



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

**TEMA:**

**COMPARACIÓN ENTRE LA INGESTA ALIMENTARIA Y EL  
REQUERIMIENTO ENERGÉTICO EN ADOLESCENTES  
DEPORTISTAS EN LA UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA  
CRISTÓBAL COLÓN EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.  
MAYO-SEPTIEMBRE 2015.**

**AUTORES:**

Castro Cunalata Andrea Gabriela  
Gortaire Gómez José Luis

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de  
**LICENCIADO/AEN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTOR:**

**Dra. Lía Pérez Schwass**

**Guayaquil, Ecuador  
2015**

**Guayaquil, a los 26 días del mes de Septiembre del año 2015**



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

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Andrea Gabriela Castro Cunalata Y José Luis Gortaire Gómez**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciado/a en Nutrición, Dietética y Estética**

**TUTORA**

---

**Dra. Lía Pérez Schwass**

**COORDINADOR**

---

**Dr. Ludwig Álvarez**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

---

**Dra. Martha Celi**

**Guayaquil, a los 26 días del mes de Septiembre del año 2015**



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

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Andrea Gabriela Castro Cunalata y José Luis Gortaire Gómez**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Comparación entre la Ingesta Alimentaria y Requerimiento Energético en Adolescentes Deportistas de la Unidad Educativa Salesiana Cristóbal Colón en la ciudad de Guayaquil** previa a la obtención del Título de **Licenciado/a en Nutrición, Dietética Y Estética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

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

**Guayaquil, a los 26 días del mes de Septiembre del año 2015**

**AUTORES:**

---

**Andrea Castro Cunalata**

---

**José Luis Gortaire Gómez**



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

**AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Andrea Gabriela Castro Cunalata y José Luis Gortaire Gómez**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **comparación de la Ingesta Alimentaria y Requerimiento Energético en Adolescentes Deportistas de la Unidad Educativa Salesiana Cristóbal Colon en la ciudad de Guayaquil** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 26 días del mes de Septiembre del año 2015**

**AUTORES:**

---

**Andrea Castro Cunalata**

---

**José Luis Gortaire Gómez**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por el esfuerzo y la valentía para afrontar los obstáculos que se me presentan día a día.

A mis padres, hermana y familia por el amor, apoyo y la paciencia incondicional.

A mis maestros por compartir sus enseñanzas para formarme profesionalmente.

A mi tutora Dra. Lía Pérez Schwass por el tiempo y apoyo brindado para realizar este proyecto.

Andrea Gabriela Castro Cunalata

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por las bendiciones y oportunidades dadas, a mis padres Víctor Gortaire y Guillermina Gómez por su apoyo incondicional durante toda mi vida, a mis hermanos Víctor Gortaire G. y Marjorie Gortaire por su guía y sus consejos constantes.

José Luis Gortaire Gómez

## DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres, hermana, mis bebes (cody, mía, macha, burbuja)

A mi Familia

Mis Amigos/as

Andrea Gabriela Castro Cunalata

## **DEDICATORIA**

A Dios y a mis padres Víctor y Guillermina, que sin su apoyo no hubiera podido culminar esta etapa.

José Luis Gortaire Gómez





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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**Dra. Lía Pérez Schwass**

**PROFESOR GUÍA O TUTOR**

---

**Dra. Adriana Yaguachi**

**PRESIDENTE DE TRIBUNAL**

---

**Ing. Walter Paredes**

**SECRETARIO DE TRIBUNAL**

---

**Dra. Gabriela Pere Ceballos**

**OPONENTE**

**Guayaquil, a los 26 días del mes de Septiembre del año 2015**

# ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	
CERTIFICACIÓN.....	
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	
AUTORIZACIÓN.....	
AGRADECIMIENTO .....	V
DEDICATORIA .....	VII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	IX
ÍNDICE GENERAL.....	X
ÍNDICE DE TABLAS .....	XIII
RESUMEN .....	XIV
ABSTRACT.....	XV
1.INTRODUCCIÓN .....	1
2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3. OBJETIVOS.....	6
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
4.JUSTIFICACIÓN.....	7
5. MARCO TEÓRICO .....	8
5.1. MARCO REFERENCIAL.....	8
5.2. MARCO TEÓRICO .....	10
5.2.1 ADOLESCENCIA.....	10
5.2.2 CRECIMIENTO Y DESARROLLO .....	10
5.2.3 COMPOSICIÓN CORPORAL, PESO Y MASA OSEA.....	12
5.2.4 NECESIDADES NUTRICIONALES EN EL ADOLESCENTE .....	13
5.2.5 ENERGÍA.....	13

5.2.6 MACRONUTRIENTES.....	14
5.2.7 CONDUCTAS ALIMENTICIAS DE LOS ADOLESCENTES .....	18
5.2.8 HÁBITOS ALIMENTARIOS EN ADOLESCENTES.....	20
5.2.9 DESARROLLO PSICOSOCIAL .....	21
5.2.10 ACTIVIDAD FÍSICA EN ADOLESCENTES .....	22
5.2.10.1DEFINICIÓN .....	22
5.2.11 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DURANTE ACTIVIDAD FÍSICA.....	22
5.2.12 NUTRICIÓN .....	24
5.2.12.1 ALIMENTACIÓN .....	24
5.2.12.2 FUNCIÓN DE LOS ALIMENTOS EN EL ORGANISMO .....	24
5.2.13 NUTRICIÓN Y RENDIMIENTO DEPORTIVO.....	25
5.2.13.1 GASTO CALÓRICO O ENERGÉTICO .....	25
5.2.13.2 NECESIDADES ENERGÉTICAS.....	25
5.2.13.3 DETERMINACIÓN DE NECESIDADES ENERGÉTICAS.....	26
5.2.14 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL ADOLESCENTE DEPORTISTA.....	29
5.2.14.1 FLUIDOS .....	29
5.2.14.4 HIDRATACIÓN: AGUA .....	30
5.2.14.6 ENERGÍA.....	31
5.2.14.7 MACRONUTRIENTES.....	32
5.2.14.8MICRONUTRIENTES .....	33
5.2.15 VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL ADOLESCENTE DEPORTISTA.....	34
5.2.15.1 ANTROPOMETRÍA.....	34
5.2.15.2 PESO .....	35
5.15.2.3 TALLA O ESTATURA .....	35
5.2.15.4 ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	36
5.2.15.5 PLIEGUES CUTÁNEOS .....	37

5.2.15.6 CIRCUNFERENCIA DE CINTURA .....	37
5.2.15.7 CIRCUNFERENCIA DE BRAZO (CB) .....	37
5.2.16 VALORACIÓN NUTRICIONAL .....	38
5.2.16.1 HISTORIA CLÍNICA NUTRICIONAL.....	38
5.2.17 RECORDATORIO DE 24 HORAS .....	38
5.3. MARCO LEGAL .....	40
6.FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....	43
7. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....	44
8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
8. 1 JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE DISEÑO.....	45
8.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	46
8.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	46
8.2.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	46
8.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	47
9. RESULTADOS.....	49
10. CONCLUSIONES .....	60
11. RECOMENDACIONES.....	61
PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	73
ANEXOS.....	76

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No.1 Distribución porcentual según rango de edad de los deportistas de la UESCC.....	49
Tabla No. 2 Distribución porcentual de resultados por IMC para la Edad, de los deportistas de la UESCC.....	50
Tabla No. 3 Distribución porcentual de resultados por TALLA/EDAD de los deportistas de la UESCC .....	52
Tabla No. 4 Distribución porcentual de resultados por porcentaje de grasa corporal en los deportistas de la UESCC.....	53
Tabla No. 5 Distribución porcentual según ingesta calórica de los deportistas de la UESCC.....	53
Tabla No.6 Distribución Porcentual de la Intensidad de la Actividad Física de los Deportistas de la UESCC .....	555
Tabla No. 7 Distribución del Promedio del Requerimiento Energético según Harris Benedict y FAO de los Deportistas.....	55
Tabla No. 8 Distribución porcentual de la cantidad del requerimiento energético total de los deportistas mediante la fórmula de Harris Benedict.	56
Tabla No. 9 Distribución porcentual de la cantidad del requerimiento energético total de los deportistas mediante la fórmula de la FAO .....	57
Tabla No. 10 Distribución porcentual según el consumo de los deportistas de la UESCC .....	58
Tabla No. 11 Comparación entre la Ingesta Alimentaria, Requerimiento Calórico y Déficit en los Deportistas de la UESCC.....	60

## RESUMEN

El objetivo del estudio es comparar el requerimiento energético de acuerdo con la ingesta regular que tienen los adolescentes deportistas de la institución. La Metodología y métodos empleados en este estudio fueron de tipo no experimental de carácter transversal ya que no se manipularon variables y se recolectaron los datos en un solo momento, con un enfoque cuantitativo- descriptivo mediante análisis de datos recolectados utilizando historia clínica nutricional y recordatorio de 24 horas. La población de estudio fue adolescentes deportistas seleccionados por criterios de inclusión y exclusión. El Resultado mediante su análisis se evidenció una diferencia significativa de que el promedio de la ingesta alimentaria fue de 2156,42Kcal y su requerimiento energético 3186,64Kcal con un déficit 1030.22kcal. En conclusión de los adolescentes deportistas el 95,45% tienen un consumo alimentario inferior al requerido y un 4,55% requerimiento adecuado. Debido a que no consumen una alimentación equilibrada y adecuada a su etapa de vida e intensidad de actividad que realizan.

**Palabras Clave:** Requerimiento Energético, nutrición, adolescente, adolescente deportista.

## ABSTRACT

The objective of the study is to compare the energy requirement in accordance with the regular ingestion of the adolescent athletes in the institution are. Methodology and methods employed in this study is non-experimental cross character type variables is not manipulated and data is collected at a single point, with a quantitative approach - descriptive through analysis of data collected using nutritional medical and record and reminder 24 hours. The study populations were adolescent athletes selected by inclusion and exclusion standard. Result through analysis evidence have significant difference that the average food intake was 2156, 42Kcal and its energy requirement is 3186, 64 Kcal with a deficit of 1030. 22kcal. In conclusion of the 95.45 % athletes' teens have food consumption of less than the required and a 4.55 % suitable requirement. Because of that do not consume a diet balanced and appropriate to their stage of life and activity carried out.

**Key words:** *Energy requirement, nutrition, adolescent, deportist adolesce*

# 1. INTRODUCCIÓN

La adolescencia es un período de la vida caracterizada por una etapa transitoria entre la infancia y la edad adulta. Es imposible establecer los límites exactos de edad en la que transcurre la adolescencia. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se considera que esta etapa va desde los 10 a los 19 años de edad. El adolescente deportista al permanecer bajo una constante actividad física moderada o intensa y determinada por la duración e intensidad de ésta, deberá tener una alimentación acorde a la demanda de gasto calórico, la ingesta puede variar por diversos factores como hábitos y conductas alimentarias o falta de conocimiento sobre lo que es una alimentación saludable y donde cubran los requerimientos de acuerdo a su edad, género y al tipo de actividad que realizan.

En ocasiones ciertos adolescentes deportistas presentan mayores responsabilidades extraacadémicas, deportivas, familiares e incluso laborales; que los obliga a estar fuera de casa, lo que implica que la mayoría no tiene una alimentación adecuada.

La alimentación del adolescente deportista debe ser completa, equilibrada, suficiente y adecuada en macronutrientes (Carbohidratos, Proteínas y Lípidos), micronutrientes (vitaminas y minerales), con las cantidades recomendadas para mantener un estado nutricional saludable, crecimiento y desarrollo adecuado, optimizar el rendimiento deportivo y prevenir lesiones o enfermedades a largo plazo.



## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El principal problema de los adolescentes deportistas es el gasto energético, debido a la exigencia del tipo de deporte que practica, y diversos factores no tienen una alimentación adecuada rica en nutrientes. El problema incrementa cuando la demanda calórica es mayor a la ingesta alimentaria dado que existe un desequilibrio en el organismo lo que provoca que las funciones metabólicas normales no se ejecuten correctamente, provocando un desarrollo y crecimiento no adecuado, disminución en el rendimiento en actividades académicas y deportivas.

La cuantificación de las necesidades energéticas del adolescente, es de suma importancia, dado que del consumo de energía y nutrientes que tenga depende en gran medida de su estado de salud. Además, se requiere que dicho consumo de alimento, sea acorde a la actividad física.

La ingesta calórica en el adolescente deportista se determina por varios factores, uno de ellos el deporte y el control de dietas que no siempre es adecuado; suele existir un desequilibrio que frecuentemente se da por un déficit alimentario o exceso de ingesta, cuando existe aumento en el aporte de lípidos y proteínas, pero con insuficiente aporte de carbohidratos complejos y de determinadas vitaminas y minerales.

La ingesta alimentaria en el adolescente deportista debe aportar las cantidades adecuadas de macronutrientes carbohidratos, proteínas y grasas para la obtención de la energía utilizada para el trabajo biológico y abastecimiento del resto de necesidades energéticas. Además se requiere que su ingesta de alimento, sea acorde a la cantidad de actividad física, a fin de coadyuvar a mantener los procesos de recuperación durante y después de la actividad física, tomando en cuenta las características, necesidades individuales y adaptando la ingesta al tipo de deporte realizado y entrenamientos (intensidad, número de sesiones, medio ambiente).

Un estudio realizado en Venezuela en el año 2009 Bauce & Córdova se realizó para la obtención del requerimiento calórico de un grupo seleccionado. Utilizando diferentes fórmulas como Tasa Metabólica Basal para el gasto calórico en reposo mediante la fórmula de Harris-Benedict, obtenidas de la FAO/OMS, los valores de referencia de energía y nutrientes para la población venezolana y las recomendaciones FAO/OMS/INN, según el nivel de actividad física (NAF) y la tasa metabólica basal (TMB) para estimar el requerimiento calórico. Se buscó estudiar cuál de estos métodos, es el más adecuado a las características de la población a estudiar, y si el resultado es el adecuado al gasto energético así disminuir el margen de error, para garantizar una estimación más próxima.

Según los resultados se demostró: con actividad física moderada se obtuvo (1600-2 000 y 2 200–3 400 kcal/día, niños de 6 a 9 años y 10 a 18 años) y con actividad física intensa (1 800-2 300 y 2 500–3 900 kcal/día para niñas de 6 a 9 años y 10 a 18 años). El hábito de realizar actividad física puede ayudar a disminuir la obesidad; según, Romeo, Wärnberg y Marcos, en la infancia y en la adolescencia, uno de los problemas de más prevalencia es la obesidad, mediante el cual constituye uno de los trastornos nutricionales más frecuentes en países desarrollados y países que están en vías de desarrollo.

Se realizó un estudio similar y tuvo como fin realizar una valoración nutricional en los ciclistas adolescentes de pista y ruta de la Federación deportiva del Guayas mediante antropometría y registros dietéticos debido a que se observó una alimentación inadecuada. Se realizó un estudio de método científico no experimental, descriptivo y transversal con enfoque cuantitativo; se tomó una población de 45 ciclistas adolescentes, considerando una muestra de 30. Se demostró que el 83% de los deportistas estudiados presenta un IMC normal para la edad, un deportista presentó IMC/edad bajo y 4 deportistas presentaron sobrepeso; por lo cual pudimos concluir que la mayoría de ciclistas se encontraban en un estado nutricional normal. La evaluación nutricional realizada demostró que existe un déficit de

30,3% de consumo de kilocalorías diarias en ciclistas de sexo femenino, mientras que los varones presentaron déficit calórico de 39,11 %, siendo este número de importante consideración que a largo plazo puede representar pérdida de peso y disminución en el rendimiento.

Al realizar el primer acercamiento al lugar de investigación se pudo identificar ciertas conductas alimentarias inapropiadas que podrían afectar su rendimiento físico de manera general, por este motivo consideramos importante realizar un estudio sobre la ingesta alimentaria de los deportistas y si esta es acorde a sus requerimientos energéticos.

## **2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿La ingesta alimentaria de los adolescentes deportistas en la Unidad Educativa Salesiana Cristóbal Colón ésta acorde a su requerimiento energético?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la Ingesta Alimentaria y compararla con el Requerimiento Energético de Adolescentes Deportistas en la Unidad Educativa Salesiana Cristóbal Colón de la ciudad de Guayaquil. Mayo-Septiembre 2015.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar el requerimiento energético de los adolescentes deportistas mediante Historia Clínica Nutricional, Dietética y deportiva utilizando: datos generales, tipo de actividad física e indicadores antropométricos.
2. Cuantificar la ingesta alimentaria utilizando recordatorio de 24 horas y tabla de composición de alimentos.
3. Elaborar una guía de recomendaciones nutricionales, de acuerdo a las necesidades calóricas de los adolescentes y a los entrenadores que desarrollan la disciplina.

## 4. JUSTIFICACIÓN

La nutrición es fundamental para el mantenimiento de un buen desempeño físico y sus funciones metabólicas. Sin embargo, sus requerimientos varían en las diferentes etapas de vida por lo que una nutrición adecuada con una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular será un elemento fundamental para mantener un estilo de vida saludable.

Las necesidades nutricionales de los adolescentes varían durante el crecimiento y desarrollo, por este motivo los nutrientes necesarios dependerán de cada persona, su ingesta alimentaria varía de acuerdo a la actividad que realice, sin embargo puede existir un déficit o exceso que pueda afectar su rendimiento y podría ocasionar problemas en su salud a corto o largo plazo.

El realizar el estudio sobre la ingesta alimentaria en adolescentes deportistas comparándolo con el requerimiento energético en la UESCC, nos permitirá determinarlas falencias que existe en los adolescentes al momento de alimentarse frente a la cantidad de energía requerida en sus diferentes entrenamientos.

Es de gran importancia que los adolescentes tengan conocimiento de la adecuada forma de alimentarse y así puedan cubrir las necesidades energéticas de carbohidrato, proteína y lípidos acorde a su actividad física y así optimizar sus entrenamientos antes, durante y después de competencias.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. MARCO REFERENCIAL**

Se han realizado diferentes estudios relacionados al rendimiento físico en deportistas con el fin de optimizar su rendimiento de diferentes maneras, en el año 2012 S. Acuña realizó un “análisis de dietas por periodos de entrenamientos llevado a cabo en la ciudad de Guayaquil con el grupo de atletismo de la federación del guayas”. Se contó con la participación de 17 atletas, distribuidos en: 9 deportistas en periodos de entrenamiento general; 6 en periodo de entrenamiento específico y 2 deportistas en el periodo de entrenamiento competitivo. Para la distribución de nutrientes y requerimientos calóricos en cada periodo de entrenamiento de los atletas se realizó una entrevista dietética con el recordatorio de 24 horas. Una vez finalizada la entrevista a los atletas se analizaron cada una de las dietas de los diferentes periodos, para luego comparar los valores de cada uno de los nutrientes. Estos valores fueron comparados con la ADA (American Dietetic Association). Que establecen como distribuir los nutrientes y calorías para cada período de entrenamiento.

Otro estudio similar en el año del 2012 Arreaga & Carrasco en la ciudad de Guayaquil tuvo como objetivo evaluar la utilidad del Índice de Quételet o también llamado Índice de Masa Corporal (IMC) como una medida útil en la valoración nutricional en diferentes disciplinas deportivas, no ha sido aplicada con limitaciones, especialmente en población con actividad deportiva. Se tomaron medidas antropométricas de peso y talla a deportistas de diferentes disciplinas, tomando en cuenta el rango de adulto joven (20-24 años) y evaluando la probabilidad ( $Z \geq 25$ ) de encontrar un deportista con IMC igual o superior a 25 (sobrepeso grado I), cuyo porcentaje de grasa no concuerde con el diagnóstico del IMC previsto por la OMS. El resultado final demostró que en los deportes donde el IMC puede

ser utilizado como medida válida son aquellos donde la masa muscular no es un factor determinante para la competición.

Este estudio tiene como objetivo destacar la importancia de determinar el requerimiento calórico en los deportistas. De modo que, no se podrá utilizar el mismo método en personas sedentarias o con actividad ligera y en deportistas, así como el IMC no coinciden en el estudio anteriormente mencionado por el mismo motivo. Por los temas ya citados se procederá a efectuar el tema, comparación entre Ingesta Alimentaria y Requerimiento Calórico en Adolescentes deportistas de la UESCC, en Guayaquil. Periodo Mayo-Septiembre 2015.



## **5.2. MARCO TEÓRICO**

### **5.2.1 ADOLESCENCIA**

Adolescencia, etimológicamente procede del latín “adolescere” que significa cambio y maduración. Es una etapa de la vida que comienza al terminar la infancia y finaliza en la adultez en donde el organismo termina de desarrollarse tanto físico, psicológico, social y sexualmente.

En esta etapa de vida el adolescente es vulnerable a una serie de cambios que ocurren en períodos de tiempo cortos en donde se ve afectado los aspectos bio y psico-sociales del adolescente debido a las hormonas sexuales que son las responsables del crecimiento y desarrollo acelerado donde sus estructuras corporales y órganos se desarrollan e incluso el desarrollo psicosocial como: la independencia de sus padres, relación con sus padres, importancia de su imagen corporal. Es por ello, que los cambios a nivel corporal y psicológico interfieren en el desarrollo de la personalidad, comportamiento alimentario y el desarrollo intelectual del adolescente. (Bauce & Córdova, 2009)

Según la organización Mundial de la salud "Es la etapa que transcurre desde los 10 a 19 años de edad período que puede subdividirse en 2 fases: la adolescencia temprana que comprende desde los 11 a los 14 años y la adolescencia tardía desde los 15 a los 19 años"(OMS, 2010)

### **5.2.2 CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

Pubertad es el período en el cual las características físicas y sexuales de un niño maduran y se presenta cambios hormonales. Su crecimiento acelerado produce cambios físicos en el peso, estatura, aumenta la masa corporal y la maduración sexual con el aumento de hormonas sexuales (estrógeno, testosterona y progesterona) junto a estas características comienza la adolescencia.

En los adolescentes sus primeros signos de cambio son el crecimiento testicular y cambios en la coloración escrotal entre (11 y 15 años de edad), el desarrollo testicular comienza (10 a 14 años de edad) y termina (13 y 17 años), la producción de espermatozoides (14 años). Su aceleración de crecimiento lineal coincide con su desarrollo testicular y la aparición del vello facial. Sin embargo, su aceleración de crecimiento lineal ocurre a partir de los (14 años), su talla aumenta de (7 y 12 cm/ año) es más lenta, se detiene cerca de los 21 años(Brown, 2014)

Se produce la maduración ósea influida por esteroides sexuales, andrógenos suprarrenales y hormonas tiroideas, y culmina con el cierre de las epífisis determinando el final del crecimiento en altura.

Cuando comienza la pubertad, tanto la GH (hormona de crecimiento) como los esteroides sexuales participan en la del estirón puberal. La velocidad del peso en el varón es de 5,5 a 13,2 kg(Iglesias, 2013)

**Tabla No. 1: Acción Primaria de las Principales Hormonas en Adolescentes de Sexo Masculino**

<b>HORMONA</b>	<b>ACCIÓN</b>
<b>FSH (hormona estimulante del folículo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimula la Gametogénesis o Espermatogénesis</li> </ul>
<b>LH(hormona luteinizante)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimula las células de Leyding testiculares para la producción de testosterona</li> </ul>
<b>Estradiol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementa la velocidad de la función Epifisiaria</li> </ul>
<b>Testosterona</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acelera el crecimiento lineal</li> <li>• Estimula el crecimiento de pene, escroto, próstata y vesícula seminal</li> <li>• Estimula el crecimiento de vello púbico, facial y axilar</li> <li>• Incrementa el tamaño d la laringe cambiando el tono de voz</li> <li>• Aumenta la masa muscular</li> <li>• Aumenta la cantidad de hematíes</li> </ul>
<b>Andrógenos suprarrenales</b>	Estimula el crecimiento lineal y el vello púbico

*Adaptado de Fuente:(Iglesias, 2013)Elaborado por: Gortaire José-Castro Andrea*

### **5.2.3 COMPOSICIÓN CORPORAL, PESO Y MASA OSEA**

En los adolescentes el aumento de peso coincide con su crecimiento lineal y la acumulación de masa muscular, su peso incrementa promedio 5.7 a 13,2 kg /año mientras su grasa corporal disminuye alrededor 12% al final de la pubertad.(Brown, 2014)

La pubertad es el periodo en donde se da un mayor incremento de densidad ósea, durante la adolescencia se produce el crecimiento y la formación de hueso y así alcanza un mayor grado de masa ósea y garantiza un hueso mejor osificado durante la etapa de la vejez.(Brown, 2014)

#### **5.2.4 NECESIDADES NUTRICIONALES EN EL ADOLESCENTE**

“La nutrición debe ser fundamental para la supervivencia, el crecimiento, el desarrollo, el desempeño, la salud y el bienestar durante toda la vida desde las etapas de desarrollo fetal hasta la edad adulta.”(OMS, 2010)

El aumento de la composición corporal (masa magra y grasa) que se observa durante la adolescencia produce necesidades de energía y nutrientes que serán mayores, por ende, sus requerimientos deberán estar establecidos según el grado de madurez alcanzado.

El adolescente debe llevar un plan alimentario cumpliendo las leyes de la alimentación (completa, equilibrada, suficiente y adecuada) para que sea considerado saludable. Sin embargo, deberá de ser individualizado en cada adolescente, no todos los adolescentes tendrán las mismas necesidades.(Ascencio, 2012)

#### **5.2.5 ENERGÍA**

Las Necesidades energéticamente estimadas (NEE) notablemente varían entre hombres y mujeres debido a la velocidad de crecimiento, la composición corporal y la actividad física que realice.

El requerimiento de energía en el adolescente deberá contener las cantidades adecuadas de macronutrientes, vitaminas y minerales para realizar las funciones metabólicas respectivas. El exceso de aporte energético es perjudicial de modo que se almacena como grasa y a corto y largo plazo pueden desencadenar en problemas nutricionales.

Los requerimientos de energía en el adolescente se los determinara por edad, sexo y la intensidad de la actividad física (Tabla N° 2)

**Tabla No. 2: Requerimientos de Energía por Edad y Actividad Física en Sexo Masculino.**

<b>EDAD</b>	<b>SEDENTARIO</b>	<b>MODERADAMENTE ACTIVO</b>	<b>ACTIVO</b>
<b>9-13 años</b>	1600-2000	1800-2200	2000-2600
<b>14-18 años</b>	2000-2400	2400-2800	2800-3200

*Adaptado de Fuente:(Güemes, 2011). Elaborado por Gortaire José- Castro Andrea*

## **5.2.6 MACRONUTRIENTES**

Los adolescentes necesitan alimentarse entre 4 y 5 comidas al día (incluido colaciones), es fundamental que el adolescente tenga una alimentación saludable compuesta por las proporciones adecuadas de macronutrientes debido a que está en una etapa de constante cambio.

### **5.2.6.1 CARBOHIDRATOS**

Cada gramo de carbohidrato contiene 4 calorías, se recomienda de 45 a 65% de aporte calórico total de carbohidratos complejos de absorción lenta y del 10% a 12% de carbohidratos simples que son de absorción rápida.

Función:

- Proporciona Energía
- Almacenan Proteínas
- Metabolizan Grasas
- Proporciona Fibras(Brown, 2014)

### **5.2.6.2 PROTEÍNAS**

Las proteínas, están compuestas por aminoácidos, cada gramo de proteína contienen 4 calorías, se recomienda de 10-30% de aporte calórico total de proteínas y se clasifican en proteínas de origen animal que son de alto valor

biológico de las cuales, proporcionan hasta un 50% de aporte proteico que las de origen vegetal que a su vez son ricas metionina y lisina. Las necesidades proteicas van a variar según el grado de madurez, son necesarias para el crecimiento y desarrollo de tejidos (aumento de masa muscular) ya que, se encuentran en el organismo en continuo proceso de degradación y síntesis la mayoría de estos productos son excretados por la orina, se pierden en la piel, uñas, cabello y heces; debido a las pérdidas que se presentan es necesario que en la alimentación haya un continuo aporte.

Para una dieta equilibrada en el adolescente se recomienda 0.85g/kg de peso por día.

#### Funciones

- Son materia prima para la formación de hormonas, hemoglobina, vitaminas y enzimas.
- Encargadas básicamente de la Construcción y reparación de tejidos.
- Regulación de las funciones del cuerpo
- Energía
- Mantiene el sistema inmune saludable(Falconi, 2010)

### 5.2.6.3 LÍPIDOS

Conocidas comúnmente como grasa, son liposolubles, cada gramo de grasa contiene 9 calorías se recomienda que no supere los 25 a 35% de ingesta calórica total, colesterol no más de 300 mg al día y que los ácidos grasos saturados no aporten más de 10% de las calorías. Es recomendable que el adolescente ingiera lípidos de buena calidad es decir los ácidos grasos insaturados para prevenir enfermedades a futuro por el incremento de lípidos. Dentro de las recomendaciones tenemos ácidos grasos poliinsaturados que en varones de 9-13 años se recomienda 12 gr./día y de 14-18 años 16gr. /día. (**Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013**)

#### Funciones

- Energía
- Transportar las vitaminas liposolubles (A, D,E,K)
- Proteger y dar soporte a órganos y huesos
- Aislar del frío
- Proporciona sensación de saciedad

En la Tabla N°3 muestra la Ingesta Dietética Recomendada Diaria de macronutrientes en adolescentes varones según el rango de edades entre 9 a 18 años

**Tabla No. 3: Ingesta Dietética Recomendada**

<b>INGESTA DIETÉTICA RECOMENDADA MACRONUTRIENTES ADOLESCENTES VARONES</b>							
<b>EDAD</b>	<b>CARBOHIDRATO</b>		<b>FIBRA</b>	<b>GRASA</b>		<b>PROTEÍNA</b>	
	<b>(g/día)</b>	<b>%</b>	<b>(g/día)</b>	<b>(g/día)</b>	<b>%</b>	<b>(g/día)</b>	<b>%</b>
<b>9-13 años</b>	130	45-65	31	25-35		34	10-30
<b>14-18 años</b>	130	45-65	38	25-35		52	10-30

*Adaptado de Fuente:*(Güemes, 2011)*Elaborada por:* Gortaire José-Castro Andrea

Seguido a los hidratos de carbono las grasas son la segunda fuente utilizada para realizar actividades físicas. Entre los lípidos tenemos las grasas saturadas como por ejemplo la mantequilla o aceites vírgenes, estos son de gran valor para el organismo y especial para el sistema nervioso puesto que forman parte de las neuronas e intervienen en la transmisión nerviosa. El incremento de lípidos en el organismo puede desencadenar problemas cardiovasculares con signos de mala circulación sanguínea e incrementar la tensión arterial.(Ruiz, 2012)



## 5.2.7 CONDUCTAS ALIMENTICIAS DE LOS ADOLESCENTES

Es importante acotar que hoy en día el adolescente al momento de elegir sus alimentos tiene una inadecuada elección de alimentos de alto contenido de grasa saturada, sodio, azúcar, bajos en vitaminas y minerales. Las conductas y patrones alimentarios de los adolescentes no solo se encuentran evidenciadas por la inadecuada elección alimentos si no que, también influirán nivel socioeconómicos, amistades, cultura, disponibilidad de alimentos, creencias personales o medios de comunicación lo que lleva a conductas que afectan su salud con insuficiente aporte de carbohidratos complejos y de determinadas vitaminas y minerales. Como consecuencia de estas conductas no adecuadas suelen presentar en ocasiones trastornos alimenticios. **(Iglesias, 2013).**

A continuación en la Tabla N°4 se presentan los diferentes factores que intervienen en las conductas alimentarias de los adolescentes

**Tabla No. 4: Factores que Intervienen en la conducta Alimentaria de los Adolescentes**

### Macrosistemas o Factores relativos

• <b>Sistemas socioeconómicos</b>
• <b>Sistemas de producción y distribución de alimentos</b>
• <b>Disponibilidad de alimentos</b>
• <b>Medios de comunicación</b>

*Adaptado de Fuente:(Brown, 2014). Elaborado por: Gortaire José-Castro Andrea*

### Personales o Individuales

<b>Cognitivos –afectivos</b>	<b>Conductuales</b>	<b>Biológicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valores y creencias personales de salud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferencias alimentarias,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de la pubertad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significado funcional de alimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficacia propia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• crecimiento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen corporal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades relacionadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• necesidades fisiológicas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de sí mismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas alimenticias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• predisposición genética</li> </ul>

*Adaptado de Fuente:*(Brown, 2014). *Elaborado por:* Gortaire José-Castro Andrea

### Medio Ambiente

<b>Microambiente</b>	<b>Ambiente social inmediato</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendencias y modas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de la unidad familiar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo cultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas de los padres</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas y valores sociales/culturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de los padres</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comidas rápidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno familiar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comidas escolares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas e influencias de otros adolescentes</li> </ul>

*Adaptado de Fuente:*(Brown, 2014). *Elaborado por:* Gortaire José-Castro Andrea

### **5.2.8 HÁBITOS ALIMENTARIOS EN ADOLESCENTES**

Los hábitos de los adolescentes durante esta etapa aún no son definidos, debido al desarrollo cognitivo-psicosocial no tienen un concepto adecuado de lo importante que es llevar una alimentación saludable donde cubran sus requerimientos de acuerdo a su edad, género y al tipo de actividad que realizan. Muchos de ellos tienen mayores responsabilidades extraacadémicas, deportivas, familiares e incluso trabajan para ayudar al ingreso económico y no mantienen una alimentación rica en nutrientes, suelen elegir alimentos de mala calidad y en grandes cantidades uno de los favoritos son los snacks que son alimentos procesados o fritos, otro de los problemas es que saltan sus horarios de comidas en donde ingieren alimentos económicos y rápidos lo cual ocasionan un incremento de consumo calórico con un elevado contenido de azúcares, sodio, grasa y bajos en vitaminas y minerales.

Los adolescentes a medida que van madurando y desarrollándose van omitiendo su frecuencia alimentaria debido a que pasan la mayor parte del tiempo fuera de casa y no existe un control adecuado, uno de los lugares favoritos son los restaurantes de comida rápida y patios de comida de los centros comerciales debido a la variedad de alimentos que presentan estos lugares. Estos hábitos los harán vulnerables a adquirir enfermedades no transmisibles relacionadas con la mala alimentación.

Debido a problemas de sobrepeso y obesidad que se presentan en niños el director general de la FAO José Graziano da Silva llama a retomar la costumbre de comer en el hogar y consumir productos locales frescos y a cambios de vida familiar empezando en casa estableciendo hábitos saludables desde los primeros años de vida y a realizar actividad física de manera recreativa donde escojan la actividad que prefieran. (Iglesias, 2013)

## 5.2.9 DESARROLLO PSICOSOCIAL

Es una etapa de conducta irracional en los que resulta difícil manejar al adolescente por parte de los padres de familia o personas a cargo de su cuidado, es aquí donde el adolescente va en busca de su identidad propia, su independencia, su percepción de imagen corporal que por lo general resulta cambiante, quiere ser aceptado en su entorno, comienzan a adquirir costumbres nuevas y autonomía. (Tabla N°5)

Una de las autonomías más utilizadas es la alimentaria, la comida rápida es un fuerte factor social para el adolescente puesto que le resulta imposible al padre de familia impedirle que acceda a consumirla. (Iglesias, 2013).

**Tabla No. 5: Desarrollo Psicosocial del Adolescente**

<b>DESARROLLO PSICOSOCIAL DEL ADOLESCENTE</b>	
<b>13-14 años</b>	<b>15-17 años</b>
<b>DEPENDENCIA – INDEPENDENCIA</b>	<b>DEPENDENCIA - INDEPENDENCIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recelo y menor interés por los padres</li> <li>• Vacío emocional, humor variable</li> </ul>	Conflictos con los padres
<b>PREOCUPACIÓN POR EL ASPECTO CORPORAL</b>	<b>PREOCUPACIÓN POR EL ASPECTO CORPORAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inseguridad en su apariencia física</li> <li>• Interés sobre sexualidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor aceptación del cuerpo</li> <li>• Preocupación por su apariencia física</li> </ul>
<b>DESARROLLO DE LA IDENTIDAD</b>	<b>DESARROLLO DE LA IDENTIDAD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razonamiento abstracto</li> <li>• Objetivos vocacionales y reales</li> <li>• Mayor intimidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor empatía</li> <li>• Aumenta su capacidad intelectual</li> <li>• Es más realista</li> </ul>

**Adaptado de Fuente:**(Iglesias, 2013)**Elaborado por:** Gortaire José-Castro Andrea

## **5.2.10 ACTIVIDAD FÍSICA EN ADOLESCENTES**

La actividad física es importante realizarla como una forma de distracción o recreación para que el adolescente tenga un estilo de vida saludable y prevenir complicaciones a largo plazo.

### **5.2.10.1 DEFINICIÓN**

A la actividad física se la define como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos del que resulta un incremento sustancial del gasto energético en reposo”(OMS, 2010)(Onzari, 2014)

Según la OMS, (2010) se recomienda que los niños y adolescentes de 5 a 17 años inviertan 60min diarios de actividad física moderada o intensa (juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados); para mejorar las funciones cardiorespiratorias, musculares y óseas con el fin de reducir el riesgo de enfermedades relacionadas al sedentarismo.

La intensidad de la actividad física depende del tipo de deporte que practique el adolescente y de su estado físico. La actividad física en el adolescente va optimizar su crecimiento, desarrollo y a prevenir factores de riesgo de enfermedades a corto y largo plazo.

### **5.2.11 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DURANTE ACTIVIDAD FÍSICA**

Durante la actividad física que se realice tanto como recreación o como deporte se debe de liberar energía (ATP) de forma constante para optimizar el rendimiento. Esta liberación de energía se la obtiene por dos sistemas metabólicos que produce el organismo durante la actividad física que son: vía anabólica y la vía aeróbica, son vías que dependerán de la intensidad, duración y estarán relacionadas con la glucólisis y la fosforilación oxidativa.

El ATP es la fuente de energía durante el ejercicio, esto ocurre en el momento que el ATP pierde un átomo de fosforo liberando energía, transformándose en ADP (Difosfato de adenosin), combinándose con un fosfato de alta energía por CF (creatina fosfato)dando como resultado ATP muscular.(Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013).

Es de suma importancia que en la adolescencia el abastecimiento de energía sea la necesaria para cumplir su actividad física de manera continua y adecuada ya que, la cantidad de energía se la obtiene de la ingesta de alimentos de manera química transformándola en mecánica.

#### **5.2.11.1 CAPACIDAD AEROBIA**

Para la producción de ATP en ésta vía requiere de oxígeno obtenido mediante la respiración, su energía es más eficaz por la degradación de glucosa produciendo acido pirúvico convirtiéndose en acetil coenzima A hacia la mitocondria entrando por el ciclo de Krebs donde se van a generar de 36 a 38 moléculas de ATP ocasionado por la presencia de oxígeno. En ésta vía se puede obtener ATP mediante metabolización de grasas y proteínas.(Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013)

### **5.2.11.2 CAPACIDAD ANAEROBIA**

En ésta vía la producción de ATP debe pasar por un proceso denominado glucólisis anaerobia, no necesita del oxígeno, su producto final es ácido láctico. Ésta vía intervienen: Coenzima deshidrogenasa del ácido nicotínico (NAD) para la síntesis de ATP mediante la transformación del ácido pirúvico en ácido láctico. En ocasiones ésta vía provoca fatiga debido a la intensidad del ejercicio que es elevado, el ácido láctico se acumula en la sangre y disminuye el PH. La contribución del glucógeno hepático es limitado mediante la glucolisis. En ésta vía se puede obtener energía mediante los CHO y Lípidos (*Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013*)

### **5.2.12 NUTRICIÓN**

La nutrición es la ciencia de los alimentos, los nutrientes y otras sustancias semejantes; su acción, interacción y equilibrio están relacionadas con la salud, enfermedad y los procesos por los cuales el organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y excreta las sustancias alimenticias. (Laguna & Claudio, 2010)

#### **5.2.12.1 ALIMENTACIÓN**

Acto voluntario mediante el cual se escoge e ingiere productos que están disponibles en el mercado alimenticio para satisfacer por una nutrición adecuada.

#### **5.2.12.2 FUNCIÓN DE LOS ALIMENTOS EN EL ORGANISMO**

Es la de brindar los nutrientes y calorías necesarios para cumplir las principales funciones en el organismo como: reparación, crecimiento y el mantenimiento de nuestro cuerpo.

Las funciones se pueden dividir en:

FUNCIÓN ENERGÉTICA: suministra la producción de energía la proviene de grasas, hidratos de carbono y proteínas.

Fuente Alimentaria: panes, cereales, legumbres y azúcar

FUNCIÓN PLÁSTICA: estructurales y formadores de los que son agentes principalmente las proteínas y algunos minerales.

Fuente Alimentaria: leche y derivados, carnes y vísceras, leguminosa + cereal, huevos (clara).

FUNCIÓN REGULADORA: utiliza de manera adecuada las sustancias plásticas y energéticas, que su función principal de las vitaminas y algunos minerales.

Fuente Alimentaria: frutas, verduras y hortalizas.

## **5.2.13 NUTRICIÓN Y RENDIMIENTO DEPORTIVO**

### **5.2.13.1 GASTO CALÓRICO O ENERGÉTICO**

Es la relación del consumo de energía y la energía necesaria por el organismo, es decir, que debe existir un equilibrio de energía de lo que se consume y lo que necesite dependiendo del tipo de deporte que se practique. (Tabla N°7) (Pancorbo, 2012)

### **5.2.13.2 NECESIDADES ENERGÉTICAS**

Las necesidades deben cubrir el gasto calórico del deportista para tener un rendimiento óptimo y para mantener su peso ideal en la actividad física que practique de modo que en el adolescente deportista aumentara



sus necesidades energéticas para su adecuado crecimiento y desarrollo físico.

Una nutrición adecuada no va a llevar solo a cubrir los requerimientos calóricos necesarios y proporcionar todos los nutrientes en las cantidades adecuadas para cumplir un entrenamiento diario, sino también a acelerar los distintos procesos de recuperación durante y después de la actividad física.

**Tabla No.7 Gasto Energético según el Deporte (kcal/h)**

<b>GASTO ENERGÉTICO SEGÚN EL DEPORTE (KCAL/H)</b>	
<b>Baloncesto</b>	600
<b>Atletismo</b>	930
<b>Natación de fondo</b>	450

*Adaptado de Fuente:* (Pancorbo, 2012) *Elaborado por:* Gortaire José-Castro Andrea

### **5.2.13.3 DETERMINACIÓN DE NECESIDADES ENERGÉTICAS**

#### **HARRIS BENEDICT**

Esta fórmula se la utiliza para calcular GEB o tasa metabólica basal es decir, es la energía gastada para conservar las funciones metabólicas (tono muscular, temperatura y circulación). Ésta compuesta por: el peso en kg, edad en años y talla en cm y el género. Fórmula de Harris Benedict (1919)

HOMBRES:  $66,5 + \{13,7 \times P \text{ (Kg)}\} + \{5 \times \text{talla (cm)}\} - \{6,8 \times \text{edad (años)}\}$

Factor de actividad moderado a muy intensa 1,8 a 2,3

## FAO

Fué extraído Del reported Dietary Reference Intakes or energy, carbohydrates, fiber, fat and amino acids. Food and Nutrition Board- Institute of medicine. (2002). Esta fórmula es llamada como fórmula del agua doblemente marcada donde ésta compuesta por metabolismo basal, efecto térmico de los alimentos, actividad física y la temperatura.

Ésta fórmula ésta conformada edad (9-18 años), peso (Kg), talla (mt) y actividad física

$$\text{REE} = 88,5 - 61,9 \times \text{edad [años]} + \text{AF} \times (26,7 \times \text{peso [kg]} + 903 \times \text{talla [mt]}) + 25 \text{ (kcal de depósito de energía)}$$

AF = 1,26 si el NAF es estimado entre  $\geq 1.6 < 1.9$  (activo)

AF = 1,42 si el NAF es estimado entre  $\geq 1.9 < 2.5$  (muy activo)

### 5.2.13.4 BALONCESTO

El baloncesto es un deporte en el que participan dos equipos de cinco jugadores cada uno. Se juega en 4 tiempos de 10min cada uno, con un descanso de 10 o 20min entre el segundo y tercer tiempo. El origen de este juego fue escuela estadounidense en el año 1891. Su promotor fue James Naismith, instructor de deporte en el YMCA (Asociación de jóvenes Cristianos) él fue que determino las 13 reglas básicas del baloncesto. (Cabadiana, 2013).

El baloncesto es un deporte mixto con una producción de energía mediante vía anaeróbica y aeróbica de modo que la intensidad del ejercicio es alta, su esfuerzo en el deporte requiere de las capacidades cardiovasculares y metabólicas. Durante el juego se incrementa el requerimiento de energía (ATP) y velocidad metabólica para la obtención de energía extra es de vital importancia que acudan al metabolismo anaeróbico.

Para la obtención de ácido láctico que aumenta la acidez metabólica y la acidez celular. Intervendrán dos sistemas por parte de la vía anaeróbica el sistema anaeróbica láctica y sistema anaeróbica galáctica. (Bores, 2012)

#### **5.2.13.5 ATLETISMO**

El atletismo es un deporte que tiene como característica una gran variedad de disciplinas, y en algunos casos las exigencias presentan grandes diferencias como ejemplo en pruebas de velocidad, resistencia, saltos o lanzamiento de diferentes tipos de objetos, todas estas pruebas incluyen diferentes tipos de modalidades y requerimientos calóricos.

Entre estas modalidades tenemos para velocidad 100m; 200m; 300m; 400 y 800m. Medio fondo tendremos pruebas de 1500m; 3000m y pruebas de gran fondo en la que hay distancias de 20km y 50km y las pruebas se dividirán en saltos y lanzamientos.

#### **5.2.13.6 NATACIÓN**

La natación consiste básicamente en el desplazamiento que logra el deportista sobre o bajo el agua utilizando sus extremidades superiores e inferiores, existen varios estilos para las competencias entre estos tenemos el estilo libre, estilo de espalda, estilo de brazada o pecho y estilo mariposa. Cada estilo tendrá esfuerzos y gastos calóricos diferentes. (Telenchana, 2013)

Es uno de los deportes más completos donde los músculos del cuerpo están en constante movimiento por ende, su producción de energía predominará la capacidad aeróbica para mantener su resistencia cardiopulmonar.(Niglia, 2012)

"El éxito o el fracaso en una competencia de natación depende en gran medida de la capacidad de los músculos para generar la energía necesaria y así alcanzar la meta fijada lo más rápidamente posible." (Telenchana, 2013)

## **5.2.14 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL ADOLESCENTE DEPORTISTA**

### **5.2.14.1 FLUIDOS**

En los adolescentes deportistas puede existir pérdida de fluidos y electrolitos debido a la duración e intensidad del deporte que practican, influye que sean ambientes calurosos/húmedos de modo que en ésta etapa el sistema termorregulador del organismo desarrolla su capacidad funcional rápidamente en donde ciertos adolescentes pueden presentar inmadurez en el sistema de control de la temperatura corporal; las referencias que poseen las pérdidas oscilan entre 600 y 1300 mililitros/hora durante los entrenamientos deportivos de resistencia.

### **5.2.14.2 DESHIDRATACIÓN**

Se produce por la pérdida de líquido corporal por medio de transpiración durante el ejercicio físico sin reposición. Perjudica la capacidad de realizar esfuerzos de alta intensidad.

La deshidratación puede producirse por:

- Esfuerzo físico intenso (deshidratación involuntaria)
- Restricción de líquido antes y durante la actividad.
- Exposición a clima caluroso y húmedo
- Uso de diuréticos. (Martínez & Urdampilleta, 2012)

### **5.2.14.3 REPOSICIÓN DE LÍQUIDOS EN EL DEPORTISTA**

#### **ANTES DEL EJERCICIO**

Se recomienda una ingesta de unos 400- 600 ml de H<sub>2</sub>O o bebida deportiva 1-2h antes del ejercicio. Disminuirá la percepción de esfuerzo

consumiendo una bebida con HC que ayudará a reponer los depósitos de glucógeno del músculo.

#### DURANTE EL EJERCICIO

Durante el deporte es recomendable que el adolescente beba en intervalos regulares para mantener los niveles de glucosa.

#### DESPUÉS DEL EJERCICIO

En el adolescente deportista su reposición de líquido debe ser inmediata en los ejercicios de larga duración, se recomiendan bebidas que contengan Na, esto permite aumentar la retención de líquido y suministrará los electrolitos que han sido eliminados mediante transpiración.(Gil-Antuñano, Montalvo, & Ribas, 2009)

#### **5.2.14.4 HIDRATACIÓN: AGUA**

La hidratación es fundamental en el rendimiento deportivo, el agua es esencial en la vida de modo que es el componente más abundante en el organismo, es un nutriente no calórico, esta implicada de forma directa en diferentes funciones como regulación de electrolitos y la eliminación de sustancia de desecho. La mayor cantidad se almacena en el músculo 72% del peso es agua, el 80% de la energía es producida para la contracción muscular y se libera en forma de calor. La termorregulación y el equilibrio de líquidos son factores fundamentales en el rendimiento deportivo.

Transpirar es un signo de que el cuerpo ésta eliminando agua causado por la intensidad del deporte. A través de este mecanismo el cuerpo pierde agua para equilibrar la temperatura y los electrolitos, lo que puede llegar a eliminar una cantidad lo suficientemente importante para producir un cuadro de deshidratación. Cuando el organismo se somete a entrenamientos que son sumamente intensos y en un clima caluroso, puede perder hasta 2 litros de agua por hora los cuales, deben reponerse de manera inmediata para mantener un rendimiento óptimo y evitar cansancio que podría llegar

hasta un paro cardíaco como consecuencia mortal, las necesidades de agua se estiman en 1-1,5 ml/kcal(Pancorbo, 2012)

#### **5.2.14.5 ELECTROLITOS**

Se localizan en el plasma sanguíneo, es importante que se mantengan en equilibrio ya que su deficiencia podría derivar en calambres musculares, debilidad durante el entrenamiento y deficiencia en el transporte de impulsos eléctricos hacia los músculos(Gil-Antuñano, Montalvo, & Ribas, 2009)

#### **5.2.14.6 ENERGÍA**

La actividad física realizada de manera constante lleva al deportista a un desequilibrio entre demanda energética e ingesta de macronutrientes, micronutrientes, vitaminas y minerales. La ingesta energética diaria será la adecuada para un deportista si logra mantener su peso corporal adecuado, para optimizar su rendimiento y el máximo beneficio de los entrenamientos.

La cantidad de energía dependerá en gran medida a las características generales del deportistas entre estas podemos mencionar edad, peso, altura, estado nutricional y el entrenamiento que realiza. De manera más puntual se debe tener en cuenta el tipo de deporte, la frecuencia e intensidad con la que lo práctica y la duración del mismo.

En el deportista y por el contrario en personas sedentarias el principal objetivo es de mantener constancia en la masa y composición corporal, sin embargo, existen deportes que exigen tener un bajo peso corporal ya que este dependerá el éxito del deportista, en estos casos se suelen dar fuertes restricciones energéticas las cuales, no son tomadas en cuenta por los entrenadores o el equipo de trabajo.

### 5.2.14.7 MACRONUTRIENTES

Nutrientes que el organismo necesita y distribuidos en cantidades adecuadas. Los macronutrientes son los encargados de suministrar energía metabólica que el cuerpo humano requiere. A este grupo pertenecen las proteínas, los carbohidratos y los lípidos (Tabla N°10) (Hernandez, 2013).

**Tabla No. 10 Distribución Adecuada de Macronutrientes en Deportistas**

<b>DISTRIBUCIÓN ADECUADA DE MACRONUTRIENTES EN DEPORTISTAS</b>		
	<b>NORMAL</b>	<b>DÍAS ANTES DE LA COMPETICIÓN 24 A 72H)</b>
<b>CHO</b>	<b>60 - 70%</b>	70-75%
<b>PROTEÍNA</b>	<b>12- 15%</b>	10-12%
<b>LÍPIDOS</b>	<b>20 - 27%</b>	15-20%

*Adaptado de Fuente:(Pancorbo, 2012)Elaborado por: Gortaire José castro Andrea*

### CARBOHIDRATOS

La Dieta equilibrada para el adolescente deportista ésta compuesta de un 60 a 70 % de hidratos de carbono, es importante que el adolescente deportista lleve una dieta equilibrada con un alto aporte de CHO complejos, 48 horas previas al ejercicio para favorecer sus depósitos de glucógeno muscular y hepático, durante el ejercicio su fuente de energía se obtiene del glucógeno muscular y hepático, así como de los ácidos grasos.

## **PROTEÍNA**

Proporciona del 12 al 15%, en una dieta equilibrada la ingesta de proteínas es de suma importancia porque va a permitir al adolescente crecer, desarrollarse y mantener sus tejidos. Las cantidades de proteínas en la dieta del adolescente deportista dependiendo de la frecuencia e intensidad del ejercicio serán de 1,2 – 1,8gr./Kg/día (actividad moderada y actividades competitivas).(Falconi, 2010)

## **LÍPIDOS**

Se recomienda un consumo de 20 a 27% en una dieta equilibrada, contienen energía, vitaminas liposolubles(A, D, E, K) y ácidos esenciales. En la dieta equilibrada del adolescente deportista se debe ingerir mayores porciones de ácidos mono insaturados, poliinsaturados y en porciones moderadas contendrá ácido grasos saturados.

### **5.2.14.8MICRONUTRIENTES**

Son los nutrientes que el organismo requiere en pequeñas dosis; estos son fundamentales para los procesos tanto metabólicos, como bioquímicos ya que desempeñan importantes funciones catalizadoras. Entre los micronutrientes se encuentran las vitaminas y los minerales.(Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013)

## **VITAMINAS**

Son nutrientes que el cuerpo necesita en cantidades muy pequeñas (micro cantidades), se encuentran de una manera muy variada en los alimentos y son indispensables para realizar las funciones corporales. Las vitaminas no contienen calorías ni energía y un consumo mayor al determinado por las raciones dietéticas recomendadas no incrementara el rendimiento del deportista, esto dado por que su absorción es determinada por diferentes factores.



Nuestro cuerpo necesita cantidades relativamente pequeñas de vitaminas, si las comparamos con las cantidades de proteínas o carbohidratos. No obstante las personas no reciben las cantidades de vitaminas suficientes, bien porque no ingieren los alimentos adecuados o por problemas de absorción.

## **MINERALES**

Los minerales son utilizados por el organismo para el desarrollo del sistema músculo esquelético, así como para actividades biológicas. La actividad física intensa está asociada a un incremento en la pérdida de minerales mediante sudoración y en la orina. De la misma manera que las vitaminas la absorción de minerales dependerá de la calidad de la dieta y del gasto energético que tenga el deportista.

Los minerales son elementos por lo tanto no pueden ser descompuestos en sustancias más simples. Sin embargo los minerales con propiedades nutricionales se presentan en forma de compuestos, lo que quiere decir que está combinado con algún otro elemento lo que facilita su absorción.

### **5.2.15 VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL ADOLESCENTE DEPORTISTA**

#### **5.2.15.1 ANTROPOMETRÍA**

Al realizar un estudio antropométrico podemos obtener varios resultados, tales como la composición corporal, estudio morfológico, dimensiones, el crecimiento de acuerdo a la edad y el estado nutricional del paciente.

La estimación de la composición corporal será muy importante tanto por llevar un control normal o en el caso de padecer una enfermedad, desde

este punto de vista se podrá trabajar de acuerdo a las necesidades del paciente.

La antropometría se va a basar en los resultados obtenidos de una relación entre el tamaño y las proporciones del cuerpo humano, esto se realiza mediante ecuaciones de predicción que permiten valorar la densidad corporal.

Dentro de la valoración antropométrica según en el contexto de la OMS a niños, niñas y adolescentes se los valora mediante estándares de crecimientos según las edades donde nos permitirá evaluar su estado nutricional entre ellas tenemos: los percentiles y desviación estándar o z score.

De modo que estas curvas son utilizadas constantemente en salud pública y clínica; en este estudio se seleccionó la z score para adolescentes 5-19 años con los indicadores a nivel poblacional e individual:

- **T/E:** nos permitirá identificar si el adolescente presenta retraso en la talla para la edad, riesgo de talla baja o talla adecuada para la edad.
- **IMC/E:** nos permitirá identificar si el adolescente presenta obesidad riesgo de sobrepeso o desnutrición.

#### **5.2.15.2 PESO**

El resultado de esta medición nos ayudara a determinar diferentes datos mediante fórmulas existentes. El peso del paciente deberá ser tomado con la persona en bipedestación y descalzo.

#### **5.15.2.3 TALLA O ESTATURA**

El mejor método para la toma de estatura es con un estadiómetro o tallímetro pero se podrá colocar una cinta métrica pegada en la pared. Al

momento de la valoración se colocara una regla sobre la cabeza del paciente en ángulo recto para indicar con exactitud la talla.

El paciente deberá estar contra la pared con los talones juntos al piso, descalzo, ropa ligera, con los brazos a los lados en posición anatómica, piernas rectas, hombros relajados y cabeza recta mirando hacia al frente.

#### 5.2.15.4 ÍNDICE DE MASA CORPORAL

El IMC (índice de masa corporal), es la fórmula matemática más fiable, que determina el grado de obesidad de un individuo, esta representa la relación del peso y la altura de una persona, calculando el porcentaje de grasa del cuerpo con respecto al de peso corporal.  $IMC = \text{Peso Kg} / \text{Talla m}^2$

**Tabla No. 11 Valores Referenciales de IMC= Peso KG/ Talla m<sup>2</sup>**

<b>IMC</b>	<b>DX NUTRICIONAL</b>
<18,5	Desnutrición
18.5- 24.9	Eutrófico (normopeso)
25	Sobrepeso grado I
27-29.9	Pre obesidad
30- 34.9	Obesidad Grado I
35-39.9	Obesidad Grado II
>40	Obesidad Mórbida

*Adaptado de Fuente:*(Meléndez & Velásquez, 2010) *Manual de Nutrición Clínica*

*Elaborado por:* Gortaire José castro Andrea

Un problema de la evaluación del índice de masa corporal es que no diferencia entre masa magra y masa grasa. En un deportista el aumento de peso puede deberse al aumento de masa muscular y no tejido adiposo.

#### **5.2.15.5 PLIEGUES CUTÁNEOS**

En la antropometría mediante la utilización de los pliegues vamos a obtener la densidad corporal es decir, que vamos a valorar la cantidad de tejido subcutáneo con la ayuda de fórmulas desarrolladas que se relacionan los pliegues medidos y la densidad corporal. La mayoría de las fórmulas doblemente indirectas, se han validado empleando como patrón o referencia la composición corporal, mediante la densidad corporal. (Martínez & Urdampilleta, 2012)

Este método se va a centrar en el espesor de tejido subcutáneo adiposo, el lugar donde se tomaran estas medidas ya están bien definidas por protocolos. La mayoría de las formulas utiliza el resultado de la medida de dos o más pliegues. Sin embargo esta técnica no se aplica a todos los casos ya que en pacientes obesos no se recomienda esta técnica (Alvero, Et al, 2009).

Según la Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO) en el 2010 existen porcentajes normales de grasa corporal de acuerdo al Género y edad que comprenden edades de 13 a 20 años con un resultado de 15-18% de grasa corporal como normal.

#### **5.2.15.6 CIRCUNFERENCIA DE CINTURA**

Según la OMS se debe tomar la circunferencia de la cintura en el punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca, esta medida se tomará en centímetros. Esta circunferencia ha sido determinada como el mejor indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular, hombres: >102cm

#### **5.2.15.7 CIRCUNFERENCIA DE BRAZO (CB)**

La CB se puede tomar como referencia para el estado de preservación del compartimiento muscular, así un circunferencia disminuida se asocia a una baja en la preservación del compartimiento muscular. Es una medición sencilla y directa que se medirá en centímetros.

La CB se podrá combinar con otras medidas antropométricas para determinar estados musculares y grasos.

#### **5.2.16 VALORACIÓN NUTRICIONAL**

La valoración nutricional es el proceso sistemático a través del cual se obtiene, verifica e interpreta información para tomar decisiones sobre problemas relacionados con la nutrición. Este proceso no solo consiste en la obtención de datos, sino también la valoración y análisis continuo de las necesidades nutricionales del paciente. La valoración nutricional y metabólica brinda las bases para un correcto diagnóstico clínico.

##### **5.2.16.1 HISTORIA CLÍNICA NUTRICIONAL**

Va a participar en el enfoque global de la valoración del estado nutricional del paciente, aquí también se acompañará los datos antropométricos y los datos bioquímicos que fueran necesarios, esto dependiendo de la manera de trabajo que se vaya a llevar, en muchos casos la historia clínica nutricional nos permiten contar con datos no asequibles por medio de otras vías.

En esta historia se debe recolectar información de interés acerca de los antecedentes clínicos del individuo para el posterior establecimiento del programa a seguir (Serra & Sánchez, 2006)

##### **5.2.17 RECORDATORIO DE 24 HORAS**

En este estudio se tomara en cuenta todos los alimentos que hayan consumido los participantes en las últimas 24 horas previas a la entrevista. Los resultados de este estudio solo se verán afectados por como el entrevistado pueda recordar todos los alimentos ingeridos y la ayuda que pueda brindar el entrevistador para recordar los mismos.

En estos estudios es posible aplicar más de un recordatorio de 24 horas con el fin de obtener un promedio más acertado de la ingesta habitual del entrevistado.(Serra & Sánchez, 2006).

### **5.3. MARCO LEGAL**

De acuerdo al estudio que vamos a realizar y al grupo de estudio hemos tomado en cuenta ciertos aspectos legales, estos tomados de la Constitución Del Ecuador, consideramos que estos artículos tienen relación con nuestra investigación, en especial los numerales que mencionamos ya que con nuestro estudio podremos aportar con información para ayudarlos a cumplir y así mismo seguiremos normas como lo es el caso de la privacidad de los adolescentes.

#### **DERECHOS DE LAS PERSONAS Y GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA**

##### **SECCIÓN SEGUNDA JÓVENES**

**Art. 39.-** El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público. El Estado reconocerá a las jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación. El Estado fomentará su incorporación al trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento.

##### **SECCIÓN QUINTA: NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES**

**Art. 45.-** Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción.

Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la integridad física y psíquica; a su identidad, nombre y ciudadanía; a la salud integral y nutrición; a la educación y cultura, al deporte y recreación; a la seguridad social; a

tener una familia y disfrutar de la convivencia familiar y comunitaria; a la participación social; al respeto de su libertad y dignidad; a ser consultados en los asuntos que les afecten; a educarse de manera prioritaria en su idioma y en los contextos culturales propios de sus pueblos y nacionalidades; y a recibir información acerca de sus progenitores o familiares ausentes, salvo que fuera perjudicial para su bienestar.

El Estado garantizará su libertad de expresión y asociación, el funcionamiento libre de los consejos estudiantiles y demás formas asociativas.

## **TRIBUNAL CONSTITUCIONAL**

**Art. 66.-** La recolección, archivo, procesamiento, distribución o difusión de estos datos o información requerirán la autorización del titular o el mandato de la ley.

20. El derecho a la intimidad personal y familiar.

21. El derecho a la inviolabilidad y al secreto de la correspondencia física y virtual; ésta no podrá ser retenida, abierta ni examinada, excepto en los casos previstos en la ley, previa intervención judicial y con la obligación de guardar el secreto de los asuntos ajenos al hecho que motive su examen. Este derecho protege cualquier otro tipo o forma de comunicación.

## **MINISTERIO DE SALUD, 2012**

Atención integral de salud, oportuna y sin costo para usuarios con calidad, calidez y equidad

Objetivo del plan del buen vivir es mejorar la calidad de vida de la población en donde permita garantizar la atención integral de salud con calidad, calidez, equidad y sin costo para los usuarios considerando perfiles epidemiológicos por ciclos de vida en el marco de modelo de atención y gestión en adolescentes menores de 10 a 14 años y adolescentes mayores de 15 a 19 años.



## **MEDICINA DEL DEPORTE,2013**

Objetivo del plan del buen vivir es desarrollar la medicina deportiva a nivel nacional a fin de optimizar instalaciones, mejorar los métodos y conocimientos para mejorar la competitividad del deporte ecuatoriano y brindar medicina preventiva a toda la sociedad. En niños y jóvenes de 1 hasta 17 años.

## **DEPORTE, 2013**

**Art. 381.-** El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos.

## **6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

La ingesta alimentaria de los adolescentes deportistas que pertenecen a la Unidad Educativa Salesiana Cristóbal Colón es adecuada a sus requerimientos energéticos.

## **7. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES**

Para la identificación y clasificación de variables se las analizó mediante los siguientes indicadores:

Ingesta Alimentaria, se midió utilizando recordatorio de 24 horas donde se analizó la distribución alimentaria de un día habitual, usando la tabla de composición de alimentos, su resultado se dio en kilocalorías.

Requerimiento Energético, se midió mediante indicadores antropométricos (peso, talla y edad) y el desarrollo de fórmulas (Harris Benedict y FAO) cuyos resultados se dieron en kilocalorías.

## **8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **8.1 JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE DISEÑO**

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo ya que se basó en el resultado de la recolección de datos extraídos por medio de historia clínica nutricional y recordatorio de 24 horas. Siendo de tipo de diseño no experimental debido a que no se manipularon las variables de manera premeditada, con un tipo de alcance demostrativo pues se expusieron y compararon las variables de estudio y de corte transversal ya que, se realizó en un período de tiempo delimitado.

## **8.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

El universo del presente estudio estuvo constituida por todos los deportistas seleccionados de las disciplinas de atletismo, natación y baloncesto de la Unidad Educativa Salesiana Cristóbal Colón que fueron un total de 44 estudiantes de sexo masculino.

### **8.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Adolescentes deportistas (hombres), dentro de los rangos de edad (13-17años).
- Adolescentes deportistas que pertenezcan a la institución.
- Adolescentes que pertenezcan a la selección de alguno de los deportes especificados (atletismo, natación, baloncesto).

### **8.2.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Adolescentes que no deseen participar o que no tengan autorización del representante legal.
- Deportista que tenga una lesión o discapacidad que le impida la toma de medidas antropométricas.

## 8.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### 8.3.1 TÉCNICAS

Las técnicas que se utilizaron para la recolección de datos fueron:

**Observacional:** Es una técnica por el cual recogemos información para la investigación; es el acto de observar algo sin modificarlo con la intención de examinarlo, interpretarlo y obtener conclusiones sobre ello. Mediante la cual registramos datos para la valoración antropométrica: peso, talla y pliegues cutáneos.

**Entrevista, nutricional, dietética y recordatorio de 24 horas:** técnica no invasiva, mediante la cual se registró, se verificó e interpretó información para la valoración nutricional y toma de decisiones sobre los problemas relacionados con la nutrición.

### 8.3.2 INSTRUMENTOS

**Balanza digital:** Por medio de este instrumento obtuvimos el peso exacto en Kg de la población estudiada.

**Cinta métrica:** Este instrumento nos permitió medir la talla del paciente y la circunferencia de cintura.

**Plicómetro Slim Guide:** Por medio de este obtendremos medición en milímetros de pliegues cutáneos para la evaluación de masa corporal.

**Historia clínica Nutricional:** Va a participar en el enfoque global de la valoración del estado nutricional del paciente.

**Recordatorio de 24 Horas:** Se tomó en cuenta todos los alimentos que hayan consumido los participantes en las últimas 24 horas previas a la

entrevista, con el fin de obtener una estimación de la ingesta habitual del adolescente.

**Tabla de composición de alimentos:** Este instrumento se utilizó para determinar la composición de los alimentos.

**Programa Informático Who Anthro Plus:** Maneja curvas de crecimiento de la OMS en adolescentes de 5-19 años de edad.

## 9. RESULTADOS

**Tabla No.1 Distribución Porcentual Según Rango de Edad de los Deportistas de la UESCC**

EDAD	FRECUENCIA	%
14	3	6.82
15	12	27.27
16	18	40.91
17	11	25.00
<b>TOTAL</b>	44	100

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.2015*

**Interpretación:** De una muestra de 44 adolescentes deportistas varones que practican diferentes tipos de deportes mediante rangos de edades y en base a gráficas estadísticas indican que el 40.91 % se encuentran en el rango de 16 años, el 27.27 % en el rango de 15 años y 25% en el rango 17 años y el menor porcentaje otros.



**Tabla No. 2 Distribución Porcentual de Resultados según IMC para la Edad, de los Deportistas de la UESCC**

<b>IMC</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
<b>BAJO PESO</b>	0	0
<b>NORMAL</b>	37	84.09
<b>SOBREPESO</b>	7	15.91
<b>OBESIDAD</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	44	100

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.2015*

**Interpretación:** De la muestra seleccionada, los participantes del estudio fueron evaluados mediante datos antropométricos y la interpretación de curvas de crecimientos 5-19 años, se determinó que el IMC para la edad de los adolescentes deportistas varones en un 84.09% se encuentra dentro del rango normal, el 15.91% presenta sobrepeso. No se encontraron participantes con bajo peso u obesidad.

**Tabla No. 3 Distribución Porcentual de Resultados por TALLA/EDAD de los Deportistas de la UESCC**

DIAGNOSTICO	FRECUENCIA	%
NORMAL	38	86.36
BAJA TALLA	5	11.36
TALLA ELEVADA	1	2.27
TOTAL	44	100

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.2015*

**Interpretación:** Se evaluó a los participantes del estudio mediante datos antropométricos y la interpretación de curvas de crecimiento talla para la edad, se determinó que el 86%de los adolescentes deportistas varones se encuentran dentro de los parámetros normales de talla para su edad, el12% en riesgo de baja talla para su edad y solo el 2% en talla elevada para su edad.

**Tabla No. 4 Distribución Porcentual de Resultados por Porcentaje de Grasa Corporal en los Deportistas de la UESCC**

<b>ESTADO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
<b>BAJA</b>	18	40.91
<b>ALTA</b>	13	29.55
<b>NORMAL</b>	13	29.55
<b>TOTAL</b>	44	100.00

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.2015*

**Interpretación:** De acuerdo a los rangos establecidos según la Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO) se obtuvo el porcentaje de grasa corporal en los adolescentes deportistas varones, donde el 40,91% presenta índice bajo de masa grasa, seguido de un índice alto de grasa de un 29,55% que en el futuro podrá presentar obesidad y un 29,55% dentro de los rangos normales.

**Tabla No. 5 Distribución Porcentual Según Ingesta Calórica de los Deportistas de la UESCC**

<b>KILO CALORIAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
1500 – 1999	24	54.55
2000 – 2499	9	20.45
2500 – 2999	6	13.64
3000 – 3499	5	11.36
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro 2015*

**Interpretación:** De los adolescentes deportistas varones seleccionados se determinó mediante análisis nutricional obtenido por el recordatorio de 24 horas de deportistas, se evidencio que el 54.55% (4) de ellos consumía entre 1500 – 1999 Kcal, el 20.45% (9) consumían entre 2000 – 2499 Kcal, el 13.64%(6) consumían entre 2500 – 2999 Kcal y solo el 11.36 %(5) tenía un consumo mayor a 3000 Kcal. Debido a que no mantienen una adecuada distribución de comidas al día.

**Tabla No. 6 Distribución Porcentual de la Intensidad de la Actividad Física de los Deportistas de la UESCC**

<b>INTENSIDAD DE LA ACTIVIDAD DE LOS DEPORTISTAS</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
<b>LIGERA</b>	0	0
<b>MODERADA</b>	5	11.36
<b>INTENSA</b>	39	88.64
<b>TOTAL</b>	44	100

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.2015*

**Interpretación:** De acuerdo a los datos obtenidos en la Historia Nutricional dietética deportiva no se encontró evidencia que los participantes tengan actividad física ligera, el 11.36 % muestra actividad moderada y el 88.64% actividad física intensa, por el entrenamiento diario, y la duración del mismo.

**Tabla No.7 Distribución del Promedio del Requerimiento Energético según Harris Benedict y FAO de los Deportistas**

<b>REQUERIMIENTO ENERGÉTICO DE LOS DEPORTISTAS</b>	
<b>HARRIS BENEDICT</b>	2899.46
<b>FAO</b>	3186.64

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.2015*

**Interpretación:** Según las formulas empleadas a los participantes del estudio se determinó que el requerimiento calórico de las deportistas obtenidas mediante fórmulas establecidas nos demostró como resultado que con la fórmula de Harris Benedict 2899.46 Kcal y la FAO 3.186,64.

**Tabla No. 8 Distribución Porcentual del requerimiento Energético Total de los Deportistas Mediante la Fórmula de Harris Benedict**

<b>DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA CANTIDAD DEL REQUERIMIENTO ENERGÉTICO TOTAL DE LOS DEPORTISTAS</b>		
<b>KILO CALORIAS</b>	<b>HARRIS BENEDICT</b>	<b>%</b>
<b>1500 - 1999</b>	4	9.09
<b>2000 - 2499</b>	1	2.27
<b>2500 - 2999</b>	20	45.45
<b>3000 - 3499</b>	19	43.18
<b>3500 - 3999</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	44	100.00

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.2015*

**Interpretación:** De este estudio realizado a los adolescentes deportistas se evaluó el requerimiento calórico utilizando la fórmula de Harris Benedict de acuerdo a las variables peso, talla, edad, género y factor de actividad física, se determinó que 45,45% requieren 2500-2999 kcal;43,18% requieren 3000-3499;9.09% requieren de 1500-1999 kcal y 2,27% requieren entre 200-2499kcal.A diferencia de los resultados con la formula FAO no se encontraron participantes dentro del rango de 3500 – 3999 kcal.

**Tabla No. 9 Distribución Porcentual del Requerimiento Energético Total de los Deportistas Mediante la Fórmula de FAO**

<b>DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA CANTIDAD DEL REQUERIMIENTO ENERGÉTICO TOTAL DE LOS DEPORTISTAS</b>		
<b>KILO CALORIAS</b>	<b>FAO</b>	<b>%</b>
<b>1500 - 1999</b>	0	0.00
<b>2000 - 2499</b>	5	11.36
<b>2500 - 2999</b>	2	4.55
<b>3000 - 3499</b>	30	68.18
<b>3500 - 3999</b>	7	15.91
<b>TOTAL</b>	44	100.00

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.2015*

**Interpretación:** De los 44 adolescentes deportistas varones en esta tabla se observa el requerimiento calórico utilizando la fórmula de FAO medidos en kilocalorías de acuerdo a las variables peso, talla, edad, según un rango de edad (9 a 18 años) + una constante de Kcal de depósito de energía y coeficiente de actividad física activo a muy activo de los cuales con un 68,18% requieren 3000-3499Kcal; 15,91% requiere de 3500-3999kcal; 11,36% requieren 2000-2499kcal y 4,55% requiere de 2500-2999.



**Tabla No. 10 Distribución Porcentual Según la Ingesta Alimentaria de los Deportistas de la UESCC**

<b>DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL CONSUMO DE LOS DEPORTISTAS</b>		
<b>REQUERIMIENTO CALÓRICO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
<b>CONSUMO MENOR AL REQUERIMIENTO</b>	42	95.45
<b>CONSUMO MAYOR AL REQUERIMIENTO</b>	2	4.55
<b>TOTAL</b>	44	100

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.2015*

**Interpretación:** De acuerdo a los promedios obtenidos del recordatorio de 24 horas realizados a los adolescentes varones deportistas, se determinó que el 95.45 % de los deportistas tienen un consumo inferior al adecuado y solo el 4.55% tiene un consumo mayor a su requerimiento calórico.

**Tabla No. 11 Comparación entre la Ingesta Alimentaria, Requerimiento Calórico y Déficit en los Deportistas de la UESCC**

<b>INGESTA ALIMENTARIA - REQUERIMIENTO CALORICO</b>	
<b>INGESTA ALIMENTARIA</b>	2156.42
<b>REQUERIMIENTO CALORICO</b>	3186.64
<b>DEFICIT</b>	-1030.22

*Adaptado de Fuente: José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.2015*

**Interpretación:** De los resultados obtenidos mediante las formulas y el recordatorio de 24 horas a los 44 adolescentes deportistas varones se obtuvo promedios los cuales, fueron graficados en la tabla N° 11, se obtiene como resultado que el promedio de ingesta alimentaria es de 2156.42 kcal y el requerimiento obtenido fue de 3186.64, esto indica un déficit de -1030.22 para los deportistas. Esto se justifica a sus hábitos y conductas alimentarias aun no definidas por los adolescentes.

## 10. CONCLUSIONES

- Se comparó los resultados obtenidos mediante las fórmulas de requerimiento calórico empleadas (Harris Benedict / FAO) y el recordatorio de 24 horas, se obtuvo que en promedio los deportistas requieren 3186.64 kcal diarias y que consumen solo 2156.42 kcal por lo tanto se concluyó que los deportistas tienen un déficit calórico de 1030.22 kcal.
- Según las formulas empleadas se determinó que el requerimiento calórico de los deportistas fue: mediante Harris Benedict con factor de actividad 2899.46 Kcal y mediante FAO 3.186,64Kcal. Se encontró una diferencia significativa entre los resultados de ambas fórmulas y se eligió a la FAO para la muestra de resultados al considerar que este requerimiento era el más acorde al gasto energético de los adolescentes deportistas.
- Se concluyó que la hipótesis fue verdadera, dando como resultado que el 95.45% de los participantes presentan un consumo alimentario inferior al requerido y un 4.55% presento un consumo mayor a su requerimiento energético; es decir, mal nutrición por déficit debido a que 88.64% mantienen una actividad intensa y no consumen una alimentación completa, adecuada y equilibrada.
- Se obtuvo una respuesta satisfactoria y colaboración por parte de los estudiantes y entrenadores; se les entrego una guía nutricional con temas específicos, los cuales serán muy útiles para su desarrollo deportivo, podrán modificar sus hábitos alimentarios y mantener un estado nutricional adecuado. También se adjuntó una base de datos que contiene los resultados obtenidos, en la cual podrán modificar sus datos y estar al tanto de su estado nutricional permanentemente.

## 11. RECOMENDACIONES

- Se les recomendó no omitir ninguna comida del día para poder cubrir sus necesidades energéticas y optimizar su rendimiento deportivo, por lo contrario se les sugirió aumentar el número de comidas debido al déficit en el número de las mismas, estas se dividieron en: desayuno, colación, almuerzo, colación, merienda y una última colación antes de dormir.
- Los participantes del estudio al ser adolescentes demandaban un mayor gasto calórico y al ser deportistas este gasto se aumenta, se encontró un consumo menor al requerido por esta razón se recomienda una ingesta acorde a los requerimientos calóricos encontrados en los deportistas.
- Se les informó a los participantes que durante ésta etapa de vida es importante que lleven una alimentación equilibrada con alimentos de buena calidad como frutas, vegetales, carnes magras, panes y cereales integrales, lácteos y grasas insaturadas (nueces, almendras, aceite de oliva o girasol y aguacate) con el fin de mejorar su estilo de vida.
- Debido a los resultados obtenidos se determinó que los adolescentes deportistas no mantienen una adecuada hidratación, antes, durante y después de los entrenamientos. Se les dio a conocer que era necesario implementar una correcta hidratación para prevenir lesiones musculares o estados de deshidratación así como tomar en cuenta los horarios de entrenamiento y evitar que factores ambientales como la temperatura influyan de manera negativa en su rendimiento deportivo.

- Se recomendó dar un tiempo estimado de 1/2 hora a los adolescentes para que les permita tener una ingesta calórica e hidratación pre entrenamiento y así evitar picos de hipoglucemia o deshidratación. Debido a que los adolescentes deportistas no consumían la comida correspondiente al almuerzo y en ocasiones no ingerían alimentos antes del entrenamiento.

## **PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **GUÍA DE RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL ADOLESCENTE DEPORTISTA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA CRISTÓBAL COLON**



**Elaborado por:**

**Andrea Gabriela Castro Cunalata**

**José Luis Gortaire Gómez**

**Carrera de Nutrición, Dietética y Estética**

**Universidad Católica Santiago de Guayaquil**

**Facultad de Ciencias médicas**

**Mayo – Agosto 2015**

## INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una etapa entre la niñez y la edad adulta. Según la OMS abarca desde los 10 a 19 años.

Los adolescentes son vulnerables a una serie de cambios físicos, psicológicos, sexuales y sociales, dentro de estos cambios se encuentran las necesidades y requerimientos nutricionales pueden ser modificados tanto positiva y negativamente en ésta etapa.

De modo, que la alimentación en el adolescente deportista ésta directamente relacionada con la velocidad del crecimiento y el desarrollo sexual. Hoy en día el adolescente al momento de elegir sus alimentos tiene una inadecuada elección, elije alimentos de alto contenido de grasa saturada, sodio, azúcar, bajos en vitaminas y minerales.

El adolescente deportista además de tener una alimentación saludable debe realizar sus entrenamientos en horarios donde la temperatura o factores ambientales no afecten su rendimiento deportivo.

## **JUSTIFICACIÓN**

Esta guía nutricional ha sido elaborada con el propósito de educar al adolescente deportista sobre lo importante que es una alimentación saludable para su crecimiento, desarrollo y mejorar el rendimiento deportivo. De una forma práctica con recomendaciones accesibles para una correcta elección de sus alimentos y evitar un déficit o exceso de ingesta alimentaria que a largo plazo repercutirá su salud.



## **OBJETIVOS**

- Brindar información sobre alimentación saludable en adolescentes deportistas de 13 a 17 años.
- Establecer recomendaciones nutricionales accesibles al adolescente.
- Proporcionar porciones diarias de los grupos de alimentos a los adolescentes.

## LA ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN EL ADOLESCENTE DEPORTISTA

Una alimentación adecuada no va a llevar solo a cubrir los requerimientos calóricos necesarios y proporcionar todos los nutrientes en las cantidades adecuadas para cumplir su entrenamiento diario. Sino, también a acelerar los distintos procesos de recuperación durante y después de la actividad física

El adolescente debe de llevar un plan alimentario cumpliendo las leyes de la alimentación (completa, equilibrada, suficiente y adecuada) para que sea considerado saludable.

Completa: Ser completo en su composición para ofrecer al organismo todas las sustancias que lo integran. Incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos como Frutas y verduras, cereales, leguminosas y alimentos de origen natural

Equilibrada: En cantidades nutritivas que pertenezcan a la alimentación relacionadas con las proporciones entre sí.

Suficiente: La alimentación debe ser suficiente en calorías para cubrir las demandas calóricas del organismo y mantener el equilibrio de su balance.

Adecuación: Adecuada a su estilo de vida .Esta adecuación será en función de sus gustos, hábitos, tendencias y situación socioeconómica.

En el rendimiento deportivo sus necesidades deben cubrir el gasto calórico del deportista para tener un rendimiento óptimo y para mantener su peso ideal en la actividad física que practique. De modo que, el adolescente deportista aumentara sus necesidades energéticas para su adecuado crecimiento y desarrollo físico.

## **Los objetivos de la alimentación saludable en el adolescente deportista son:**

- ✿ Va a permitir y mantener tu crecimiento y desarrollo adecuado.
- ✿ Va a cubrir tus necesidades de los nutrientes.
- ✿ Va a establecer tus hábitos saludables para prevenir enfermedades relacionadas con la mala alimentación (Diabetes, hipertensión arterial, sobrepeso, anemia, enfermedades cerebro vasculares, etc.)
- ✿ Te va a mantener en un peso saludable.
- ✿ Va a cubrir tus requerimientos calóricos en el deporte que practiques.
- ✿ Te va ayudar a tener un mejor rendimiento deportivo.
- ✿ Va determinar un horario establecido en tus comidas diarias de forma adecuada.

## **REQUERIMIENTO NUTRICIONAL**

Tu alimentación diaria debe estar distribuida de 4 a 6 tomas es decir, 4 comidas principales y 2 colaciones.

El requerimiento de energía en el adolescente es fundamental que contengan las cantidades adecuadas de macronutrientes (HC, Pro y Grasa), vitaminas y minerales para realizar las funciones metabólicas respectivas.

- ✿ **CARBOHIDRATOS: 55 -75%**
- ✿ **PROTEINAS: 10-15%**
- ✿ **GRASAS: 25- 30%**

**CARBOHIDRATOS:** Cada gramo de carbohidrato contiene 4 calorías, es el principal combustible para el musculo durante la práctica deportiva. Si se proporciona las proporciones adecuadas de carbohidratos mantendrán las reservas de glucógeno para la contracción muscular.

## **FUNCIÓN**

- Proporciona Energía
- Almacenan Proteínas
- Metabolizan Grasas
- Proporciona Fibras

**PROTEÍNA:** Las proteínas son aminoácidos cada gramo de proteína contiene 4 calorías. Son necesarias para el crecimiento y desarrollo de tejidos (aumento de masa muscular, aumento de masa ósea) ya que, se encuentran en el organismo en continuo proceso de degradación y síntesis. Las proteínas de origen animal como las carnes, leche, huevos y pescados son consideradas de buena calidad ya que contienen todos los aminoácidos esenciales para satisfacer las necesidades del organismo. Mientras que las de origen vegetal deben combinarse con otras proteínas para alcanzar su calidez ejemplo: frejol +arroz. Su exceso de proteínas puede llevar al deportista acumular desechos tóxicos en el organismo que puede ser perjudicial para su salud.

- Son materia prima para la formación de hormonas, hemoglobina, vitaminas y enzimas.
- Construyen y reparan los tejidos.
- Regulación de las funciones del cuerpo
- Energía
- Mantiene el sistema inmune saludable.

**LÍPIDOS:** Conocidas comúnmente como grasa son liposolubles, cada gramo de grasa contiene 9 calorías se recomienda que no supere los 30 a 35% de ingesta calórica total. Durante deporte las grasas producen energía será de forma limitada en el metabolismo aeróbico, ya que proporcionara

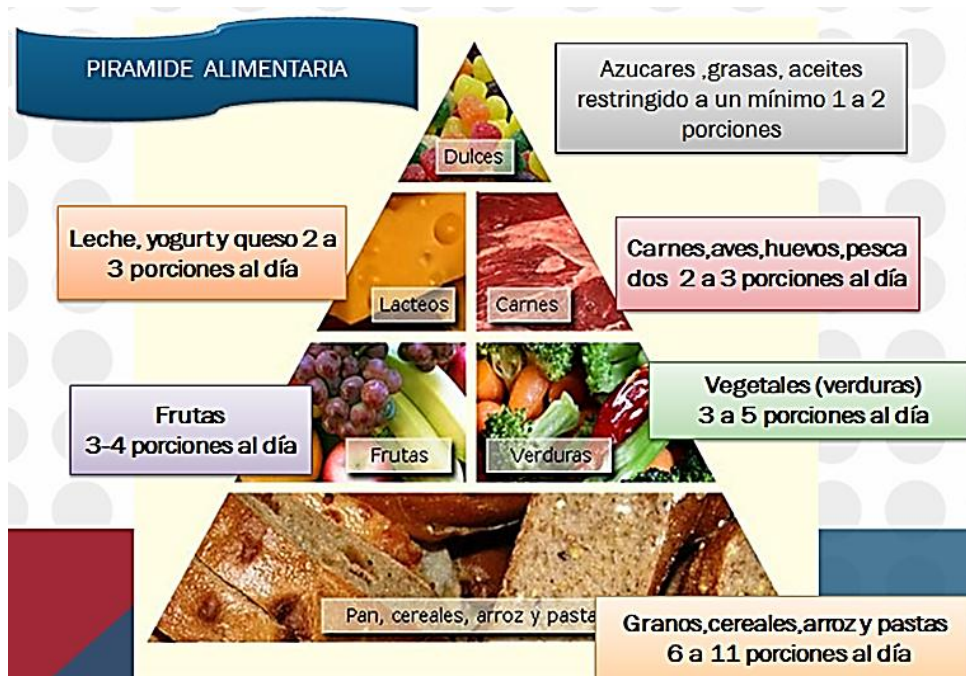
combustible para el musculo lo que ocasionara aumento de ésta pero su intensidad disminuirá

## Funciones

- Energía
- Transportar las vitaminas liposolubles (A, D,E,K)
- Proteger y dar soporte a órganos y huesos
- Protegen del frio
- Proporciona sensación de saciedad

El exceso de grasas en la alimentación especialmente las de origen animal o grasa saturada ocasionara aumento de colesterol en sangre en el adolescente deportista.

## TUS PORCIONES DE GRUPOS DE ALIMENTOS DIARIAS



Adaptado de Fuente: (Pancorbo, 2012) Elaborado por José Gortaire Gómez & Andrea Gabriela Castro.

# LAS PORCIONES ESTAN EN TUS MANOS...!!!



PERU Ministerio de Salud Instituto Nacional de Salud Centro Nacional de Alimentación y Nutrición



## Aliméntate saludablemente controla tus porciones de alimentos



Tamaño equivalente al dedo índice





Tamaño de 3/4 de la mano abierta



Mantequilla y aceite vegetal  
1 cucharada



Carne vacuna, pescado o aves  
Tamaño de la palma de la mano

 **CARNE**
 **PESCADO**
 **POLLO**

**CINCO COMIDAS AL DÍA**

			
<b>CEREALES</b>	<b>VERDURAS</b>	<b>FRUTAS SECAS Y OLEAGINOSAS</b>	<b>FRUTAS FRESCAS</b>
Tamaño de un puño cerrado	Tamaño de dos manos juntas abiertas	Equivalente a un puñado	Tamaño de lo que quepa en una mano abierta
			

**Si tienes dudas sobre tu alimentación consulta al nutricionista**

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2014-16659

## RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

- No te saltes ninguna comida.
- Come a un horario establecido.
- Elige alimentos de buena calidad como: frutas, vegetales, carnes magras (sin piel o pellejo), lácteos, panes y cereales integrales.
- Hidrátate constantemente tomando agua.
- Consume a diario frutas y verduras.
- Limitar el uso de té, café
- Evita las gaseosas o jugos azucara
- Evita los snacks comerciales
- Evita alimentos procesados (embutidos, encurtidos, sopas instantáneas).
- Consume frutos secos como nueces, almendras, pistachos, pasas etc.
- Evita dulces y pasteles.
- Consume alimentos frescos.
- Consume cereales integrales (avena, centeno, quinua, linaza, amaranto etc.).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Acuña, S. (2012). *Análisis de dietas por los diferentes períodos de entrenamiento al grupo de atletismo de la federación deportiva del Guayas*. Obtenido de [www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/21629](http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/21629)
2. Alvero, J., Cabañas, M., Herrero de Lucas, A., Martínez, L., Moreno, C., Manzanido, J., y otros. (2009). *PROTOCOLO DE VALORACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL PARA EL RECONOCIMIENTO MÉDICO-DEPORTIVO. DOCUMENTO DE CONSENSO DEL GRUPO ESPAÑOL DE CINEANTROPOMETRÍA DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA*. Obtenido de <http://femede.es/documentos/ConsensoCine131.pdf>
3. Arreaga, J., & Carrasco, F. (2012). *Estudio para la validez del imc en diferentes disciplinas deportivas*. Obtenido de [www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/24545](http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/24545)
4. Ascencio, C. (2012). *Fisiología de la Nutrición*. Mexico: Mc Graw Hill.
5. Bauce, G., & Córdova, M. (2009). *Estimación del requerimiento energético para jóvenes que realizan actividad física*.
6. Bean, A. (2011). *Guía completa de la nutrición del deportista*. España: Paidotribo.
7. Bores, J. M. (2012). *Fisiología, Metabolismo, preparación física y ayudas ergogénicas en el baloncesto*. Obtenido de [Fisiología, Metabolismo, preparación física y ayudas ergogénicas en el baloncesto: laboratoriodebasket.files.wordpress.com/2013/09/articulo\\_ccd.pdf](http://Fisiologia, Metabolismo, preparacion fisica y ayudas ergogonicas en el baloncesto: laboratoriodebasket.files.wordpress.com/2013/09/articulo_ccd.pdf)
8. Boullosa, B., & Peniche, C. (2011). *Nutrición aplicada al deporte*. Argentina: Mc Graw Hill.
9. Brown, J. (2014). *Nutrición en las diferentes etapas de vida*. Mexico: McGraw Hill.
10. Cabadiana, M. (2013). *Análisis Dietario y Requerimiento Energético de las deportistas de la selección femenina de basketball categoría sub17 de Federación Deportiva del Guayas*. Obtenido de: [www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/24722/1/TesisCabadiana.pdf](http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/24722/1/TesisCabadiana.pdf)



11. Falconi, v. (Mayo de 2010). *Nutricion y Deporte*. Obtenido de <http://www.sasia.org.ar/sites/www.sasia.org.ar/files/NUTRICI%C3%93N%20Y%20DEPORTE%20-%20MAYO%202010-1.pdf>
12. Gil-Antuñano, N., Montalvo, Z., & Ribas, A. (marzo de 2009). *ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN EN EL DEPORTE*. (c. s. deportes, Ed.) Obtenido 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)
13. Hernandez, D. (2013). *Estado Nutricional y Rendimiento Deportistas Adolescentes Cubanos*. Obtenido de [hera.ugr.es/tesisugr/22216571.pdf](http://hera.ugr.es/tesisugr/22216571.pdf)
14. Iglesias, J. (2013). Desarrollo del adolescente: Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría Integral*, 88-93.
15. Institute of Medicine of the National Academies. (DEFINICIÓN, ANÁLISIS, FISIOLOGÍA ). *Dietary Preferences Intakes*. Washington: The National Academies Press.
16. Laguna, R., & Claudio, V. (2010). *Diccionario de Nutricion y Dietoterapia*. Mexico: MC Graw - Hill.
17. Mahan, K., Escott-Stump, S., & Raymond, J. (2013). *Krause Dietoterapia*. Barcelona: Elsevier.
18. Martínez, J. M., & Urdampilleta, A. (2012). *Estrategias dietético-nutricionales para las carreras de montaña*. Obtenido de [www.efdeportes.com/efd174/estrategias-nutricionales-para-las-carreras-de-montana.htm](http://www.efdeportes.com/efd174/estrategias-nutricionales-para-las-carreras-de-montana.htm)
19. Meléndez, L., & Velásquez, O. (2010). *Nutridatos*. Medellin: Health Bookss.
20. Niglia, M. (2012). Recuperado el 2015, de repositorio universidad de F.A.S.T.A.
21. OMS. (2010). *Nutricion*. Recuperado el 2015, de [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/newborn/nutrition/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/newborn/nutrition/es/)
22. OMS. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud*. Obtenido de: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/es](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es)
23. Onzari, M. (2014). *Fundamentos de Nutricion en el Deporte*. Buenos Aires: El Ateneo.

24. Organización Mundial de la Salud. (2010). Fomento del consumo mundial de frutas y verduras. *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*, págs. 1-2.
25. Padilla, G., & Olivares, S. (2011). *Nutrición y Dietoterapia*. México.
26. Pancorbo, A. E. (2012). *Medicinas y Ciencias del deporte y la actividad Física* (Vol. 2). (A. E. Pancorbo Sandobal, Ed.) Barcelona, España: oceano Ergon.
27. Ruiz, G. (2012). *Estado Nutricional y su Influencia Académica*. Obtenido de repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/1033/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-40.pdf
28. Salas Salvado, J., Bonada Sanjaume, A., Trallero Casañas, R., Salo, M. E., & Burgos Peláez, R. (2014). *Nutrición, Dietética y Clínica*. Barcelona, España: Elsevier Masson.
29. Serra, L., & Aranceta, J. (2006). *Nutrición y Salud Pública* (2 ed.). (J. Mataix, Ed.) Barcelona, España: Masson.
30. Telenchana, J. (2013). "LA NUTRICIÓN EN LA PRÁCTICA DE LA NATACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DOCENTE "GUAYAQUIL" DE LA CIUDAD DE AMBATO". Obtenido de : repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/5570
31. Téllez Villagómez, M. E. (2010). *Nutrición Clínica* (Vol. 1). México: El Manual Moderno.
32. Varela, G. S. (2010). *Nutrición, Vida Activa y Deporte* (Vol. 21). Madrid: Instituto Tomás Pascual Sanz.
33. Villagomez, T. (2010). *Nutrición Clínica* (Vol. 1). México.


## **ANEXOS**

### **INSTRUMENTOS**



**Plicómetro, cinta métrica y balanza digital**

**Foto de Historia, Nutricional, Dietética y deportiva**

  
 UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA ORISTÓVAL COLÓN

**HISTORIA NUTRICIONAL, DEPORTIVA Y DEPORTIVA**

**DATOS GENERALES**

NOMBRE: Juan Andrés  
 APELLIDOS: Andrés López  
 EDAD: 16  
 SEXO: M  
 DEPORTE QUE PRÁCTICA: Tenis DURACIÓN: 2h  
 HORARIO DE ENTRENAMIENTO: 11:30-13:00 DIAS: 3

**ENCUESTA SOCIALES**

TIPO DE CASA: Casa N° DE PERSONAS CON LAS QUE VIVE: 4

**DATOS ANTROPOMÉTRICOS**

PESO ACTUAL: 70 (55kg) CIE: 30 PE: 20  
 TALLA: 1.52 VI: 24.5 kg FIB: 10  
 IMC: 20-55 kg/m² normal TDE: Normal (1400)  
 %MASA GRASA: 15 1.5 15% 25.96 - 10 = 15.96

**PLIEGUES CUTÁNEOS (mm)**

P. BICIPITAL: 4  
 P. TRICIPITAL: 4  
 P. SUBSCAPULAR: 6  
 P. UMBILICAL: 15

**ANTECEDENTES**

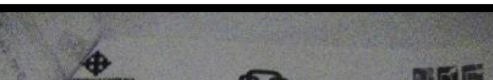
APP (enfermedades que presente actualmente): Ninguna 13.52 (16)

APP: Obesidad Diabetes HTA Cáncer Hipercolesterolemia Hipertiglicidemia

ALERGIAS: Ninguna

APO: Ninguna

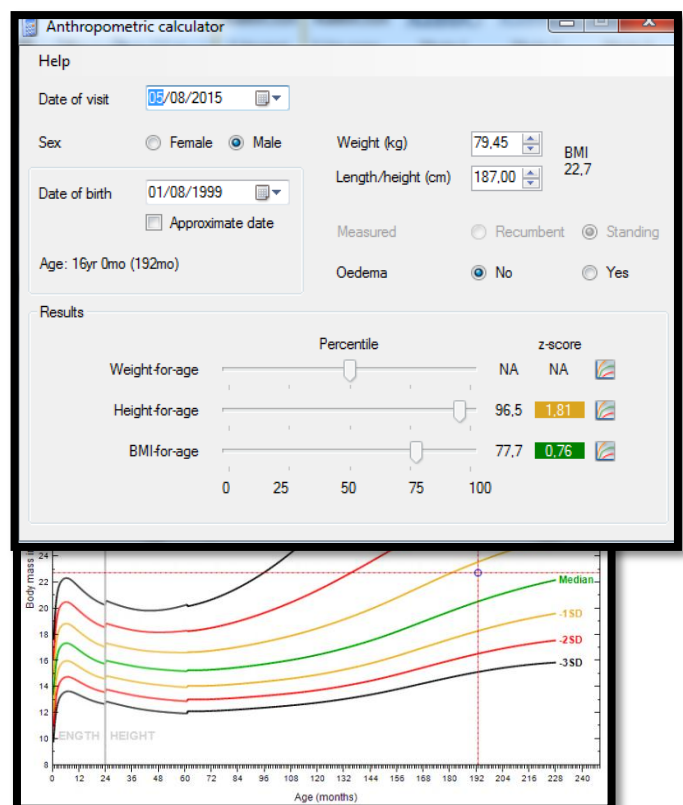
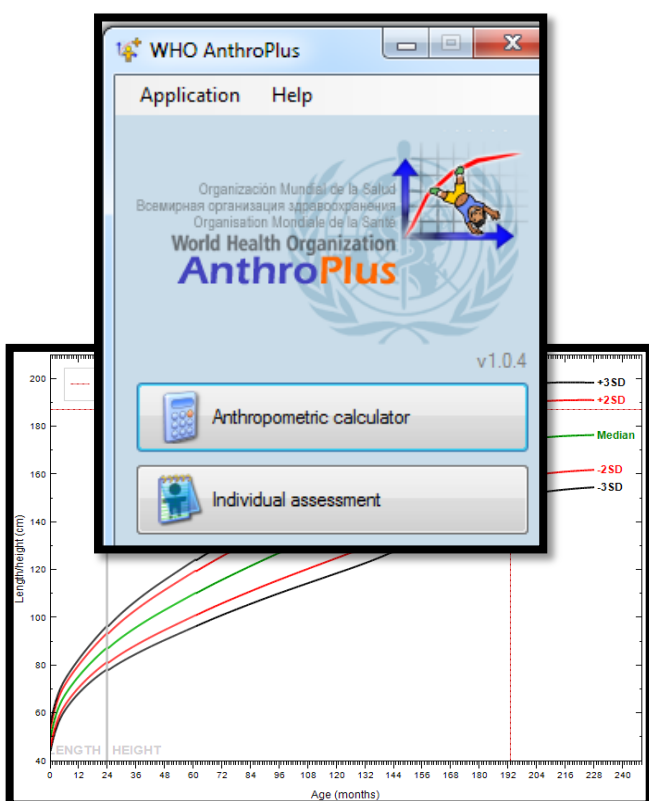
Foto de recordatorio de 24Horas

  
 UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA ORISTÓVAL COLÓN

**RECORDATORIO DE 24 HORAS**  
Escriba lo que comió el día anterior

	HORA	ALIMENTO
DESAYUNO	7:40	Leche con azúcar pan tostado
COLACIÓN	11:40	Leche con azúcar
ALMUERZO	13:00	Leche con azúcar pan tostado
PREENTRENAMIENTO	14:10	
ENTRENAMIENTO		Agua
POSTENTRENAMIENTO	15:40	Leche con azúcar
COLACIÓN	17:00	Leche con azúcar
MERIENDA	18:00	Leche con azúcar pan tostado

## Foto del programa “Who Anthro Plus” para Evaluación Antropométrica



## Fotos realizando la Historia Nutricional, Dietética y Deportiva

