

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

**TEMA:**

**Valoración del estado nutricional en tenistas de alto rendimiento aplicando la antropometría y frecuencia de consumo de alimentos en adolescentes de 12 a 17 años de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil en el periodo de Mayo hasta Agosto del 2016**

**AUTORA:**

**Mateus Miranda, María José**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTOR:**

**Bulgarín Sánchez, Rosa María**

**Guayaquil, Ecuador**

**14 de septiembre del 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Mateus Miranda, María José**, como requerimiento para la obtención del Título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**.

### **TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Bulgarín Sánchez, Rosa María**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

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

**Guayaquil, a los 14 del mes de septiembre del año 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Mateus Miranda, María José**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Valoración de estado nutricional en tenistas de alto rendimiento aplicando la antropometría y frecuencia de consumo de alimentos en adolescentes de 12 a 17 años de la Academia LB Tennis del Club Nacional de Guayaquil en el periodo de Mayo hasta Agosto del 2016** previo a la obtención del Título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

**Guayaquil, a los 14 del mes de septiembre del año 2016**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Mateus Miranda, María José**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Mateus Miranda, María José**

Autorizo 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 en tenistas de alto rendimiento aplicando la antropometría y frecuencia de consumo de alimentos en adolescentes de 12 a 17 años de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil en el periodo de Mayo hasta Agosto del 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 14 del mes de septiembre del año 2016**

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
**Mateus Miranda, María José**

# URKUND

**URKUND**

Källförteckning Markeringar

**Dokument** [TESIS FINAL.docx](#) (021552898)

**Inskickat** 2016-08-31 07:15 (+02:00)

**Inskickad av** majito.mateus@hotmail.com

**Mottagare** rosa.bulgarin.ucsg@analysis.urkund.com

**Meddelande** Tesis ma José mateus [Visa hela meddelandet](#)

3% av det här c.a 77 sidor stora dokumentet består av text som också förekommer i 15 st källor.

Rankning	Sökväg/Finamn	
1	<a href="#">caplyamiletobar.docx</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<a href="#">Tesis Maria Jose Ochoa1.doc</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<a href="#">Caso Clínico Final.docx</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<a href="http://www.atpworldtour.com/es/corporate/history">http://www.atpworldtour.com/es/corporate/history</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<a href="http://doi.org/10.1016/j.apoet.2013.01.001">http://doi.org/10.1016/j.apoet.2013.01.001</a>	<input checked="" type="checkbox"/>

0 Varningar Återställ Exportera Skicka

**100%** #1 Aktiv

Valoración del estado nutricional en tenistas de alto rendimiento mediante antropometría y frecuencia de consumo de alimentos en adolescentes de 12 a 17 años que acuden a la Academia LB Tennis del Club Nacional en el periodo de Mayo hasta Agosto del 2016 AUTORA: MATEUS MIRANDA MARÍA JOSÉ

Trabajo de titulación previo a la Obtención del Título de: LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA TUTORA: Dra. Bulgarín Sánchez, Rosa María

Guayaquil, Ecuador 2016 FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA CERTIFICACIÓN Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por María José Mateus Miranda, como requerimiento para la obtención del Título de Licenciada de Nutrición, Dietética y Estética.

TUTORA \_\_\_\_\_ Dra. Rosa María Bulgarín Sánchez COORDINADOR  
\_\_\_\_\_ Dr. Ludwig Roberto Álvarez Córdova DIRECTOR DE LA CARRERA  
\_\_\_\_\_ Dra. Martha Victoria Celi Mero

Guayaquil, a los (día) del mes de (mes) del año (año) FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Yo, María

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA TÍTULO: Valoración del estado nutricional en tenistas de alto rendimiento mediante antropometría y frecuencia de consumo de alimentos en adolescentes de 12 a 17 años que acuden a la Academia LB Tennis del Club Nacional en el periodo de Mayo hasta Agosto del 2016 AUTORA: MATEUS MIRANDA MARÍA JOSÉ Trabajo de titulación previo a la Obtención del Título de: LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA TUTORA: Dra. Bulgarín Sánchez, Rosa María Guayaquil, Ecuador 2016 FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA CERTIFICACIÓN Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por María José Mateus Miranda, como requerimiento para la obtención del Título de Licenciada de Nutrición, Dietética y Estética. TUTORA \_\_\_\_\_ Dra. Rosa María Bulgarín Sánchez COORDINADOR \_\_\_\_\_ Dr. Ludwig Roberto Álvarez Córdova DIRECTOR DE LA CARRERA \_\_\_\_\_ Dra. Martha Victoria Celi Mero Guayaquil, a los (día) del mes de (mes) del año (año) FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Yo, María José Mateus Miranda DECLARO QUE: El Trabajo de Titulación Valoración del estado nutricional en tenistas de alto rendimiento mediante antropometría y frecuencia de consumo de alimentos en adolescentes de 12 a 17 años que acuden a la Academia LB Tennis del Club Nacional en el periodo de Mayo hasta Agosto del 2016 previo a la obtención del Título de Licenciada de Nutrición, Dietética y Estética. ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios por bendecirme y darme fuerzas para superarme ante las adversidades, por darme una familia maravillosa y por los padres que tengo que son mi base fundamental. A mi mamá Azucena Miranda por ser mi ejemplo a seguir, por su apoyo y comprensión incondicional durante mi carrera y mi vida, a mi papá José Mateus por enseñarme el valor y sacrificio para llegar a ser un profesional, por motivarme a ser mejor cada día, y enseñarme que nada es imposible de lograr y a mi hermana Daniela Mateus por ser esa persona que espero inspirar.

A mi enamorado y mejor amigo Renato González, por estar siempre a mi lado, entenderme y darme ánimo para seguir adelante en todo lo que me propongo.

A mis amigas que se convirtieron en mi familia, Lorena Barrezueta, Stephanie Cordero, Melany Rivera, Joselyn Robles, Adriana Colombatti, Nayla Mosquera y principalmente Cindy Castro y Rosemary Coello por ayudarme en todo este proceso, sin ellas no habría sido lo mismo.

Gracias de corazón a mi tutora Dra. Rosa Bulgarín y mi oponente Ing. Magdalena Rosado por brindarme sus conocimientos y dirigirme con amor y paciencia durante el trabajo de titulación.

A la Dra. Mariuxi Egas, Lcda. Raquel Rivera y el Dr. Walter González por su amistad, y apoyo desinteresado, ha sido un privilegio contar con su guía y ayuda.

A La academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil y principalmente al Sr. Manuel Balda por la confianza y cabida en sus instalaciones para realizar mi trabajo de titulación.

**María José Mateus Miranda**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi mamá Azucena Miranda por ser la razón de mi vida, las palabras no me alcanzarían para agradecerte por todo lo que has hecho por mí, tus esfuerzos y superación son impresionantes y tu amor inagotable es lo más preciado que tengo. El título de mamá te queda muy corto porque eres mucho más que eso, no tienes idea de lo afortunada que me siento de ser tu hija. Dios no pudo ser más bueno conmigo, me bendijo de tantas maneras al tenerte, porque todo lo he encontrado en ti.

Gracias por ser como eres, tú has sido la mejor maestra de todas, me enseñaste a dar sin esperar nada a cambio, a no rendirme, a superarme en cualquier ámbito, me diste tantos consejos que hasta hoy los recuerdo y también los regaños que me merecía y que no entendía, me enseñaste a ser incondicional, fiel y apasionada en todo lo que hago, me enseñaste que una madre no tiene límites cuando se trata de su familia porque me has demostrado que siempre estarás conmigo en las buenas, donde las celebraremos al máximo y que en las malas es donde más estaré acompañada, recuerda que siempre estaré a tu lado no importa por lo que pasemos, siempre permaneceremos unidas. Gracias también por darme la libertad de experimentar cada uno de los deportes en los que me desarrollé, solo tú entiendes cuál es la satisfacción de ser buena en lo que haces.

Algún día tendré la oportunidad de ser esa mamá tan genial como lo eres tú, espero poder darte tantas alegrías como sean posibles y que puedas ver cumplir todas las metas y sueños que tengo, solo me queda pedirle a Dios que me dé la bendición de tener muchos años más a tu lado, te amo mamá.

**María José Mateus Miranda**



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**ROSA MARÍA BULGARÍN SÁNCHEZ**

TUTOR

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

**MARTHA VICTORIA CELI MERO**

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

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

**LUDWIG ROBERTO ÁLVAREZ CÓRDOVA**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

# ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO.....	VI
DEDICATORIA .....	VII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS .....	XII
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
INTRODUCCIÓN .....	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
1.1. Formulación del problema.....	18
2. OBJETIVOS .....	19
2.1. Objetivo general .....	19
2.2. Objetivos específicos.....	19
3. JUSTIFICACIÓN .....	20
4. MARCO TEÓRICO .....	21
4.1. Marco referencial.....	21
4.2. Marco teórico.....	24
4.2.1. Historia del tenis .....	24
4.2.2. Concepto de tenis .....	24
4.2.3. Nutrición deportiva .....	25
4.2.4. Definición de actividad física.....	25
4.2.5. Beneficios y efectos del ejercicio sobre la salud.....	28
4.2.6. Rendimiento deportivo.....	29
4.2.7. Sistemas de energía .....	29
4.2.8. Requerimiento energético .....	31
4.2.9. Gasto energético.....	31

4.2.10.	Hidratos de carbono .....	32
4.2.11.	Lípidos.....	33
4.2.12.	Ingesta sugerida de grasas .....	35
4.2.13.	Proteínas.....	35
4.2.14.	Micronutrientes .....	36
4.2.15.	Agua .....	38
4.2.16.	Hidratación.....	38
4.2.17.	Deshidratación.....	39
4.2.18.	Evaluación nutricional .....	40
4.2.19.	Evaluación antropométrica.....	40
4.2.20.	Valoración dietética .....	42
4.2.21.	Recordatorio de 24 horas .....	43
4.2.22.	Frecuencia alimentaria .....	43
4.2.23.	Alimentación antes del entrenamiento .....	43
4.2.24.	Alimentación durante el entrenamiento .....	44
4.2.25.	Alimentación después del entrenamiento.....	44
4.3.	Marco legal.....	45
5.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	46
6.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....	47
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	48
7.1.	Justificación de la elección del diseño.....	48
7.2.	Población y muestra .....	48
7.2.1.	Criterios de inclusión .....	48
7.2.2.	Criterios de exclusión.....	48
7.3.	Técnicas e instrumento de recogida de datos .....	49
7.3.1.	Técnicas.....	49
7.3.2.	Instrumentos.....	49

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	50
8.1. Análisis de resultados .....	50
9. CONCLUSIÓN.....	66
10. RECOMENDACIONES .....	67
11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN .....	68
BIBLIOGRAFÍA.....	70
GLOSARIO.....	75
ANEXOS.....	76

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución porcentual de la muestra total de tenistas de alto rendimiento de sexo femenino y masculino por rango de edad. ....	50
Tabla 2 Distribución porcentual de IMC de tenistas de 12-14 años hombres y mujeres. ....	51
Tabla 3 Distribución porcentual de IMC de tenistas de 15-17 años hombres y mujeres. ....	52
Tabla 4 Distribución porcentual de horas de entrenamiento de hombres y mujeres de 12-14 y 15-17 años de edad. ....	53
Tabla 5 Distribución porcentual de tipos de bebida ingerido en hombres y mujeres de 12-14 años y 15-17 años de edad. ....	54
Tabla 6 Distribución porcentual de ingesta de líquido en hombres y mujeres de 12-14 años y 15-17 años de edad. ....	55
Tabla 7 Distribución porcentual de consumo de alimentos proteicos. ....	56
Tabla 8 Distribución porcentual de consumo de alimentos carbohidratos. ....	57
Tabla 9 Distribución porcentual de consumo de grasas. ....	58
Tabla 10 Distribución porcentual de consumo de frutas, legumbres y vegetales. ....	59
Tabla 11 Distribución porcentual de consumo de lácteos y derivados. ....	60
Tabla 12 Distribución porcentual de consumo de colas, jugos y dulces. ....	61
Tabla 13 Distribución porcentual de consumo de comidas rápidas. ....	62
Tabla 14 Distribución porcentual de kilocalorías de hombres 12-14 años y 15-17 años. ....	63
Tabla 15 Distribución porcentual de kilocalorías de mujeres 12-14 años y 15-17 años. ....	64
Tabla 16 Distribución porcentual de tenistas masculinos y femeninos que han asistido a un nutricionista. ....	65

## RESUMEN

El tenis es un deporte de alto rendimiento, cuyos requerimientos nutricionales se ven aumentados por el metabolismo energético, la importancia de una dieta adecuada en el deportista se basa en cubrir las necesidades nutricionales, con el fin de prevenir lesiones y mejorar el rendimiento durante la actividad. Este siguiente estudio tuvo como objetivo realizar una valoración del estado nutricional en tenistas adolescentes de alto rendimiento de 12 a 17 años de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil aplicando la antropometría y frecuencia de consumo de alimentos. La metodología que se utilizó fue el método científico no experimental, con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y transversal; tomando una muestra de 36 tenistas, integrado por 20 mujeres y 16 hombres, del cual se obtuvo como resultado un inadecuado estado nutricional en el rango de edad de 12-14 años ya que se diagnosticó bajo peso según el IMC; mientras que el rango de edad de 15-17 presentaron normopeso. En la mayoría de los tenistas se evidenció un desconocimiento sobre hábitos alimenticios saludables, por lo que se recomienda la implementación de charlas a tenistas, padres y entrenadores.

**Palabras claves:** ANTROPOMETRÍA; DEPORTE; DIETA; ESTADO NUTRICIONAL; HÁBITOS ALIMENTICIOS; METABOLISMO ENERGÉTICO.

## **ABSTRACT**

Tennis is a sport of high performance, which nutritional requirements are increased by the energetic metabolism, the importance of an appropriate diet in athletes is based on nutritional necessities, to prevent injuries and improve performance during activity. This study had as purpose to make a nutritional evaluation in adolescent tennis players high-performance 12 to 17 years of LB Tennis Academy at the National Club of Guayaquil applying anthropometry and frequency of food consumption. The methodology used was non-experimental scientific method, with quantitative approach of descriptive transversal; taking a sample of 36 players, composed of 20 women and 16 men, which was obtained as a result of inadequate nutritional condition in the age range of 12-14 years it was diagnosed as underweight by BMI; while the 15-17 age range had normal weight. In most tennis players the lack of knowledge about healthy eating habits was evident, so it is recommended to give out speeches to these tennis players, their parents and coaches.

**Key words:** ANTHROPOMETRY; SPORT; DIET; NUTRITIONAL CONDITION; EATING HABITS; ENERGETIC METABOLISM.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad evaluar el estado nutricional en tenistas de alto rendimiento para determinar el estado nutricional, si es adecuado para su edad y actividad física. La nutrición en el deporte es importante, no solo para deportistas de élite o alto rendimiento sino también para los principiantes.

Por ello se debe fomentar el deporte desde las primeras etapas de la vida, y adquirir buenos hábitos alimenticios con la finalidad de reducir el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en un futuro como obesidad, hipertensión arterial y diabetes, la misma que tienen un nivel de prevalencia preocupante en salud pública.

El tenis es un deporte de raqueta que se lo realiza en una cancha de arcilla o de cemento, que tiene como finalidad lanzar la pelota hacia el lado contrario dentro de la cancha, es un deporte de alto rendimiento e intensidad ya que se realiza por periodos de 1 hora hasta 4 horas dependiendo de la ocasión. El mismo que demanda disciplina y un correcto estado físico e intenso entrenamiento, para poder lograr un buen resultado, pero para lograrlo requiere de una preparación continua y una guía nutricional dirigida por un profesional.

Al referirnos del tenis como un deporte de alto rendimiento, nutricionalmente los requerimientos y necesidades nutricionales van a ser mayor que el de la población general, ya que tienen un gasto energético aumentado, un mayor desgaste muscular y pérdida electrolítica; ya que se utiliza como combustible energético el glucógeno y sus depósitos son limitados.

En el Ecuador la importancia de la nutrición en el tenista no es un tema al cual se le haya prestado la atención necesaria. En el Club Nacional de Guayaquil no cuentan con profesionales en nutrición que puedan evaluar y llevar un registro nutricional. El desconocimiento acerca de nutrición deportiva y la falta de profesionales capacitados son uno de los factores que afectan el estado nutricional y rendimiento de los deportistas.

La nutrición deportiva es indispensable para asegurar el éxito durante la práctica, de lo contrario afectaría a su estado de salud incrementado las probabilidades de lesiones, bajo rendimiento y fatiga. Una dieta equilibrada adaptada a las necesidades

y requerimientos brinda beneficios sobre la salud cardiovascular, osteomuscular y mental, mejorando el rendimiento físico.

El abordaje nutricional se basa en asegurar la ingesta energética-proteica y aporte de líquido; estos requerimientos van a depender del sexo, edad, tipo de intensidad del entrenamiento, con el fin de proporcionar al organismo todas las sustancias esenciales.

El siguiente estudio se realiza por la experiencia de 7 años como tenista seleccionada del Guayas, tiempo en el cual se pudo experimentar la realidad del régimen nutricional con el deportivo a nivel de competencia desde temprana edad. La ausencia de un profesional en nutrición influyen en la realización de éste trabajo de titulación, de esta forma aportar positivamente a la evaluación de los tenistas de alto rendimiento, mejorando un estado físico e incentivando un estilo de vida saludable.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Club Nacional de Guayaquil fue fundado en la ciudad de Guayaquil el 12 de octubre de 1958, sus objetivos son fomentar el desarrollo del deporte, se dedica a preparar y entrenar a jóvenes en la rama de tenis, tienen canchas de cemento y arcilla. En la actualidad no cuentan con nutricionista, ni una guía nutricional, es decir desconocen cómo deben llevar una adecuada alimentación, hidratación, antes, durante y después del entrenamiento (Club Nacional, 2002).

La nutrición deportiva consiste en responder las necesidades nutricionales propias para el sexo, edad, estado clínico y físico-deportivo, para suplir los requerimientos energéticos, de macronutrientes, vitaminas, minerales y agua o bebidas isotónicas, para de esa forma lograr preservar la salud, alcanzando un rendimiento deportivo óptimo (Martínez, Urdampilleta & Mielgo, 2013).

El tenis es uno de los deportes más exigentes, el nivel físico y técnico de los jugadores ha ido evolucionando con el tiempo, de forma que el hecho de jugar un partido de tenis implica un gran esfuerzo físico, en el caso de no estar preparado para ello, mucho más en aquellos tenistas que entrenan doble jornada o se preparan para las competencias (Hierro, 2010).

Se puede evidenciar que el deporte de alto rendimiento soporta períodos de entrenamientos muy intensos y agotadores, el promedio de tiempo que entrenan los tenistas es de 3 a 4 horas incluyendo la preparación física. La cantidad excesiva de radicales libres es perjudicial, debido que puede producir fatiga crónica y en algunos casos contracturas (Palacios, Montalvo & Ribas, 2009).

Uno de los puntos más descuidados hasta hoy en los programas de actividad física orientados hacia la salud, ha sido la falta de control riguroso para evitar muchos de los problemas donde se desencadenan lesiones y da lugar a complicación de ciertas patologías (Márquez & Garatachea, 2013). Es por ello que los deportistas, entrenadores y padres, deben ser educados para que logren reconocer la especificidad de las metas nutricionales y para planear estrategias de dietas saludables de antes, durante y después del ejercicio (Burke, 2009).

## **1.1. Formulación del problema**

El estado nutricional de los deportistas en la actualidad depende de la alimentación, la misma que genera la energía requerida para el desarrollo de su actividad física. Hoy en día existen nutricionistas que guían a los deportistas para que mantengan una alimentación saludable. En nuestro medio existen clubs deportivos de fútbol, básquet y natación que dentro de sus valoraciones médicas continuas, también cuentan con un nutricionista quien planifica las dietas diarias de los integrantes de estos equipos deportivos.

A pesar de que el deporte es una actividad física para mantener un estado de salud óptimo son pocos los estudios sobre el deporte de alto rendimiento. El tenis es un deporte que requiere de buena alimentación para obtener un mejor rendimiento físico, sin embargo la preocupación ha sido dirigida hacia la preparación física, o técnicas de juego dejando a un lado el estado nutricional.

Se conoce al tenis como el deporte blanco, porque los participantes de esta actividad son de clase media-alta; lo que conlleva a deducir que su alimentación es completa por la disponibilidad del recurso económico. Hay que reconocer que una dieta adecuada debe enfocarse en el requerimiento individual del deportista porque varía mucho de la edad, sexo, etc. Los adolescentes necesitan suplir todos los depósitos de nutrientes debido que están en una etapa de desarrollo corporal.

Por lo antes mencionado una buena alimentación debe ser asesorada por un especialista en nutrición que evalúe las necesidades alimentarias del deportista, proporcionándole la dieta adecuada.

¿Cuál es el estado nutricional de los tenistas de alto rendimiento de 12 a 17 años que acuden a la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil en el periodo de Mayo hasta Agosto del 2016?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar el estado nutricional en tenistas de alto rendimiento mediante el uso de indicadores antropométricos y dietéticos en adolescentes de 12 a 17 años de la Academia LB Tennis del Club Nacional de Guayaquil.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Valorar el estado nutricional en adolescentes de 12 a 17 años de la Academia LB Tennis del Club Nacional de Guayaquil mediante datos antropométricos.
- Evaluar los hábitos alimenticios basándonos en la frecuencia de consumo de alimentos.
- Capacitar a los padres, tenistas y entrenadores sobre educación nutricional y la importancia de los diferentes tipos de nutrientes.
- Diseñar una guía nutricional para los tenistas de alto rendimiento de 12 a 17 años de la Academia LB Tennis del Club Nacional de Guayaquil.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Con el presente trabajo de investigación se busca evaluar el estado nutricional, actividad física de los tenistas, y de esta forma que cada deportista conozca el tipo de alimentación que debe ingerir antes, durante y después del entrenamiento o competencia. Una buena alimentación mejora la calidad de vida. Considerando que el tenis representa una actividad deportiva la cual requiere gran esfuerzo y gasto energético, es indispensable para el deportista que se suplan las necesidades nutricionales para mantener un buen estado de salud.

Para cumplir con el objetivo de ésta investigación se realizarán evaluaciones nutricionales a los tenistas, identificando los problemas que se presenten en su salud y rendimiento deportivo como; malos hábitos alimenticios, deficiencia en consumo de vitaminas y minerales esenciales para la práctica eficiente del deporte. Con esta información se buscará resolver de manera efectiva los problemas detectados, brindándoles una charla sobre la ingesta adecuada de los diferentes grupos alimenticios y además se entregará una guía nutricional que los ayudará a mejorar su alimentación.

Vale recalcar que ésta es la primera vez que se realiza una evaluación nutricional en la academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil, lo que será de ayuda para que los objetivos de la academia puedan ser alcanzados.

El Ministerio del Deporte en la actualidad está promoviendo grandes proyectos para deportistas; asegurando que si los tenistas deciden seguir la guía nutricional previamente entregada para mejorar su rendimiento y salud, podrán estar aptos para participar en ellos y gozar de grandes oportunidades competitivas.

El presente proyecto de titulación se basa en el plan nacional del Buen Vivir en su objetivo 2 , el cual asegura que una alimentación sana, nutritiva y con productos del medio son necesarias para disminuir deficiencias nutricionales, promoviendo el deporte y actividades físicas como un forma de fortalecer las capacidades y potencialidades de la población; así mismo podrá ser una guía para mejorar materias relacionadas a la nutrición deportiva en la carrera Nutrición, Dietética y Estética, ya que actualmente pocos son los nutricionistas especializados, con conocimientos en esta rama.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1. Marco referencial**

El Club Nacional de Guayaquil es una de las academias de tenis que existen en Guayaquil hace varios años, en ella se realizan entrenamientos desde categorías como principiantes hasta nivel competitivo o de alto rendimiento, los mismos que se encuentran seleccionados y participan en torneos tanto nacional como internacional (Club Nacional, 2002).

Los rankings de los tenistas a nivel Nacional hasta el 2016 comprenden en las siguientes categorías: (FET - Federación Ecuatoriana de Tenis, s.f).

- Categoría sub 12: 107 masculinos y 64 femeninos
- Categoría sub 14: 151 masculinos y 89 femeninos
- Categoría sub 16: 181 masculinos y 74 femeninos
- Categoría sub 18: 163 masculinos y 55 femeninos

Existe también la categoría de abiertos, son aquellos tenistas que superan la edad de 18 y participan en torneos internacionales.

- Categoría abiertos: 37 masculinos y 11 femeninos

Los más reconocidos hasta el 2016 de edades juveniles son:

#### **Masculinos:**

- Emilio Gómez
- Roberto Quiroz

#### **Femeninos:**

- Marie Casares
- Domenica González

En Ecuador son escasos los estudios antropométricos que se han realizado en tenistas, por ello la información más relevante a elegir son de investigaciones realizadas en otros países que a pesar de no coincidir con nuestra cultura, geografía, costumbres alimenticias, biotipo, nos ayuda como referencia. De acuerdo a estos

estudios los avances de medicina deportiva, biomecánica y nutrición, han descubierto que el éxito del deporte no solo implica la preparación física, por lo contrario, se encuentra comprometido con el estado nutricional y el régimen de las dietas en los deportistas, es decir que la actividad que realizan los tenistas debe estar complementada con sus requerimientos nutricionales para llevar a cabo sin problemas un entrenamiento e incluso un partido.

Hay que tener en cuenta que los entrenamientos de los tenistas son de alta intensidad y de periodos largos. Las recientes actualizaciones de las pautas de nutrición para deportistas incluyen aceptar que las necesidades de energía cambian día a día en función del calendario deportivo, sin contar las horas de entrenamiento y el lugar donde se realice la actividad, es decir sierra o costa (Palavecino, 2002).

Los tenistas luego de una competencia deben recuperarse y estar listos para la siguiente rápidamente, por ese motivo es necesario que se prepare una dieta adecuada, optando por los alimentos que sean fuentes de energía, que proporcione todos los nutrientes y así lograr reponer lo que se perdió durante la actividad física.

Según un estudio realizado en España en el 2015 llamado: Factores deportivos y lesiones en tenistas amateurs, señala que la competencia a nivel de alto rendimiento tiene más probabilidades de producirse lesiones aún más graves, los partidos al ser intensos, implican situaciones de alto impacto, lo que da como explicación que la incidencia más alta de lesión presenta riesgos para los tenistas (Prieto et al., 2015).

Otro estudio realizado en Brasil llamado: Efecto de la suplementación de carbohidratos en las respuestas fisiológicas y de percepción a un partido de tenis prolongado, detalla que la suplementación es una práctica nutricional popular, utilizada en el tenis para optimizar las capacidades físicas, rendimiento de la motricidad, y para disminuir la fatiga. Sin embargo, no se han establecido cuales son los efectos de los suplementos de hidratos de carbono en las respuestas fisiológicas y de percepción de fatiga durante un partido de tenis (Gomes, Moreira, Coutts, Capitani & Aoki, 2013).

El estudio se diseñó para determinar la influencia de la administración de suplementos de hidratos de carbono (0,5 g•kg/h) sobre la glucemia, la concentración de hormonas salivales (cortisol y testosterona), inmunoglobulina A salival (IgA) y el índice de esfuerzo percibido (RPE). El estudio se lo realizó durante 3 horas de un

partido de tenis en 12 jugadores bien entrenados. La única diferencia significativa entre las 2 condiciones posteriores al partido, fue la concentración de cortisol salival inferior en el ensayo de hidratos de carbono ( $p < 0,05$ ); sin embargo, hubo una tendencia para una mayor concentración de glucosa ( $p = 0,06$ ) e inferior RPE de la sesión ( $p = 0,05$ ) después de un partido de tenis en la condición de hidratos de carbono. No se observaron cambios en la testosterona salival, IgA salival, y las respuestas del RPE durante un partido de tenis entre las condiciones ( $p > 0,05$ ). Estos datos demuestran que la ingesta de carbohidratos durante 3 horas de un partido de tenis competitivo, ayuda a mantener los niveles de glucemia y atenúa el aumento de la concentración de cortisol salival (Gomes et al., 2013).

Otro estudio realizado por Coelho et al. (2013) en Brasil llamado: La prevalencia de los trastornos de la alimentación y las posibles consecuencias para la salud de las tenistas adolescentes de Río de Janeiro, Brasil, el objetivo del estudio fue estimar la prevalencia de los trastornos de la alimentación y las posibles consecuencias para la salud de las tenistas adolescentes. Es un estudio transversal controlado, investigó el desarrollo puberal por medio de los (estadios de Tanner); la composición corporal (energía dual de rayos X absorciometría DXA); la ingesta alimentaria (registro de alimentos); presencia de trastornos de la alimentación (EAT-26, morder y BSQ); estado menstrual (cuestionario) y la densidad mineral ósea (DXA). La tríada de atleta femenina (FAT) se dividió en dos etapas de gravedad.

El estudio incluyó a 45 adolescentes (24 atletas y 21 controles) en una determinada etapa del desarrollo puberal. Los atletas mostraron mejores perfiles de composición corporal. Se encontró que el 91,7%, 33,3% y 25% de los atletas y el 71,4%, 9,5% y el 33,3% de los controles cumplen los criterios para trastornos de la alimentación y / o la disponibilidad de la energía baja, irregularidades menstruales y la masa ósea baja, respectivamente. Finalmente al ver los resultados del estudio se puede concluir, que los jugadores de tenis presentan más factores de trastornos severos a diferencia de los controles, por tal motivo deben ser vigilados con el fin de evitar de esa manera daños a su rendimiento y a su vez poder preservar la salud de los deportistas (Coelho et al., 2013).

## **4.2. Marco teórico**

### **4.2.1. Historia del tenis**

El deporte es uno de los fenómenos más conocidos a nivel mundial y practicado por muchos en los últimos tiempos. El juego del tenis se origina a mediados del siglo XIII, fue el deporte más particular de Francia, donde era conocido como “jeu de paume”, que significa juego con la palma de la mano. Walter Clopton Wingfield, un mayor del ejército inglés, en 1873 diseñó y elaboró un kit que consiste en dos postes, una red, cuatro raquetas y varias bolas de caucho, además de los pasos a seguir en el juego, al cual se lo denominó lawtennis, por jugarse en superficies de grama (Álvarez, 2015).

El tenis ha realizado un recorrido muy largo desde que el tenis abierto inició en 1968 y la ATP ha sido parte de dicha historia. Los torneos de Grand Slam aproximadamente luego de dos años después, se realizan a través de todo el mundo formaron un circuito unificado, el cual posteriormente se convirtió en el Grand Prix. En 1972, luego de varias reuniones decidieron crear la Asociación de Tenistas Profesionales más importante a nivel mundial (ATP, s. f.).

### **4.2.2. Concepto de tenis**

El tenis es uno de los deportes universales que existen, es también conocido como el deporte blanco, el cual demanda de mucha exigencia no sólo física sino mental. El tenis se practica con raquetas y una pelota, consiste en jugar con un contrincante o entre dos parejas, dentro de una cancha de arcilla, cemento y en ciertos lugares en césped, el objetivo es lanzar la pelota hacia el lado contrario dentro de la cancha; empieza con el saque de uno de los jugadores en forma cruzada se lo juega por sets de 6 games cada uno. El juego se gana con dos sets o con 3 sets en caso que estén empatados se juega un tie-break.

Cada día el tenis adquiere más fuerza y los atletas que se dedican a esta disciplina están en la continua búsqueda de la perfección (Crespo et al., 2014).

### **4.2.3. Nutrición deportiva**

Se considera a la nutrición como un grupo de procesos biológicos, psicológicos, sociológicos, los mismos que se encuentran involucrados en la obtención, asimilación y el metabolismo de los nutrientes por el organismo para la función y realización de una serie de actividades que van desde una intensidad leve, moderada y sobretodo de alta intensidad (Téllez & Martínez, 2010).

La nutrición deportiva es una rama de la nutrición, la cual se encuentra dirigida a personas que realizan algún deporte ya sea de alto rendimiento, fuerza o resistencia, que cubre todas las necesidades nutricionales ya sean estas energéticas-proteicas en los diferentes ciclos del deporte; el descanso, la fase activa y la recuperación (Olivos et al., 2012).

Para lograr conseguir un óptimo desempeño en el rendimiento y salud del deportista, la nutrición cumple un papel importante con el fin de evitar posibles lesiones y mejorar la recuperación del desgaste deportivo. La alimentación es la encargada de proveer todos los nutrientes necesarios para tener una actividad física sin mayor problema (Tavío & Domínguez, 2014).

En competencias la modificación de la composición corporal es un aspecto relevante en el trabajo del abordaje nutricional ya que por la falta de conocimiento sobre nutrición, muchas veces influye de manera negativa como en ciertos atletas en su afán de minimizar la grasa corporal para mejorar aspectos biomecánicos o puntuaciones en deportes o simplemente la apariencia estética, realizan dietas hipocalóricas e hipograsas sin supervisión de un profesional sin tomar en consideración que las grasas cumplen funciones vitales tales como, reserva de hormonas, mantener la temperatura corporal y ser reserva de energía que son indispensables (Peniche & Boullosa, 2011).

### **4.2.4. Definición de actividad física**

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal, que es causado por una contracción muscular, y da como resultado un gasto de energía (Onzari,

2014). Se considera a la actividad física como un movimiento corporal generado por los músculos esqueléticos, el cual implica un gasto de energía. La actividad física no debe ser confundida con ejercicio ya que éste es una subcategoría y consta de un plan, estrategias, el mismo que debe estar estructurado, presenta continuos movimientos y tiene como finalidad mejorar y mantener los componentes del estado físico (OMS, 2016).

La actividad física en niños y jóvenes de 5 a 17 años se basa en juegos, deporte de desplazamientos como en el caso del tenis, además de las actividades recreativas realizadas desde la escuela, colegio o academia de entrenamiento, educación física o ejercicios programados con la finalidad de mejorar las funciones cardiorespiratorias, salud osteomuscular y riesgo de ENT (OMS, 2016).

Para disminuir las probabilidades de enfermedades crónicas no transmisibles, la actividad física es una de las mejores alternativas, en especial para el sobrepeso y obesidad, es un método para obtener un peso adecuado y saludable, el mismo que debe ser realizado con la ayuda del profesional en salud (Peniche & Boullosa, 2011).

#### **4.2.4.1. Clasificación de actividad física**

La clasificación de la actividad física es: ligera, moderada e intensa, las cuales que dependerá de la energía que se requiere para las necesidades basales (Peniche & Boullosa, 2011). Por otro lado también es clasificada según su intensidad como en moderada y vigorosa (OMS, 2016).

El tenis es considerado una actividad intensa debido a las horas de entrenamiento, los movimientos que realiza son de alto impacto y de reacción inmediata, el cuadro #1 muestra los diferentes tipos de actividad, en la tabla 2 muestra la categoría de intensidad de acuerdo a la actividad y deporte realizado, el tenis consume más de 6 veces el metabolic equivalent of task (MET) (7.5 kcal/min) (Peniche & Boullosa, 2011).

**Cuadro 1 Clasificación de actividad física.**

<b>Tipo de Actividad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Ligero</b>	Es aquel que requiere un consumo de oxígeno (o gasto energético) tres veces mayor a la necesidad en estado de reposo; y es conocido como <i>metabolic equivalent of task</i> (MET).
<b>Moderada</b>	Es cuando se incrementa el gasto de oxígeno de tres a seis veces más respecto del estado de reposo.
<b>Intensa</b>	Es aquella que consume más de 6 veces <i>metabolic equivalent of task</i> (MET) (7.5 kcal/min). Este tipo de actividad física (AF) es necesaria para la obtención de beneficios significativos para la salud.

**Fuente:** Adaptación de Peniche & Boullosa, 2011.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

**Cuadro 2 Clasificación de METS (equivalente metabólico de la tarea)**

<b>Intensidad</b>	<b>Actividades en el hogar</b>	<b>Actividades laborales</b>	<b>Actividad física</b>
<b>Muy liviana (3 MET)</b>	Ducharse, afeitarse, vestirse y cocinar.	Trabajar en el computador o estar parado (vendedores).	Caminar lento en un sitio plano.
<b>Liviana (3 a 5 MET)</b>	Recoger la basura, ordenar juguetes, limpiar ventanas, pasar la aspiradora, barrer.	Realizar trabajos manuales en la casa o el auto (como arreglar un desperfecto).	Caminar con marcha ligera, andar en bicicleta en sitio plano.
<b>Pesada (6 a 9 MET)</b>	Subir escaleras a velocidad moderada, cargar bolsas.	Realizar trabajos de albañilería (con instrumentos pesados).	Jugar fútbol, tenis, esquiar, patinar, subir un cerro.
<b>Muy pesada (superior a 9 MET)</b>	Subir escaleras, o muy rápido o con bolsas pesadas.	Cortar leña, cargar elementos de mucho peso.	Jugar rugby, squash, esquiar a campo travieso

**Fuente:** Adaptación de Márquez & Garatachea, 2013.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

También se puede dividir la actividad física en:

- Actividad física no estructurada: que incluye limpiar, caminar, cocinar, lavar, etc.
- Actividad estructurada: interviene una variedad de actividades físicas planificadas, estructuradas con la finalidad de mejorar o mantener el estado físico, se la conoce como ejercicio físico o deporte (Onzari, 2014).

#### **4.2.5. Beneficios y efectos del ejercicio sobre la salud**

Existen varias investigaciones que se han realizado y da como resultado que aquellos que practican actividad física de forma regular, tienen una mortalidad global menor en comparación con las personas sedentarias, incluso las personas que durante algún periodo no realizaron ningún ejercicio y que posteriormente lo iniciaron, tuvieron la posibilidad de prolongar su vida de 7 a 13 años. Dentro de los beneficios se puede mencionar que mejora el funcionamiento cardíaco, respiratorio, incrementa la fuerza muscular, huesos más compactos y disminuye la probabilidad de sufrir depresión (Téllez & Martínez, 2010).

En España se realizó un estudio llamado: Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de la salud pública, en niños y adolescentes entre 5 a 17 años, concluyó que deben realizar actividad física por lo menos de 60 minutos diariamente, de actividad aeróbica intensa. La práctica mínima de tres veces de actividades físicas da como resultado un fortalecimiento en el aparato locomotor, con la finalidad de obtener beneficios sobre su salud (Escalante, 2011).

Basándose en los estudios que se han realizado a nivel mundial para demostrar o confirmar los efectos beneficiosos que tiene el ejercicio sobre la salud en personas sanas y enfermas se ha demostrado sin duda alguna que es el mejor método de prevenir y conservar el estado de salud física y mental, ya que los beneficios son varios; salud cardiovascular y osteomuscular ,mejora el estado físico, mantiene el equilibrio energético en el control de peso, aumento en la resistencia a la insulina, etc.

En la actualidad se han comprobado otros beneficios de la actividad física sobre la salud por medio de un estudio realizado en España llamado: Beneficios de un programa de ejercicio multicomponente de baja intensidad y corta duración en la

miastenia gravis, dio como resultado una mejoría en la resistencia, fuerza y en la percepción del estado de salud mediante el test de valoración comprobando que es beneficioso para estos pacientes (Fernández & Beas, 2014).

#### **4.2.6. Rendimiento deportivo**

La acepción de rendimiento deportivo proviene de la palabra denominada parformer, adoptada del inglés (1839), significa cumplir, ejecutar, desempeñar. El término también viene de performance, en francés significaba cumplimiento (Billat, 2002).

El rendimiento deportivo se considera como una acción motriz que permite expresar los potenciales tanto físicos como mentales. El entrenamiento y la preparación del deportista da como resultado cambios metabólicos y psicológicos complejos, que permiten llegar a un nivel de rendimiento más elevado (Onzari, 2014).

#### **4.2.7. Sistemas de energía**

Los sistemas de energía son la capacidad de mantener al organismo simultáneamente activo, es decir, a los tres sistemas energéticos en todo movimiento, pero dándole una predominancia a uno de ellos sobre el rendimiento físico, cada actividad tiene una clasificación o sistemas (Téllez & Martínez, 2010).

Existen tres tipos de fuentes del sistema músculo esquelético, su uso varía en función de la actividad física a desarrollar:

- Sistema anaeróbico aláctico o sistema de fosfágeno: es la conversión de las reservas de energía de la forma de fosfocreatina (Pcr) y ATP.
- Sistema anaeróbico láctico, glucólisis anaeróbica o también llamado sistema de generación de ATP mediante glicólisis anaeróbica.
- Sistema aeróbico o sistema oxidativo: metabolismo oxidativo.

Sistema anaeróbico aláctico: proporciona energía necesaria para la contracción muscular al inicio de la actividad física y durante ejercicios de alta intensidad y de

corta duración. Se la denomina aláctica porque genera acumulación de ácido láctico (Téllez & Martínez, 2010).

Sistema anaeróbico láctico: funciona como fuente de energía fundamental en ejercicios de submáxima intensidad (entre 80% a 90% de la capacidad máxima individual “CMI”) y de una duración entre 30 seg y 1 o 2 min. Proporciona la energía máxima a los 20 a 30 seg de ejercicio de la alta intensidad y disminuye en su tasa metabólica debido a las reservas intramusculares de glucógeno como sustrato energético.

Sistema aeróbico u oxidativo: cuando un esfuerzo o movimiento en forma constante como los ciclistas al pedalear o nadar a intensidad uniforme, con una duración de más de 2 min la energía generada por los músculos, se deriva de la combinación del oxígeno con los azúcares y las grasas (Téllez & Martínez, 2010).

El tenis es considerado como resistencia mixta: principalmente es anaeróbica aláctica (70%), anaeróbica láctica (20%) y aeróbica (10%) debido a los golpes sobre una pelota de tenis que se realizan durante el servicio y los golpes de devolución. En el cuadro #3 se encuentran las exigencias físicas del tenis.

**Cuadro 3 Exigencias físicas del tenis**

<b>Datos</b>	<b>Cualidad física</b>	<b>Sistema de entrenamiento</b>
El Impacto genera tensión en la muñeca y la mano de entre 25 a 31 kg. Se contraen los músculos abdominales en un 70-80% de su intensidad máxima cuando se golpea la pelota.	Fuerza y potencia	Fuerza de reacción
Los desplazamientos son de un máximo de 14 m., y la mayoría son de entre 14.24 m.	Velocidad	Potencia de velocidad Velocidad de reacción Distancias cortas
Flexiones y extensiones para alcanzar y golpear la pelota.	Flexibilidad	Flexibilidad antes y después de cada práctica

**Fuente:** Adaptado de ITF, Coaching, 2006.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

#### 4.2.8. Requerimiento energético

La prioridad nutricional de los deportistas es consumir toda la energía que sea necesaria para conseguir un óptimo rendimiento. Los deportistas deben cubrir los depósitos de energía para mantener un peso apropiado, composición corporal y buen rendimiento. Los requerimientos de energía varían del tipo de ejercicios, depende de su duración, frecuencia, intensidad, sexo y estado nutricional del deportista (Rodota & Castro, 2012).

**Cuadro 4 Fórmula de Harris-Benedict**

<b>Hombres:</b>
$663 - 9,53 (\text{edad en años}) + PA (15,91 [\text{peso en kg}] + 593,6 [\text{talla en metros}])$
<b>Mujeres:</b>
$354 - 6,91 (\text{edad en años}) + PA (9,36 [\text{peso en kg}] + 726 [\text{talla en metros}])$

**Fuente:** Adaptación de Rodota & Castro, 2012.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

#### 4.2.9. Gasto energético

El gasto energético (GE) es la energía que consume el organismo del individuo; se constituye por la suma de:

- Tasa metabólica basal.
- Termogénesis endógena (TE).
- Actividad física (AF).

El gasto energético en reposo (GER) es determinado mediante ecuaciones predictivas, sin embargo el (GER) señala que el mejor método por ser de mayor precisión es la medición del consumo de oxígeno (Vargas, 2011). Por otra parte, indica que, el gasto energético total (GET) es la suma general de los tres factores ya

mencionados, (tasa metabólica basal, efecto térmico de los alimentos y actividad física) y que propone el requerimiento diario de energía de la persona (Peniche & Boullosa, 2011).

#### **Fórmula del gasto energético**

$$\text{GET} = \text{GET} + \text{ETA} + \text{GEAF}.$$

#### **Donde:**

GET=gasto energético total.

GEB=gasto energético basal.

ETA=efecto térmico de los alimentos.

GEAF=gasto energético por actividad física.

#### **4.2.10. Hidratos de carbono**

Una de las características de la alimentación durante el ejercicio es que aumenta la tasa metabólica del gasto de energía, es decir las calorías, por ejemplo, aquellos de los deportistas que tienen un mayor requerimiento de nutrientes energéticos debido a la actividad que realizan, cuanto mayor la intensidad de la actividad física sea, mayor será el requerimiento de los hidratos de carbono que requieren en su dieta (Benardot, 2013).

Los hidratos de carbono (HC), son considerados el principal combustible para la musculatura en ejercicios de mediana y alta intensidad, y son quienes proporcionan la energía necesaria para mantener una adecuada contracción muscular durante el tiempo que se realiza el ejercicio (Palacios et al., 2009). El glucógeno es la forma en que los hidratos de carbono se almacenan en el cuerpo, el hígado acumula 100 g de glucógeno del cual puede convertirse en glucosa con el fin de mantener la glucosa sanguínea óptima en los tejidos corporales (Ivy & Portman, 2010).

La estimación de la cantidad de HC en la dieta de un deportista, a diferencia de una planificación nutricional habitual, es que la dieta de un deportista no debe superarlas cantidades recomendadas, la misma debe ser estimada de acuerdo a las calorías

totales de la dieta y que tenga relación con el peso corporal. Las dietas bajas en HC y altas en proteínas son implicaciones serias, y por lo tanto son potencialmente negativas para el rendimiento del deportista (Benardot, 2013).

**Cuadro 5 Cantidades recomendadas de Hidratos de carbono**

<b>Cantidades recomendadas de Hidratos de carbono:</b>
1 hora al día = 6 – 7 gr. De HC/kg
2 horas al día = 8 gr. De HC/kg
3 horas al día = 9 gr. De HC/kg
4 horas al día = 10 gr. De HC/kg

**Fuente:** Adaptación de Benardot, 2013.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

**Cuadro 6 Funciones básicas de los sustratos energéticos**

<b>Carbohidratos (4 kcal/g)</b>	<b>Energía y combustible muscular (almidones, azúcares y glucógeno)</b>
	Control del colesterol y las grasas (fibra dietética)
	Ayuda a la digestión(fibra dietética)
	Absorción de nutrientes y agua (azúcares)
	Mantenimiento de azúcar en la sangre (todos los carbohidratos digeridos son importantes para las funciones mentales y retrasar la fatiga)

**Fuente:** Adaptación de Benardot, 2013.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

#### **4.2.11. Lípidos**

Los lípidos son fuentes concentradas de energía, proporciona 9 calorías por gramo mientras que los hidratos de carbono y las proteínas proporcionan 4 calorías por gramo (Benardot, 2013). Pueden ser utilizadas pero deben ser descompuestas en

ácido graso, transportada desde el tejido adiposo hasta el músculo y luego transportada a la mitocondria a través de membrana plasmática del músculo, es aquí donde se pueden descomponer y aportar la energía que se necesita para sintetizar para el ATP. La energía que proviene de la grasa puede utilizarse solo durante el ejercicio de intensidad baja a moderada. Son sustancias orgánicas, insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos (Ivy & Portman, 2010).

Los adolescentes arrojan mayor porcentaje de grasa como combustible en comparación de los adultos, en varones adolescentes es recomendable consumir 16 gramos 28 por día de ácido linoléico y 1,6 de ácido linolénico, en mujeres es recomendable ingerir 11 y 1,1 respectivamente (SEEDO, 2012).

### Cuadro 7 Funciones de los lípidos

<b>Grasas (9 kcal/g)</b>	<b>Aporte de vitaminas solubles en grasa (vitaminas A,D, E y K).</b>
	Aporte de ácidos grasos esenciales (ácidos grasos que el organismo necesita pero no pueden sintetizar).
	Energía y combustible muscular para actividades de baja intensidad.
	Control de la saciedad (ayuda a sentirse satisfecho con la ingesta de comida).
	Forman parte de muchas hormonas.

**Fuente:** Adaptación de Benardot, 2013.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### Cuadro 8 Tipos de lípidos principales y funciones de los lípidos

Los 3 lípidos principales	Funciones de los lípidos
<b>Triglicéridos</b>	Intervenir en la formación de estructuras
<b>Colesterol</b>	Proporcionar energía
<b>Fosfolípidos</b>	Transportar vitaminas liposolubles
	Ayuda a regular al metabolismo

**Fuente:** Adaptación de Benardot, 2013.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

#### **4.2.12. Ingesta sugerida de grasas**

Se aconseja a los deportistas que consuma entre un 20% y 30% de grasas del valor calórico total. Debe ser baja en grasas, es decir debe llevar una dieta que contenga grasas pero de manera moderada, sin excesos y a su vez que contenga los ácidos grasos esenciales, lo ideal es que la comida previa a los entrenamientos y competencias sea magra para evitar malestar gástrico (Onzari, 2004).

El deportista debe llevar una dieta compuesta de un 30%, no superior a esa cantidad de grasa para poder cubrir las necesidades en un 20% a 25% de ácidos grasos y energía. Solo en el caso de deportistas de alto rendimiento la oxidación de las grasas pueden incrementarse durante el ejercicio (García, 2010). Hasta los deportistas más delgados y sanos poseen un sustancial almacenamiento energético de lípidos, es importante dar a conocer sobre la oxidación de las grasas, no pueden mejorar hasta el punto de eliminar la necesidad de carbohidratos (glucógeno muscular) mientras realiza la actividad física (Benardot, 2013).

#### **4.2.13. Proteínas**

Las necesidades proteínicas de los deportistas son diferentes a las personas sedentarias, debido a que sufren un mayor desgaste. Las proteínas cumplen varios aspectos en los deportistas, tienen la capacidad de reparar y construir de músculo, una inadecuada ingesta produce; bajo rendimiento y mayor probabilidad de lesiones durante o después del entrenamiento (Rodota & Castro, 2012).

Se recomendada una ingesta de proteínas en los deportistas que realizan deporte de alto rendimiento, debe ser entre 1,2 y 1,4 g/kg/día, combinado con adecuada dieta con carbohidratos, debido a que evita una oxidación de los aminoácidos y así cubrir las necesidades energéticas. Al finalizar los entrenamientos la ingesta de las proteínas tienen el beneficio de aumentar el músculo esquelético (Rodota & Castro, 2012).

Las proteínas no deben cubrir más del 30% de las calorías en la dieta. Sin embargo, existen dietas hiperprotéicas que provocan problemas a nivel de riñones e hígado, es

un tema preocupante para los profesionales de la salud, debido al exceso de proteínas que son consumidas por desconocimiento (Lutz & Przytulski, 2011).

#### **4.2.13.1. Las proteínas como fuente de energía**

Cuando las reservas de hidratos de carbono están agotadas el organismo utiliza a las proteínas como fuente de energía. Las proteínas están compuestas por aminoácidos los cuales se dividen en esenciales (el organismo no los puede sintetizar se los obtiene de los alimentos) y no esenciales (se obtienen a partir de otros aminoácidos).

Durante el ejercicio, cuando los depósitos de glucógeno del hígado y los músculos comienzan a agotarse, las proteínas se descomponen en aminoácidos y son liberados en el torrente sanguíneo. Los aminoácidos llegan al hígado y son convertidos en glucosa, ésta es llevada nuevamente a la sangre para mantener los niveles normales y proporcionar glucosa a los músculos activos (Ivy & Portman, 2010).

#### **4.2.14. Micronutrientes**

Los micronutrientes son fundamentales en la dieta de un deportista para conseguir un buen rendimiento tanto físico como mental, por ello es necesaria la participación de minerales y vitaminas, las cuales se pierden durante los entrenamientos y cumplen funciones antioxidantes (Palacios et al., 2009).

Calcio: Es un elemento esencial que constituye la sustancia dura de los huesos y dientes. Una ingesta adecuada más actividad física es la clave para lograr mantener la masa ósea óptima. A pesar que el ejercicio ayuda a mantener los huesos compactos, si la práctica es intensa puede ser contraproducente, generando una disminución de la densidad mineral ósea (Palacios et al., 2009).

Los requerimientos para hombres y mujeres adolescentes son de 1 300 mg/día.

Hierro: El hierro es fundamental para la formación de hemoglobina que transporta alrededor del 98.5% del oxígeno en la sangre (Lutz & Przytulski, 2011). Los

deportistas pueden sufrir una disminución en los niveles de hierro en sangre, lo que da como consecuencia una menor absorción intestinal, aumento de la eliminación y/o destrucción de glóbulos rojos. Cuando hay deficiencia de hierro, la llegada de oxígeno a las células se dificulta y se relaciona con el rendimiento deportivo. El déficit de hierro se produce con menor frecuencia cuando existe una dieta que proporciona suficientes cantidades de alimentos ricos en hierro (Palacios et al., 2009). Es recomendable que se administre 8 mg entre adolescentes de 9 a 13 años y 11mg en hombres de 14 y 18 años y 15 mg en mujeres.

Zinc: Es esencial para el crecimiento y respiración de los tejidos, cumple la función de formar colágeno lo que ayuda en la cicatrización de las heridas y constituye una fuente de inmunidad. Con los años se ha cobrado mucho interés los deportistas, debido a las funciones que desempeña:

- Regular la actividad de las enzimas.
- Favorece el transporte de varios nutrientes.
- Es un componente que ayuda a la estructura de los huesos.
- Tiene función antioxidante e incrementa el sistema inmunológico.

Al Zinc se puede encontrar tanto de origen animal como vegetal, se encuentra con mayor cantidad en los alimentos de origen vegetal como las carnes, los mariscos, el huevo, etc., a diferencia del origen vegetal que tiene menos cantidad de zinc, debido a contienen más fibra en su composición. Es recomendable administrar es de 8 mg/día, en hombres y mujeres de 9 – 13 años y entre 14 - 18 años aumenta a 11 mg/día en hombres y mujeres 9 mg/día, asumiendo una dieta con una adecuada biodisponibilidad de Zn (Palacios et al., 2009).

Vitaminas: las vitaminas son sustancias orgánicas que el cuerpo requiere en pocas cantidades para el buen funcionamiento del metabolismo (Lutz & Przytulski, 2011). Todas las vitaminas participan el proceso de obtención de energía, provienen de los hidratos de carbono, lípidos, proteínas además forman parte de la síntesis de muchas sustancias y enzimas, hormonas, proteínas, etc. (Palacios et al., 2009).

#### **4.2.15. Agua**

El agua es el componente que se encuentra en mayor porcentaje en el cuerpo humano, representa un 45% a 70% del peso corporal total, es fundamental para vivir, no se puede pasar días sin beber agua. El agua es un nutriente acalórico (no aporta calorías), sirve como medio reactivo y de transporte de sustancias en todo el cuerpo (Peniche & Boullosa, 2011).

El agua se la obtiene a través de bebidas y alimentos, además de ser producida por el metabolismo general del cuerpo. Es necesario reponer las pérdidas de las mismas. Constantemente perdemos líquido de manera perceptible e imperceptible, es eliminado por la orina, heces, sudor y vapor de agua que posteriormente es eliminado a través de los pulmones. En el deporte es importante la reposición de líquido de lo contrario pueden presentarse síntomas de deficiencia como calambres musculares y debilidad muscular (Peniche & Boullosa, 2011).

Durante el ejercicio, el cuerpo normalmente hay aumento de temperatura, una de las funciones del agua es la termorregulación, el sudor es la mecanismo de defensa con la finalidad de regular la temperatura corporal. La función de los electrolitos es de regular el balance de los líquidos que se encuentran en diferentes cantidades en el plasma y en el sudor (Peinado, 2014).

#### **4.2.16. Hidratación**

La hidratación es la reposición adecuada de agua y electrolitos. Para prevenir trastornos funcionales y metabólicos causados por el déficit de líquidos es necesario hidratarse de forma adecuada. Una mala hidratación puede influir en la salud y bienestar de las personas. El término de agua total comprende al que se bebe normalmente, además del agua que contienen los alimentos como las frutas y los vegetales, y el agua proveniente de otro tipo de bebidas (Martínez et al., 2008).

### Cuadro 9 Clasificación de líquido por horas.

Hidratarse:	Con
2 horas antes	2 vasos de líquido (1/2 litro)
15 minutos antes	1 vaso de líquido
Durante	1 vaso cada 15 o 20 minutos
Final	2 o 3 vasos mínimo

**Fuente:** Adaptada de Téllez, 2010.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

La hidratación cumple diversas funciones:

Células: la hidratación contribuye a transportar los nutrientes a las células, estas posteriormente producen la energía necesaria para los funcionamientos de los organismos.

Músculos y articulaciones: la hidratación ayuda a la lubricación de las articulaciones y al correcto funcionamiento de los músculos.

#### 4.2.17. Deshidratación

La sed es el indicador de estar en estado de deshidratación. Cuando se percibe sed, ya inició la deshidratación tiempo atrás, por eso es importante evitar llegar a ese estado (Téllez & Martínez, 2010).

La deshidratación se mide por la pérdida de peso corporal. Según el porcentaje de peso perdido se presentan diferentes síntomas:

- Pérdida del 1 al 5%: calambres, mareos, fatiga.
- Pérdida del 6 al 10%: dolor de cabeza, falta de aliento y hormigueo de piernas y brazos.
- Pérdida del 11 al 20%: visión oscurecida., pérdida del conocimiento y puede llegar incluso hasta la muerte.

#### **4.2.18. Evaluación nutricional**

Se define al estado nutricional como la interpretación de los resultados obtenidos a partir de los parámetros alimentarios, antropométricos y de actividad física para valorar a los individuos, grupos o poblaciones. La evaluación nutricional consiste en determinar el nivel de salud de un individuo o de la población. Evalúa el nivel en que se encuentran las demandas fisiológicas, bioquímicas y metabólicas (Onzari, 2014).

La evaluación es uno de los principales instrumentos de trabajo del nutricionista. Se considera el punto inicial de toda intervención (Bezares, 2014).

Los tipos de valoración a realizar son:

Evaluación clínica: incluye toda la información suministrada, actividad el IMC, peso habitual relatado, cambios de peso y del apetito, alergias alimentarias, dietas realizadas anteriormente etc.

Evaluación ingesta dietética: es una herramienta que permite estimar el consumo de determinados grupos de alimentos.

Evaluación antropométrica: es un instrumento de nutrición para determinar el estado nutricional mediante medidas antropométricas.

#### **4.2.19. Evaluación antropométrica**

La antropometría es una herramienta fundamental en nutrición deportiva, sirve para determinar las modificaciones propias composición corporal, además participa en la evaluación nutricional para crear estrategias saludables de alimentación. Es un conjunto de métodos los cuales se utilizan para medir tamaño, proporción, estructura muscular, ósea, entre otras (Frías, 2011).

Son sencillos de obtener y son fáciles de transportar como el tallímetro, cinta métrica, báscula, plicómetro. La antropometría describe la estructura morfológica y modificaciones propias del crecimiento, además forma parte de las medidas corporales por medio del uso correcto de los materiales (Frías, 2011).

El uso e interpretación de la antropometría, es una técnica poco costosa y portátil, se puede evaluar a todo el mundo para reconocer la composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud y permite predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia. Las mediciones más prácticas, son el peso y la talla, IMC, y se aplica también en niños y adolescentes, la edad se utiliza para poder evaluar el estado nutricional de los mismos (OMS, 2016).

Peso: las unidades de medidas se expresan en (g, kg, etc.). Es el indicador que más se utiliza para evaluar, es necesario para no alterar los resultados pesarse semidesnudos.

Peso ideal: es una medida teórica cuya utilidad radica en que sirve de marco de referencia para la formulación terapéutica en ausencia de información de peso actual y presencia de edema.

Talla: esta medida se expresa en centímetros. Es un indicador que valora la evolución del crecimiento en el individuo (Gil & Verdoy, 2011).

Peso y talla: Se relacionan entre sí con la edad para comparar con patrones de referencia.

- Peso para la edad
- Peso para la talla
- Talla para la edad

Índice de masa corporal (IMC): La razón del uso del IMC, es como indicador de la adiposidad relativa, indica si se encuentra en normopeso o a su vez bajo peso, sobrepeso u obesidad. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por la talla al cuadrado, es una manipulación estadístico-matemática de las variables del peso y talla (Onzari, 2014).

**Cuadro 10 Rangos de IMC según la OMS**

<b>IMC</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
< 18.5	Bajo peso
18.5 – 24.9	Normopeso
25.0 – 29.9	Sobrepeso
30.0 – 34.9	Obesidad grado I
35.0 – 39.9	Obesidad grado II
>40	Obesidad mórbida

**Fuente:** Adaptada de OMS, 2016.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

El IMC es una de las variables más utilizadas a nivel de valoración nutricional. El resultado muestra el rango más saludable que el individuo debe tener (Frías, 2011).

Índice de Cintura/Cadera: El aumento del índice de la circunferencia de cintura/cadera representa un riesgo cardiovascular, se relaciona con la grasa subcutánea (Girolami, 2004).

- Normal: menor a 0.80 en mujeres y menor 0.94 en hombres.
- Riesgo elevado: 0.80 – 0.87 en mujeres y 0.94 – 1.01 en hombres.
- Riesgo muy elevado: igual o mayor a 0.88 en mujeres y mayor o igual 1.02.

#### **4.2.20. Valoración dietética**

Permite determinar el patrón de consumo alimentario usual, por medio de una entrevista en la cual se pregunta cuáles son los alimentos que con frecuencia consume, los diferentes tipos de alimentos, para conocer cuáles son los alimentos de su preferencia, técnicas cocción, usos de alimentos (Janezic, O’Conor, Bazán, & Gancedo, 2010).

#### **4.2.21. Recordatorio de 24 horas**

Este es un método que se lo utiliza con mucha frecuencia para determinar cuáles son los hábitos alimentarios del individuo, se basa en entrevistar al paciente y conocer cuáles fueron los alimentos que consumió hace 24 horas y permitirá calcular las porciones ingeridas (Janezic et al., 2010).

El profesional en nutrición debe estar capacitado para guiar y ayudar al deportista a recordar, mediante modelos visuales de los alimentos, y para estimar el tamaño de las porciones, quizás por medio de medidas caseras (Bezares, 2014).

#### **4.2.22. Frecuencia alimentaria**

Este método permite conocer el consumo habitual de los alimentos del individuo, sobre una planilla se investiga cuántas veces y que lapso consume un determinado alimento. Se divide por periodos para conocer los alimentos que forma parte de su dieta (Bezares, 2014).

#### **4.2.23. Alimentación antes del entrenamiento**

La ingesta antes de la actividad física debe ser rica en carbohidratos, baja en grasas, proteínas y fibra, por otra parte, debe evitar el consumo de condimentos o de alimentos no antes probados, se debe realizar de tres a cuatro horas antes de la práctica para poder tener el tiempo suficiente de digestión.

Esta comida es muy importante ya que es la que da energía para realizar el ejercicio ya que las reservas de glucógeno se acaban muy rápido. Se recomienda por ejemplo un pan blanco con mermelada, o una barrita energética (Erdman et al., 2014).

#### **4.2.24. Alimentación durante el entrenamiento**

Es recomendable ingerir de 40 a 60 gramos por hora de carbohidratos, debido que funciona como retraso ante la aparición de la fatiga y logra mantener el rendimiento físico.

Otras estrategias nutricionales importantes durante el ejercicio implican reponer líquidos y electrolitos perdidos en el sudor. Las pérdidas de sudor durante el ejercicio varían en función de factores como duración e intensidad del ejercicio condiciones ambientales y climatización del atleta (Erdman et al., 2014).

Los alimentos que se ingiere durante la práctica dependerán de la tolerancia del deportista. Tomando en cuenta que no genere malestar digestivo; dependerá a su vez del deporte y la duración del mismo (Erdman et al., 2014).

#### **4.2.25. Alimentación después del entrenamiento**

La recuperación de las reservas del glucógeno luego de una competición es primordial si desea mantener un buen rendimiento. Sin embargo, dependerá de la velocidad con que el músculo pueda recuperar las reservas de glucógeno, el mismo que estará relacionado con el tiempo desde el momento que terminó la práctica o la actividad y el inicio de la ingesta de carbohidratos.

### **4.3. Marco legal**

#### **Constitución de la República del Ecuador**

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

El plan nacional del buen vivir en su objetivo dos menciona lo siguiente:

**2.1** Asegurar una alimentación sana, nutritiva y natural con productos del medio ambiente para disminuir las deficiencias nutricionales.

**2.8.** Promover el deporte y actividades físicas como un medio para fortalecer las capacidades y potencialidades de la población.

##### **Art 28.** Calidad nutricional

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

La ley del deporte, educación física y recreación (2010) menciona lo siguiente:

**Art.3.-** La práctica del deporte, actividad física y recreación debe ser libre y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Será protegida por todas las funciones del Estado.

En el capítulo 1 habla sobre los derechos de los ciudadanos y señala que:

**Art 11.-** Es derecho de los ciudadanos practicar deporte, realizar educación física y acceder a la recreación sin discriminación alguna.

En el título VI referente al tema de la recreación, sección I sobre generalidades menciona lo siguiente:

**Art 80.-** La recreación comprenderá todas las actividades físicas lúdicas que empleen el tiempo libre de una manera planificada, buscando un equilibrio biológico y social en la consecución de una mejor salud y calidad de vida.

**Art 90.-** Es obligación de todos los niveles del estado programar, planificar, ejecutar, e incentivar las prácticas deportivas y recreativas incluyendo los grupos de atención prioritaria.

## **5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

El rendimiento físico de los adolescentes de 12 a 17 años que acuden a la academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil será determinado por el estado nutricional que presentan cada uno de los deportistas.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Las variables a utilizar serán:

### VARIABLES INDEPENDIENTES:

Estado Nutricional de los tenistas de alto rendimiento de 12-17 años de edad.

### VARIABLES DEPENDIENTES:

Antropometría: peso, talla, IMC.

Frecuencia de consumo.

**Cuadro 11 Identificación y clasificación de variables**

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	ESCALAS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<b>Estado nutricional</b>	Es la condición en la que se encontrará un individuo relacionando las medidas antropométricas para saber si su estado es normal o si presenta déficit o exceso de peso.	Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad I Obesidad II	Tallímetro (SECA) Balanza (OMRON)
VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	ESCALAS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<b>Peso</b>	Indicador de la masa corporal expresado en kilogramos.	Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad Obesidad II	Balanza (OMROM)
<b>Talla</b>	Indicador de talla expresado en centímetros.	Curvas de talla para la edad	Tallímetro (SECA)
<b>IMC</b>	Es una relación entre el peso y la talla, se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.	Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad I Obesidad II	Se calcula por medio de la división entre el peso en kilos sobre la estatura, medida en metros cuadrados.
<b>Frecuencia de consumo</b>	Es una recolección de información cuantitativa y cualitativa acerca de la ingesta de alimentos y nutrientes con la finalidad de valorar su adecuación y emitir el juicio de la situación analizada.	Encuesta alimentaria	Entrevista

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

## **7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

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

El presente estudio tiene un diseño de investigación no experimental con enfoque cuantitativo, porque se obtendrá la recolección de datos característicos de la población sin la manipulación de las variables para aprobar la hipótesis, es transversal de tipo descriptivo ya que se recolectará los datos en un solo momento para posteriormente analizarlos. Se pretende determinar el estado nutricional de los tenistas de alto rendimiento de 12 a 17 años que acuden al Club Nacional de Guayaquil en el periodo de Mayo hasta Agosto 2016. Con la finalidad de realizar una guía nutricional que beneficiará a la población de estudio.

### **7.2. Población y muestra**

El universo está conformado por 54 tenistas de acuerdo a la nómina proporcionada por el Club Nacional de Guayaquil, la muestra se obtuvo a partir de los criterios de exclusión e inclusión por lo tanto 36 tenistas pertenecen al grupo de alto rendimiento y al rango de edad requerido para el presente trabajo de titulación.

Estos representarán toda la población durante el tiempo que dure el estudio y durante la aplicación del proyecto de titulación.

#### **7.2.1. Criterios de inclusión**

- Adolescentes de 12 a 17 años de edad
- Tenistas de alto rendimiento

#### **7.2.2. Criterios de exclusión**

- Niños menores de 12 años
- Adolescentes mayores de 17 años
- Tenistas que no formen parte del grupo de alto rendimiento

### 7.3. Técnicas e instrumento de recogida de datos

#### 7.3.1. Técnicas

La recolección de datos se realizó mediante una historia clínica constituida por: anamnesis alimentaria, recordatorio de 24 horas, frecuencia de consumo de alimentos y encuesta nutricional estructurada.

**Cuadro 12 Técnicas utilizadas para obtener información necesaria para el estudio.**

<b>TÉCNICAS</b>	<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>
<b>Observación</b>	Se puede evidenciar rasgos físicos, clínicos y género.
<b>Encuesta</b>	Es una técnica que se utiliza para obtener la información necesaria para el estudio.
<b>Valoración antropométrica</b>	Se obtendrán datos sobre su peso, talla, circunferencia de cintura, con la finalidad de determinar su estado nutricional.

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

#### 7.3.2. Instrumentos

**Cuadro 13 Instrumentos utilizados durante el proyecto**

<b>LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS DURANTE EL PROYECTO</b>		
<b>Balanza:</b>	Marca OMRON (HBF-514C) <i>Body Composition Monitor and Scale</i>	Instrumento por el cual se obtendrá el peso del individuo en kg
<b>Tallímetro:</b>	Marca (SECA)	Instrumento por el cual se medirá la estatura en cm/m.
<b>Cinta métrica:</b>	SECA 201	Instrumento por el cual se puede medir superficies corporales
<b>Calculadora científica:</b>	Marca: BLT Scietific Calculator	Instrumento por el cual se calcula datos numéricos

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

## 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 8.1. Análisis de resultados

**Tabla 1 Distribución porcentual de la muestra total de tenistas de alto rendimiento de sexo femenino y masculino por rango de edad.**

TOTAL DE LA MUESTRA POR RANGO DE EDAD			
EDAD	GÉNERO	FRECUENCIA	%
12-14 AÑOS	MASCULINOS	4	11,11%
	FEMENINOS	8	22,22%
15-17 AÑOS	MASCULINOS	12	33,33%
	FEMENINOS	12	33,33%
TOTAL		36	100,00%

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

#### Análisis e interpretación de datos

Según la encuesta realizada a 36 tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil del presente estudio da como resultado que entre el rango de 12-14 años de edad, el 11,11% (4) corresponde el sexo masculino y el 22,22% (8) de sexo femenino. Mientras que en tenistas de la edad comprendida entre 15-17 años se encontró que el 33,33% (12) representa ambos sexos.

**Tabla 2 Distribución porcentual de IMC de tenistas de 12-14 años hombres y mujeres.**

HOMBRES Y MUJERES 12-14 AÑOS	RANGO	IMC HOMBRES	FRECUENCIA RELATIVA HOMBRE	IMC MUJERES	FRECUENCIA RELATIVA MUJER
	BAJO PESO	1	25,00%	3	37,50%
	NORMOPESO	3	75,00%	5	62,50%
	SOBREPESO	0	0,00%	0	0,00%
	OBESIDAD GRADO I	0	0,00%	0	0,00%
	OBESIDAD GRADO II	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL	4	100,00%	8	100,00%	

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Entre el rango de 12-14 años de edad de tenistas encuestados según los resultados de la interpretación del IMC, el 75% (3) de sexo masculino presentaron normopeso, mientras que el 25% (1) bajo peso. Respecto al sexo femenino el 62,50% (5) presentaron normopeso mientras que el 37,50% (2) bajo peso. Se puede analizar que a pesar que la mayoría de tenistas presenta normopeso, existe una incidencia de presentar bajo peso ambos sexos, por lo tanto es importante realizar una intervención nutricional.

**Tabla 3 Distribución porcentual de IMC de tenistas de 15-17 años hombres y mujeres.**

HOMBRES Y MUJERES 15-17 AÑOS	RANGO	IMC HOMBRES	FRECUENCIA RELATIVA HOMBRE	IMC MUJERES	FRECUENCIA RELATIVA MUJER
	BAJO PESO	1	8,33%	0	0,00%
	NORMOPESO	11	91,67%	12	100,00%
	SOBREPESO	0	0,00%	0	0,00%
	OBESIDAD GRADO I	0	0,00%	0	0,00%
	OBESIDAD GRADO II	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	12	100,00%	12	100,00%

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil se encontró que el IMC de las edades comprendidas entre el rango 15-17 años de edad el 91,67% (11) de los hombres presentan normopeso seguido de un 8,33% (1) con bajo peso, mientras que el 100 % (12) de las mujeres presentan normopeso. Aunque solo el 8,33% del sexo masculino presenta bajo peso, se considera que estén en continua valoración para que su estado nutricional este óptimo respecto a su rendimiento físico.

**Tabla 4 Distribución porcentual de horas de entrenamiento de hombres y mujeres de 12-14 y 15-17 años de edad.**

HORAS DE ENTRENAMIENTO DE HOMBRES Y MUJERES					
RANGO DE EDAD	HORAS DE ENTRENAMIENTO	ACTIVIDAD FISICA HOMBRES	%	ACTIVIDAD FISICA MUJERES	%
12-14 AÑOS	3 HORAS	3	8,33%	2	5,56%
	4 HORAS	1	2,78%	6	16,67%
15-17 AÑOS	3 HORAS	0	0,00%	0	0,00%
	4 HORAS	12	33,33%	12	33,33%
SUBTOTAL		16	44,44%	20	55,56%
TOTAL		36			

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

#### **Análisis e interpretación de datos**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tennis del Club Nacional de Guayaquil se encontró que el rango de 12-14 años de edad, el 8,33% (3) de los hombres entrenan 3 horas al día, seguido del 2,78% (1) que entrenan 4 horas, mientras que en las mujeres el 5,56% (2) entrenan 3 horas diarias seguido del 16,67% (6) que entrenan 3 horas. Mientras que en el rango de 15-17 años de edad en ambos sexos se encontró que el 33,33% (12) entrenan 4 horas diarias. Debido a que el número de horas de entrenamiento es alto deben de considerar el tipo de alimentación antes y después del entrenamiento.

**Tabla 5 Distribución porcentual de tipos de bebida ingerido en hombres y mujeres de 12-14 años y 15-17 años de edad.**

RANGO DE EDAD	TIPO DE BEBIDA	HOMBRES	%	MUJERES	%
12-14 AÑOS	AGUA	3	8,33%	5	13,89%
	BEBIDA DEPORTIVA	1	2,78%	3	8,33%
	SUB TOTAL	4	11,11%	8	22,22%
15-17 AÑOS	AGUA	11	30,56%	8	22,22%
	BEBIDA DEPORTIVA	1	2,78%	4	11,11%
	SUB TOTAL	12	33,33%	12	33,33%
	TOTAL	16	44,44%	20	55,56%

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

#### **Análisis e interpretación de datos**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional se encontró que del rango de 12-14 años de edad, el 8,33% (3) de los hombres ingieren agua, mientras que el 2,78% (1) bebidas deportivas. De las mujeres encuestadas el 13,89% (5) ingieren agua y solo el 8,33% (3) bebidas deportivas. Se puede analizar que en este rango de edad los deportistas prefieren ingerir agua durante el entrenamiento por el alto porcentaje que presenta dichos resultados. Sin embargo se encontró que el rango de 15-17 años de edad, el 30,56% (11) de los hombres ingieren agua y el 2,78% (1) bebidas deportivas, mientras que el 22,22% (8) de las mujeres ingieren agua y solo el 11,11% (4) ingieren bebidas deportivas. Es importante que exista un equilibrio entre la ingesta de bebidas deportivas y agua ya que los tenistas del presente estudio presentan un elevado número de horas de entrenamiento, por lo tanto es importante que éstos repongan la pérdida de agua y electrolitos.

**Tabla 6 Distribución porcentual de ingesta de líquido en hombres y mujeres de 12-14 años y 15-17 años de edad.**

RANGO DE EDAD	LIQUIDO INGERIDO				
	LITROS	HOMBRES	%	MUJERES	%
12-14 AÑOS	1	0	0,00%	1	2,78%
	2	2	5,56%	5	13,89%
	>2	2	5,56%	2	5,56%
	SUBTOTAL	4	11,11%	8	22,22%
15-17 AÑOS	1	2	5,56%	2	5,56%
	2	8	22,22%	10	27,78%
	>2	2	5,56%	0	0,00%
	SUBTOTAL	12	33,33%	12	33,33%
	TOTAL	16	44,44%	20	55,56%

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil se encontró que el rango de 12-14 años de edad el 5,56% (2) de los hombres ingieren 2 litros de líquido al día mientras que el 5,56% (2) ingiere >2 litros al día. De las mujeres encuestadas el 2,78% (1) ingieren 1 litro de líquido al día, el 13,89% (5) de dos litros diarios y el 5,56% (2) que corresponde a más de dos litros diarios. Sin embargo en el rango de 15-17 años de edad el 5,56% (2) de los hombres ingieren 1 litro de líquido al día mientras que el 22,22% (8) ingiere 2 litros al día y el 5,56% (2) ingieren >2 de líquidos al día. De las mujeres encuestadas el 2,56% (2) ingieren 1 litro de líquido al día, el 27,78% (10) de dos litros diarios. Es importante que exista una buena hidratación lo recomendable es mínimo 2 litros dependiendo del tiempo de la actividad física realizada.

**Tabla 7 Distribución porcentual de consumo de alimentos proteicos.**

PROTEÍNA							
ALIMENTOS	Más 1/día	1 /día	1-2/sem	3-6/sem	1/mes	Nunca	TOTAL
POLLO	0,00%	0,00%	44,44%	55,56%	0,00%	0,00%	100,00%
PESCADO	0,00%	2,78%	38,89%	13,89%	41,67%	2,78%	100,00%
CARNE	2,78%	0,00%	55,56%	38,89%	2,78%	0,00%	100,00%
HUEVO	0,00%	11,11%	36,11%	41,67%	5,56%	5,56%	100,00%
EMBUTIDOS	0,00%	2,78%	47,22%	19,44%	30,56%	0,00%	100,00%

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición,  
Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil se encontró que existe un consumo de 3-6 veces por semana de pollo con un 55,56%, seguido del huevo 41,67%, carne 38,89%, embutido 19,44% y con menor consumo el 13,89% el pescado. En esta muestra se pudo determinar que los deportistas tienen una preferencia de consumo de pollo y huevo.

**Tabla 8 Distribución porcentual de consumo de alimentos carbohidratos.**

CARBOHIDRATOS							
ALIMENTOS	Más 1/día	1 /día	1-2/sem	3-6/sem	1/mes	Nunca	TOTAL
ARROZ	41,67%	41,67%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	100,00 %
PANES Y CEREALES	0,00%	25,00%	44,44%	30,56%	0,00%	0,00%	100,00 %

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tennis del Club Nacional de Guayaquil los resultados obtenidos de la ingesta de carbohidratos del 100% de la población el 41,67% ingiere arroz más de 1 vez a día. Respecto a la ingesta de panes y cereales que representa el 25% de una vez al día, por lo cual se infiere que tienen como principal fuente de carbohidrato el arroz.

**Tabla 9 Distribución porcentual de consumo de grasas.**

GRASAS							
ALIMENTOS	Más 1/día	1 /día	1-2/sem	3-6/sem	1/mes	Nunca	TOTAL
FRUTOS SECOS	0,00%	8,33%	22,22%	11,11%	44,44%	13,89%	100,00%

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tennis del Club Nacional de Guayaquil se encontró que el 44,44% consume 1 vez al mes, el 22,22% 1-2 veces por semana, el 11,11% consume de 3-6 veces por semana y el 8,33% 1 vez al día. Por lo tanto se determina que el consumo de frutos secos como fuente de grasa es escaso, ya que el 44% de la población lo consumen una vez al mes y solo el 22,22% consumen lo adecuado.

**Tabla 10 Distribución porcentual de consumo de frutas, legumbres y vegetales.**

FRUTAS LEGUMBRES Y VEGETALES							
ALIMENTOS	Más 1/día	1 /día	1-2/sem	3-6/sem	1/mes	Nunca	TOTAL
FRUTAS	0,00%	19,44%	36,11%	41,67%	2,78%	0,00%	100,00%
LEGUMBRES Y VEGETALES	2,78%	13,89%	22,22%	52,78%	8,33%	0,00%	100,00%

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil se encontró que el 2,78% de la población consumen legumbres y vegetales, más de una vez al día y el 0% de la población no consume fruta más de una vez al día como es lo adecuado, presentando un déficit la ingesta de este grupo de alimentos importantes por su contenido de vitaminas, minerales y fibra, en la dieta diaria de los deportistas.

**Tabla 11 Distribución porcentual de consumo de lácteos y derivados.**

LÁCTEOS Y DERIVADOS							
ALIMENTOS	Más 1/día	1 /día	1-2/sem	3-6/sem	1/mes	Nunca	TOTAL
LECHE	16,67%	30,56%	16,67%	36,11%	0,00%	0,00%	100,00%
QUESO	0,00%	36,11%	16,67%	44,44%	0,00%	2,78%	100,00%
YOGURT	0,00%	8,33%	58,33%	5,56%	22,22%	5,56%	100,00%

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil se encontró que el 16,67% consumen leche más de 1 vez al día, y los otros lácteos no lo consumen más de una vez al día como es lo adecuado, siendo en esta población escaso el consumo de este grupo de alimentos, que proporcionan los tres nutrientes necesarios, además de minerales requeridos para los deportistas.

**Tabla 12 Distribución porcentual de consumo de colas, jugos y dulces.**

COLAS, JUGOS Y DULCES							
ALIMENTOS	Más 1/día	1 /día	1-2/sem	3-6/sem	1/mes	Nunca	TOTAL
DULCES	0,00%	16,67%	44,44%	11,11%	27,78%	0,00%	100,00%
JUGOS/COLAS	16,67%	8,33%	44,44%	25,00%	2,78%	2,78%	100,00%

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición,  
Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional se encontró que existe un alto consumo de 44,44% de dulces, jugos y cola de 1-2 veces por semana, sin embargo existe un 2,78% nunca consumen. Por lo tanto evidencia un consumo alto siendo este un factor de riesgo para generar a largo plazo enfermedades crónicas no transmisibles.

**Tabla 13 Distribución porcentual de consumo de comidas rápidas.**

COMIDAS RÁPIDAS							
ALIMENTOS	Más 1/día	1 /día	1-2/sem	3-6/sem	1/mes	Nunca	TOTAL
COMIDA RAPIDA	0,00%	0,00%	25,00%	5,56%	66,67%	2,78%	100,00%

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tennis del Club Nacional se encontró que el 66,67% de la población consume comidas rápidas 1 vez al mes, el 25% 1-2 vez por semana, el 5,56% 3- veces por semana y el 2,78% nunca consumen comida rápida. Por lo tanto se puede evidenciar que los deportistas no consumen regularmente estas comidas.

**Tabla 14 Distribución porcentual de kilocalorías de hombres 12-14 años y 15-17 años.**

HOMBRES						
RANGO DE EDAD	FRECUENCIA	%	REQUERIMIENTO	CHO	PRO	GRA
12-14 AÑOS	4	25,00%	2850,35 kcal/día	427,55 g	106,89 g	79,18 g
15-17 AÑOS	12	75,00%	3552,71 kcal/día	532,91 g	133,23 g	98,69 g
TOTAL	16	100,00%				

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tennis del Club Nacional se encontró que existe un requerimiento de kilocalorías dentro del rango de 12-14 años de edad 2850,35 kcal (4) a diferencia del rango de 15-17 años con un mayor requerimiento de 3552,1 kcal (12).

**Tabla 15 Distribución porcentual de kilocalorías de mujeres 12-14 años y 15-17 años.**

MUJERES						
RANGO DE EDAD	FRECUENCIA	%	REQUERIMIENTO	CHO	PRO	GRA
12-14 AÑOS	8	40,00%	1789,78 kcal/día	268,47 g	67,12 g	49,72 g
15-17 AÑOS	12	60,00%	1849,99 kcal/día	277,50 g	69,37 g	51,39 g
TOTAL	20	100,00%				

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional se encontró que existe dentro del rango de 12-14 años requerimiento de kilocalorías en mujeres de 1789,78 kcal (8) y de 15-17 de 1849,88 kcal (12).

**Tabla 16 Distribución porcentual de tenistas masculinos y femeninos que han asistido a un nutricionista.**

HA ASISTIDO A UN NUTRICIONISTA					
EDAD	RANGO	HOMBRES	%	MUJERES	%
12 A 14 AÑOS	SI	0	0,00%	5	13,89%
	NO	4	11,11%	3	8,33%
15 A 17 AÑOS	SI	1	2,78%	1	2,78%
	NO	11	30,56%	11	30,56%
SUB TOTAL		16	44,44%	20	55,56%
TOTAL		36			

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación**

Según la encuesta realizada a los tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional se encontró que existe dentro del rango de 12-14 años de edad, que el 2.78% (5) de mujeres asistieron a un nutricionista, mientras que el 30,56% (3) no asistieron. Respecto al sexo masculino el 11.11% no han asistido al nutricionista. Y dentro del rango de 15-17 años de edad de sexo masculino y femenino, que el 2.78% (2) asisten al nutricionista mientras que el 30.56% (22) no asisten. Según los resultados obtenidos se puede observar que es un alto porcentaje de tenistas que no asiste al nutricionista siendo esta una actividad necesaria para garantizar un adecuado rendimiento.

## 9. CONCLUSIÓN

- Una vez terminada la recolección de datos estadísticos referente a los tenistas de alto rendimiento del rango de edad de 12-14 años, presentaron un inadecuado estado nutricional, ya que se diagnosticó bajo peso evidenciado por el IMC; mientras que el rango de edad de 15-17 presentaron normopeso es decir un adecuado estado nutricional.
- Los hábitos alimentarios evaluados mediante la frecuencia de consumo dieron como resultados que tienen ingesta adecuada de carbohidratos y proteínas; mientras que la ingesta de grasas, frutas, legumbres y lácteos fue mínima evidenciando un déficit.
- Se educó nutricionalmente y se impartió una guía en dicha academia, a los deportistas, padres de familia y entrenadores ya que se pudo evidenciar que la mayoría no asistieron al nutricionista, y esto puede influir en el estado nutricional y en el rendimiento de los deportistas.

## **10. RECOMENDACIONES**

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

- Los tenistas de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil deben recibir mensualmente tratamiento médico 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.
- Se recomienda capacitar periódicamente a los padres, tenistas y entrenadores sobre nutrición deportiva.
- Se proporcionará una guía nutricional a los tenistas que acuden a la Academia LB Tenis del Club Nacional donde explica de forma didáctica 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**

### **Capacitación sobre educación nutricional y la importancia sobre los diferentes tipos de nutrientes**

#### **DESCRIPCIÓN**

La capacitación nutricional está dirigida a padres, tenistas y entrenadores con la finalidad de educar nutricionalmente respecto a una alimentación adecuada y la importancia que tiene la misma en el rendimiento en un deportista.

Para la capacitación respecto a educación nutricional y la importancia de los diferentes tipos de nutrientes se realizó un tríptico para educar a los padres, tenistas y entrenadores.

#### **ESTRUCTURA**

- Importancia de la educación nutricional en deportistas.
- Definición, clasificación y función de nutrientes
- Pirámide alimenticia
- Recomendaciones nutricionales

#### **Título**

##### **Guía nutricional para tenistas**

#### **Justificación**

La evaluación nutricional y la encuesta realizada previamente a los tenistas de alto rendimiento ayudaron a identificar los problemas de dicha academia, debido a que se pudo observar un desconocimiento sobre los diferentes grupos de alimentos, hidratación y dietas saludables. Es por ello la gran importancia de la elaboración de una guía nutricional dirigida a los tenistas, para mejorar su estado físico.

### **Objetivo General:**

Educar a los padres, tenistas y entrenadores sobre nutrición deportiva.

### **Objetivos específicos:**

- Describir la importancia de la nutrición en los tenistas.
- Identificar nutrientes requeridos en una adecuada alimentación.
- Establecer los alimentos permitidos antes, durante y después de la competencia.

### **DESCRIPCIÓN**

La guía nutricional está dirigida a padres, tenistas y entrenadores con el fin de proveer conocimientos acerca de nutrición deportiva, grupos alimenticios e hidratación, la misma que será parte complementaria con el propósito de mejorar su rendimiento deportivo, beneficiando a los adolescentes que acuden a la academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil.

### **Guía nutricional para tenistas**

#### **ESTRUCTURA**

- Introducción sobre la definición de nutrición deportista, seguida de una lista de ayuda dentro de la nutrición deportiva.
- Nutrientes requeridos en la alimentación de los tenistas. Macro y micronutrientes.
- Alimentación adecuada antes, durante y después del partido de tenis.
- Recomendaciones nutricionales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, M. (2015). *Dspace.ups.ec*. Recuperado el 4 de Julio de 2016, de [dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8812/1/UPS-CT005028.pdf](http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8812/1/UPS-CT005028.pdf)
- ATP. (s.f.). *ATP World Tour*. Recuperado el 4 de Julio de 2016, de <http://www.atpworldtour.com/es/corporate/history>
- Bean, A. (2005). *La guía completa de la nutrición del deportista*. Barcelona: Paidotribo.
- Benardot, D. (2013). *Nutrición Deportiva Avanzada* (2ª ed.). Barcelona, España: TUTOR.
- Bezares Sarmiento, V. del R. (2014). *Evaluación del estado de nutrición en el ciclo vital humano*. México D.F. etc.: McGraw-Hill.
- Billat, V. (2002). *Fisiología y metodología del entrenamiento: de la teoría a la práctica*. (1ª ed.). Barcelona, España: Paidotribo.
- Bueno, M. (2007). *Nutrición, pediátrica* (3ª ed.). Madrid: Ergon.
- Burke, L. (2009). *Nutricion en el Deporte* (6ª ed.). Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Club Nacional, G. (2002). *Club Nacional de Guayaquil*. Recuperado el 1 de Julio de 2016, de <http://www.clubnacionaldeguayaquil.com/club-nacional-de-guayaquil.html>
- Coelho, G., Fleiuss, M., Carvalho, L., Braga, D., Serrao, H., Goncalves, B., & Abreu, E. (2013). The prevalence of disordered eating and possible health consequences in adolescencot female tennis players from Rio de Janeiro, Brazil. *Science Direct*, 1.
- Crespo-Salgado, J. J., Delgado-Martín, J. L, Blanco-Iglesias, O., & Aldecoa-Landesa, S. (2015). *Guía básica de detección del sedentarismo y*

- recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Atención Primaria*, 47(3), 175-183. <http://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.09.004>
- Dominguez, P. (2014). Diet and nutrition needs in professional tennis: a review. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, (34(2)), 18–28. <http://doi.org/10.12873/342tavio>
- Edman, J., Macdonal, I., & Zeisel, S. (2014). *Nutrición y dieta en la prevención de enfermedades* (10ª ed.). Mexico: McGraw-Hill.
- Escalante, Y. (Junio de 2011). *Actividad física, ejercicio físico y condición física en el ámbito de salud pública*. Recuperado el 28 de Junio de 2016, de Scielo: [http://www.scielosp.org/pdf/resp/v85n4/01\\_editorial.pdf](http://www.scielosp.org/pdf/resp/v85n4/01_editorial.pdf)
- Fernández, B., & Beas, D. (1 de 9 de 2014). *Benefits of an exercise program multi-component of low intensity and short duration in myasthenia gravis. Case study*. Recuperado el 28 de Junio de 2016, de Science Direct: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888754614000112>
- FET. (26 de Junio de 2016). *Federación Ecuatoriana de Tenis*. Recuperado el 1 de Agosto de 2016, de <http://www.fet.ec/ranking.php?id=2>
- Frías, L. (2011). *Enfoque nutricional objetivo, de la evaluación antropométrica realizada en mineros de somilora*. Recuperado el 1 de Agosto de 2016, de Dspace: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/14552/1/TesinaFrias.pdf>
- Gil, J., & Verdoy, J. (2011). *Caracterización de Deportistas Universitarios de Fútbol y Baloncesto: Antropometría y Composición Corporal*. Universidad Jaume Departmento de Educación España, España. Recuperado a partir de

<http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/38763/46949.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Girolami, D. (2004). *Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal* (1ª ed., Vol. I). Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.

Gomes, R. V., Moreira, A., Coutts, A. J., Capitani, C. D., & Aoki, M. S. (2014). Effect of carbohydrate supplementation on the physiological and perceptual responses to prolonged tennis match play. *Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association*, 28(3), 735-741. <http://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182a1f757>

Hierro, C. L. de S. H., Rosa Bielsa. (2010). *El entrenador personal de Tenis*. Editorial Pila Teleña.

ITF. (2006). *Sistemas energéticos para el tenis*. Coach Education Series. Recuperado a partir de [www.tenniscoach.com/media/113609/113609.pdf](http://www.tenniscoach.com/media/113609/113609.pdf)

Ivy, J. (. & Portman, R. (. (2010). *Programación nutricional: el futuro de la nutrición en el deporte : el sistema revolucionario que incorpora a la óptima nutrición en el deporte una dimensión olvidada, la del tiempo*. Badalona: Paidotribo.

Janezic, X., O'Conor, C., Bazán, N., & Gancedo, M. (2010). *Valoración del estado nutricional*. Manual LAFyS de nutrición y deporte. Recuperado a partir de <https://nutriunsam.files.wordpress.com/2010/09/microsoft-word-capitulo-3-valoracion-del-estado-nutricional.pdf>

Lutz, C. A., & Przytulski, K. R. (2011). *Nutrition & diet therapy* (5th ed). Philadelphia: F.A. Davis Co.

Márquez, R., & Garatachea, N. (2013). *Actividad física y salud*. Argentina: FUNIBER. doi:978847978943

- Martínez, J., Urdampilleta, A., & Mielgo, J. (30 de Junio de 2013). Necesidades energéticas, hídricas y nutricionales en el deporte. *Redalyc*, 1-2. doi: 0214-0071
- Martínez, A., Villarino, M., Polanco, A., Iglesias, R., Gil, G., Ramos, C., Legido, A. (2008). Recomendaciones de bebida e hidratación para la población española. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 253-261. [http://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70308-5](http://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70308-5)
- Olivos, C., Cuevas, A., Álvarez, V., & Jorquera, C. (2012). Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 253-261. [http://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70308-5](http://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70308-5)
- OMS. (2016). Recuperado el 23 de Julio de 2016, de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical\\_activity\\_intensity/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/)
- Onzari, M. (2014). *Fundamentos de nutrición en el deporte* (2ª ed.). Argentina: El Ateneo. doi:9789500207829
- Palacios, N., Montalvo, Z., & Ana, R. (2009). *Alimentación, nutrición e hidratación en el deporte*. Madrid, España. Recuperado el 17 de Junio de 2016, de [www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-salud/guia-alimentacion-deporte.pdf](http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-salud/guia-alimentacion-deporte.pdf)
- Palavecino, N., & Villegas García, J. A. (2002). *Nutrición para el alto rendimiento*. Montevideo, Uruguay: Libros en Red.
- Peniche Zeevaert, C., & Boullosa Moreno, B. (2011). *Nutrición aplicada al deporte*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Prieto, J., Valdivia, P., Castro, R., Cachón, J., & Castro, M. (1 de Julio de 2015). Factores deportivos y lesiones en tenistas amateurs. *Revista de transmisión del conocimiento educativo y de la salud*. doi:19896247
- Rodota, L. P., & Castro, M. E. (2012). *Nutrición clínica y dietoterapia*. Buenos Aires: Panamericana.

- SEEDO. (2012, Octubre). Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos (Consenso FESNAD - SEEDO). Recuperado a partir de <http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/Documento-Consenso-FESNAD-SEEDO-Oct2011.pdf>
- Sarmiento, B., & Del Rosario, V. (2014). *Evaluación del estado de nutrición en el ciclo vital humano* (2ª ed.). Mexico: McGraw Hill.
- Tavío, P., & Domínguez, R. (29 de 9 de 2014). *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. Recuperado el 4 de Julio de 2016, de Diet and nutrition needs in professional tennis: a review.: <http://revista.nutricion.org/PDF/tenisTavio.pdf>
- Téllez, M., & Martínez, M. (2010). *Nutrición Clínica*. México D.F: Manual Moderno. doi:9786074480474
- Vargas, M., Lanchero, L., & Barrera, M. del M. (2011). Gasto energético en reposo y composición corporal en adultos. Recuperado a partir de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v59s1/v59s1a06.pdf>

## GLOSARIO

**Fosfolípido:** Lípido que contiene ácidos grasos, un alcohol y un fósforo, con distribución amplia en las membranas celulares.

**Índice de masa corporal (IMC):** Medición de la obesidad propuesta por la Organización Mundial de la Salud. Está correlacionado con el grado de adiposidad. Se obtiene dividiendo el peso (en k) por la talla (en m<sup>2</sup>).

**Macronutrientes:** Son los nutrientes que se encuentran en mayor cantidad en los alimentos y que aportan más energía al organismo. Los principales son los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas.

**Micronutrientes:** Nutrientes que no aportan energía, pero que son utilizados con fines estructurales o para el metabolismo. El organismo los necesita en pequeñas cantidades y son indispensables para la vida. Son las vitaminas y los minerales.

**Minerales:** Sustancias naturales necesarias para la vida, ya que forman parte de las estructuras de las células y participan en el metabolismo.

**Nutrición:** Acción de nutrir o proporcionar las sustancias que necesita el organismo de un ser vivo para mantener sus funciones, completar lo que pierde y para crecer.

**Nutrientes:** Sustancias que se encuentran en los alimentos y que son utilizadas por las células para participar en las reacciones metabólicas. Son las proteínas, los hidratos de carbono, los lípidos, las vitaminas, los minerales y el agua.

**Radicales libres:** Moléculas muy inestables, con gran poder reactivo porque contienen átomos con uno o más electrones libres. Se producen en la respiración con la presencia de oxígeno, provocan efectos negativos para la salud por su capacidad para alterar otras moléculas y están implicados en el envejecimiento celular.

**Rendimiento físico:** Está relacionado con la capacidad de producción de energía por parte de los músculos involucrados en la actividad, producción de energía que en función del deporte tendría unas características diferenciadas de potencia o de resistencia.

# ANEXOS

## Anexo 1. Modelo de tríptico.

<p>La hidratación es fundamental para reponer las pérdidas de líquido en nuestro organismo, eliminación de desechos metabólicos, lubricación de las articulaciones, así como también ayuda a la transportación y absorción de nutrientes, entre otros. Es importante hidratarse antes, durante y después del ejercicio.</p> 	 <p><i>"Haz de tu alimentación tu mejor medicina"</i></p> <p>Srta. María José Mateus Miranda Egresada de Nutrición Dietética y Estética 098-4244884 majito.mateus@hotmail.com</p>	 <p>UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL</p> <p>CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA</p> <h3>NUTRICIÓN DEPORTIVA</h3> 
---	---	--

### NUTRICIÓN EN DEPORTISTAS

La nutrición en el deporte es la manera de proporcionar al organismo las sustancias que necesita. Hay muchas formas de alimentarse y es necesario que los padres y el deportista tengan conocimiento de cómo elegir de forma correcta los alimentos que sean más convenientes para su salud y que influyan de forma positiva en su rendimiento físico.

#### Grupo de alimentos



#### Hidratos de carbono



Es primera fuente de energía y el principal combustible del músculo durante la práctica deportiva, los encontramos en panes, cereales etc.

#### Proteínas

Este grupo de alimentos nos ayuda a la reparación y crecimiento muscular, es-



tán formadas por aminoácidos y las fuentes de proteínas son los huevos, carnes rojas y blancas, leguminosas, lácteos.

#### Grasas



Son nutrientes encargados de reservar energía en el tejido graso entre

sus funciones ayudan a regular la temperatura corporal y facilitan el transporte de vitaminas. Las encontramos en frutos secos, pescados, aguacate.

#### Vitaminas y minerales



Ayudan al correcto funcionamiento neuromuscular y ayudan a metabolizar los hidratos de carbono. Con el deporte muchos minerales se pierden con el sudor. y necesitan reponerse a diario.



## Anexo 2. Ficha de evaluación antropométrica y nutricional.



### Evaluación antropométrica y Nutricional

Academia LB Tenis “Club Nacional”

Estudiante investigador: María José Mateus Miranda.

Datos Personales:

Nombre:

Sexo:

Edad: Fecha de nacimiento:

APP:

APF:

APQ:

Datos antropométricos:

Peso:

Talla:

IMC:

Peso ideal: Circunferencia Cintura:

Nivel de actividad: Leve..... Moderado.....Intenso.....

Cuántas horas de entrenamiento: .....

Encuesta alimentaria

Lugar donde come: Hogar----- Colegio /Club----- Restaurante-----

Quien prepara los alimentos en el hogar: -----

Alergias: SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ CUALES ?\_\_\_\_\_

Suplementos: SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_ CUALES?\_\_\_\_\_

Horas de sueño:\_\_\_\_\_

**Anexo 3. Anamnesis alimentaria (recordatorio de 24 h)**

Anamnesis alimentaria (recordatorio de 24 h)

Desayuno

.....  
.....  
.....  
.....

Media mañana

.....  
.....

Almuerzo

.....  
.....  
.....  
.....

Comida Pre Entrenamiento

.....  
.....

Comida Post Entrenamiento

.....  
.....

Merienda

.....  
.....  
.....

Refrigerio antes de dormir

.....  
.....

#### Anexo 4. Requerimiento Nutricional.

##### Requerimientos nutricionales

	<b>%</b>	<b>Kilocalorías</b>	<b>Gramos</b>
<b>Proteínas</b>			
<b>Grasas</b>			
<b>Carbohidratos</b>			

## Anexo 5. Frecuencia de consumo de alimentos.

### Frecuencia de consumo de alimentos

<i>Alimento</i>	<i>+ de 1 vez/día</i>	<i>1 vez al día</i>	<i>3 – 6 veces por semana</i>	<i>1 – 2 veces por semana</i>	<i>Una vez mes</i>	<i>Nunca</i>
<i>Dulces</i>						
<i>Pollo</i>						
<i>Pescado</i>						
<i>Carne</i>						
<i>Huevo</i>						
<i>Hamburguesas</i>						
<i>Salchipapas</i>						
<i>Embutidos</i>						
<i>Sanduches</i>						
<i>Frutas</i>						
<i>Granos tiernos</i>						
<i>Frutos secos</i>						
<i>Leche</i>						
<i>Queso</i>						
<i>Yogurt</i>						
<i>Arroz</i>						
<i>Panes y cereales</i>						
<i>Legumbres Vegetales</i>						
<i>Colas /jugos</i>						

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

**Fuente:** Adaptada de Bueno, M. (2007). *Nutrición, pediátrica* (3<sup>a</sup> ed.). Madrid: Ergon.

## **Anexo 6. Encuesta dietética.**

### **Encuesta dietética**

**1.- AL FINALIZAR EL ENTRENAMIENTO CUANTO TIEMPO TRASCURRE HASTA LA PRÓXIMA INGESTA ALIMENTARIA**

- A) apenas termina de entrenar
- B) 30 minutos
- C) 1 hora
- D) 2 horas

**2.- ¿CUÁNTAS COMIDAS REALIZA AL DÍA?**

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5 o más

**3.-HA ASISTIDO A UN NUTRICIONISTA?**

- a) si
- b) no

**4.-¿CREE QUE SI MODIFICARA SU ALIMENTACIÓN, SU RENDIMIENTO MEJORARÍA?**

- a) si
- b) no

**5.- ¿PLANIFICA SU ALIMENTACIÓN PREVIAMENTE A LA COMPETENCIA?**

- a) si
- b) no

**6.- ¿QUÉ BEBIDA TOMA DURANTE EL ENTRENAMIENTO?**

- a) bebidas deportivas
- b) agua
- c) jugo

**7.- ¿QUE CANTIDAD DE AGUA TOMA DIARIAMENTE?**

- a) 1 litro
- b) 2 litros

c) más de dos litros

**8.-SU RECUPERACION LUEGO DEL EJERCIO ES:**

a) lenta

b) rápida

**9.- ¿CÓMO CONSIDERA SU RENDIMIENTO ACTUALMENTE:**

a) bueno

b) malo

c) excelente

**10.- DURANTE EL PARTIDO CONSUME ALGUN ALIMENTO?**

a) si                      Cuál: \_\_\_\_\_

b) no

### Anexo 7. Recomendación de frecuencia alimentaria.

<b>Alimentos</b>	<b>Frecuencia de consumo de alimentos recomendada</b>
Arroz, papa, pan y pasta (integrales)	4-6 raciones al día
Verduras y hortalizas	mínimo 2 raciones al día
Frutas	mínimo 3 raciones al día
Leche de vaca y derivados	3-5 raciones al día
Pescados	2-4 raciones al día
Carnes magras, aves y huevos (alternar su consumo)	3-4 raciones a la semana
Legumbres	3-4 raciones a la semana
Frutos secos	2-3 raciones a la semana
Embutidos y carnes grasas	3-7 raciones a la semana
Dulces, snacks y refrescos	consumo moderado
Mantequilla, margarina y bollería	ocasional y moderado
Agua	4-8 raciones al día

**Elaborado:** María José Mateus Miranda. Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

**Fuente:** Adaptada de Bueno, M. (2007). *Nutrición, pediátrica* (3<sup>a</sup> ed.). Madrid: Ergon.

## Anexo 8. Carta de autorización



COMPañIA FCM-NDE-498-2016  
ISO 9001  
CERTIFICADA

Guayaquil, 23 de junio del 2016

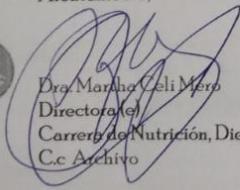
Señor  
Manuel Omar Balda Álvarez  
Director  
Academia LB Tennis del "Club Nacional"  
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Por medio de la presente solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para que la Srta. María José Mateus Miranda portadora de la cédula de identidad #092622960-0, egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realice el proyecto de investigación con el tema: "DETERMINACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN TENISTAS DE ALTO RENDIMIENTO MEDIANTE ANTROPOMETRÍA Y FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS EN ADOLESCENTES DE 12 A 17 AÑOS QUE ACUDEN AL CLUB NACIONAL EN EL PERIODO DE MAYO HASTA AGOSTO DEL 2016", en el que constituye un requisito fundamental para optar por el título de Licenciada.

En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,



Dra. Mariana Celi Mero  
Directora (a)  
Carrera de Nutrición, Dietética y Estética  
C.c. Archivo



### Anexo 9. Cronograma de actividades

<b>Cronograma de actividades</b>			
<b>“Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil”</b>			
<b>MES</b>	<b>DÍA</b>	<b>HORA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Mayo	Jueves 12	15:30 – 16:30	Visita de las instalaciones
	Jueves 19	15:30 – 16:30	Reunión con las autoridades de la academia
Junio	Martes 15	14:00 – 16:00	Toma de medidas antropométricas y encuesta
	Lunes 27	9:00 – 12:00	Toma de medidas durante torneo COSAT
	Miércoles 29	9:00 – 11:30	Toma de medidas durante torneo COSAT
Julio	Viernes 1	9:30 – 11:30	Toma de medidas durante torneo COSAT a tenistas que faltaban
	Viernes 22	17:00 – 19:00	Charla capacitación a tenistas, padres y entrenadores sobre grupos alimenticios, hidratación y nutrición deportiva, entrega de trípticos
Agosto	Martes 2	15:30 – 17:00	Encuestas adicionales a la evaluación a tenistas que faltaban
	Martes 30	15:30 – 16:30	Reunión con el Director de la Academia

## Anexo 10. Fotos, evidencia.

**Foto 1. Asistencia a la Academia para recolección de medidas.**



**Foto 2. Asistencia a la Academia para recolección de medidas.**



**Foto 3. Asistencia a la Academia para recolección de medidas.**



**Foto 4. Asistencia a la Academia para realizar encuesta.**



**Foto 5. Asistencia a la Academia para realizar encuesta.**



**Foto 6. Asistencia a la Academia para realizar charla.**



**Foto 7. Asistencia a la Academia para realizar charla.**



**Foto 8. Integrantes de la Academia LB Tenis de Guayaquil.**





## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Mateus Miranda, María José**, con C.C: # **0926229600** autora del trabajo de titulación: **Valoración del estado nutricional en tenistas de alto rendimiento aplicando la antropometría y frecuencia de consumo de alimentos en adolescentes de 12 a 17 años de la Academia LB Tennis del Club Nacional de Guayaquil en el periodo de Mayo hasta Agosto del 2016** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **14 de septiembre de 2016**

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

Nombre: **Mateus Miranda, María José**

C.C: **0926229600**



## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

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

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Valoración del estado nutricional en tenistas de alto rendimiento aplicando la antropometría y frecuencia de consumo de alimentos en adolescentes de 12 a 17 años de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil en el periodo de Mayo hasta Agosto del 2016.		
<b>AUTORA</b>	María José, Mateus Miranda		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Rosa María, Bulgarín Sánchez		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Nutrición, Dietética y Estética		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	14 de septiembre de 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	89
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Actividad física, adolescentes, nutrición deportiva.		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	ANTROPOMETRÍA; DEPORTE; DIETA; ESTADO NUTRICIONAL; HÁBITOS ALIMENTICIOS; METABOLISMO ENERGÉTICO.		

#### **RESUMEN/ABSTRACT**

El tenis es un deporte de alto rendimiento, cuyos requerimientos nutricionales se ven aumentados por el metabolismo energético, la importancia de una dieta adecuada en el deportista se basa en cubrir las necesidades nutricionales, con el fin de prevenir lesiones y mejorar el rendimiento durante la actividad. Este siguiente estudio tuvo como objetivo realizar una valoración del estado nutricional en tenistas adolescentes de alto rendimiento de 12 a 17 años de la Academia LB Tenis del Club Nacional de Guayaquil aplicando la antropometría y frecuencia de consumo de alimentos. La metodología que se utilizó fue el método científico no experimental, con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y transversal; tomando una muestra de 36 tenistas, integrado por 20 mujeres y 16 hombres, del cual se obtuvo como resultado un inadecuado estado nutricional en el rango de edad de 12-14 años ya que se diagnosticó bajo peso según el IMC; mientras que el rango de edad de 15-17 presentaron normopeso. En la mayoría de los tenistas se evidenció un desconocimiento sobre hábitos alimenticios saludables, por lo que se recomienda la implementación de charlas a tenistas, padres y entrenadores.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-4-0984244884	<b>E-mail:</b> majito.mateus@hotmail.com
<b>CONTACTO CON LA</b>	<b>Nombre: : Álvarez Córdova, Ludwig Roberto</b>	



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

<b>INSTITUCIÓN (COORDINADOR PROCESO UTE)::</b>	<b>DEL</b>	<b>Teléfono: +593-4-0999963278</b>
		<b>E-mail: drludwigalvarez@gmail.com</b>
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		