



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

**ESTADO NUTRICIONAL Y COMPOSICIÓN CORPORAL EN
ADOLESCENTES FUTBOLISTAS CATEGORÍA SUB 16. LIGA
DEPORTIVA CANTONAL DE OTAVALO.**

Autora

ANA GABRIELA VITERI TERÁN

Directora de tesis

DRA. PATRICIA CARRASCO

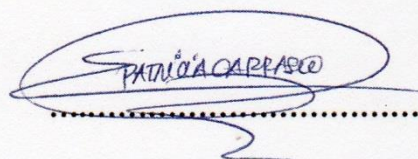
IBARRA -ECUADOR

FEBRERO 2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Directora de tesis de grado presentado por la señorita: Ana Gabriela Viteri Terán, para optar al grado de Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria por la Universidad Técnica del Norte, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación (pública o privada) y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, Febrero del 2015.

A handwritten signature in blue ink, enclosed within a blue oval. The signature reads "PATRICIA CARRASCO". Below the oval is a horizontal line of small dots, followed by a wavy line extending to the right.

Dra. Patricia Carrasco
C.I.1802153880

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003159462		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Viteri Terán Ana Gabriela		
DIRECCIÓN:	Conjunto Parque Sol los Ceibos		
EMAIL:	Anagabriel1989@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0992080445

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Estado Nutricional y composición corporal en adolescentes futbolistas categoría sub 16. Liga Deportiva Cantonal de Otavalo
AUTOR (ES):	Viteri Terán Ana Gabriela
FECHA: AAAAMMDD	
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria
ASESOR /DIRECTOR:	Dra. Patricia Carrasco

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD


Yo, Ana Gabriela Viteri Terán, con cédula de identidad Nro. 1003159462, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 27, días del mes de febrero del 2015

EL AUTOR:

(Firma).....
Nombre:

ANA VITERI

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Ana Gabriela Viteri Terán, con cédula de identidad Nro. 1003159462, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autora de la obra o trabajo de grado denominado: Estado Nutricional y composición corporal en adolescentes futbolistas categoría sub 16. Liga Deportiva Cantonal de Otavalo, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 27 días del mes de febrero de 2015.


(Firma)
Nombre: ANA VITERI
Cédula: 100315946-2

AGRADECIMIENTO

A mi segundo cobijo, Universidad Técnica del Norte, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria.

Mi profunda y sincera gratitud a la Dra. Patricia Carrasco, Directora de Tesis y a todos los Docentes por todas las enseñanzas llenas de sabiduría que me brindaron y que guiaron mi camino hacia el conocimiento durante esta etapa de mi vida.

Un reconocimiento a esa colaboración de buena voluntad de todas las personas que me ayudaron a la realización de esta investigación.

DEDICATORIA

Todo lo que soñamos, decimos, hacemos e inventamos se convierte en realidad únicamente cuando lo compartimos.

El ser humano depende inevitablemente de alguien para ser real.

Este logro es para Dios, mi madre y mi familia que son mi razón de existir.

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS.....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I.....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos	4
1.4.1. General.....	4
1.4.2. Específicos	4
1.5. Preguntas de investigación.....	4
CAPÍTULO II.....	5
MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Deporte.....	7
2.2.1. Fútbol.....	7
2.3. Evaluación nutricional en el deportista.....	7
2.3.1. Antropometría.....	8
2.4. Composición corporal	11
2.4.1. Composición corporal y entrenamiento deportivo.....	12
2.4.2. Métodos de evaluación de los componentes corporales	12

2.5.	Medición del consumo de alimentos	16
2.5.1.	Encuestas alimentarias.....	16
2.6.	Ingesta de fluidos.....	18
2.6.1.	Equilibrio entre pérdida e ingesta de fluidos.	18
2.6.2.	Factores que afectan la ingesta de fluidos.....	19
2.6.3.	Estrategias de hidratación.....	19
2.6.4.	La deshidratación afecta el rendimiento deportivo.....	20
2.6.5.	La bebida para el deportista.	21
2.6.6.	Tipos de líquidos.....	21
2.6.7.	Recomendaciones para mantener una adecuada hidratación.....	23
2.7.	Adolescencia y nutrición.....	24
2.7.1.	Características del adolescente que influyen sobre las necesidades nutricionales.	25
2.7.2.	Requerimientos nutricionales en el adolescente.....	26
2.8.	Alimentación en la competición.....	29
2.8.1.	Dieta Pre-Competencia.	30
2.8.2.	Dieta en el día de competencia.....	32
2.8.3.	Dieta En Post Competencia Y Transición.....	33
2.9.	Recomendaciones alimentarias	35
2.10.	Guías alimentarias.....	36
2.10.1.	Etapas para la elaboración de las guías alimentarias	37
2.11.	Marco de legislación.	40
2.12.	Marco ético	41
CAPÍTULO III.....		42
METODOLOGÍA		42
3.1.	Tipo de estudio.....	42
3.2.	Sujetos de estudio	42
3.3.	Lugar de estudio	42
3.4.	Identificación de variables	43
3.5.	Operacionalización de variables	44
3.6.	Materiales y equipos	47

3.7. Métodos, técnicas y procedimientos para recolección de información.....	47
3.7.1. Recolección de datos.....	47
3.7.2. Estado nutricional.....	47
3.7.3. Composición corporal	48
3.7.4. Consumo de alimentos y líquidos.....	48
3.8. Procesamiento de datos.....	49
3.9. Validación de instrumentos.....	49
CAPÍTULO IV	50
RESULTADOS	50
4.1. Estado nutricional	50
4.2. Composición corporal	52
4.3. Consumo de alimentos	55
4.4. Consumo de líquidos	60
4.5. Guía alimentaria.....	61
4.6. Contratación de las preguntas de investigación con los resultados.....	83
4.7. Discusión de resultados	84
CAPÍTULO V	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
5.1. Conclusiones	85
5.2. Recomendaciones.....	86
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	87
ANEXOS.....	91

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Estado nutricional mediante indicadores antropométricos en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 50
- Tabla 2. Promedio y desviación estándar de las medidas antropométricas en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág.51
- Tabla 3. Composición corporal evaluada mediante masa grasa (% de grasa) y masa magra (índice de sustancia activa) en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 52
- Tabla 4. Masa magra mediante el índice de sustancia activa y masa grasa a través del porcentaje de grasa en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 53
- Tabla 5. Masa grasa mediante porcentaje de grasa y estado nutricional según IMC en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 54
- Tabla 6. Frecuencia de consumo de lácteos en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 55
- Tabla 7. Frecuencia de consumo de carnes y vísceras en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 55
- Tabla 8. Frecuencia de consumo de pescado en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 56
- Tabla 9. Frecuencia de consumo de huevos de adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 56
- Tabla 10. Frecuencia de consumo de legumbres en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 57
- Tabla 11. Frecuencia de consumo de cereal y derivados en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 57
- Tabla 12. Frecuencia de consumo de tubérculos y raíces de adolescentes

- futbolistas de la Liga Cantonal Deportiva de Otavalo. Pág. 58
- Tabla 13. Frecuencia de consumo de frutas en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 58
- Tabla 14. Frecuencia de consumo de verduras y hortalizas en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 59
- Tabla 15. Frecuencia de consumo de azúcar y panela en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal De Otavalo. Pág. 59
- Tabla 16. Frecuencia de consumo de grasas y aceites en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 60
- Tabla 17. Frecuencia de consumo de líquidos de adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo. Pág. 60
- Tabla 18. Validación de la Guía de alimentación saludable para adolescentes futbolistas. Pág. 61

TEMA: ESTADO NUTRICIONAL Y COMPOSICIÓN CORPORAL EN ADOLESCENTES FUTBOLISTAS CATEGORÍA SUB 16. LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE OTAVALO.

RESUMEN

Este estudio se realizó en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo categoría sub-16, con el objetivo de evaluar el estado nutricional y la composición corporal. Se hizo un estudio descriptivo, transversal, en 30 adolescentes futbolistas. El estado nutricional se evaluó con indicadores peso/edad, talla/edad e IMC/edad, se utilizó valores de referencia de la Organización mundial de la Salud (OMS). La composición corporal fue evaluada mediante la masa magra y porcentaje de grasa. El consumo de alimentos fue evaluado mediante el método de frecuencia de consumo de alimentos y líquidos. Los futbolistas presentaron serios problemas nutricionales según peso/edad el 30% tuvo bajo peso y 3% peso elevado, mediante talla/edad el 23% presentó talla baja y según el IMC/edad el 7% bajo peso, 10% riesgo de obesidad y 3% obesidad. Al evaluar la composición corporal en cuanto a la masa grasa se encuentra un porcentaje de grasa 23.3% bajo, 3.3% muy bajo y 13.3% alto y en relación a la masa magra el 26% presenta deficiencia de este componente. Los alimentos de consumo frecuente son leche 33.3%, pollo 53.3%, huevos 36.7%, frejol 36.7%, arroz 70%, papa 66.7%, naranja 46.7%, tomate riñón 40%, azúcar 80% y aceite vegetal 46.6%. El consumo de líquidos fue 57% bebidas hipotónicas. Al conocer estos hallazgos se concluye que los adolescentes futbolistas presentaron problemas nutricionales por el déficit o exceso del aporte energético. Por lo tanto se sugiere fortalecer la educación sobre alimentación para prevenir problemas de salud e incrementar su rendimiento físico.

Palabras claves: estado nutricional, composición corporal, consumo de alimentos.

ABSTRACT

This study was applied to teen soccer player of the Liga Deportiva, Cantonal of Otavalo SUB-16 category. It was made the aim of evaluating their nutritional status and corporal composition. Descriptive and transversal research was done, in 30 teen soccer players. The nutritional status was evaluated with indicators weight/age, height/age and BMI/age, using value the reference of World Organization Health (WHO). The corporal composition was evaluated with the fat free mass and percentage of fat. Food consumption was assessed by the method of frequency of consumption of food and liquids. The soccer players had serious nutritional problems as weight / age 30% had low weight and high weight 3% by height / age 23% showed and according to BMI / age 7% underweight, 10% risk of obesity and 3% obesity. Assessing body composition in terms of fat mass is a percentage of 23.3% low fat, very low 3.3% and 13.3% and higher relative to the 26% lean mass are deficient in this component. Frequently consumed foods are milk 33.3%, 53.3% chicken, eggs 36.7%, 36.7% beans, rice 70%, potato 66.7%, 46.7% orange, tomato kidney 40%, sugar 80% and 46.6% vegetable oil. Fluid intake was 57% hypotonic drinks. By knowing these findings we conclude that soccer players adolescents had nutritional problems in the deficit or excess of energy intake. Therefore it is suggested to strengthen education on nutrition to prevent health problems and increment.

Keywords: nutritional status, body composition, food intake.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

En el Ecuador la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes es 26% y talla baja para la edad es 19.1%, (ENSANUT, 2013) y en el caso de adolescentes futbolistas este problema afecta la relación fuerza/peso, disminuyendo la capacidad de moverse más rápido y eficacia en la competición, lo cual esta generalmente asociado con el éxito deportivo. (Benardot, 2013)

Una mala condición física y una inadecuada estructura corporal disminuyen el rendimiento deportivo y para el caso adolescentes deportistas este requerimiento ocupa un primer lugar. Además, aspectos como una alimentación no saludable de acuerdo a su condición y esfuerzo físico puede ocasionar problemas nutricionales. (García, 2010)

Ante la existencia de carencias o excesos nutricionales, se van produciendo adaptaciones para mantener el equilibrio del medio sin que haya pérdida importante de la función normal, esto se traduce en que el deportista sigue “rindiendo” y “sintiéndose bien”, pero en un tiempo determinado, el organismo reduce el nivel de alguna de sus funciones o cambia el tamaño o el estado de los compartimientos corporales afectados, ajustándose a la nueva situación. (Acordia, 2009).

Según Silleron (2005):

La composición corporal, engloba diversos aspectos, desde la constitución ósea, la cantidad de músculo y grasa, hasta la ubicación de ésta en el organismo por lo tanto el desempeño físico de un deportista va a estar limitado mientras no corrija su composición corporal. (Silleron, 2005).

Según Díaz, (2007) “las alteraciones se evidencian en la talla del adolescente deportista, presencia de anemia, lesiones constantes, depresión, fatiga pronta, baja constante en el rendimiento deportivo”

Es probable que la causa de estas alteraciones en el adolescente futbolista sea por el aporte energético inferior al gasto producido, que generan situaciones de riesgo de carencias nutricionales. También se pueden producir situaciones inversas, con el consecuente riesgo de sobrepeso u obesidad.

En países como Venezuela se encontró que el 15 % de los adolescentes tienen exceso de peso, en Colombia el exceso de peso alcanzó el 10,3 %, en el Perú la mayor prevalencia de peso se presentó en Lima en donde el 31.6% de adolescentes varones tuvieron sobrepeso y el 7.2% obesidad, mientras que el 20.8% de mujeres presentaron sobrepeso y el 18.8% obesidad. (Yepez & Carrasco, 2008)

En el Ecuador el 19.1% de la población adolescente presenta talla baja para la edad; es más prevalente en el sexo femenino (21.1%) que en el sexo masculino (17.3), y es más alto en los adolescentes de 14 a 19 años (20.8%), que entre los de 12 a 14 años (17.9%). Con respecto al sobrepeso y obesidad, la prevalencia nacional en este grupo de edad es 26%, la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad es en los adolescentes de 12 a 14 años (27%), frente a los de 15 a 19 años (24.5). (ENSANUT, 2013)

1.2. Formulación del problema

Por las razones expuestas anteriormente la presente investigación parte de la siguiente interrogante.

¿Cuál es el estado nutricional y composición corporal de los adolescentes futbolistas categoría Sub 16. Liga Deportiva Cantonal de Otavalo?

1.3. Justificación

La importancia del fútbol en el Ecuador se ha dado a consecuencia de la gran demanda de niños y jóvenes que desean conocer y aprender a jugar este deporte, puesto que en la actualidad el fútbol es una de las profesiones más rentables a nivel mundial, dando lugar al incremento de escuelas de fútbol y de equipos profesionales, para que el nivel técnico-táctico de los jugadores sea elevado, tomando en cuenta que para poder ser un jugador de alto rendimiento se debe seguir un régimen de entrenamiento adecuado a la edad que posee el jugador, donde se debe tomar en cuenta los diferentes trabajos que se puede realizar a lo largo de su formación.

En nuestro país existen muy pocos datos sobre las características antropométricas y la composición corporal de los deportistas, por lo que, hasta el momento, no es posible realizar un completo seguimiento de los deportistas y analizar las adaptaciones que experimenta su estructura corporal como consecuencia de la práctica sistemática de los diferentes deportes.

Por lo tanto, esta investigación permite conocer el perfil de los adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en relación a las características antropométricas y alimentarias, para que sea un referente para futuras investigaciones o intervenciones con los resultados encontrados en este grupo de estudio.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Evaluar el estado nutricional y la composición corporal en adolescentes futbolistas de la categoría Sub 16, Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

1.4.2. Específicos

- Determinar el estado nutricional mediante indicadores antropométricos.
- Valorar la composición corporal de los adolescentes futbolistas a través del porcentaje de grasa y masa magra.
- Evaluar el consumo de alimentos y líquidos, mediante el método de frecuencia de consumo.
- Diseñar una guía de alimentación saludable para los adolescentes futbolistas.

1.5. Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es el estado nutricional de los adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo?
2. ¿Cómo se encuentra la composición corporal en los adolescentes futbolistas?
3. ¿Qué alimentos son de consumo frecuente en los adolescentes futbolistas?
4. ¿Cómo se hidratan los adolescentes futbolistas?

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Se ha encontrado investigaciones con similares características, que hablan acerca del “Estado Nutricional y Composición Corporal en adolescentes deportistas”

Holway (2010) investigación sobre “ingesta nutricional en jugadores adolescentes de futbol de elite en Argentina”. El propósito fue describir la ingesta nutricional de jugadores de divisiones inferiores de un club de fútbol de Argentina, establecer el estado nutricional-antropométrico y comparar las diferencias entre los deportistas y una muestra no-deportista. En los resultados no se hallaron valores antropométrico-nutricionales anormales en los futbolistas, aunque el 8,9% de los adolescentes no-deportistas tenía sobrepeso. La energía fue provista por almidones (33%), carne (17%), grasas (15%), lácteos (12%), frutas y verduras (14%), y azúcares (8%). Llegando a la conclusión que los jugadores poseen un estado antropométrico-nutricional adecuado, y la ingesta nutricional es superior en proteínas y lípidos e inferior en hidratos de carbono a las recomendaciones para estos adolescentes deportistas. (Holway, 2010)

El trabajo de Rosas (2007) evalúa el estado nutricional y la concentración de lactato sérico en relación al rendimiento físico de los futbolistas profesionales del Club Deportivo Universidad San Martín de Porres, se tomaron medidas antropométricas, obteniendo un 88% que está en un Índice de Masa Corporal dentro del rango normal establecido para adultos entre 20 -25 kg/m², y el 88% tiene un porcentaje de grasa corporal por encima del valor ideal

recomendado para el deporte que practican. Sobre las costumbres alimenticias cerca del 68% no consume con frecuencia frutas y/ o verduras prefiriendo un consumo de otros alimentos como gaseosas, café, té, etc. Teniendo como resultado diferencia significativa entre lactato y frecuencia cardiaca, varían de manera proporcional de acuerdo a la actividad física que realizan antes del ejercicio, al término de un ejercicio intenso y luego de un descanso de media hora.(Rosas,2007)

La investigación por Úbeda (2009) sobre “hábitos alimentarios y composición corporal de deportistas de elite pertenecientes a la disciplina de combate”. Se analizó el consumo de alimentos, hábitos alimenticios y la composición corporal de 22 deportistas varones pertenecientes a las Selecciones Nacionales Españolas de taekwondo, judo y boxeo. Obteniendo como resultado un peso elevado para competición. Se observó un consumo bajo de verduras y hortalizas (77%) y cereales, pan, arroz, patatas y pasta (73%) y elevado de carnes grasas, embutidos. (Úbeda, 2009)

Farinango y Vásquez (2013) estudio sobre “valoración de las características antropométricas, actividad física e hidratación de los escolares deportistas de la Unidad Educativa Federación Deportiva del Guayas” con el objetivo de mejorar el rendimiento deportivo.”Las evidencias encontradas sobre el estado nutricional fue un porcentaje importante de retardo de crecimiento de los/as niños/as (7,5%). En el caso de sobrepeso (10,7%) y obesidad (1,3%) de los/as niños/as que presentan éstos problemas son aquellos que practican disciplinas deportivas como el judo. Presencia de anemia (32,7%) y colesterol (4,4%). Actividad física insuficiente 47,2%. En el caso de la alimentación el 44% prefieren en el desayuno leche con café, 30,2% prefieren en el almuerzo mariscos y 55,3% en la merienda prefieren las sopas, por último la bebida hidratante gatorade es la más consumida con el 44,6. (Farinango & Vasquez, 2011).

2.2. Deporte

Es una subcategoría de la actividad física, especializada, de carácter competitivo que requiere de entrenamiento físico y que generalmente se realiza a altas intensidades. Además está reglamentada por instituciones y organismos, de modo que su objetivo principal no es el de mejorar o mantener salud, en definitiva esta hecho principalmente para competir.

Según Giannini (2012), “En la actualidad son muchos los jóvenes que practican deporte. Frecuentemente la práctica de un deporte y la participación en competencias empieza a muy temprana edad, siendo esto, parte importante del crecimiento y desarrollo de muchos adolescentes.

2.2.1. Fútbol

Según el artículo Educación Física (2012):

El fútbol (del inglés football), también conocido como balompié en España y soccer en los Estados Unidos, es un deporte que enfrenta a dos equipos formados por once jugadores cada uno (diez jugadores de campo y un arquero, portero o guardameta). El objetivo es hacer ingresar la pelota (balón) en el arco (portería) contrario, respetando una serie de reglas. La principal regla del fútbol es que la pelota no puede ser tocada por los jugadores con los brazos o con las manos, a excepción del arquero (el encargado de impedir que la pelota ingrese al arco, lo que constituye un gol o anotación). (Educación física, 2012)

El Fútbol, posee belleza de movimientos y sutilezas, pero también acciones violentas y error humano; sus seguidores difícilmente puedan escapar al cúmulo de sentimientos encontrados que inevitablemente irradia: alegría, tristeza, sorpresa, decepciones, camaradería, agresividad, frustración, etc.

2.3. Evaluación nutricional en el deportista

Según Acordia (2009):

La cineantropometría trata sobre el tamaño, la forma y la composición del cuerpo humano. Variables tales como la actividad física, la alimentación, el crecimiento, la raza entre otras cuestiones modifican los parámetros derivados para determinar las diferentes formas y tamaños de las composiciones corporales. (Acordia, 2009).

La cineantropometría ha sido definida por William D. Ross (1982) como una especialidad científica que aplica métodos para la medición del tamaño, la forma, las proporciones, la composición, la maduración y la función grosera de la estructura corporal. (Ross, 1982).

2.3.1. Antropometría

El termino antropometría, se deriva de la lengua griega Anthro que genéricamente identifica al hombre y Metry que traduce medida, así la antropometría puede entenderse como la técnica organizada para medir y realizar observaciones en el cuerpo humano, en el esqueleto, en el sistema muscular, componentes grasos y peso residual utilizando métodos establecidos y adecuados de análisis y cuantificación de manera científica. (Castillo M. , 2012)

Es considerada una disciplina básica para la solución de problemas relacionados con el crecimiento, el desarrollo, el ejercicio, la nutrición, y la performance, que constituye un eslabón cuantitativo entre estructura y función, o una interfase entre anatomía y fisiología o performance. Describe la estructura morfológica del individuo (sea éste deportista competitivo o recreativo) en su desarrollo longitudinal, y las modificaciones provocadas por el crecimiento y por el entrenamiento. (Kweitel, 2014)

Las medidas antropométricas se realizan en base a una de las medidas o parámetros corporales, que son aquellos recomendados por el cuerpo normativo de referencia de cineantropometría, en base al consenso internacional, la Internacional Society for the Avancement of Kinanthropometry, siguiendo unas localizaciones concretas basadas en los textos de Ross y Marfell-Jones de 1991, respaldadas por ISAK y por el Grupo Español de Cineantropometría. (ISAK, 2001)

a. Indicadores Antropométricos.

Los indicadores antropométricos nos permiten evaluar a los individuos directamente y comparar sus mediciones con un patrón de referencia generalmente aceptado a nivel internacional y así identificar el estado de nutrición y crecimiento lineal.

Las ventajas de los indicadores antropométricos entre otros son: a) no invasivos, b) accesible y fáciles de ejecutar, c) equipo barato para realizarlo. Entre sus desventajas: a) requieren de personal capacitado, b) su confiabilidad depende de la precisión y exactitud. (Castillo & Zenteno, 2014).

A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2006) recomienda evaluar antropométricamente a adolescentes utilizando estándares basados en el cálculo percentilar para peso/edad (P/E), talla/edad (T/E) e índice de masa corporal/ edad (IMC/E). Además recomienda el uso de las curvas de crecimiento elaboradas por el National Center for Health Statistics (NCHS), ya que los pesos y tallas de adolescentes provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países subdesarrollados, son similares a los de adolescentes de países desarrollados con antecedentes comparables.

- **Peso para la edad (P/E):** Relación entre el peso de un individuo a una edad determinada y la referencia para su misma edad y sexo. Se utiliza para diagnosticar y cuantificar desnutrición actual o aguda.

Por lo general, durante la adolescencia el mayor incremento del peso acontece en el mismo periodo de la estatura, es decir a los 13–14 años, (Bermang, 2008). Este aumento en el peso es consecuencia del incremento de la estatura, la ganancia de masa muscular, la maduración esquelética y el crecimiento de los órganos internos, (Gallahue & Ozmun, 2001). Situación similar muestran los hallazgos de (Lopes & Barbanti, 2007) con respecto a que parte del aumento de la masa corporal del sexo masculino podrá ser explicado por el mayor aumento

de la talla, la masa muscular y coincidentalmente la disminución de la grasa corporal.

El criterio de calificación es peso para la edad (P/E):

- P/E < p 5 peso bajo
- P/E entre p 5 y p 95 peso normal
- P/E > p 95 peso elevado

- **Talla para la edad (T/E):** Mide la detención del crecimiento, la baja estatura en los escolares y adolescentes como resultado de la desnutrición crónica anterior se asocia con una reducción de la masa corporal magra y deficiencias de la fuerza muscular y la capacidad de trabajo.

Según Volkov, (1988) “la talla, uno de los parámetros que caracteriza el desarrollo físico, depende de los ritmos de crecimiento y del desarrollo del tejido óseo y juega un papel importante en la selección deportiva”.

Un entrenamiento físico regular no tiene un efecto evidente sobre el incremento de la estatura. Sin embargo, es un factor significativo en la regulación del peso del cuerpo y de su composición específicamente de la adiposidad. (Malina, 2003)

La referencia para talla es de National Center for Chronic Disease-National Center for Health Statistics (CDC-NCHS) y el criterio de calificación es talla para la edad (T/E):

- T/E < p 5 talla baja
- T/E entre p 5 y p 95 talla normal
- T/E > p 95 talla elevada

- **IMC para la edad (IMC/E):** Es el indicador recomendado por la OMS para evaluar antropométricamente el estado nutricional de una población de 10 a 18 años, ya que es considerado como el mejor por su buena correlación con la masa grasa en sus percentiles más altos y por ser

sensible a los cambios en composición corporal con la edad, pero los puntos de corte definidos por internacionalmente para clasificar el estado nutricional en adultos, no son aplicables para el adolescente que no ha completado su desarrollo puberal debido a la variabilidad de la composición corporal en el proceso de maduración.

Por ello la OMS recomienda el uso de las curvas de IMC por edad y sexo, confeccionadas por el centro Nacional de Estadísticas Sanitarias y el Centro de Control de Enfermedades de los Estados Unidos (NCHS-CDC).

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{talla (cm)}^2$$

Criterios de calificación según IMC/E:

- IMC/E < p10 bajo peso
- IMC/E entre p10 y < p85 normal
- IMC/E entre p85 y < p95 riesgo obesidad
- IMC/E p95 obesidad.

2.4. Composición corporal

El cuerpo está compuesto de músculos y huesos, órganos y grasa, y otras sustancias como el tejido conjuntivo. Nuestro cuerpo consiste de masa libre de grasa y masa grasa, la masa grasa incluye toda la grasa (alguna de la cual, por supuesto es necesaria para la supervivencia). Cuando se analiza la composición corporal se mide el porcentaje de grasa. (Benardot, 2013).

El análisis de la composición corporal permite establecer el peso ideal del deportista, seguir los cambios de la composición corporal en el proceso de maduración de los deportistas adolescentes, prevenir la obesidad, señalar la pérdida excesiva de peso asociado con desordenes de la alimentación, prescribir un programa de ejercicios para lograr la pérdida(en caso de una obesidad alta) de peso y fortalecimiento muscular, de acuerdo a las

necesidades individuales, realizar el seguimiento de los programas de acondicionamiento físico y nutricional. (Vallejo, 2002).

2.4.1. Composición corporal y entrenamiento deportivo.

El estudio de la composición corporal en futbolistas analiza las alteraciones endocrinas, nutricionales, así como las adaptaciones al entrenamiento de los adolescentes que practican este deporte. Su valoración proporciona información, sobre los efectos de un programa de entrenamiento, y si la necesidad o no de intervenir sobre la composición corporal, cuando se detecta alguna oscilación en la masa corporal, de los adolescentes futbolistas, para mejorar su rendimiento deportivo. (Benardot, 2013)

Con el entrenamiento de la fuerza en el fútbol aumenta la masa muscular, debido a la hipertrofia de la musculatura implicada en el ejercicio realizado, sin embargo la masa corporal puede haber aumentado por un incremento de la masa grasa, debido a un aumento en la ingesta calórica. (Benardot, 2013).

Según Vallejo (2002):

En el gesto deportivo del fútbol, la fuerza es una capacidad determinante del rendimiento físico y deportivo, existe una relación directa entre la fuerza máxima y la masa muscular. Es importante la valoración de la masa muscular como un parámetro dentro del perfil del futbolista.

2.4.2. Métodos de evaluación de los componentes corporales

Los componentes corporales (masa grasa y masa magra) pueden medirse con distintos métodos no antropométricos como: Imagenología, Impedancia bioeléctrica, K corporal total, Activación de neutrones in vivos.

También puede ser evaluada la composición corporal a través de mediciones antropométricas, ya que es sin duda el método que reúne las ventajas de sencillez y aplicabilidad (Gallegos, 2007).

a. Método antropométrico

La técnica antropométrica consiste en la utilización de variables como el porcentaje de grasa mediante antropometría con la medición de pliegues cutáneos (grasa subcutánea) y masa libre de grasa.

El modelo de dos compartimientos se basa en la elaboración y uso de las ecuaciones de predicción de la Densidad Corporal y del % de Grasa corporal, donde se divide al cuerpo humano en un compartimiento de grasa químicamente pura, llamada masa grasa (MG), y otro que consiste en todo el material no graso o masa libre de grasa (MLG) que incluye básicamente huesos, músculos, agua y vísceras. (Ortiz, 2002)

b. Masa grasa

Su proporción en el cuerpo define la condición de obesidad y presenta una gran variabilidad incluso en sujetos del mismo sexo, etnia y edad. (Chiriboga, 2010).

La grasa corporal puede ser calculada por medio del método de impedancia bioeléctrica o por antropometría a través de la medición de pliegues subcutáneos, debido a que gran proporción de la grasa corporal está ubicada bajo la piel (Gallegos, 2007). Para obtener el % de grasa se pueden utilizar diferentes ecuaciones que parten del cálculo de la densidad corporal.

- **Ecuación de estimación de grasa corporal:**

La ecuación para determinar la grasa corporal, según Slaughter, Lohman, Boileau, Stillman y Van Loan (1988) es la siguiente:

$$\% \text{ Grasa corporal} = 0.783(\text{suma de dos pliegues tríceps y subscapular}) + 1.6$$

Según Slaughter et al. (1988). Para la estimación de la grasa corporal en la ecuación se localiza los sitios para la toma de los pliegues cutáneos

el tríceps y subescapular, esta ecuación es una o sino la única encontrada en la literatura que predice el porcentaje de grasa corporal en niños y adolescentes, pero que descuida otros puntos importantes de grasa corporal como abdomen y el muslo. (Slaughter et al, 1988).

- **Pliegues subcutáneos en la adolescencia**

Se han definido muchos sitios para la medición de los pliegues cutáneos, sin embargo, no todos tienen la misma utilidad en los distintos grupos de edad y sexo. Los pliegues cutáneos que más han sido utilizados en adolescentes son el subescapular (PCSE) y el tricípital (PCT).

En un estudio se debe elegir el pliegue más representativo de toda la placa de grasa subcutánea en el grupo de interés. En este sentido es importante considerar que existen diferencias raciales en la distribución de la grasa corporal.

Otro criterio para elegir el pliegue cutáneo es que debe ser el que mejor se correlacione con la grasa corporal total. En individuos de 6 a 17 años el que mejor se asocia con el porcentaje de grasa corporal medida a través de densitometría es el PCT, comparado con PCSE. En otro estudio con sujetos de 6 a 17 años, el PCT fue el mejor estimador de densidad corporal y masa grasa total, en comparación con el pliegue cutáneo bicipital (PCB) y de pantorrilla (PCP).

Aun cuando en los adolescentes el PCT se asocia bien con mediciones directas de adiposidad, en este grupo de edad es más recomendable el uso del PCSE.

Ortiz, (2002) “considerando la asociación con estimaciones directas de adiposidad, y las diferencias étnicas, los pliegues cutáneos que deben ser utilizados en adolescentes son el PCSE y el PCT. Medir ambos pliegues permitiría, además, conocer la distribución de grasa corporal”.

- **Pliegue subescapular:** Es una medida común de la grasa subcutánea y el espesor de la piel en el espacio posterior del torso. El sitio puede palpase fácilmente en el borde vertebral de la escápula. (Chiriboga, 2010).
- **Pliegue tricípital:** es un indicador de los depósitos adiposos subcutáneos de la región posterior del brazo. Este es el pliegue más frecuentemente medido, en razón de su accesibilidad y su valor pronostico en la malnutrición por déficit. (Chiriboga, 2010).
- **Rangos de grasa corporal para jóvenes de 6 a 17 años de edad.**
 - < 6% desfavorable – muy bajo
 - 7% a 16% aceptable – limite bajo
 - 17% a 24% aceptable
 - .> 25% desfavorable – muy alto.

c. Masa magra

La masa libre de grasa o masa magra (MLG), constituye los músculos y los tejidos blandos magros. Los músculos están compuestos principalmente por proteína por lo que su determinación brinda un indicador de reservas proteínicas. (Gallegos, 2007)

- **Ecuación para masa libre de grasa:** El porcentaje de masa magra se calcula fácilmente conociendo el porcentaje de grasa corporal y se puede sacar con la siguiente ecuación:

$$\text{Masa Magra (kg)} = \text{peso (kg)} - \text{grasa corporal (kg)}$$

- **Índice de sustancia activa (ISA):** conocido internacionalmente con el nombre Aktiven Körpersubstanz Index, (AKS), sirve para evaluar el tamaño de la masa libre de grasa, éste se debe correlacionar con el porcentaje de grasa y la estatura. (Perez & Azuaje, 2009).

Estima la masa libre de grasa (MLG), de acuerdo a la talla. Es un mejor indicador de la proporción de masa muscular para un individuo, ya que la MLG guarda mucha dependencia con la talla. Es muy importante para el control del entrenamiento deportivo. (Perez & Azuaje, 2009).

Este índice fue desarrollado por Tittel es una relación entre masa corporal, porcentaje de grasa y la estatura, se calcula de la siguiente forma:

$$\text{IAKS} = \text{MLG (kg)} \times 100000 / \text{talla (cm}^3\text{)}.$$

Los puntos de corte para evaluar son: <0.99 deficiente, 1-1.12 adecuada, >1,12 buena.

2.5. Medición del consumo de alimentos

La determinación de la ingesta de nutrientes es una de las bases para el estudio del estado nutricional, ya que permite identificar primariamente, posibles alteraciones nutricionales causadas directamente por una dieta desequilibrada. (Salas, Bonada, Sanjaume, Trallero, & Peláez, 2008).

2.5.1. Encuestas alimentarias.

- **Anamnesis alimentaria:** El estado nutricional de una persona es la resultante entre el ingreso de nutrientes, o sea el aporte de energía y elementos plásticos y las necesidades que de los mismos tiene ese organismo. Dentro de la Anamnesis Alimentaria hay distintos tipos de interrogatorios, cada uno con sus ventajas y también su grado de error. (Farinango & Vasquez, 2011).
- **Registro diario de alimentos:** Es el registro diario de ingesta. Se debe anotar todo lo que se consume durante un período de tiempo que puede ser de 1 a 7 días o más según la necesidad, aunque se considera que con 2 días, uno de semana y otro de fin de semana comenzamos a tener una idea bastante aproximada de lo que son las características

nutricionales del individuo en estudio. Lo puede realizar el propio deportista o un familiar. (Farinango & Vasquez, 2011)

- **Recordatorio de 24 horas:** Es quizás el más utilizado, por la facilidad de realizarlo en pocos minutos de entrevista. Puede utilizarse en periodos cortos (horas) hasta 7 días y repetirse varias veces en un año. Puede ser realizado también en forma de encuesta telefónica o autoadministrada. Se pueden usar dibujos, fotos o modelos de los alimentos para calcular las porciones. Tiene la ventaja de que el trabajo del entrevistado es escaso y el tiempo de entrevista breve. Se basa en la memoria mínimamente. No modifica los patrones de ingesta del individuo. (Farinango & Vasquez, 2011)

- **Frecuencia alimentaria:** Sobre una planilla de alimentos se indaga acerca de cuántas veces se consume un alimento en un período de tiempo. Es uno de los métodos más adecuados para evaluar la relación alimentación-estado nutricional. Los cuestionarios varían según: el número de alimentos, el periodo de tiempo analizado, los intervalos de respuesta de las frecuencias especificadas y el procedimiento para el cálculo de las porciones. Puede obtenerse información sobre la ingesta habitual y no es necesario emplear encuestadores expertos ya que puede ser auto-administrado. No modifica los patrones de ingesta habitual y puede clasificar a los individuos según su ingesta. (Riba, 2010).

- **Métodos combinados:** Permite combinar las ventajas de distintos métodos relacionando los resultados de métodos de corto y largo alcance. Combinando un método de registro y uno de recordatorio se aumenta la precisión. (Farinango & Vasquez, 2011).
 - El recordatorio de 24 horas
 - El registro de alimentos
 - Frecuencia de consumo

- Historia dietética: La determinación de la ingesta de nutrientes es una de las bases para el estudio del estado nutritivo, ya que permite identificar primariamente, posibles alteraciones nutricionales causadas directamente por una dieta desequilibrada. En general, la historia dietética no se utiliza específicamente como medio de diagnóstico, sino como fuente complementaria de información para ser estudiada conjuntamente con los datos antropométricos y bioquímicos y la exploración física (Farinango & Vasquez, 2011)

2.6. Ingesta de fluidos

Benardot, (2013) “El factor simple más importante asociado con el mantenimiento de un alto nivel de rendimiento deportivo sea conservar el equilibrio de fluidos durante el ejercicio”.

Las necesidades de agua están en íntima relación con el aporte energético de la dieta y con factores medioambientales (calor, humedad y/o viento).

Con la actividad física se pierde una importante cantidad de agua mediante el sudor y el vapor expirado. Se puede hablar de un verdadero proceso de deshidratación cuando el deportista pierde del 1 al 3% del peso corporal. Esto origina una disminución del rendimiento deportivo, trastornos homeostáticos y una mayor posibilidad de aparición de lesiones. Es necesario educar a los deportistas, desde edades tempranas, a beber sin tener sed.

Una pérdida de varios litros difícilmente es recuperable de manera inmediata; por lo tanto una buena hidratación debe realizarse antes, durante y después de la actividad física. (Moreno, Busto, Vidal, & Calva, 2011).

2.6.1. Equilibrio entre pérdida e ingesta de fluidos.

La actividad física genera calor, el cual debe disiparse para que el deportista continúe realizando la actividad. El fallo de este proceso conducirá,

eventualmente, al golpe de calor y, potencialmente a la muerte. Uno de los principales mecanismos para dispararlo es la producción de sudor, el cual enfría al cuerpo cuando se evapora de la piel. La incapacidad para producir suficiente sudor causara que el cuerpo se sobrecaliente. Dado que los deportistas tienen una capacidad limitada de almacenamiento de agua, y una enorme capacidad para producir sudor, deben consumirse fluidos durante la actividad física para mantener el rango de sudoración.

Los deportistas que trabajan intensamente en un ambiente caluroso pueden perder hasta 2,5 litros de sudor por hora. El sudor contiene electrolitos (principalmente cloruro sódico potasio, calcio y magnesio) (Benardot, 2013).

2.6.2. Factores que afectan la ingesta de fluidos.

Los dos principales factores que influyen en la ingesta de fluidos son la sed y el sabor. La sed es una sensación de sequedad en la boca y en la garganta relacionada con la necesidad orgánica de fluidos adicionales. El sabor es la respuesta de los seres humanos (sea bueno o malo) a las sustancias en la boca; es más de lo que les sabe bien.

La mayoría de los deportistas inducen una “deshidratación por desatención” porque no beben lo suficiente a pesar de que tengan una gran cantidad de fluidos disponibles. El consume insuficiente de estos se debe, probablemente, a la pérdida de la sensación de sed. (Benardot, 2013).

2.6.3. Estrategias de hidratación.

Ningún nivel bajo de agua corporal es aceptable para alcanzar una resistencia y un rendimiento deportivo óptimo, así los deportistas deben desarrollar estrategias personales para mantener el agua corporal óptima mientras se ejercitan.

El agua se pierde tan rápidamente durante el ejercicio que llega a ser difícil, si no imposible, reemplazar la cantidad que se está perdiendo y virtualmente imposible aumentar el agua corporal mientras se está ejercitando. (Benardot, 2013)

Con una pérdida de 1 litro de agua por hora, deben encontrar un modo de beber 4 vasos de agua en ese tiempo. Es difícil conocer con precisión cuánta agua se está perdiendo durante la actividad, pero una técnica sencilla puede ayudar a un deportista a estimar la pérdida. Un litro de agua pesa, aproximadamente, 1 kilo. Conociendo esta relación, los deportistas pueden estimar cuanto fluido deberían consumir durante la actividad física haciendo lo siguiente:

- Anotar la hora justo antes de la sesión de ejercicio.
- Anotar el peso corporal en kilos (preferiblemente el peso desnudo).
- Hacer el ejercicio normal, y monitorizar cuanto fluido se consume durante el periodo de ejercicio.
- Inmediatamente después del ejercicio, quitarse la ropa sudada y ponerse una toalla seca. Una vez seco, anotar el peso corporal en kilos (de nuevo, debería ser el peso desnudo).
- Anotar la hora.
- Calcular la cantidad de fluido perdido restando el peso final del peso inicial.
- Calcular el tiempo de ejercicio restando la hora final de la hora de inicio.
- La cantidad de fluido extra que debe consumirse durante la actividad es equivalente a, aproximadamente, medio kilo de fluido adicional por cada medio kilo perdido, proporcionado en incrementos de 10 a 20 minutos. (Benardot, 2013).

2.6.4. La deshidratación afecta el rendimiento deportivo.

- Disminuye la obtención de energía aeróbica por el músculo.
- El ácido láctico no puede ser transportado lejos del músculo.
- Disminuye la fuerza.

2.6.5. La bebida para el deportista.

Las bebidas para deportistas se consideran dentro de los preparados alimenticios para regímenes dietéticos y/o especiales, en el epígrafe de alimentos adaptados a un intenso desgaste muscular, sobre todo para deportistas. Estas bebidas presentan una composición específica para conseguir una rápida absorción de agua y electrolitos, y prevenir la fatiga, siendo tres sus objetivos fundamentales:

- Aportar hidratos de carbono que mantengan una concentración adecuada de glucosa en sangre y retrasen el agotamiento de los depósitos de glucógeno.
- Reposición de electrolitos, sobre todo del sodio.
- Reposición hídrica para evitar la deshidratación.

Estas bebidas deben tener una buena palatabilidad, por lo que es razonable pensar que se consumirán con más facilidad que el agua sola. (Federación Española de Medicina, 2008).

2.6.6. Tipos de líquidos

a. Hipotónicas.

Presentan una concentración de solutos sustancias disueltas en el líquido) inferior a la del plasma sanguíneo, es decir, están menos concentradas que el plasma. En estas bebidas la concentración de partículas por unidad de volumen es inferior a la del plasma sanguíneo (menor presión osmótica).

El agua es el mejor ejemplo de bebida hipotónica, salvo las muy ricas en sales. En general, tras ejercicios moderados que duran menos de una hora no es necesario un aporte extra de electrolitos; es suficiente beber simplemente agua antes, durante y después del ejercicio para conseguir una adecuada hidratación. El agua, en combinación con una dieta equilibrada, ya proporciona

al organismo la hidratación suficiente y los niveles necesarios de electrolitos. (Peralta, 2012).

b. Isotónicas o rehidratantes.

Poseen una concentración de solutos parecida a la del plasma. Este tipo de bebidas contienen azúcar y electrolitos a la misma presión osmótica que la sangre (330 miliosmoles/litro). Cuando dos soluciones tienen la misma presión se dice que son isosmóticas. Por esta razón, el líquido sale del estómago, pasa al intestino donde es absorbido y de ahí va al torrente sanguíneo sin dificultad, lo que favorece la rápida y óptima asimilación de sus componentes. Si el ejercicio es intenso, el ambiente es caluroso o se suda mucho, tomar una bebida isotónica ayuda a reponer líquidos, electrolitos (principalmente sodio, potasio y cloro) y energía perdidos durante el esfuerzo.

Ayuda a retrasar la fatiga evitar lesiones por calor (calambres y síncope), mejorar el rendimiento y acelerar la recuperación.

Estas bebidas tienen una composición especialmente proyectada para reponer fácilmente el agua, las sales minerales y otras sustancias perdidas durante la realización del ejercicio. (Peralta, 2012)

El contenido de hidratos de carbono suele estar entre los 60-70 g por litro, la mitad aproximadamente que los refrescos. La ventaja de este tipo de preparados es la reposición rápida de los electrolitos perdidos. El potasio (K) y el magnesio están en forma de aspartato, innovación a nivel mundial en la introducción de este tipo de sales en una bebida isotónica.

No todas las marcas comerciales son iguales, algunas presentan inconvenientes tales como la adición de edulcorantes artificiales, entre ellos el aspartame que tiene la capacidad de aumentar la sed. (Peralta, 2012).

c. Hipertónicas o energizantes.

Tienen concentración de solutos superiores a la del plasma, la cantidad y tipo de bebida necesaria depende de la duración e intensidad del ejercicio y de

las condiciones climatológicas. Las bebidas hipertónicas presentan una elevada concentración de sustancias disueltas en el líquido, en concreto su concentración es superior al 10%. Debido a esta característica, el organismo libera agua para diluir este líquido ingerido hasta que llegue a ser isotónico, es decir, de igual concentración que el plasma. A consecuencia de la secreción orgánica de agua, el deportista puede sufrir problemas gastrointestinales como diarrea y vómito, lo que favorecería la deshidratación con graves resultados. Por lo que las bebidas hipertónicas no están aconsejadas en situaciones en la que hace mucho calor o el deportista suda en exceso. (Peralta, 2012).

Cuando la pérdida de sudor no es alta y, por tanto, no es necesario tomar muchos líquidos, pero se ha de aportar energía en forma de hidratos de carbono, las bebidas hipertónicas si son una opción apropiada, si en esta situación el deportista elige una solución isotónica o una hipotónica (de concentración menor al 6% como el agua), no recibe cantidad suficiente de hidratos de carbono y corre el riesgo de sufrir una baja en el azúcar (hipoglicemia).

Por ello, las situaciones en la que se recomienda la ingesta de bebidas hipertónicas son aquellas en las que se lleva a cabo un ejercicio prolongado a bajas temperaturas, no se suda en exceso y no es necesario un aporte excesivo de líquidos, pero sí de hidratos de carbono que compensen el gasto de energía. (Peralta, 2012).

2.6.7. Recomendaciones para mantener una adecuada hidratación.

- Diariamente se deben consumir 3-4 litros de líquidos, entre agua, bebidas hidratantes y jugos de fruta.
- Una a 2 horas antes de iniciar el ejercicio o entrenamiento se deben tomar 1-2 vasos de líquido y nuevamente 10-15 minutos antes (agua, bebida hidratante o jugos de fruta naturales).

- Durante el entrenamiento se debe beber 100-200 cc, en pequeños sorbos, cada 20 minutos, según las necesidades individuales y el entrenamiento lo permita.
- Después del entrenamiento se deben consumir líquidos a libre demanda, hasta la saciedad. Para promover un mayor consumo de líquidos es aconsejable suministrar además del agua potable o mineral, bebidas hidratantes o jugos de fruta naturales, de sabores agradables y que llamen la atención.
- Los líquidos deben estar ligeramente fríos (8-12 °C) a frescos (4-6°C).
- Se debe enseñar al adolescente a registrar su peso en una planilla antes y después de su entrenamiento para conocer la pérdida de líquido durante la práctica y así indicarle cuánto líquido debe consumir como mínimo lo antes posible.
- Se deben evitar las bebidas con alto contenido de azúcares por que pueden producir trastornos gastrointestinales, (gaseosas, néctares, zumos).
- Si al terminar el entrenamiento o varias horas después, continúa con sed, siente dolor de cabeza, observa sus labios resecaos o siente fatiga, significa que aún continúa deshidratado y debe consumir lo más pronto posible, mayor cantidad de líquidos posible, no en forma brusca. (Giannini, 2012).

2.7. Adolescencia y nutrición.

La adolescencia empieza con la aparición de los caracteres sexuales secundarios alrededor de los 10 años y termina cuando acaba el crecimiento a los 18 años (Orozco, 2011). En esta etapa hay un elevado ritmo de crecimiento y fenómenos madurativos importantes, no solo desde el punto de vista somático, tamaño, forma y composición del organismo, sino también desde el punto de vista psicológico.

Según Orozco, (2011) “es un periodo de alta demanda nutricional, por lo cual la alimentación tiene un papel crítico en el desarrollo del adolescente y el

consumo de una dieta inadecuada puede influir desfavorablemente sobre el crecimiento somático y la maduración sexual”.

2.7.1. Características del adolescente que influyen sobre las necesidades nutricionales.

- a. Aumento de la velocidad de crecimiento en longitud y el aumento de la masa corporal, lo que denominamos “estirón puberal”:** En este periodo existe un cambio brusco en la velocidad de crecimiento, siendo diferente entre chicos y chicas. Además del crecimiento en longitud es importante el incremento de la masa corporal, el cual puede duplicarse durante este periodo; por lo tanto las mayores necesidades nutritivas coincidirán con el momento de máxima velocidad de crecimiento. (Giannini, 2012).
- b. Modificación en la composición del organismo:** Que afecta sobre todo a la grasa corporal y a la masa muscular, siendo el desarrollo de masa muscular mayor en los varones; en cambio las chicas acumulan mayor cantidad de grasa (siendo distinta su distribución: caderas, muslos, abdomen) coincidiendo con el inicio de la menarquía. (Giannini, 2012).
- c. Las variaciones individuales en la actividad física y en el comienzo de los cambios puberales:** según Giannini, (2012) “el ejercicio físico influye decisivamente en los requerimientos nutritivos, que varían sobre todo en función del sexo y del momento en que se produce el estirón puberal”.
- d. Cambio Psicológico:** estos cambios llevan a la modificación de la conducta emocional y social. En muchas ocasiones constituyen el factor desencadenante de trastornos de la conducta alimentaria como la anorexia y bulimia nerviosa. (Giannini, 2012). En esta etapa si se practica un deporte con regularidad, con entrenamientos periódicos hay

que tener en cuenta el gasto energético adicional, según el deporte practicado y el tiempo dedicado al mismo.

2.7.2. Requerimientos nutricionales en el adolescente.

a. Energía.

Los requerimientos energéticos diarios del adolescente dependen de su edad, estado nutricional, velocidad de crecimiento, actividades diarias, el juego y su intensidad y la práctica deportiva.

Así mismo el consumo de energía y nutrientes varía significativamente según los cambios de apetito y las preferencias alimentarias, según las actividades, estado de ánimo y disponibilidad de alimentos en determinado lugar y momento; lo cual resulta riesgoso para asegurar en aporte diario de nutrientes según las necesidades.

La práctica de un deporte en los adolescentes puede requerir una adición de 500 a 1500 Kcal a su recomendación diaria, dependiendo de la frecuencia, intensidad y duración de la actividad.

El criterio para recomendar la alimentación del niño y del joven está determinado por la cantidad de calorías y nutrientes que se requieren para satisfacer las necesidades fundamentales:

- Calorías / sexo / edad.
- Crecimiento.
- Actividad física regular.
- Estado de salud y nutrición.
- Entrenamiento deportivo y/o competencia.

Se puede obtener el Gasto calórico Total aplicando una serie de coeficientes:

Gasto energético (Kcal/min/día) en adolescentes de 60 kg durante la práctica deportiva. (Giannini, 2012)

b. Proteínas.

A consecuencia del rápido crecimiento de la musculatura, se forman nuevos tejidos y estructuras orgánicas, por lo que es imprescindible incrementar los requerimientos proteicos -de alto valor biológico-, para asegurar un crecimiento adecuado. Los requerimientos promedio de proteínas recomendados por la OMS/FAO/UNU (2006) para jóvenes deportistas de 12 -16 años 2.5 - 2.0 gr / kg / día; comparado con quienes no lo practican, que está entre 1.5 – 2 gr / kg. (Giannini, 2012).

La calidad de la proteína prescrita debe conservar la relación de 70% proteína animal y 30% proteína vegetal. Teniendo en cuenta la disponibilidad de alimentos, principalmente deficiencias nutricionales en los adolescentes.

c. Grasas.

El contenido de grasas de la dieta de un joven deportista no debe exceder el 30% del *V.C.T / día, con menos de un 10% del total de calorías de la dieta aportadas por grasas saturadas. (Giannini, 2012).

El aporte de grasas debe cumplir con la relación poli insaturado/saturados > 1, con un aporte suficiente de ácidos grasos esenciales que se precisan para el crecimiento y cumplimiento de las funciones biológicas normales; estos ácidos grasos esenciales deben constituir idealmente el 7% del aporte energético total diario.

d. Hidratos de carbono

La alimentación de los adolescentes deportistas debe cumplir con los principios de nutrición en cuanto al equilibrio de los nutrientes y al suministro de una dieta completa y suficiente, por tanto el aporte de estos

debe ser entre el 55-65% del V.C.T, predominando siempre (80%) los hidratos de carbono, tipo almidón (polisacáridos) y polímeros (maltodextrinas); sobre los carbohidratos simples (disacáridos) y (monosacáridos) no más del 20% del total de los carbohidratos aportados.

En los jóvenes adolescentes las recomendaciones en cuanto al consumo de carbohidratos es similar a los adultos.

Los jóvenes (16 años en adelante) cuyo nivel de entrenamiento son superiores en cuanto a la frecuencia e intensidad diaria y semanal y en aquellos cuyas competencias o torneos incluyen varias jornadas en un mismo día o semana, la resistencia y rendimiento deportivo, al igual que en los adultos, se ve fortalecida con niveles elevados de glucógeno muscular (Giannini, 2012)

e. Vitaminas.

Teniendo en cuenta que las vitaminas son indispensables para el desarrollo de todos los procesos metabólicos es necesario aportar una dieta suficiente y adecuada para satisfacer las recomendaciones de vitaminas, hay q ajustar el consumo de algunas cuando la intensidad y frecuencia de la actividad física se incrementa, cuando se trabaja a temperaturas elevadas o muy bajas.

En la adolescencia, los requerimientos de ciertas vitaminas como tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B₁₂, ácido fólico y vitamina B₆ deben incrementarse, ya que intervienen en los procesos de desarrollo y crecimiento. (Giannini, 2012)

f. Minerales.

Los requerimientos minerales en adolescentes deben incrementarse también, en especial el hierro, calcio y cinc, ya que el calcio está directamente relacionado con el crecimiento óseo y muscular, el hierro es necesario para el mantenimiento de la masa magra y hemoglobina y por último, el cinc es esencial para el crecimiento y la maduración sexual. (Giannini, 2012).

Necesidades nutricionales promedio para adolescentes hombres.

NUTRIENTE		NUTRIENTE	
ENERGÍA	2137KCAL	RIBOFLAVINA	1.3mg
PROTEINA	52 grs.	NIACINA	15.0 mg
GRASAS	59 grs.	YODO	150 mg
CARBOHIDRATOS	247 grs.	CROMO	50 – 200 mg.
VITAMINA A	800 Eq. R	SELENIO	50 mg.
VITAMINA C	60 mg	ZINC	12 mg.
CALCIO	120 mg.	VITAMINA E	8 mg.
HIERRO	15 mg.	TIAMINA	1.1 mg

Fuente: recomendaciones según la OMS/FAO

2.8. Alimentación en la competición.

Hay muchas formas de alimentarse y es responsabilidad del deportista el saber elegir de forma correcta los alimentos que sean más convenientes para su salud y que influyan de forma positiva en su rendimiento físico.

Una dieta adecuada, en términos de cantidad y calidad, antes, durante y después del entrenamiento y de la competición es imprescindible para optimizar el rendimiento. (Sanchez, 2012)

Según Moreno, Busto, Vidal y Calva, (2011) La dieta debe, incluir alimentos en cantidades apropiadas que aseguren cantidades adecuadas de hidratos de carbono y proteína, cubriendo de esta forma los requerimientos del entrenamiento de resistencia y de fuerza, logrando así un aumento de masa muscular significativo.

2.8.1. Dieta Pre-Competencia.

A pesar de las distintas disciplinas deportivas, la alimentación del deportista tiene un denominador común: La Alimentación Recomendable.

No obstante, existen muchos deportistas que demuestran gran indiferencia por la alimentación habitual. No basta con recurrir a determinadas prácticas antes de la competencia o recetas mágicas. Por ello es importante en la vida diaria seguir una alimentación básica, para que en cada periodo de pre competencia pueda aplicarse los principios a seguir en cada etapa.

Los objetivos de la alimentación en el deportista son los siguientes:

- Promover la síntesis del glucógeno muscular.
- Llenar al hígado de glucosa, y poder transportarlo a todo el cuerpo para su oxidación en el ejercicio.

Esto se logra consumiendo alimentos que tengan bajo o moderado índice glicémico ya que estimula mejor la síntesis.

Índice Glicémico: Indica lo rápido que un hidrato de carbono sube el nivel de glucosa en sangre cuanto más alto sea el número, a mayor velocidad alterará dicho nivel.

Se ha comprobado que entre más procesado esté un alimento, más probabilidad habrá de que incremente con mayor velocidad los niveles de glucosa en sangre.

Los polisacáridos formando parte de alimentos con fibra, la cual retarda los procesos de digestión y promueve que la asimilación por el organismo sea más lenta y progresiva. Con ello se evitan los cambios bruscos de la glicemia sanguínea, por lo que la utilización de la glucosa en la que se convierten metabólicamente para ser absorbidas, es más benéfico para nuestros tejidos

(como energía para almacenar glucógeno en músculo e hígado). En exceso también puede generar grasa. Los alimentos que se incluyen en esta etapa de entrenamiento deben ser bajos en grasa y proteínas.

Tres días antes de la competencia se debe incrementar la dieta hasta un 70 % de hidratos de carbono sobre el total de calorías manteniendo la proporción aconsejada entre simples 10 % y complejos 60%.

Las proteínas deben tener una proporción del 10 % y las grasas 20 %. Esta práctica ayudará a almacenar al máximo el glucógeno que el cuerpo puede aguantar, este durará casi toda la competencia, convenientemente acompañado por el uso de grasas que el entrenamiento ha enseñado a utilizar con mayor prontitud y eficacia. (Moreno, Busto, Vidal, & Calva, 2011)

Las pastas son el alimento preferido en esta etapa de entrenamiento por su alto contenido en hidratos de carbono complejos, vitaminas como la Niacina, Riboflavina, las proteínas y el Hierro, sin embargo el método de cocción influyen en el mantenimiento, pérdida o mejora de sus propiedades nutrimentales por lo que se recomienda no dar demasiado cocinadas es decir muy blandas ya que esto ocasiona que el índice glicémico sea alto.

Las combinaciones son un factor importante en el mejor aprovechamiento de este alimento no deben ser con demasiada grasa ni proteínas sobre todo las que provienen de las carnes rojas. Pueden combinarse con carnes blancas pollo preferentemente y con verduras. (Moreno, Busto, Vidal, & Calva, 2011).

2.8.2. Dieta en el día de competencia

Durante el día, en relación con la frecuencia de entrenamiento, los alimentos deben ser de fácil digestión y de poco volumen (Moreno, Busto, Vidal, & Calva, 2011). Los alimentos cocidos (hervidos u horneados), en general se digieren con mayor facilidad que los crudos, y más difíciles de asimilar los alimentos fritos, que permanecen más tiempo en el estómago.

El día de la competencia, el factor decisivo acerca del contenido calórico y el volumen de los alimentos, es el horario de competencia. En el caso de competencias por la mañana, el desayuno debe:

- Ser consumido alrededor de 3 horas antes del inicio de la competencia.
- Aportar cerca del 30% de la demanda energética diaria.
- Contener suficientes hidratos de carbono, sobre todo complejos.
- Ser de fácil digestión y poco volumen.

En el caso de competencias que se llevan a cabo por la tarde, el valor calórico del desayuno y almuerzo debe constituir alrededor del 45% del total del valor energético diario, y la comida entre el 30 y el 35%. La competencia debe iniciarse no antes de tres horas después de la comida.

Si las competencias tienen lugar de mañana y tarde, el primer alimento se puede consumir a las 7:30 hs. Después de competencias realizadas entre las 11 y las 13 hs. se toma la comida cerca de las 14 hs. Después de la primera parte de la competencia, se debe tomar un refrigerio que consista en alimentos ligeros, barras de granola, frutas secas, y algunas bebidas que aporten hidratos de carbono complejos, agua y electrolitos, observando las reglas adecuadas para su consumo.

Cuando las competencias se realizan al anochecer, el desayuno, almuerzo y comida se deben ingerir en el horario normal. La cena debe ser ingerida de las 17 a las 18 hs. No se debe olvidar que el día de la competencia, todos los alimentos deben ser de fácil digestión y no cargar el estómago.

Es de suma importancia no consumir alimentos “nuevos” ó hacer experimentos con la alimentación el día de la competencia.

Las reservas de hidratos de carbono en el organismo son muy limitadas y durante las competencias de larga duración pueden agotarse significativamente provocando, como consecuencia, la pérdida de fuerzas y hasta el desmayo. (Moreno, Busto, Vidal, & Calva, 2011)

2.8.3. Dieta En Post Competencia Y Transición

La dieta post-competencia debería ser hipolipídica e hipoproteica rica en hidratos de carbono con líquidos abundantes y adaptada a las preferencias del atleta y al tipo de competencia en la que se encuentre.

Lo más importante durante el periodo de transición sobre todo cuando es por un periodo prolongado es evitar el incremento de peso, de tal forma que al inicio de la temporada el atleta no se vea en la necesidad de someterse a dieta para bajar de peso. Por lo que cabe la posibilidad de cambio de composición corporal, es disminuye el porcentaje de masa muscular e incrementa el tejido graso. (Moreno, Busto, Vidal, & Calva, 2011).

PLAN NUTRICIONAL PARA ADOLESCENTES FUTBOLISTAS

LAS COMIDAS	PREPARACION	INTERCAMBIO DE ALIMENTOS
DESAYUNO	1 vaso de chocolate en leche	1 vaso de avena en leche, o yogurt, o batido de fruta.
	2 panes	4 tostadas, o 4 tajadas de pan
	1 vaso de jugo natural	1 taza de fruta picada, o 1 fruta al natural
	1 huevo revuelto	1 huevo frito, o tibio, o 2 salchichas o 2 tajadas de jamón, o 2 tajadas mortadela
REFRIGERIO	1 fruta	(1 plátanos, o 1 naranja, o 1 manzanas, etc.), o una taza de fruta picada.
	1 vaso de chocolate en leche	1 vaso de avena en leche, o yogurt, o batido de fruta con leche.
	1 pan con 1 rodaja de queso	1 rodaja de mortadela, o 1 porción mote con queso, o 1 porción de chochos con tostado
ALMUERZO	Sopa: 1 plato de sopa de cereales	o verduras
	½ pechuga	1 porción del tamaño de la mano de carne de cerdo, res, pescado 6 cucharadas de atún, o sardinas, o 2 salchichas, o rebanadas de mortadela o jamón, etc.
	1 plato de arroz	1 plato de leguminosas (frejol, lentejas, arvejas), o papas, o yucas, o zanahoria blanca, o mote, o melloco, o choclos, o habas, etc.
	1 plato de verduras cocidas	o crudas
	Jugos de fruta	fruta al natural
REFRIGERIO	1 fruta	(1 plátanos, o 1 naranjas, o 1 manzanas, etc.), o una taza de fruta picada.
	1 vaso de chocolate en leche	1 vaso de avena en leche, o yogurt, o batido de fruta con leche.
	1 pan con 1 rodaja de queso	1 rodaja de mortadela, o 1 porción mote con queso, o 1 porción de chochos con tostado
	Líquido para hidratación: 1 botella de agua 400ml	1 botella de té helado o un vaso grande de jugo natural.
MERIENDA	Purés	Purés, sopas o ensaladas.
	Complemento con carnes	huevos y pescado (dependiendo lo que haya tomado en la comida anterior)

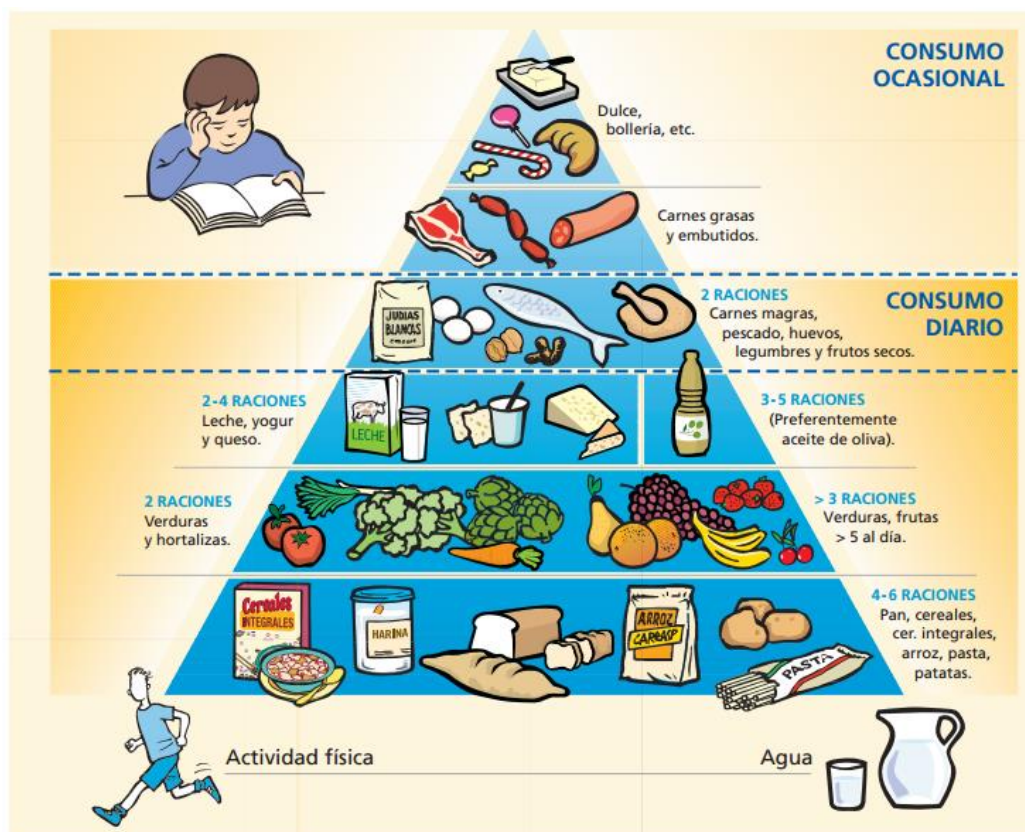
Fuente: nutrición deportiva avanzada

Nota: se debe elegir una sola preparación o realizar el intercambio de alimentos.

2.9. Recomendaciones alimentarias

Están fundamentalmente orientadas a conseguir una dieta ordenada y equilibrada, de acuerdo con las necesidades nutricionales, y actividad física, generando así los hábitos adecuados.

Gráfico 1. Pirámide de alimentación saludable.



Fuente: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria 2007

- Se recomienda una ingesta de leche y/o derivados de entre 3/4 y 1 litro al día, que aportaría entre el 25 y 30% de las necesidades energéticas, y la mayor parte del calcio.
- En cuanto a las carnes son preferibles las magras, evitando la grasa visible, la piel de las aves y los sesos por su alto contenido en grasa, con un bajo consumo de carnes rojas y fritos. Es más aconsejable el pescado por su menor contenido energético y mejor perfil de grasas. El embutido

suele ser rico en grasa saturada, colesterol y sal, por lo que su consumo debe ser limitado. (Marugan, Monasterio, & Pavon, 2012)

- De otras fuentes proteicas, las legumbres tienen alto interés nutricional y elevado contenido en fibra. Finalmente, el consumo aconsejable de huevos no debe exceder de tres a la semana.
- Los cereales aportan energía en forma de hidratos de carbono y ácidos grasos esenciales, además de proteínas, minerales y vitaminas. Constituyen la base de la pirámide de los alimentos de una dieta equilibrada, y son altamente recomendables, con consumo parcial de cereales integrales, ricos en fibra.
- Las frutas, verduras y hortalizas aportan hidratos de carbono, vitaminas, minerales y fibra vegetal, y componen el siguiente escalón de la pirámide, con recomendación de consumo de 5 o más raciones diarias.
- Elige aceites vegetales crudos: principalmente de oliva, soya, maíz y girasol, como aderezo en tu ensalada.

2.10. Guías alimentarias

Las guías alimentarias, por definición, son un instrumento educativo que adapta los conocimientos científicos sobre requerimientos nutricionales y composición de alimentos en una herramienta práctica que facilita a la población la selección de una dieta saludable. Las guías alimentarias están presentadas en forma sencilla y comprensible para que ayuden a personas sin conocimientos científicos de alimentación y nutrición a seleccionar dietas sanas. (Molina, 2008).

2.10.1. Etapas para la elaboración de las guías alimentarias

a. Caracterización de factores de riesgo y problemas asociados a la dieta de la población objetivo:

El propósito de este primer paso es hacer un diagnóstico de la situación de salud y nutrición de la población objetivo a quienes se dirigen las guías alimentarias. Lo que evidencia que primero habrá que definir al grupo objetivo, que por definición es una población sana de determinada edad y sexo.

Una vez identificado el grupo objetivo, se procede a la elaboración de un diagnóstico que permita conocer los factores de riesgo y problemas asociados a la dieta de la población objetivo. Este diagnóstico se hace sobre la base de la revisión de encuestas, informes y publicaciones existentes. El producto final de esta fase es un documento descriptivo que incluye los factores de riesgo y problemas asociados a la dieta y estilos de vida del grupo objetivo, los cuales se priorizan en términos de su magnitud, la viabilidad de resolverlos a través de una intervención educativa como las guías alimentarias, y la trascendencia de su solución. (Molina, 2008).

b. Definición de objetivos.

La siguiente etapa consiste en definir los objetivos de las guías alimentarias en términos de lo que se espera que la población objetivo aprenda (objetivos cognoscitivos) y de lo que se espera que la población haga (objetivos conductuales). Los objetivos están orientados a prevenir y reducir los problemas prioritarios detectados en la etapa previa, así como a promover estilos de vida y dietas saludables. (Molina, 2008).

c. Elaboración de Guías Técnicas.

Esta etapa requiere del trabajo de profesionales del área de nutrición y consiste en convertir las metas nutricionales en el tipo y cantidad de alimentos que la población debe ingerir para cumplirlas.

Para ello, se deben considerar el contenido de nutrientes de los alimentos, definir grupos de alimentos, el perfil de nutrientes de cada grupo, el tamaño y número de porciones que aseguren la ingesta adecuada en cantidad y calidad de alimentos.

El producto final de esta fase es un documento técnico que resume las metas nutricionales, las recomendaciones nutricionales, y otras sugerencias adicionales para prevenir los problemas detectados y promover dietas y estilos de vida saludables. (Molina, 2008).

d. Selección y prueba de las recomendaciones factibles.

Consiste en una prueba de campo en pequeña escala para conocer la disposición (habilidades y motivaciones) de la población objetivo para cumplir con las recomendaciones técnicas señaladas en el paso anterior. Estas pruebas investigan si esa población quiere y puede realizar las recomendaciones propuestas y analiza sus reacciones a las mismas. Además permite identificar el lenguaje apropiado para elaborar los mensajes de las guías y las motivaciones para poner en práctica las recomendaciones. El producto de esta etapa es una negociación entre lo ideal desde el punto de vista técnico y lo factible desde el punto de vista de la población objetivo. (Molina, 2008)

e. Elaboración.

Las guías alimentarias son las recomendaciones que recibirá la población objetivo a través de mensajes que pueden ser complementados por un ícono o representación gráfica.

Los mensajes se elaboran de acuerdo a los resultados de la fase anterior, usando el lenguaje utilizado por la población en las pruebas de campo. El número ideal de mensajes en las guías alimentarias es entre 6 y 8, para que la población pueda recordarlos y para que facilite su difusión a

través de programas de Información, Educación y Comunicación (IEC). (Molina, 2008)

f. Validación, ensayo y ajustes.

Con el propósito de asegurarse que son comprendidas, relevantes, aplicables y persuasivas, las guías alimentarias (mensajes y gráfica) deben ser validadas con personas representantes de la población objetivo a través de pruebas de campo. Las guías alimentarias pueden ser teóricamente correctas, pero si no son comprendidas, recordadas y aplicadas por la audiencia a la que están destinadas, no cumplirán con su propósito. (Molina, 2008)

g. Corrección y ajustes.

Los mensajes y gráficas son corregidos con base en los resultados de las validaciones. Una nueva revisión técnica es recomendable después de esta etapa, para asegurar que la adaptación al lenguaje popular no distorsiona el contenido técnico de las guías. (Molina, 2008).

h. Implementación.

Una vez elaboradas las guías alimentarias, corresponde a la institución objeto su implementación, difusión y aplicación mediante la utilización previamente. (Molina, 2008)

i. Evaluación.

Las guías alimentarias deben ser evaluadas periódicamente, con el fin de realizar correcciones en forma oportuna, tanto al proceso de implementación como su impacto sobre el estilo de vida del grupo objetivo. (Molina, 2008)

También es importante enfatizar que las guías alimentarias no son un fin por sí mismas, son una herramienta educativa que ayuda a unificar los

mensajes, que sobre alimentación y nutrición, debe conocer la población, empoderando al consumidor ayudándole a hacer decisiones informadas en relación a la elección de su alimentación. Por lo que las guías alimentarias deben ser parte de los programas integrales de promoción de la salud. (Molina, 2008)

2.11. Marco de legislación.

El derecho a la alimentación y salud de nuestro país, se enmarca dentro de la nueva Constitución de la República que en su artículo 3 señala como deber primordial del Estado: “Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes”. (Constitución de la República del Ecuador, 2012)

El art 13 establece que “Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria. (Constitución de la República del Ecuador, 2012)

Además el art 39 dispone que “El Estado reconocerá a las jóvenes y los 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. (Constitución de la República del Ecuador, 2012).

El Plan nacional para el buen vivir, el objetivo tres se fundamenta en: “Mejorar la calidad de vida de la población, en donde incluyen los hábitos de vida, la consolidación de la salud intercultural, la salud sexual y reproductiva,

los modos de alimentación y el fomento de la actividad física” (Senplades, 2013).

Siguiendo el orden jurídico el Código de la Niñez y la Adolescencia en el artículo 26 referente al Derecho a una vida digna este estipula que “Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una vida digna, que les permita disfrutar de las condiciones socioeconómicas necesarias para su desarrollo integral. Este derecho incluye aquellas prestaciones que aseguren una alimentación nutritiva, equilibrada y suficiente, recreación y juego, acceso a los servicios de salud, a educación de calidad, vestuario adecuado, vivienda segura, higiénica y dotada de los servicios básicos”. (Código de la niñez y adolescencia, 2003)

Este proyecto de investigación cumple con las líneas de investigación establecidas por Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria: Línea de investigación: Cultura y cuidado de la salud; Área; alimentación y nutrición; Sub área del conocimiento: nutrición y deporte.

2.12. Marco ético

Los principios fundamentales y universales de la ética de la investigación con seres humanos son: respeto por las personas, beneficencia y justicia. Los investigadores, las instituciones y, de hecho, la sociedad están obligados a garantizar que estos principios se cumplan cada vez que se realiza una investigación con seres humanos.

El respeto a las personas se basa en reconocer la capacidad de las personas para tomar sus propias decisiones, es decir, su autonomía protegiendo su dignidad y su libertad. La búsqueda del bien se refiere a la obligación ética de lograr los máximos beneficios y de reducir al mínimo el daño y la equivocación. La justicia contempla la obligación ética de tratar a cada persona de acuerdo con lo que es moralmente correcto y apropiado, de dar a cada persona lo que le corresponde. (CIOMS, 2002)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

Investigación de tipo descriptivo de corte transversal

3.2. Sujetos de estudio

Todos los adolescentes futbolistas considerados talentos y priorizados por la Liga Cantonal de Otavalo en la categoría sub 16, dando un total de 30 adolescentes, sexo masculino, entre las edades de: 14 a 15 años 11 meses, agosto 2014.

3.3. Lugar de estudio

Liga Deportiva Cantonal de Otavalo, localizada en la Panamericana Norte y Juan de Albarraçín, de la ciudad de Otavalo, Provincia de Imbabura.

Desde su creación oficial en el año de 1942, la Liga Deportiva Cantonal Otavalo siempre ha estado apoyando y motivando para que los deportistas del cantón Otavalo y la ciudadanía en general hagan actividad física y deporte. Es así que desde los primeros años de su creación oficial presenta equipos deportivos en disciplinas como el Fútbol, en los diferentes eventos deportivos a nivel local, regional y nacional.

La Liga Deportiva Cantonal de Otavalo pertenece a la Federación Deportiva de Imbabura, las cuales están regidas y controladas por la Federación Nacional de Deportes.

3.4. Identificación de variables

- Estado Nutricional.
- Composición corporal.
- Consumo de alimentos.
- Consumo de líquidos.

3.5. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA
Estado Nutricional	Situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo. (Costales, 2011)	Peso/Edad	<ul style="list-style-type: none"> - Peso baja: <P 5 - Normal: P 5 y P 95 - Peso elevada: > P 95
		Talla/Edad	<ul style="list-style-type: none"> - Talla baja: <P 5 - Normal: P 5 y P 95 - Talla elevada: > P 95
		IMC/Edad	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo peso: < P 5 - Normal: P 5 y P 85 - Sobrepeso: P85 y P 89 - Riesgo de obesidad: P 90 y P 95 - Obesidad: > P 95
Composición corporal	Comprende el estudio del cuerpo humano mediante medidas y evaluaciones de su tamaño, forma, y funciones corporales. Su finalidad es entender los procesos implicados en el crecimiento, la	% Masa Grasa	<p>Rangos</p> <ul style="list-style-type: none"> - desfavorable o insano – Muy bajo: >6% - aceptable –Limite bajo: 7% a 16% - aceptable – En el límite

	nutrición y el rendimiento deportivo. (Vallejo, 2002)		<p>alto: 17% a 24%</p> <ul style="list-style-type: none"> - desfavorable o insano – Muy alto: >25%
		Masa Libre de Grasa	<p>Índice de sustancia activa (AKS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - deficiente <0.99 - Adecuada 1 – 1.12 - >1.12 buena
Consumo de alimentos y líquidos	Herramienta de evaluación nutricional que permite medir el consumo calórico según la frecuencia de consumo de grupos de alimentos en una persona en días, semanas, meses o años. (Gallegos, 2007)	<p>Frecuencia de Consumo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lácteos y derivados - Carnes, y vísceras - Aves - Pescados y mariscos - Huevos - Leguminosas - Cereales y derivados - Tubérculos y raíces - Frutas - Verduras - Azúcar y dulces 	<ul style="list-style-type: none"> - Muy frecuente: 6 – 7 v/s - Frecuente: 4 – 5 v/s - Poco frecuente: 2 – 3 v/s - Eventual: 1 v/s - Nunca: 0 v/s

		- Grasas	
		Bebidas isotónicas:	
		- Sporade	
		- Powerade	
		- Gatorade	
		- Profit	
		- Gaseosas	- Muy frecuente: 6 – 7 v/s
		- Bebidas de jugo de naranja	- Frecuente: 4 – 5 v/s
		- otras	- Poco frecuente: 2 – 3 v/s
		Bebidas hipertónicas	
		- Red Bull	- Eventual: 1 v/s
		- V220	- Nunca: 0 v/s
		- Otras	
		Bebidas hipotónicas	
		- Agua	
		- Agua de botella	
		- Guitig	

3.6. Materiales y equipos

Los equipos utilizados fueron los siguientes:

- Balanza TANITA
- Caliper o Plicómetro.
- Cinta métrica.
- Patrones de referencia OMS
- Formularios

3.7. Métodos, técnicas y procedimientos para recolección de información.

3.7.1. Recolección de datos.

- Conversatorio con el presidente de la Liga Cantonal de Otavalo sobre el objetivo de la investigación, y obtener la respectiva autorización.
- Exposición de la investigación y firma de consentimiento de los futbolistas. (ANEXO N°1).

3.7.2. Estado nutricional.

Para la valoración del estado nutricional se realizó a través de la toma de medidas antropométricas.

- Se procedió a medir el peso y talla con técnicas de medición antropométricas y se evaluó con indicadores: Peso/Edad, Talla/Edad e IMC/Edad de acuerdo a los puntos de corte que constan en la operacionalización de variables recomendados por la OMS con referencias de National Center for Chronic Disease-National Center for Health Statistics (CDC-NCHS).
- La fórmula que se utilizó para el cálculo del Índice de masa corporal fue:
IMC: peso (kg)/talla (cm)²

Se ingresaron los datos peso, talla y edad en el programa ANTHRO-PLUS para ser evaluados en percentiles.

3.7.3. Composición corporal

Para determinar la composición corporal se analizó el porcentaje de grasa y masa magra.

- Se analizó el porcentaje de grasa a través del método antropométrico, utilizando la fórmula de Slaughter, Lohman, Boileau, Stillman y Van Loan 1988. Además se utilizó la bioimpedancia para confirmar los valores obtenidos por el método antropométrico.

Ecuación para niños de 6 a 17 años:

$$\% \text{ de grasa} = 0.783(\text{suma de dos pliegues tríceps y subescapular}) + 1.6$$

La toma de los pliegues tricípital y subescapular se realizaron con técnicas de medición antropométricas. Los datos se registraron en el formulario respectivo. (ANEXO N° 2)

- Para el análisis de la masa libre de grasa se utilizó la siguiente fórmula peso (kg) – grasa corporal (kg), que será evaluada mediante el índice de sustancia activa (IAKS), con los puntos de corte que constan en la Operacionalización.

3.7.4. Consumo de alimentos y líquidos.

El método dietético de evaluación fue la frecuencia de consumo, el cual recogió información sobre el número de veces que consume un alimento y líquidos en la semana.

Los datos fueron registrados en el Formulario de frecuencia de consumo de alimentos y líquidos. (ANEXO N° 3)

3.8. Procesamiento de datos

Los datos obtenidos fueron procesados y sistematizados en el paquete informático Excel y para la evaluación antropométrica se utilizó el programa WHO ANTHRO PLUS específico para adolescentes, que efectúa la valoración antropométrica en percentiles bajo la referencia de la OMS; el análisis general de los datos obtenidos, se efectuó en el paquete EPI_INFO. Los datos se presentaron en tablas, en forma univariar y bivariar.

3.9. Validación de instrumentos

Para el desarrollo del presente trabajo se validaron en 30 adolescentes futbolistas de la Federación Deportiva de Imbabura, categoría sub-16, con la finalidad de conocer si el formulario estaba bien planteado.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Estado nutricional

Tabla 1. Estado nutricional mediante indicadores antropométricos en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Indicador n=30	Edad				Total	
	Catorce años		Quince años			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Peso/Edad P=0.018						
Normal	16	53.3	4	13.3	20	66.7
Peso bajo	6	20.0	3	10.0	9	30.0
Peso elevado	0	0.0	1	3.3	1	3.3
Talla/Edad P= 0.071						
Normal	15	50.0	8	26.7	23	76.7
Talla baja	4	13.3	3	10.0	7	23.3
IMC/Edad P= 0.032						
Normal	17	56.7	7	23.3	24	80.0
Peso bajo	2	6.7	0	0.0	2	6.7
Riesgo de obesidad	3	10.0	0	0.0	3	10.0
Obesidad	0	0.0	1	3.3	1	3.3

El estado nutricional de los futbolistas según peso/edad es un serio problema, puesto que el 30,0% presentan peso bajo, de los cuales el grupo de futbolistas con mayor problema son los de 14 años ($P>0.018$). Llama la atención que el 23,3 % presentan talla baja o retardo en talla. Al evaluar el estado nutricional con el IMC/edad se observa problemas por déficit y exceso, el 6.7% de futbolistas presentan peso bajo y el 13,3 % riesgo de obesidad y obesidad, siendo más afectado el grupo de 14 años ($P>0.032$), debido a que probablemente aun no se ha dado el estirón de crecimiento.

Tabla 2. Promedio y desviación estándar de las medidas antropométricas en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Características	Edad		P
	14 años n=22	15 años n=8	
	Media ± D.E	Media ± D.E	
Peso (Kg)	49.5 ± 7.7	54.7 ± 13.4	0.0194
Talla (m)	1.56± 0.07	1.56± 08	0.0950
IMC	20.2± 2.7	22.1± 3.5	0.0150
Pliegue Tricípital (mm)	11.9± 4.9	15.8± 5.2	0.0630
Pliegue Subescapular (mm)	11.5± 5.5	14.6± 6.4	0.0377
Masa grasa (kg)	9.6± 6.0	12.1± 6.9	0.0354
% de grasa	18.7± 8.1	21.2± 8.3	0.0475
Masa magra (kg)	39.8± 5.2	42.6± 9.1	0.0305

Se observa que el peso es mayor (54.7 kg) en los quince años con una diferencia significativa, en contraste con la talla la cual se mantiene en este grupo de edad. Además en los quince años se evidencia un aumento del IMC, pliegues tricípital, subescapular, masa magra % de grasa y masa magra con una diferencia significativa para los catorce años.

4.2. Composición corporal

Tabla 3. Composición corporal evaluada mediante masa grasa (% de grasa) y masa magra (índice de sustancia activa) en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Composición corporal n=30	Nº	%
Masa grasa		
Aceptable	18	60.0
Bajo	7	23.3
Muy bajo	1	3.3
alto	4	13.3
Masa magra		
Adecuada	9	30.0
Buena	13	43.3
Deficiente	8	26.7

Los principales componentes que se evaluó fue el porcentaje de grasa y masa magra. Así, se aprecia un porcentaje de grasa 23.3% bajo, 3.3% muy bajo y 13.3% un porcentaje de grasa alto. En cuanto a la masa magra, el 26% presenta deficiencia, afecto que se verá reflejado en la fuerza de los adolescentes futbolistas, disminuyendo el rendimiento físico y deportivo. (Benardot, 2013)

Tabla 4. Masa magra mediante el índice de sustancia activa y masa grasa a través del porcentaje de grasa en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Índice de sustancia activa	Porcentaje de Grasa									
	Aceptable		Bajo		Muy Bajo		Alto		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
P= 0.027										
Adecuada	7	23.3	1	3.3	0	0	1	3.3	9	30
Buena	9	30	3	10.0	0	0	1	3.3	13	43.3
Deficiente	2	6.7	3	10.0	1	3.3	2	6.7	8	26.7
Total	18	60	7	23.3	1	3.3	4	13.3	30	100

Los datos indican que el 13.3% tiene una masa magra deficiente con un porcentaje de grasa bajo y muy bajo, lo que indica que este grupo de adolescentes no tienen la cantidad normal de grasa y músculo, es decir se encuentran desnutridos. Además se observa que el 6,7% presenta una masa magra deficiente con un porcentaje de grasa muy alto, lo que implica que el adolescente futbolista puede reducir el potencial de velocidad y eficacia de los movimientos. (Benardot, 2013)

Tabla 5. Masa grasa mediante porcentaje de grasa y estado nutricional según IMC en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Porcentaje de grasa p=0.009	Estado Nutricional IMC								Total	
	Normal		Peso bajo		Riesgo de obesidad		Obesidad			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Aceptable	16	53.3	0	0	1	3.3	1	3.3	18	60
Bajo	6	20.0	1	3.3	0	0.0	0	0.0	7	23.3
Muy bajo	0	0.0	1	3.3	0	0.0	0	0.0	1	3.3
Alto	2	6.7	0	0	2	6.7	0	0.0	4	13.3
Total	24	80.0	2	6.7	3	10.0	1	3.3	30	100

En la tabla 4, se observa que el estado nutricional evaluado con el IMC y el porcentaje de grasa es diferente ($P < 0,009$). El IMC solo considera con bajo peso al 6,6 % de los adolescentes futbolistas, en cambio el porcentaje de grasa bajo y muy bajo alcanza al 26,6 %.

4.3. Consumo de alimentos

Tabla 6. Frecuencia de consumo de lácteos en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Leche		Queso	
	Nº	%	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	10	33.3	0	0.0
Frecuente (5-4 v/s)	7	23.3	7	23.3
Poco frecuente (3-2 v/s)	5	16.7	12	40.0
Eventual (1 v/s)	6	20	10	33.3
Nunca(0 v/s)	2	6.7	1	3.3

El consumo de leche diario, es decir de 7 a 6 veces a la semana es del 33,3 %, seguido por el consumo de 5 a 4 veces a la semana (23,3 %). El 6.7 % de adolescentes nunca consumen leche, por lo que el consumo de lácteos es disminuido.

Tabla 7. Frecuencia de consumo de carnes y vísceras en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Carne de chancho		Carne de res		Pollo		Vísceras	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	2	6.7	2	0	5	16.7	0	0.0
Frecuente (5-4 v/s)	11	36.7	7	23.3	16	53.3	0	0.0
Poco frecuente (3-2 v/s)	9	30.0	10	33.3	7	23.3	6	20.0
Eventual (1 v/s)	8	26.7	5	16.7	2	6.7	6	20.0
Nunca(0 v/s)	0	0.0	6	20.0	0	0.0	0	0.0

El 20 % nunca consume carne de res, en el resto de los adolescentes su frecuencia de consumo es diferente. El consumo de pollo es generalizado puesto que consumen casi todos los días, 5 a 4 veces a la semana (53.3%) y apenas el 6,7% consumen en forma eventual. El consumo de carnes forma parte de la alimentación de los futbolistas, aportando valiosos nutrientes útiles y beneficiosos para un buen desempeño y salud.

Tabla 8. Frecuencia de consumo de pescado en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Pescado		Atún y sardinas	
	Nº	%	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	0	0.0	0	0.0
Frecuente (5-4 v/s)	6	20.0	7	23.3
Poco frecuente (3-2 v/s)	9	30.0	11	36.7
Eventual (1 v/s)	9	30.0	7	23.3
Nunca(0 v/s)	6	20.0	5	16.7

El consumo de pescado es poco frecuente, puesto que consumen entre 3 a 2 veces o una vez a la semana, al igual que las sardinas y el atún, por lo que es necesario incrementar su consumo, ya que este alimento aporta ácidos grasos omega 3 que ayudan a reducir el riesgo cardiovascular.

Tabla 9. Frecuencia de consumo de huevos de adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Huevos	
	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	2	6.7
Frecuente (5-4 v/s)	11	36.7
Poco frecuente (3-2 v/s)	11	36.7
Eventual (1 v/s)	5	16.7
Nunca(0 v/s)	1	3.3

El consumo de huevos es frecuente 5 a 4 veces a la semana y poco frecuente es decir de 3 a 2 veces a la semana, sin embargo, el 16.7% consume de forma eventual a pesar de ser una proteína de alto valor biológico de bajo costo económico.

Tabla 10. Frecuencia de consumo de legumbres en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Frejol , arveja, lenteja		soya	
	Nº	%	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	4	13.3	0	0
Frecuente (5-4 v/s)	11	36.7	3	10.0
Poco frecuente (3-2 v/s)	9	30.0	4	13.3
Eventual (1 v/s)	4	13.3	4	13.3
Nunca(0 v/s)	2	6.7	19	63.3

El consumo de legumbres como el frejol, arveja y lenteja es frecuente de 5 a 4 veces en semana (36.7%), sin embargo, el 6.7% nunca consume este grupo de alimentos a pesar de ser alimentos de bajo costo y con un importante valor nutritivo. Estos alimentos deben formar parte de una dieta habitual saludable y más aún en los adolescentes futbolistas por su importante contenido proteico, glúcido y fibra.

Tabla 11. Frecuencia de consumo de cereal y derivados en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Arroz		Fideos y tallarines		Harina de cereales		Maíz y canguil		Pan	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	21	70	6	20.0	5	16.7	5	16.7	13	43.3
Frecuente (5-4 v/s)	6	20	12	40.0	8	26.7	6	20.0	12	40.0
Poco frecuente (3-2 v/s)	1	3.3	10	33.3	10	33.3	11	36.7	5	16.7
Eventual (1 v/s)	1	3.3	1	3.3	3	10.0	5	16.7	0	0.0
Nunca(0 v/s)	1	3.3	1	3.3	4	13.3	3	10.0	0	0.0

El consumo de arroz es diario, es decir muy frecuente de 7 a 6 veces por semana (70%), seguido por el consumo frecuente de fideos y tallarines de 5 a 4 veces en la semana (40%), sin embargo, existe un grupo de adolescentes que su consumo es eventual o nunca. El consumo de cereales y derivados forma parte de la alimentación, aportando energía para cubrir los requerimientos diarios del adolescente futbolista.

Tabla 12. Frecuencia de consumo de tubérculos y raíces de adolescentes futbolistas de la Liga Cantonal Deportiva de Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Papa		Yuca y camote	
	Nº	%	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	20	66.7	1	3.333
Frecuente (5-4 v/s)	6	20.0	5	16.7
Poco frecuente (3-2 v/s)	3	10.0	5	16.7
Eventual (1 v/s)	1	3.3	9	30.0
Nunca(0 v/s)	0	0.0	10	33.3

El consumo de papa es muy frecuente de 7 a 6 veces por semana (66.7%) en los adolescentes futbolistas, debido a que este alimento puede estar presente en las diferentes preparaciones, sin embargo, un grupo de adolescentes nunca consume yuca y camote (33.3), a pesar de ser alimentos autóctonos de la región.

Tabla 13. Frecuencia de consumo de frutas en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Manzana, pera		Naranja, mandarina, kiwi		Frutas secas		Otras frutas	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	12	40	7	23.3	4	13.3	5	16.7
Frecuente (5-4 v/s)	9	30	14	46.7	9	30.0	12	40.0
Poco frecuente (3-2 v/s)	5	16.7	6	20.0	9	30.0	5	16.7
Eventual (1 v/s)	4	13.3	1	3.3	5	16.7	4	13.3
Nunca(0 v/s)	0	0.0	2	6.7	3	10.0	4	13.3

El consumo de naranja, mandarina, kiwi es frecuente de 5 a 4 veces a la semana (46.7%), seguido por el consumo muy frecuente de manzana y pera de 7 a 6 veces a la semana (40%). Existen adolescentes futbolistas que no consumen frutas, privándose del aporte de vitaminas y minerales que ayudan contrarrestar los radicales libres oxidativos que se producen por la ejercitación.

Tabla 14. Frecuencia de consumo de verduras y hortalizas en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Lechuga, col, espinaca		Tomate, paiteña, pimiento		otras	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	5	16.6	12	40.0	5	16.7
Frecuente (5-4 v/s)	11	36.6	8	26.7	8	26.7
Poco frecuente (3-2 v/s)	10	33.3	3	10.0	9	30.0
Eventual (1 v/s)	4	13.3	5	16.7	6	20.0
Nunca(0 v/s)	0	0.0	2	6.7	2	6.7

El consumo de verduras como el tomate riñón, paiteña y pimiento es muy frecuente de 7 a 6 veces a la semana (40%), pero el consumo de hortalizas como la lechuga, col, espinaca es disminuido, siendo una falencia, por cuanto es importante el aporte de vitaminas, minerales y fibra en una alimentación saludable.

Tabla 15. Frecuencia de consumo de azúcar y panela en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal De Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Azúcar		Panela	
	Nº	%	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	24	80	2	6.7
Frecuente (5-4 v/s)	2	6.667	4	13.3
Poco frecuente (3-2 v/s)	4	13.3	12	40.0
Eventual (1 v/s)	0	0.0	5	16.7
Nunca(0 v/s)	0	0.0	7	23.3

El consumo de azúcar es muy frecuente de 7 a 6 veces en la semana (80%), a pesar de que la panela es menos industrializado su consumo es poco frecuente y eventual. El aporte de estos productos es básicamente energético, pero en el desempeño deportivo en las fase de entrenamiento, pre competencia y post competencia, es fundamental para mantener un adecuado nivel de glucemia al igual que los otros alimentos fuentes de carbohidratos.

Tabla 16. Frecuencia de consumo de grasas y aceites en adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Frecuencia de consumo n=30	Aceite vegetal		Manteca vegetal		Manteca de cerdo	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muy frecuente (7- 6 v/s)	14	46.6	5	16.7	0	0
Frecuente (5-4 v/s)	8	26.6	1	3.3	1	3.3
Poco frecuente (3-2 v/s)	6	20.0	13	43.3	7	23.3
Eventual (1 v/s)	2	6.7	6	20.0	9	30.0
Nunca(0 v/s)	0	0.0	5	16.7	13	43.3

El consumo de aceite vegetal es muy frecuente de 7 a 6 veces a la semana (46.6%), el consumo de manteca vegetal es poco frecuente de 3 a 2 veces en semana (43.3%), cabe recalcar que el 23.3% consume de forma eventual manteca de cerdo por lo que su aporte está contraindicado, al ser grasa saturada se asociada con la obesidad y enfermedades cardiovasculares.

4.4. Consumo de líquidos

Tabla 17. Frecuencia de consumo de líquidos de adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo.

Tipo de líquidos	Frecuencia										Total	
	Muy frecuente		Frecuente		Poco frecuente		Eventual		Nunca			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Isotónicas	4	13.3	6	20.0	7	23.3	5	16.7	8	26.7	30	100
Hipertónicas	0	0.0	0	0.0	3	10.0	5	16.7	22	73.3	30	100
Hipotónicas	17	56.7	6	20.0	7	23.3	0	0.0	0	0.0	30	100

La frecuencia de consumo de líquidos demuestra que el 57% ingiere muy frecuente bebidas hipotónicas (agua, agua de botella, guitig), el 13% ingiere bebidas isotónicas (Sporade, powerade, gaseosas), el 17% que consume bebidas hipertónicas (Red Bull, V 220).

4.5. Guía alimentaria

Tabla 18. Validación de la Guía de alimentación saludable para adolescentes futbolistas.

Recomendación n= 30	Nº	%
Emplear guía original	28	93.3
Modificar guía presentada	2	6.7
Rechazar la guía.	0	0.0

El 7% de los adolescentes expresa que debe haber modificaciones en la guía.

GUÍA DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Dirigida a adolescentes
futbolistas



Edición 2015

Autora:
Ana Gabriela Viteri Terán

Ibarra- Ecuador

GUÍA DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE
Dirigida a adolescentes futbolistas

Edición 2015

Presentación

La Guía de Alimentación Saludable dirigida a adolescentes futbolistas se ha elaborado con la finalidad de conducir hacia hábitos y conductas saludables.

Es útil para los adolescentes futbolistas, fomentando en ellos la autonomía responsable ante su propia alimentación. Una dieta saludable ayudara a tener más energía a la hora de entrenar y a aumentar su resistencia y fuerza.

Así la Guía Alimentaria constituye un fundamental instrumento para alcanzar una alimentación saludable, donde se presentan los mejores consejos destinados a ayudar a los adolescentes futbolistas a llevar una vida sana. Los mensajes educativos de esta guía están desarrollados en base a los resultados obtenidos en esta investigación y la realidad científica relacionada.

1. OBJETIVOS

- ✚ Motivar al adolescente futbolista a prácticas saludables en la selección de alimentos y consumo de bebidas rehidratantes o energizantes.
- ✚ Brindar recomendaciones sobre nutrición para pre-competencia, competencia, y post -competencia.



2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ADOLESCENTE

El período entre los 10 y los 18 años de edad se conoce como adolescencia.

- Es un período caracterizado por cambios y desarrollo rápidos, ya que es la transición entre la niñez y la juventud.
- Los cambios pueden ser inconsistentes y también desagradables.
- Los adolescentes experimentan cambios físicos, sociales, personales y emocionales.
- Los procesos cognitivos también comienzan a diferenciarse.
- El ritmo con el que los adolescentes experimentan estos cambios variará dependiendo del género, el factor genético, ambiental y el estado de salud.



3. PILARES BÁSICOS EN LA VIDA DE UN ADOLESCENTE QUE PRACTICA DEPORTES

- + Práctica deportiva.
- + Hábitos adecuados de nutrición e hidratación.
- + Hábitos correctos de descanso y recuperación.



Como buen deportista tú deberías.

- + Entrenar con regularidad
- + Cuidar al máximo el consumo de alimentos y líquidos
- + Evitar el consumo de sustancias nocivas como el alcohol y el tabaco.
- + Dormir alrededor de 8 horas diarias.
- + Mantener una higiene personal adecuada.
- + Tener revisiones médicas frecuentemente.
- + Mantener una buena relación con la familia, amigos, etc.

4. BENEFICIOS DE LA PRÁCTICA DEPORTIVA

Los beneficios son a nivel físico, psíquico y social.

Físico:

Se producen mejoras a nivel;

- + Metabólico: mayor capacidad para utilizar las grasa como fuente de energía y controlar el peso corporal.
- + Cardiovascular: el corazón funciona mejor.
- + Respiratorio: los músculos implicados en la respiración se hacen más resistentes y aumenta la capacidad de aire durante los esfuerzos.
- + Aparato locomotor: los músculos y hueso se hacen más fuertes, mejorando la movilidad y estabilidad de articulaciones.

Psicológicas:

- + Sentirse bien
- + Mejora el rendimiento intelectual
- + Adquisición de autocontrol, autoconfianza y disciplina.



Sociales:

- + Ayuda a establecer amistad y compañerismo y favorece la relación y comunicación con otras personas.

5. ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Una alimentación saludable es fundamental para el adolescente ya que su cuerpo está en desarrollo. A través de los alimentos obtenemos la energía y materias primas necesarias para que el organismo funcione adecuadamente.

¿Qué es una dieta equilibrada?

Es aquella que proporciona los nutrientes necesarios que el organismo necesita para funcionar de manera adecuada. La distribución diaria de energía es:

+ 55 - 60% hidratos de carbono.

+ 20 - 25% grasas.

+ 12 - 15% proteínas

¿De qué está hecha la comida que ingieres?

Aunque hay una gran variedad de alimentos, los nutrientes que los componen se dividen en dos grandes grupos:

Macronutrientes

+ Proteínas.

+ Hidratos de carbono.

+ Lípidos.

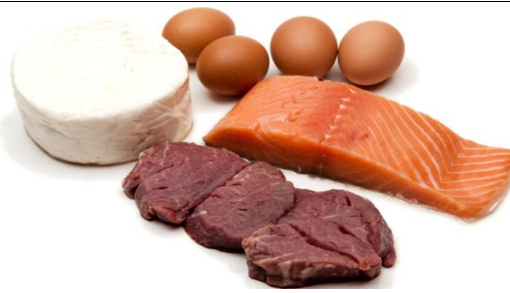
Micronutrientes

+ Vitaminas

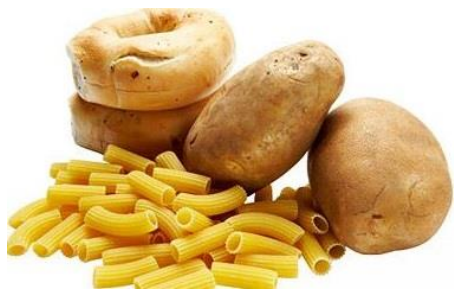
+ minerales

¿Para qué sirven los macro y micro nutrientes?

Proteína

	<p>Función: Proporcionan al cuerpo aminoácidos, que utiliza para mantener y reparar los tejidos y músculos.</p>
---	--

Carbohidratos

	<p>Función: Cubren la necesidad más constante y básica del cuerpo: la energía. Aportan calorías para el organismo de disposición inmediata.</p>
--	--

Grasas

	<p>Función: Son los nutrientes que aportan más energía (9 calorías por gramo). Las grasas son necesarias, ya que cumplen otras funciones imprescindibles para el organismo.</p>
---	--

Vitaminas

	<p>Función: Las vitaminas son un grupo de sustancias que son esenciales para el funcionamiento celular, el crecimiento y el desarrollo normales.</p>
---	---

Minerales

	<p>Función: Interviene en la formación de los huesos y dientes, en la coagulación de la sangre, y en la transmisión de los impulsos nerviosos.</p>
---	---

Anímate a aprender más de nutrición y hacer de los alimentos una parte importante de tu vida

EJEMPLO MENÚ

Desayuno:

Chocolate en leche

Dos panes

Tortilla de huevo

Una taza de fruta picada: papaya, kiwi y manzana

Refrigerio:

Chochos con tostado

Jugo de papaya

Almuerzo:

Sopa de quinua con queso

Arroz con carne de res a al jugo

Ensalada cocida de brócoli, zanahoria y vainita

Jugo de guanábana.

Refrigerio:

Jugo de melón



Pan con queso

Merienda:

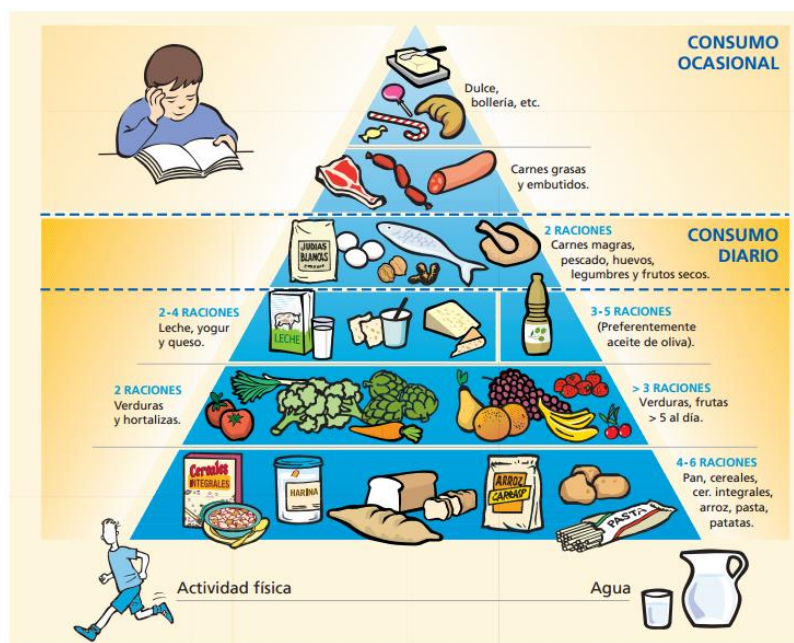
Locro de acelga

Mellico guisado

Pollo a la plancha

Té de manzanilla con galletas integrales

Yo me llamo "PIRAMIDE ALIMENTARIA"



Fuente: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria 2007

Se debe elegir una mayor cantidad de los alimentos que están en la base de la pirámide y una menor cantidad de los que están en la cúspide.

"Nada es prohibido solo controlado"

6. ALIMENTOS PARA EL DEPORTE

Los adolescentes futbolistas tienen un gasto energético mayor a los adolescentes que tienen una actividad física ligera, por lo cual, requieren más energía, deben aumentar su consumo de pan, cereales y azúcar.

RECOMENDACIONES PARA ADOLESCENTES SEGÚN LA INTENSIDAD DE SU ACTIVIDAD FÍSICA

ALIMENTO	CANTIDAD SUGERIDA PARA EL DÍA		
	Act. ligera	Act. moderada	Act. intensa
Lácteos	1 taza (3 veces al día)	1 taza (3 veces al día)	1 taza (3 veces al día)
Huevo	3 unidades semanales	3 unidades semanales	3 unidades semanales
Carnes o pescado	1 presa o una porción del tamaño de la palma de la mano, 4 veces por semana o 1 taza de leguminosas	1 presa 4 veces por semana o 1 taza de leguminosas	1 presa 4 veces por semana o 1 taza de leguminosas
Leguminosas	2-4 cucharadas	2-4 cucharadas	2-4 cucharadas
Arroz	1 taza	1½ taza	3 tazas

Fideo u otros cereales	4 cucharadas	6 cucharadas	8 cucharadas
Verduras	1 taza	2 platos crudas o cocidas.	2 platos crudas o cocidas.
Frutas	1 un. (3 veces al día)	1 un. (3 veces al día)	1 un. (3 veces al día)
Pan	1 unidad	2 a 3 unidades	4 unidades
Aceite	6 cucharaditas	6 cucharaditas	6 cucharaditas
Azúcar	4 cucharadas	8 cucharaditas	10 cucharaditas

Fuente: MSP-Ecuador, PANN-2000

7. MANEJO DE DIETA EN COMPETICIÓN

Plan de alimentación anterior a la competición.

El día de la competición o de un entrenamiento intenso debes incrementar el aporte de hidratos de carbono en la comida anterior, desplazando los otros nutrientes como proteínas y grasas a las comidas posteriores.

PARTIDO POR LA MAÑANA

Ejemplo: 10:00 am

- ✚ Debes desayunar, dos o tres horas antes del partido (7:00am)
- ✚ El desayuno debe incluir cereales, pan tostado, galletas, miel o mermeladas.

- + Se recomienda el consumo de leche, yogur, queso o huevo
- + Además incluir mantequilla, margarina o aceite de oliva.
- + Fruta o zumos.
- + Después de estas tres horas previas a la competencia no se recomienda tomar ningún alimento sólido.

EJEMPLO DE DESAYUNO

TIEMPO DE COMIDA	ALIMENTOS
Desayuno (7:00am)	2 vasos de agua al levantarse. 1 taza de leche entera ó yogurt. 2 rebanadas de pan tostado o un pan con un huevo, o una porción de queso. 1 plátano seda o batido de plátano.

PARTIDO POR LA TARDE

Ejemplo: 16:00 pm

- + Realizarse 4 horas antes de la competencia (12:00am)
- + Evitar la ingesta de grandes cantidades de alimentos, por lo que será hipocalórica con relación a la comida habitual.
- + Ser rica en hidratos de carbono y pobre en grasas, proteínas y fibra.
- + Evitar las bebidas muy frías, así como comer y masticar despacio, para conseguir una correcta digestión.
- + Proporcionar una óptima hidratación, evitando las comidas muy condimentadas y eligiendo alimentos familiares para el deportista

EJEMPLO DE ALMUERZO

TIEMPO DE COMIDA	ALIMENTOS
Almuerzo (12:00am)	Ensalada Tallarín con tomate 1 porción de carne de res magra a la plancha 2 fruta al natural 1 unidad de pan 2 vasos de agua.



PARTIDO POR LA NOCHE

Ejemplo: 21:00 pm

- + Debes merendar dos o tres horas antes del partido (18:00 pm)
- + No obstante, el día anterior al partido es aconsejable insistir en una dieta más abundante en productos hidratos (arroz, pastas, patatas, frutas, mermeladas, miel, entre otros) con el fin de asegurar una mayor reserva de glucógeno.

EJEMPLO DE MERIENDA

TIEMPO DE COMIDA	ALIMENTOS
Merienda (16:00am)	1 plato de sopa de fideo 1 presa de pollo asada Ensalada de verduras cocinadas con limón, aceite y sal. 1½ taza de arroz 1 fruta natural. 2 vasos de agua.

DURANTE EL PARTIDO

Conforme pasan los minutos del partido el glucógeno muscular disminuye provocando la fatiga y con esto la disminución en la efectividad de ejecución de los movimientos técnicos y tácticos.

- ✚ El consumo de bebidas con hidratos de carbono en el descanso del partido, asegura la hidratación del organismo y el mantenimiento de los niveles de glucosa en la sangre.

ALIMENTACIÓN PARA DESPUÉS DE COMPETIR O ENTRENAR

- ✚ Finalizada la competencia, debes esperarse una hora para comer.
- ✚ Después de competir es preciso volver a consumir hidratos de carbono para reponer los que se consumieron durante el ejercicio,

y poder reponer los depósitos de carburante, que se pueden encontrar medio vacíos. Estos depósitos están principalmente en los músculos, en el hígado y en menor medida en el tejido extracelular.

- + Consumir la bebida rehidratante.
- + Ya puedes añadirle proteínas (carne, huevos o pescado) junto a los hidratos de carbono.

EJEMPLO DE DIETA POST- COMPETENCIA

TIEMPO DE COMIDA	ALIMENTOS
Merienda (12:00am)	Sopa de legumbres variada 1 porción de pescado. 1 plato de puré de papas. 1 taza de yogurt. 1 fruta al natural/

DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS EN LAS DIFERENTES COMIDAS DEL DÍA

LAS COMIDAS	¿QUE COMER?
DESAYUNO Una de las comidas más importantes del día.	<ul style="list-style-type: none"> • Un lácteo (leche, yogurt o queso) • Cereales (pan, tostadas, galletas o bizcochos) • Una fruta o zumo. • Y en ocasiones embutidos o huevo.
REFRIGERIO	<ul style="list-style-type: none"> • Una fruta: (plátanos, naranjas, manzanas, etc.) • Un yogurt con pan, galletas, fruta o solo. • Un pan con queso, mermelada o jugo. • Mote con queso o chochos con tostado.
ALMUERZO	<ul style="list-style-type: none"> • Pastas/fideos, arroz, leguminosas (frejol, lentejas, arvejas), papas, yucas, zanahoria blanca, mote, melloco, choclos, habas, etc. • Pescado, carne, pollo, huevos, dos veces por semana enlatados como: atún, sardinas, así como también los embutidos: salchichas, mortadela, jamón, etc. • Ensaladas crudas: tomate, lechuga o cocidas: brócoli, zanahoria amarilla • Jugos de fruta más espesos o frutas al natural sin pelar.
REFRIGERIO	<ul style="list-style-type: none"> • Una fruta: (plátanos, naranjas, manzanas, etc.) • Un yogurt con pan, galletas, fruta o solo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Un pan con queso, mermelada o jugo • Mote con queso o chochos con tostado.
MERIENDA	<p>Se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Purés, sopas o ensaladas. • Complemento con carnes, huevos y pescado (dependiendo lo que haya tomado en la comida anterior) • Postre: fruta y lácteos.

8. IMPORTANCIA DE LA HIDRATACION

El agua constituye casi la totalidad del peso corporal y aunque no proporciona energía, es el medio en el cual otros nutrientes funcionan. Su función más importante es la regulación de la temperatura corporal.



En el caso de deportistas, las recomendaciones generales para una buena hidratación son las siguientes:

- ✚ Procura comenzar tu entrenamiento bien hidratado. 1-2 vasos de agua 30min antes de comenzar tu carrera, serán suficientes.
- ✚ Beber antes de tener sed. Cuando la sed se presenta ya estás deshidratado y tu rendimiento ya está disminuido. Debes de hidratarte antes, durante y después del ejercicio.

- + 15 minutos antes de la competición es muy aconsejable que consumas líquidos con hidratos de carbono como el azúcar
- + Las bebidas deportivas como Gatorade son las más recomendadas durante el ejercicio ya que aportan energía sin ocasionar problemas estomacales.

ANTES DEL ESFUERZO

- + Beber bastante agua sin gas 2 horas antes del esfuerzo

DURANTE EL ESFUERZO

- + Beber agua en pequeños sorbos : cada 10 a 15 minutos beber o 2 grandes sorbos de 100 a 200 ml

DESPUES DEL ESFUERZO

- + Compensar las pérdidas de agua bebiendo en cantidad suficiente

RECETA CASERA DE UNA BEBIDA REHIDRATANTE

Ingredientes:

- + 3- 4 cucharadas soperas al ras de azúcar.
- + 1 litro de agua.
- + 1 cucharadita de bicarbonato de sodio.
- + 1 cucharadita de sal.
- + El zumo de dos limones.



Preparación:

Agregar en el litro de agua de 3 – 4 cucharadas de azúcar, 1 cucharadita de bicarbonato de sodio, 1 cucharadita de sal y 1 zumo de dos limones, mezclar bien y servir.

9. RECOMENDACIONES ALIMENTARIAS

- La alimentación debe ser variada, tu organismo necesita diferentes nutrientes para estar sano.
- Consume frutas, verduras y hortalizas ya que contienen nutrientes que te ayudan a mantenerte sano.
- Limita tu consumo de alimentos y bebidas con alto contenido calórico y bajos en nutrientes.
- Realiza al menos cuatro comidas al día: desayuno, almuerzo y merienda, además pequeñas colaciones.
- Comer sin prisas, masticando correctamente todos los alimentos.
- Beber un mínimo de 6 a 7 vasos de agua al día.
- Limitar el consumo de grasas animales priorizando el consumo de aceites vegetales en especial el de oliva.

4.6. Contrastación de las preguntas de investigación con los resultados

Este trabajo de investigación ha permitido contestar todas las preguntas directrices planteadas en esta indagación al inicio del presente trabajo.

1. ¿Cuál es el estado nutricional de los adolescentes futbolistas de la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo?

Los adolescentes presentan un estado nutricional según el indicador peso/edad: 20% bajo peso en los catorce años, 10% en los quince años y el 3% tiene peso elevado. El indicador talla/edad demuestra talla baja 13% en los catorce años y 10% en los quince años. El IMC/edad indica en los catorce años 6% peso bajo, 10% riesgo de obesidad y en los quince años 3% obesidad.

2. ¿Cómo se encuentra la composición corporal en los adolescentes futbolistas?

La composición corporal en cuanto a la masa grasa se encuentra un porcentaje de grasa 23.3% bajo, 3.3% muy bajo y 13.3% alto. Y en relación a la masa magra, el 26% presenta deficiencia de este componente.

3. ¿Qué alimentos son de consumo frecuente en los adolescentes futbolistas?

Los alimentos de consumo frecuente son leche 33.3%, pollo 53.3%, huevos 36.7%, frejol 36.7%, arroz 70%, papa 66.7%, naranja 46.7%, tomate riñón 40%, azúcar 80% y aceite vegetal 46.6%.

4. ¿Cómo se hidratan los adolescentes futbolistas?

El 57% ingiere bebidas hipotónicas (agua, agua de botella, guitig), el 13% bebidas isotónicas (sporade, powerade, gaseosas) y el 17% bebidas hipertónicas (Red Bull, V 220).

4.7. Discusión de resultados

Los resultados obtenidos demuestran que los adolescentes futbolistas de La Liga Deportiva Cantonal de Otavalo tienen serios problemas nutricionales según los indicadores: peso/edad 30% bajo peso y 3% peso elevado, talla/edad 23% talla baja, e IMC/edad 7% peso bajo, 10% riesgo de obesidad y 3% obesidad. Al evaluar la composición corporal se encuentra un porcentaje de grasa 23.3% bajo, 3.3% muy bajo y 13.3% alto. Y en relación a la masa magra el 26% presenta deficiencia. Los alimentos de consumo frecuente son leche 33.3%, pollo 53.3%, huevos 36.7%, frejol 36.7%, arroz 70%, papa 66.7%, naranja 46.7%, tomate riñón 40%, azúcar 80% y aceite vegetal 46.6%. Y el consumo de líquidos demuestra que el 57% ingiere muy frecuente bebidas hipotónicas (agua, agua de botella, guitig), el 13% ingiere bebidas isotónicas (sporade, powerade, gaseosas), el 17% que consume bebidas hipertónicas (Red Bull, V 220).

En un estudio publicado en el 2013 por José Farinango y Olger Vásquez en el que se valoró las características antropométricas, la actividad física y la hidratación de los niños y niñas Deportistas de la Unidad Educativa Federación Deportiva del Guayas, se encontró que el que hay un porcentaje importante de retardo de crecimiento de los/as niños/as (7,5%). En el caso de sobrepeso (10,7%) y obesidad (1,3%). En el caso de la alimentación los alimentos que prefieren en el desayuno es la leche con café con el 44%, el almuerzo son los mariscos con el 30,2% y en la merienda prefieren las sopas con el 55,3% y la bebida hidratante gatorade es la más consumida con el 44,6%.

Al relacionar los estudios se puede determinar que presentan serios problemas nutricionales como bajo peso, talla baja, riesgo de obesidad y obesidad. Las dietas y el entrenamiento deportivo excesivo, con frecuencia, generan un déficit energético severo por lo que ocasionan riesgos para la salud. Con referencia a la alimentación y consumo de líquidos en los estudios existe una diferencia con la preferencia de alimentos e hidratación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Una vez realizado el trabajo de investigación y analizado cada uno de sus resultados se concluye que:

- El estado nutricional según los indicadores es peso/edad 30% bajo peso y 3% peso elevado, talla/edad 23% talla baja, e IMC/edad 7% peso bajo, 10% riesgo de obesidad y 3% obesidad.
- El peso es mayor en los quince años (54.7 kg) con una diferencia significativa a los de catorce años ($P>0.019$). En cuanto a la talla no hay diferencia significativa ($P>0.095$) ya que en los dos grupos de edad se mantiene la talla (1.56m).
- La composición corporal en cuanto a la masa grasa se encuentra un porcentaje de grasa 23.3% bajo, 3.3% muy bajo y 13.3% alto. Y en relación a la masa magra el 26% presenta deficiencia.
- El 13.3% tiene una masa magra deficiente con un porcentaje de grasa bajo y muy bajo, es decir se encuentran desnutridos.
- El 6,7% presenta una masa magra deficiente con un porcentaje de grasa muy alto, lo que implica que el adolescente futbolista puede reducir el potencial de velocidad y eficacia de los movimientos.

- Los alimentos de consumo frecuente son leche 33.3%, pollo 53.3%, huevos 36.7%, frejol 36.7%, arroz 70%, papa 66.7%, naranja 46.7%, tomate riñón 40%, azúcar 80% y aceite vegetal 46.6%.
- El Consumo de líquidos el 57% de los adolescentes futbolistas ingiere muy frecuente bebidas hipotónicas (agua, agua de botella, gaitig), el 13% ingiere bebidas isotónicas (sporade, powerade, gaseosas), el 17% que consume bebidas hipertónicas (Red Bull, V 220).

5.2. Recomendaciones

- La Liga Deportiva Cantonal debe identificar a los adolescentes que requieran apoyo nutricional individualizado para mejorar el estado nutricional.
- Fomentar el control médico en los adolescentes en forma periódica por parte del departamento respectivo.
- Los adolescentes futbolistas deben tener un aporte energético adecuado antes, durante y después de la práctica deportiva para cubrir los requerimientos diarios.
- Con el fin de obtener el máximo provecho de la rápida reposición del glucógeno tras el ejercicio, los adolescentes deben beber soluciones que contengan carbohidratos.
- Fortalecer la educación en los adolescentes futbolistas en contenidos de alimentación para mejorar y/o incrementar su rendimiento físico e intelectual, previniendo bajo peso, talla baja y obesidad.
- Utilizar la guía educativa sobre “Alimentación saludable dirigida a adolescentes futbolistas” como instrumento de consulta, ya que es producto del presente trabajo de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Acordia, J. L. (2014 de 16 de 2009). *Composición corporal optima para el rendimiento deportivo y la aptitud física*. Obtenido de <http://latinut.net/deporte/index.asp>
2. Benardot, D. (2013). *Nutrición Deportiva Avanzada*. Estados Unidos: Human Kinetics Publishers, Inc.
3. Benítez, M. (2011). *Características alimentarias de las y los adolescentes de colegios matutinos y vespertinos de la zona urbana*. Tesis previa a la obtención del título de Licenciada en Nutrición y Dietética. Universidad de Cuenca.
4. Bermang. (2008). *Estudio longitudinal do crecimiento corporal de escolares de 10 a 14 anos: dimorfismo sexual e pico de velocidad*. Revista Brasileira de Cineantropometría & Desempeño Humano. Vol. 10. Nº 3; P. 249-254.).
5. Bernardot, D. (2013). *El peso y la composición corporal*. En D. Bernardot, *Nutrición deportiva avanzada* (págs. 271-298). España.
6. Castillo, L., & Zenteno, R. (2014). *Valoración del Estado Nutricional*. Revista Médica de la Universidad Veracruzana Vol.4 Núm. 2.
7. Castillo, M. (2012). *Perfil Antropométrico del jugador profesional de futbol en Pereira*. Trabajo de Grado previo a la obtención del título. Universidad Tecnológica de Pereira.
8. Chiriboga, C. (2010). *Diferencias de la composición corporal, perfil lipidico y perfil glicémico entre personas que realizan fisicoculturismo y ejercicio aeróbico*. Riobamba: Tesis de Grado. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
9. CIOMS, C. d. (2002). *Programa regional de Biomédica OPS/OMS*. Recuperado el 06 de 03 de 2014, de Pautas éticas internacionales para la investigación Biomédica en seres humanos: http://www.cioms.ch/publications/guidelines/pautas_eticas_internacional.es.htm
10. Código de la niñez y adolescencia. (03 de enero de 2003). Obtenido de http://www.oei.es/quipu/ecuador/Cod_ninez.pdf

11. Constitución de la República del Ecuador. (2012). Obtenido de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Constitucion.pdf>
12. Costales, B. (2011). *Evaluación clínico nutricional en el adulto y su aplicación en enfermedades*. Guayaquil: Tesina.
13. Díaz, J. (2007). Federación Internacional de Educación Física. *Tendencias del Entrenamiento deportivo actual*. Argentina: Editorial Buenos Aires S.A.
14. Educación Física. (09 de Abril de 2012). *Concepto de deportes básicos*. Obtenido de <http://edufisicaunidadv.blogspot.com/2012/04/concepto-de-deportes-basicos.html>
15. ENSANUT. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Ecuador
16. Farinango, J., & Vásquez, O. (2013). *Valoración de las características antropométricas, actividad física e hidratación de los escolares deportistas de la Unidad Educativa Federación Deportiva del Guayas*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/1146>
17. Federación Española de Medicina. (2008). *Consenso sobre bebidas para el deportista*. España.
18. Gallahue, D., & Ozmun, J. (2001). *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebes,criancas, adolescentes e adultos*. Sao Paulo: Ed. Porte.
19. Gallegos, E. (2007). *Evaluación Nutricional: texto básico*. Riobamba.
20. García, Z. (2010). *Evaluación del estado alimentario y nutricional en adolescentes de los colegios Carchi y león rúales de los cantones espejo y mira de la provincia del Carchi, para diseñar un plan de mejoramiento del estado nutricional*. Ibarra: Trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en Gerencia en Servicios de Salud: Universidad Técnica del norte.
21. Giannini, F. (2012). Nutrición y Deporte.
22. Holway, F. (2010) *Ingesta nutricional en jugadores de futbol de elite en Argentina*. Apunts Med Esport. 2011;46(170):55—63
23. ISAK, (. I. (2001). *Estándares internacionales para la valoración antropométrica*. Australia.

24. Kweitel. (15 de septiembre de 2014). *Antropometría: composición corporal y deporte*. Obtenido de <http://www.deportologiapediatrica.com/pdf/Notas%20para%20Padres/Antropometria.pdf>
25. Lohman, J. (1992). *Exercise training and body composition in childhood*. *Can J Spt Sci*/17 (4): 284-287.
26. López, D., & Barbanti, V. (2007). *Maturação esquelética e crescimento em crianças e adolescentes*. . *Revista Brasileira de cineantropometria & Desempenho Humano*. Vol. 9. Nº 1, págs. 12 -20.
27. Malina, R. (2003). *Crecimiento, performance, actividad y entrenamiento durante la adolescencia*. *PubliCE Standard*, pág. 180. Obtenido de www.sobrentrenamiento.com.
28. Marugan, M., Monasterio, L., & Pavon, M. (2012). *Alimentación en el adolescente*. Argentina.
29. Molina, V. (2008). *Guías Alimentarias en América Latina*. Informe de la consulta técnica regional de las Guías Alimentarias. *An Venez Nutr* v.21 n.1 Caracas jun., 1-10.
30. Moreno, J., Busto, M., Vidal, E., & Calva, P. (2011). *Importancia de la nutrición, para el rendimiento en deportistas adolescentes*. *Clínica de Medicina Deportiva*.
31. Norton, K., & Olds, T. (1996). *Antropometría University of New South Wales Press*. Sydney, Australia.
32. ONOFA, M. (24 de Julio de 2014). Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1016/1/T-ESPE-029268.pdf>
33. Orozco, C. (2011). *Guía alimentaria para adolescentes*. Riobamba: Tesis de grado.
34. Ortiz, L. (2002). *Evaluación nutricional de adolescentes*. *Rev. Med IMSS*. Chile: *Rev. Med IMSS*.
35. Peralta, A. (2012). *Comparativo de bebidas hidratantes*. Evedar.
36. Pérez, G., & Azuaje, A. (2009). *Índice de sustancia activa (AKS) distribución percentilar en edades pediátricas*. Obtenido de Archivos

Latinoamericanos de Nutrición:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0004-06222009000400005&script=sci_arttext

37. Riba, M. (17 de noviembre de 2010). *Estudio de los hábitos alimentarios en la población universitaria y sus condicionantes*. [Tesis Doctoral]. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona; 2002. Obtenido de http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1010102-143222//mrs2de4.pdf
38. Ross, W. (1982). *Kinanthropometry in Physiology testing of Elite Athl.* New York.
39. Salas, J. Bonada, I. Sanjaume A. Trallero, R. S. & Peláez, B. (2008). *Nutrición y Dietética Clínica*. 2ª ed. Barcelona: Elsevier Masson.
40. Sánchez, A. (2012). *Suplementación nutricional en la actividad físico-deportiva*. Granada: Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
41. Senplades. (2013). *Secretaría Nacional de planificación y desarrollo*. Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/>
42. Silleron, M. (2005). *Teoría de antropometría. Facultad de ciencias de la actividad física y del deporte*. Madrid.
43. Slaughter, M., Lohman, T., Boileau, R., Stillman, P., & Van Loan, M. (1988). *Skinfolds equations for estimation of body fatness i children and youth*. Hum. Biol 60:709-723.
44. Vallejo, C. L. (2002). *Desarrollo de la condición física y sus efectos sobre el rendimiento físico y la composición corporal de niños futbolistas*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
45. Velasco, J. (15 de noviembre de 2010). *Evaluación de la dieta en escolares de Granada. Tesis Doctoral. Granada, España: Universidad de Granada*. Obtenido de <http://hera.ugr.es/tesisugr/17370036.pdf>
46. VOLKOV, V. Y. (1988). *Selección deportiva: Moscú*. . Vneshtorgizdat: P 174.
47. Yopez, R., & Carrasco, F. (2008). "Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana", vol. 58 Nª 2.

ANEXOS

ANEXO N° 1

HOJA DE CONSENTIMIENTO

Yo,....., certifico que he sido informado sobre la investigación titulada: **“ESTADO NUTRICIONAL Y COMPOSICION CORPORAL DE LOS ADOLESCENTES FUTBOLISTAS CATEGORIA SUB 16 DE LA LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE OTAVALO. PERIODO 2013-2014”**, y el propósito de la misma, y a demás que los datos obtenidos sobre mi persona serán almacenados en absoluta confidencialidad.

.....

Investigadora

Ana Gabriela Viteri Terán

.....

Investigado

.....

ANEXO N° 2

ESTADO NUTRICIONAL Y COMPOSICION CORPORAL DE LOS ADOLESCENTES FUTBOLISTAS CATEGORIA SUB 16 DE LA LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE OTAVALO. PERIODO 2013-2014

FORMULARIO PARA MEDIR EL ESTADO NUTRICIONAL Y COMPOSICIÓN CORPORAL

Fecha:...../...../.....

N°	Nombres y Apellidos	Fecha de nacimiento	Edad	Peso	Talla	IMC	Pliegues cutáneos		% Masa grasa	Masa libre de grasa
							Tricípital	Subescapular		

ANEXO N° 3

ESTADO NUTRICIONAL Y COMPOSICION CORPORAL DE LOS ADOLESCENTES FUTBOLISTAS CATEGORIA SUB 16 DE LA LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE OTAVALO. PERIODO 2013-2014

FORMULARIO PARA DETERMINAR LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

Nombre:.....

ALIMENTOS	Muy Frecuente 6-7 v/s	Frecuente 4-5 v/s	Poco Frecuente 2-3 v/s	Eventual 1 v/s	Nunca 0 v/s
Leche					
Queso de mesa					
Carne de chanco					
Carne de res y borrego					
Vísceras					
Pollo					
Pescado y mariscos					
Embutidos cárnicos					
Atún y sardina					
Huevos					
Leguminosas (frejol, lenteja....)					
Soya					
Arroz					
Fideos y tallarines					
Pan					
Harina de cereales					
Maíz, canguil y otros					
Papas					
Yuca, camote, otros					
Manzana, pera					
Naranja, mandarina, kiwi					
Frutas secas					

Otras frutas					
Lechuga o ensaladas verdes					
Verduras y hortalizas					
Azúcar					
Mermeladas					
Panela					
Aceite vegetal					
Manteca vegetal					
Manteca de cerdo					
CONSUMO DE BEBIDAS					
BEBIDAD	Muy Frecuente	Frecuente	Poco Frecuente	Eventual	Nunca
ISOTONICAS	6-7 v/s	4-5 v/s	2-3 v/s	1 v/s	0 v/s
Sporade					
Powerade					
Gatorade					
Nestea					
Profit					
Gaseosas					
Bebidas de jugo de naranja					
Otras...					
BEBIDAS HIPERTONICAS					
Red Bull					
V 220					
Otras.....					
BEBIDAS HIPOTONICAS					
Agua					
Agua de botella					
Guitig					

ANEXO N° 4

ESTADO NUTRICIONAL Y COMPOSICION CORPORAL DE LOS ADOLESCENTES FUTBOLISTAS CATEGORIA SUB 16 DE LA LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE OTAVALO. PERIODO 2013-2014

CALIFICACIÓN DE LA GUÍA ALIMENTARIA PARA ADOLESCENTES FUTBOLISTA DE LA LIGA CANTONAL DE OTAVALO

CALIFICACIÓN	ESCALA (1 – 2 – 3 – 4 – 5)
1. Presenta un tema específico en forma completa.	
2. El contenido o mensaje es fácil y comprensible.	
3. Las ilustraciones aclaran o complementan lo escrito.	
4. El tamaño de la letra facilita la lectura.	
5. Consta de elementos de síntesis del mensaje o contenido.	
6. Existen elementos para resaltar aspectos importantes, por ejemplo, tipo, tamaño, marcación de letras, colores, etc.	
7. La calidad de ortografía, gramática, puntuación y redacción es apropiada.	
8. No está recargado de información escrita.	
9. Usa lenguaje que la comunidad entiende.	
PUNTAJE TOTAL	

DECISION:

Emplear guía original	40 – 45 puntos
Modificar guía presentada	21 – 39 puntos
Rechazar la guía.	Menos de 20 puntos

ANEXO 6







