento del gasto energético que implica, por lo tanto, es esencial una alimentación adecuada y en cantidades optimas de nutrientes y vitaminas para regular el desgaste físico y un rendimiento adecuado para la realización del deporte; por lo tanto, una dieta individualizada con sus requerimientos específicos constituye una ayuda en el mantenimiento de la condición física. El estudio tiene como objetivo realizar una valoración del estado nutricional en tenistas adultos de la Academia Tenis Club de Machala. La metodología utilizada se describe como no experimental, tipo descriptiva y transversal tomando como muestra 30 tenistas masculinos, en el cual los resultados obtenidos fueron de un estado nutricional desbalanceado presentando un porcentaje de grasa corporal e IMC elevado en un 85% y 50% de la muestra respectivamente; al contraste para el peso normal presentan un 26,6% en el IMC y un 14,9% de porcentaje de grasa corporal normal. En consecuencia, se recomienda la realización de guías y charlas sobre alimentación nutritiva y adecuados hábitos alimenticios en los tenistas adultos según las necesidades individualizadas para mejorar su condición física.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0989489060	E-mail: <a href="mailto:nervofeijoo93@gmail.com">nervofeijoo93@gmail.com</a> <a href="mailto:poncedomenica@gmail.com">poncedomenica@gmail.com</a>	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Poveda Loor Carlos Luis		
	Teléfono: 0993592177		
	E-mail: <a href="mailto:carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec">carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			