



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

TEMA:

**Composición corporal y perfil dietético en futbolistas
pertenecientes a la categoría Sub-15 de las divisiones
formativas del Club Sport Emelec durante el período 2025-
2026**

AUTORES:

**Plaza Johnson Gabriela Alejandra
Suarez Vera Dioselina Angela**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA(S) EN NUTRICION Y DIETETICA**

TUTOR:

Poveda Loor Carlos Luis

Guayaquil, Ecuador

25 de agosto del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Plaza Johnson Gabriela Alejandra; Suarez Vera Dioselina Angela**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en nutrición y dietética**.

TUTOR

f. _____
Poveda Loor Carlos Luis

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Celi Mero Martha Victoria

Guayaquil, a los 25 del mes de agosto del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Plaza Johnson Gabriela Alejandra, Suarez Vera Dioselina
Angela**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Composición corporal y perfil dietético en futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15 de las divisiones formativas del Club Sport Emelec durante el período 2025-2026** previo a la obtención del título de **Licenciatura en nutrición y dietética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 25 del mes de agosto del año 2026

LAS AUTORAS

f. _____
Plaza Johnson Gabriela Alejandra

f. _____
Suarez Vera Dioselina Angela



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Plaza Johnson Gabriela Alejandra y Suarez Vera Dioselina
Angela**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Composición corporal y perfil dietético en futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15 de las divisiones formativas del Club Sport Emelec durante el período 2025-2026**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 25 del mes de agosto del año 2026

LAS AUTORAS

f. _____
Plaza Johnson Gabriela Alejandra

f. _____
Suarez Vera Dioselina Angela

REPORTE COMPILATIO



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Tesis Final Deportiva. Plaza y Suarez (1)

ID : bec0b14ae25416fb2ff1167f799dc33943d4d409



4%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : Tesis Final Deportiva. Plaza y Suarez (1).txt
Tamaño del archivo original : 5,57 MB
Número de palabras : 15.570

Depositante : Carlos Luis Poveda Loor
Fecha de depósito : 19 de agosto de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 19 de agosto de 2026

TUTOR

f. _____
Ing. Carlos Luis Poveda Loor

AGRADECIMIENTO

A Dios en primer lugar, por darme la bendición de estar presente y la fortaleza de superar cada obstáculo a lo largo de este camino.

A mi novio, Juan Manuel por ser quien ha estado en los momentos más difíciles e importantes en mi vida, apoyándome, guiándome y dándome su apoyo para ser mejor cada día, siempre celebrando mis logros con amor y orgullo.

A mi padre, por su infinita paciencia y respaldo en cada decisión que he tomado, por enseñarme a estar en calma a pesar de todo e inculcarme el valor del esfuerzo y trabajo que esto conlleva. Valoro su apoyo económico durante mi carrera y a lo largo de mi vida. A mi madre por enseñarme a tener coraje y valentía para enfrentar las dificultades de la vida, y enseñarme a que puedo lograr todo que me proponga con determinación, si así lo quiero.

A mis hermanos David, Sebastián y Camila, por ser mi fortaleza y mis pilares en la vida, mi ejemplo a seguir, quienes cada día me enseñan el significado de resiliencia. A mi familia, por de alguna manera contribuir y acompañarme en esta etapa, por la confianza que tienen en mí y hacerme sentir que mi esfuerzo ha valido la pena.

A mis amigos a lo largo de este camino profesional, han estado a mi lado siempre con palabras de aliento, en especial a mis amigas, han hecho que esta experiencia sea inolvidable. Les agradezco por un internado juntas.

A mis profesores y tutores, quienes han sembrado el amor, respeto y valor hacia esta profesión. En especial, al Msc. Poveda por su sabiduría y disposición al guiarnos en este proyecto de investigación

Por último, gracias a mi amiga y compañera de tesis, gracias por su compromiso y dedicación, fuiste mi primera amiga y con quien culmino esta etapa.

Gabriela Alejandra Plaza Johnson

DEDICATORIA

A mi abuela, quien hace ocho años dejó una ausencia que el tiempo no ha logrado sanar. Y aunque no está presente físicamente, su recuerdo continúa en cada paso que doy. Sé que estaría orgullosa de mí y me presumiría con todos sus compañeros de diálisis. En parte, ella forma parte de lo que soy, de mi inspiración para estudiar esta carrera y de la decisión de elegir el hospital para mi internado, un lugar que siempre tendrá un significado especial.

A mi novio, por su comprensión y motivación, por caminar a mi lado aun cuando las dudas hacían cuestionarme. Este logro también tiene tu nombre.

A mi familia, por siempre confiar en mí, por acompañarme en silencio cuando fue necesario y por alegrarse conmigo ante cada pequeño logro. Me han hecho sentir amada de distintas maneras.

A mí, por no rendirme aun cuando el cansancio hacía parecer interminable este camino, y por seguir con fuerza y determinación aún en los días que sentía que no podía.

Gabriela Alejandra Plaza Johnson

AGRADECIMIENTO

Con el corazón lleno de gratitud, quiero agradecer, en primer lugar, a Dios, porque sin Él nada de esto hubiese sido posible. Gracias por sostenerme, darme fuerzas y acompañarme a lo largo de este camino que me ha enseñado tanto. A mi familia, por ser mi refugio, mi calma y mi mayor apoyo. Todo lo que he alcanzado se lo debo, en gran parte, a ustedes. A mis padres y hermanos, gracias por estar siempre, por creer en mí y por brindarme su apoyo incondicional.

A mi esposo, gracias por tu arduo trabajo, por tu apoyo incondicional y por haber hecho posible que pudiera culminar esta carrera, solventando con esfuerzo gran parte de este camino.

A mis compañeros, gracias por convertirse no solo en mis amigos, sino también en mi familia. Compartimos alegrías, preocupaciones, aprendizajes y momentos que quedarán para siempre en mi memoria.

Un agradecimiento especial a mi amiga y compañera de tesis, Gabriela Plaza, por caminar conmigo durante estos años, por tu ayuda, paciencia y por compartir conmigo cada desafío.

A mi mejor amiga, María Eliza, gracias por ser una pieza fundamental en esta travesía, por tus consejos, tus oraciones y tu cariño incondicional. Gracias por estar siempre y por llevarme en tu corazón.

A mi tutor de tesis, Msc. Carlos Poveda, gracias por su orientación, paciencia y acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo.

Finalmente, gracias a todas las personas que, de una u otra manera, aportaron a que hoy pueda estar aquí. Cada palabra de aliento, cada ayuda, cada consejo y cada oración ocuparán siempre un lugar especial en mi corazón.

Dioselina Angela Suarez Vera

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de titulación primero a Dios, que con su amor me dio la fuerza, valentía, sabiduría y resiliencia para jamás rendirme en este proceso que no solo ha sido difícil, también lleno de experiencia lindas y crecimiento personal.

A mis padres Simmer y Betty, quienes jamás me dejaron sola, con cada oración, con cada llamada, por estar siempre presentes gracias por su amor y por jamás dejar de creer en mí. Mi madre que siempre me impulso a que las mujeres podemos hacer lo que nos propongamos, que jamás es tarde, por su ejemplo de lucha es que ahora estoy aquí, esta meta llevará mi nombre, pero también llevará el tuyo mami. A mis hermanos, Madeley, David y en especial a Carolina, mi alma gemela, quiero dedicarte este logro a ti también, porque creíste en mí, jamás recibí un “no de tu parte cuando necesité de ti, gracias por formar parte de este sueño, gracias por ser parte de mi vida, por su existencia y por su amor.

A mis hijos Dominick, Elias y Dioseline, gracias por su paciencia, por su amor, por su bondad, les pido perdón desde lo más profundo de mi corazón por las veces que mami no pudo estar presente como quería. Mamá solo quería que se sientan orgullosos de ella, que siempre que se fijen una meta y que se propongan cumplirla, así en el camino pierdas muchas cosas, pero jamás a sí mismo. Ustedes siempre serán mi inspiración, esto no hubiera sido posible sin ustedes; mi arma para luchar, por eso y más este sueño no solo es mío, sino nuestro. Y por último a mí, que siempre he querido demostrarme que jamás es tarde, que los hijos jamás serán un atraso, más bien son una inspiración, y para todas esas madres que fueron niñas criando a niños, quiero decirles que jamás es tarde, que luchen por sus sueños, aferrasen a crecer y tengan la certeza de que al final del camino siempre hay una luz y que Dios con su amor jamás las dejara solas. En este proceso perderán muchas cosas, pero nunca será algo que necesiten de verdad, es solo Dios enseñándoles que, a pesar de todo, todo estará bien.

Dioselina Angela Suarez Vera



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

CELI MERO MARTHA VICTORIA
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

POVEDA LOOR CARLOS LUIS
COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

YAGUACHI ALARCÓN RUTH ADRIANA
OPONENTE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
1. Planteamiento del problema.....	4
1.1 Pregunta de investigación	5
2. Objetivos	5
2.1. Objetivo general	5
2.2. Objetivos específicos	5
3. Justificación.....	6
4. MARCO TEÓRICO.....	8
4.1. Marco referencial	8
4.2. Marco teórico.....	9
4.2.1. Valoración nutricional.....	9
4.2.2. Evaluación antropométrica.....	13
4.2.3. Patrones de crecimiento de la OMS	16
4.2.4. Composición corporal en adolescentes	19
4.2.5. Evaluación dietética.....	21
4.2.6. Contexto del fútbol formativo	22
4.2.7. Nutrición en el deporte formativo	23
4.2.8. Requerimientos nutricionales en adolescentes.....	24
4.2.9. Macronutrientes en deportistas jóvenes	26
4.2.10. Micronutrientes y rendimiento.....	27
4.2.11. Hidratación en adolescentes deportistas	29
4.2.12. Alimentación y recuperación muscular	31
4.2.13. Rendimiento deportivo y nutrición.....	32
4.2.14. Frecuencia de entrenamiento y estado nutricional.....	33
4.2.15. Déficit energético relativo en el deporte (RED-S)	34
4.2.16. Riesgos nutricionales en deportistas adolescentes.....	35
4.2.17. Alteraciones nutricionales.....	36
5. Identificación y clasificación de variables	38

6. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	41
6.1. Justificación de la Elección del Diseño	41
6.2. Población y muestra	41
6.2.1. Criterios de inclusión.....	42
6.2.2. Criterios de exclusión.....	42
6.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
6.3.1. Técnicas	42
6.3.2. Instrumentos	42
6.4. Procesamiento de la información	43
7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	44
7.2. Análisis e Interpretación de Resultados	44
8. Conclusiones	51
9. Recomendaciones	53
10. Bibliografía.....	55
12. Anexos.....	65

”INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Métodos de evaluación nutricional	13
Tabla 2 Componentes de la composición corporal	21
Tabla 3 Función de los macronutrientes en deportistas	27
Tabla 4 Micronutrientes clave en adolescentes deportistas	29
Tabla 5 Operacionalización de variables	38
Tabla 6 Características antropométricas de los futbolistas evaluados	44
Tabla 7 Composición corporal de los futbolistas evaluados	45
Tabla 8 Medidas descriptivas de la frecuencia de consumo por grupos de alimentos	46
Tabla 9 Clasificación del IMC para la edad según grupo etario	48
Tabla 10 Clasificación del peso para la edad de los futbolistas	49
Tabla 11 Clasificación de la talla para la edad de los futbolistas según referencia OMS	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Descripción de la medidas Antropométricas	14
Figura 2 Clasificación del IMC para la edad según la OMS	16
Figura 3 Talla según la edad	18
Figura 4 IMC en adolescentes	19
Figura 5 Composición corporal	20
Figura 6 Distribución de las necesidades de macronutrientes según la edad	26

Figura 7 Distribución de micronutrientes según la edad.....	28
Figura 8 Recomendaciones de la ingesta de macronutrientes y líquidos en torno a la actividad deportiva	30
Figura 9 Recomendación de consumo semanal de alimentos en adolescentes	32

RESUMEN

La valoración de la composición corporal y el perfil dietético en futbolistas adolescentes constituye un componente relevante para identificar condiciones corporales y alimentarias relacionadas con el crecimiento y las exigencias del deporte formativo, por lo que el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el estado nutricional de los jugadores pertenecientes a la sub-15 del Club Sport Emelec durante el período 2025-2026; se desarrolló una investigación de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental y corte transversal, con una muestra de 42 participantes, en quienes se analizaron edad, peso, talla, índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa, masa musculoesquelética y frecuencia semanal de consumo por grupos de alimentos; los resultados mostraron una edad media de $14,33 \pm 0,48$ años, un peso de $49,24 \pm 13,29$ kg, una talla de $1,56 \pm 0,14$ m y un índice de masa corporal de $19,84 \pm 2,78$ kg/m², mientras que el porcentaje de masa grasa alcanzó $15,8 \pm 6,47$ % y la masa musculoesquelética $22,7 \pm 7,39$ kg; la clasificación nutricional identificó estado adecuado en el 73,8 %, sobrepeso en el 23,8 % y delgadez en el 2,4 %, además de un consumo de carnes y derivados y de cereales predominantemente de cinco a seis veces por semana, mientras que el consumo de frutas y verduras se concentró principalmente entre dos y cuatro veces por semana; en conclusión, predominó el estado nutricional adecuado, aunque la frecuencia de sobrepeso y las variaciones observadas en la composición corporal y el perfil dietético justifican el seguimiento nutricional periódico.

Palabras clave: estado nutricional, adolescentes, futbolistas, composición corporal, consumo alimentario.

ABSTRACT

Body composition assessment and dietary profile evaluation in adolescent soccer players represent essential components for identifying physical and nutritional conditions associated with growth and the demands of youth football; therefore, the present study aimed to evaluate the nutritional status of players from the Under-15 category of Club Sport Emelec during the 2025–2026 period through a quantitative approach, a descriptive scope, a non-experimental design, and a cross-sectional study involving 42 participants whose age, body weight, height, body mass index, body fat percentage, skeletal muscle mass, and weekly food consumption frequency by food groups were assessed; the findings showed a mean age of 14.33 ± 0.48 years, a body weight of 49.24 ± 13.29 kg, a height of 1.56 ± 0.14 m, and a body mass index of 19.84 ± 2.78 kg/m², whereas mean body fat percentage reached $15.8 \pm 6.47\%$ and mean skeletal muscle mass reached 22.7 ± 7.39 kg; nutritional classification identified adequate nutritional status in 73.8% of the participants, overweight in 23.8%, and thinness in 2.4%, together with a predominant consumption of cereals and meat and meat products five to six times per week, whereas fruit and vegetable consumption occurred mainly two to four times per week; in conclusion, adequate nutritional status predominated, although the frequency of overweight and the variations observed in body composition and dietary profile support the need for periodic nutritional follow-up.

Keywords: nutritional status, adolescents, soccer players, body composition, food consumption.

INTRODUCCIÓN

La valoración nutricional en poblaciones pediátricas deportistas constituye un eje central en la optimización del crecimiento, el desarrollo biológico y el rendimiento físico, dado que durante la infancia y la adolescencia se producen cambios acelerados en la composición corporal, la maduración hormonal y las demandas metabólicas asociadas tanto al crecimiento somático como a la actividad física sistemática, lo cual exige un abordaje integral que articule indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos con criterios específicos para el contexto deportivo ¹. En este sentido, organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció que la evaluación del estado nutricional en niños y adolescentes debe considerar patrones de crecimiento estandarizados, tales como los percentiles de peso para la edad, talla para la edad e índice de masa corporal para la edad, debido a su capacidad para identificar desviaciones nutricionales que pueden afectar el desarrollo físico y la salud a largo plazo ².

En el ámbito deportivo, la adecuada valoración de la composición corporal y del perfil dietético adquiere mayor relevancia debido a que los jóvenes atletas presentan requerimientos energéticos y nutricionales superiores en comparación con sus pares sedentarios, como consecuencia del incremento en el gasto energético total y la necesidad de sostener procesos de adaptación fisiológica al entrenamiento, lo que implica una ingesta suficiente y equilibrada de macronutrientes y micronutrientes que respalde la síntesis proteica, la recuperación muscular y la disponibilidad de energía durante el ejercicio ³. La evidencia científica documentó que desequilibrios nutricionales en esta etapa se asocian con retraso en el crecimiento, alteraciones en la composición corporal, mayor susceptibilidad a lesiones y disminución del rendimiento deportivo, lo que refuerza la necesidad de evaluaciones periódicas y contextualizadas ⁴

En este contexto, la adolescencia, comprendida entre los 12 y 16 años, representa una fase crítica caracterizada por la aceleración del crecimiento

lineal, cambios en la masa magra y grasa, así como variaciones en la maduración biológica que influyen en el desempeño deportivo y en la respuesta al entrenamiento, por lo que la valoración de la composición corporal y del perfil dietético debe considerar no solo indicadores estáticos, sino también la etapa de desarrollo puberal y la individualidad biológica de cada deportista ⁵. Asimismo, se ha señalado que la planificación nutricional basada en evaluaciones precisas contribuye a la prevención de déficits energéticos relativos, condición reconocida como un factor de riesgo en atletas jóvenes que puede comprometer funciones fisiológicas esenciales, incluyendo la salud ósea, el equilibrio hormonal y el sistema inmunológico ⁶.

A nivel latinoamericano, la investigación en nutrición deportiva pediátrica evidenció limitaciones relacionadas con la falta de evaluaciones sistemáticas en contextos institucionales deportivos, lo que dificulta la identificación de alteraciones nutricionales y la implementación de estrategias de intervención adaptadas a las características socioculturales y económicas de la población, situación que se refleja en la escasez de estudios específicos en clubes formativos de elevado rendimiento, a pesar de su relevancia en la formación integral de los deportistas. En Ecuador, esta problemática adquiere particular importancia debido al creciente desarrollo del deporte formativo y la exigencia de integrar la nutrición como componente esencial en los programas de entrenamiento de clubes profesionales ⁷.

En este marco, el análisis de los componentes de la composición corporal y del consumo de alimentos en adolescentes pertenecientes a las divisiones formativas del Club Sport Emelec se constituye en un aporte relevante para la comprensión de las condiciones nutricionales en un contexto deportivo competitivo, dado que esta población se encuentra expuesta a cargas de entrenamiento estructuradas y a exigencias físicas que requieren un soporte nutricional adecuado, lo cual justifica la aplicación de herramientas de valoración estandarizadas que integren variables antropométricas, dietéticas con el fin de identificar posibles desviaciones y establecer bases para futuras intervenciones nutricionales orientadas al rendimiento y la salud.

1. Planteamiento del problema

La valoración nutricional en niños y adolescentes deportistas constituye un componente esencial dentro del control integral de la salud y el rendimiento físico, dado que durante estas etapas se presentan procesos acelerados de crecimiento y maduración biológica que incrementan las demandas energéticas y nutricionales, especialmente en contextos de entrenamiento sistemático y competitivo, como ocurre en las divisiones formativas de clubes deportivos, donde la exigencia física sostenida puede generar desequilibrios entre la ingesta y el gasto energético si no se realiza un monitoreo adecuado del estado nutricional.

En este contexto, algunos organismos como la Organización Mundial de la Salud señalaron que las alteraciones nutricionales en población infantil y adolescente, tanto por déficit como por exceso, se asocian con efectos negativos en el crecimiento, la composición corporal y la salud metabólica, lo que adquiere mayor relevancia en deportistas jóvenes debido a la interacción entre desarrollo biológico y carga de entrenamiento ⁸. Asimismo, el American College of Sports Medicine destaca que los atletas en etapa de desarrollo requieren evaluaciones nutricionales específicas que integren variables antropométricas, dietéticas y funcionales para evitar condiciones como el déficit energético relativo, el cual compromete el rendimiento y la salud a mediano y largo plazo ⁹.

A pesar de la importancia de la valoración nutricional en este grupo poblacional, en muchos contextos deportivos formativos, en especial en países latinoamericanos, no se dispone de evaluaciones sistemáticas y periódicas que permitan identificar oportunamente alteraciones nutricionales, lo que limita la implementación de estrategias de intervención basadas en evidencia y adaptadas a las características individuales de los deportistas, situación que puede traducirse en bajo rendimiento, mayor riesgo de lesiones y afectaciones en el desarrollo físico.

En los centros de entrenamiento de futbolistas en categorías formativas no se cuenta con información sistematizada y actualizada sobre composición corporal y del consumo de alimentos en adolescentes deportistas entre 14 y 15 años durante el periodo 2025-2026, lo que generan un vacío de conocimiento que impide comprender la situación nutricional real de esta población y limita la toma de decisiones orientadas a optimizar su rendimiento deportivo y su desarrollo integral, por lo cual surge la necesidad de realizar un estudio que permita caracterizar y analizar su estado nutricional mediante métodos estandarizados.

1.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es la composición corporal y el perfil dietético de los futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15 de las divisiones formativas del Club Sport Emelec durante el período 2025-2026?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Evaluar la composición corporal y el perfil dietético de los futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15 de las divisiones formativas del Club Sport Emelec durante el período 2025-2026.

2.2. Objetivos específicos

- Describir la composición corporal de los futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15 mediante la evaluación del peso corporal, talla, índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa y masa musculoesquelética obtenidos por bioimpedancia eléctrica.
- Caracterizar el perfil dietético de los futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15 mediante la aplicación de un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos.
- Describir la frecuencia de consumo de los principales grupos de alimentos en los futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15.

3. Justificación

El estudio de la valoración nutricional en niños y adolescentes deportistas se sustenta en la necesidad de generar evidencia científica que contribuya a la mejora del rendimiento físico, la prevención de alteraciones nutricionales y la promoción de un desarrollo saludable durante etapas críticas del crecimiento, considerando que una adecuada nutrición se relaciona directamente con la capacidad funcional, la recuperación muscular y la adaptación al entrenamiento, aspectos fundamentales en el deporte formativo.

Desde el punto de vista científico, esta investigación aporta información actualizada sobre el estado nutricional de una población específica poco estudiada en el contexto ecuatoriano, lo que fortalece el conocimiento en el área de nutrición deportiva pediátrica y permite establecer referencias comparativas con estudios internacionales, además de contribuir a la identificación de factores de riesgo asociados a desequilibrios nutricionales en jóvenes atletas.

En el ámbito práctico, los resultados obtenidos servirán como base para el diseño de estrategias nutricionales individualizadas y programas de intervención dirigidos a optimizar la alimentación de los deportistas del club, favoreciendo tanto su rendimiento como su salud, lo cual beneficia a entrenadores, profesionales de la salud y a la institución deportiva en la planificación de acciones integrales.

Desde la perspectiva social, la investigación adquiere relevancia al abordar la salud de niños y adolescentes en formación deportiva, grupo prioritario dentro de las políticas de promoción de estilos de vida saludables, contribuyendo a la prevención de enfermedades relacionadas con la malnutrición y al fortalecimiento del desarrollo físico adecuado en etapas tempranas.

Finalmente, este estudio resulta pertinente a nivel académico, ya que consolida competencias investigativas en el área de Nutrición y Dietética, mediante la aplicación de métodos científicos y herramientas de valoración

nutricional estandarizadas, alineadas con recomendaciones de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco referencial

En Croacia, Spehnjak et al. (2021) analizaron la composición corporal de 408 futbolistas masculinos pertenecientes a las categorías sub-15, sub-17, sub-19 y sénior mediante mediciones de talla, peso, índice de masa corporal, masa musculoesquelética, porcentaje de grasa, masa libre de grasa y agua corporal, y determinaron que los jugadores sub-15 presentaron valores inferiores en la mayoría de los componentes frente a las categorías de mayor edad, mientras que las variaciones más marcadas se produjeron entre los grupos sub-15 y sub-17, resultado atribuido al crecimiento y la maduración biológica propios de la adolescencia ¹⁰.

Desde una perspectiva dietética, Almendros et al. (2024) estudiaron a futbolistas juveniles de élite pertenecientes a la liga española con el propósito de comparar la ingesta de nutrientes y la composición corporal entre categorías, para lo cual emplearon registros alimentarios y mediciones corporales, y encontraron diferencias en el consumo energético, los macronutrientes y los componentes corporales según el nivel formativo, hallazgo que refuerza la necesidad de interpretar la alimentación del jugador adolescente junto con su edad, su desarrollo físico y las demandas propias del entrenamiento ¹¹.

En otro estudio europeo, Petri et al. (2024) evaluaron los cambios de la composición corporal en futbolistas masculinos y femeninos de élite después de la aplicación de un programa nutricional dirigido por un profesional, mediante antropometría de superficie y bioimpedancia eléctrica, y observaron modificaciones en la masa grasa y la masa libre de grasa tras la intervención, resultado que evidenció la utilidad del seguimiento nutricional para valorar componentes corporales que no pueden distinguirse mediante el peso o el índice de masa corporal de forma aislada ¹².

En relación con los conocimientos alimentarios, Jagim et al. (2024) examinaron la comprensión de las recomendaciones nutricionales y la percepción de las necesidades dietéticas en deportistas adolescentes de educación secundaria, y encontraron vacíos relacionados con el aporte energético, los macronutrientes, la hidratación y la alimentación deportiva, situación que demuestra que la participación regular en actividades competitivas no garantiza conocimientos suficientes para seleccionar alimentos acordes con las necesidades del crecimiento y del ejercicio ¹³.

En Ecuador, Zurita (2024) desarrolló una investigación con adolescentes que practicaban basquet para valorar sus hábitos alimentarios y su estado nutricional mediante un diseño descriptivo, en el cual se analizaron indicadores corporales y conductas relacionadas con la alimentación, y los resultados identificaron la necesidad de fortalecer la selección de alimentos y el seguimiento nutricional dentro de los procesos formativos, antecedente que presenta relación directa con el estudio del Club Sport Emelec porque aborda una población adolescente vinculada con la práctica regular del mismo deporte ¹⁴.

En Manabí, una investigación de acceso abierto desarrollada con adolescentes que jugaban voleibol en el cual se examinó el índice de masa corporal, el porcentaje de grasa y otros componentes vinculados con el estado nutricional, y sus resultados señalaron la existencia de variaciones corporales que no podían interpretarse mediante una única medida, por lo que se destacó la conveniencia de complementar el IMC con indicadores de composición corporal en jugadores sometidos a entrenamiento deportivo ¹⁵.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Valoración nutricional

La valoración nutricional constituye un proceso integral y sistemático orientado a identificar el estado nutricional de una persona mediante la recopilación, análisis e interpretación conjunta de información antropométrica, bioquímica, clínica y dietética, componentes reconocidos mediante el enfoque ABCD de

la evaluación nutricional, cuya integración aporta una visión amplia de la relación entre crecimiento, composición corporal, consumo alimentario, reservas de nutrientes y condiciones de salud, aspecto de particular relevancia en adolescentes futbolistas de 14 y 15 años, debido a que en esta etapa convergen la maduración biológica, el desarrollo musculoesquelético y las demandas energéticas asociadas con el entrenamiento deportivo regular¹⁶.

El componente antropométrico, identificado con la letra A del enfoque ABCD, comprende la medición de dimensiones y componentes corporales como peso, talla, índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa y masa musculoesquelética, indicadores que facilitan la descripción del crecimiento, la proporcionalidad física y la composición corporal del adolescente deportista, aunque su interpretación requiere referencias ajustadas por edad y sexo debido a los cambios puberales propios de esta población, razón por la cual la presente investigación incorpora estas variables para caracterizar el estado nutricional de los futbolistas pertenecientes a la categoría sub-15 de las divisiones formativas del Club Sport Emelec¹⁷.

El componente bioquímico, representado por la letra B, incluye pruebas de laboratorio como hemoglobina, ferritina, glucosa, perfil lipídico, vitamina D y otros marcadores relacionados con reservas nutricionales y funcionamiento metabólico, mientras que el componente clínico, correspondiente a la letra C, comprende antecedentes de salud, exploración física y signos vinculados con deficiencias o excesos nutricionales, por lo que ambos elementos complementan el diagnóstico nutricional cuando forman parte del protocolo de evaluación, aunque en este estudio no serán analizados debido a que la base de datos disponible no contiene resultados de laboratorio, antecedentes patológicos ni hallazgos clínicos de los participantes¹⁸.

El componente dietético, representado por la letra D, examina la frecuencia, cantidad y calidad del consumo alimentario mediante instrumentos destinados a identificar patrones de ingesta y distribución de grupos de alimentos, por lo que en esta investigación se analizará la frecuencia de consumo de lácteos, frutas, verduras, cereales, carnes, grasas, azúcares y otros productos

registrados en los futbolistas adolescentes, información que complementa los indicadores antropométricos y aporta elementos para comprender la correspondencia entre las prácticas alimentarias, las necesidades del crecimiento y las exigencias nutricionales propias del fútbol formativo (Mora et al., 2024).

En correspondencia con el tema de investigación, la valoración composición corporal y del consumo de alimentos en adolescentes de la categoría sub 15 se sustentará en la integración de los componentes antropométrico y dietético disponibles en la base de datos, mediante el análisis de peso corporal, talla, índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa, masa musculoesquelética y frecuencia de consumo de alimentos, sin incluir evaluaciones bioquímicas o clínicas que no fueron recopiladas, delimitación que conserva la coherencia entre el título, los objetivos, la metodología, los instrumentos y los resultados del estudio, además de evitar conclusiones que excedan el alcance descriptivo de la información obtenida ¹⁹.

4.2.1.1. Importancia en población pediátrica

La valoración nutricional en población pediátrica representa un componente esencial para el seguimiento del crecimiento y desarrollo, debido a que durante la infancia y la adolescencia se producen cambios acelerados en la composición corporal, el metabolismo y las necesidades nutricionales, lo que requiere una evaluación constante que permita identificar desviaciones que puedan afectar el desarrollo físico y cognitivo, tal como lo establece la Organización Mundial de la Salud al destacar que el estado nutricional en estas etapas determina en gran medida la salud a lo largo del ciclo vital ²⁰.

La evidencia científica demostró que las alteraciones nutricionales durante la infancia y la adolescencia se asocian con un mayor riesgo de enfermedades crónicas en la edad adulta, incluyendo obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares, lo que evidencia la necesidad de una intervención temprana basada en una adecuada evaluación nutricional que permita modificar factores de riesgo desde etapas iniciales del desarrollo ²¹.

En este sentido, la valoración nutricional adquiere una función preventiva al facilitar la detección temprana de déficits o excesos nutricionales, lo que contribuye a la implementación de estrategias dirigidas a mejorar los hábitos alimentarios y a promover un crecimiento saludable, considerando que muchas alteraciones nutricionales pueden permanecer subclínicas durante largos periodos si no se realiza una evaluación adecuada ²².

En el caso de los adolescentes deportistas, la importancia de la valoración nutricional se incrementa debido a la interacción entre el crecimiento biológico y las exigencias del entrenamiento físico, lo que genera mayores requerimientos energéticos y nutricionales que deben ser cubiertos de manera adecuada para evitar efectos negativos en el rendimiento y en el desarrollo físico, situación que ha sido documentada en estudios sobre nutrición deportiva en jóvenes atletas ¹⁹.

Finalmente, la valoración nutricional en población pediátrica contribuye al establecimiento de indicadores epidemiológicos que permiten analizar tendencias de salud a nivel poblacional, lo que facilita la formulación de políticas públicas orientadas a la prevención de la malnutrición y a la promoción de estilos de vida saludables en niños y adolescentes ²².

4.2.1.2. Métodos de evaluación nutricional

Los métodos de evaluación nutricional constituyen un conjunto de herramientas diseñadas para analizar el estado nutricional desde diferentes dimensiones, integrando información cuantitativa y cualitativa que permite obtener un diagnóstico completo del individuo, lo que resulta fundamental en contextos clínicos y de investigación donde se requiere precisión en la identificación de alteraciones nutricionales ¹⁸.

Estos métodos se clasifican en antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos, cada uno de los cuales aporta información específica que, al ser interpretada de manera conjunta, proporciona una visión integral del estado nutricional, lo que resulta especialmente relevante en poblaciones con

características particulares como los adolescentes deportistas, donde las demandas nutricionales difieren de la población general ²².

Los métodos antropométricos facilitan evaluar el crecimiento y la composición corporal mediante mediciones como peso, talla e índice de masa corporal, mientras que los métodos bioquímicos analizan parámetros sanguíneos que reflejan el estado nutricional a nivel metabólico, lo que facilita la detección de deficiencias de micronutrientes y otras alteraciones fisiológicas ²³.

Por su parte, la evaluación clínica se basa en la observación de signos y síntomas asociados a deficiencias o excesos nutricionales, mientras que la evaluación dietética permite analizar los patrones de consumo alimentario y la adecuación de la ingesta en relación con los requerimientos nutricionales, lo que resulta clave para identificar factores de riesgo asociados a la alimentación ²⁴.

Tabla 1 Métodos de evaluación nutricional

Método	Descripción
Antropométrico	Medición corporal
Bioquímico	Análisis sanguíneo
Clínico	Evaluación física
Dietético	Análisis de consumo

Fuente: Tomado de Zambrano et al. ²⁵.

4.2.2. Evaluación antropométrica

La evaluación antropométrica constituye uno de los métodos más utilizados en la valoración nutricional debido a su accesibilidad, bajo costo y capacidad para reflejar el estado de crecimiento y la composición corporal mediante mediciones directas del cuerpo humano, lo que la convierte en una herramienta fundamental en la evaluación de niños y adolescentes ²⁶.

El peso y la talla representan indicadores básicos que facilitan evaluar el crecimiento en relación con la edad y el sexo, lo que facilita la identificación

de desviaciones nutricionales que pueden afectar el desarrollo físico, siendo estos parámetros de manera amplia utilizados en estudios epidemiológicos y clínicos a nivel mundial ²⁷.

En el contexto deportivo, la antropometría adquiere relevancia adicional al permitir analizar la composición corporal del atleta, lo que resulta determinante para el rendimiento físico, especialmente en deportes donde la relación entre masa muscular y masa grasa influye directamente en la capacidad funcional ²⁸.

Figura 1 Descripción de la medidas Antropométricas

MEDIDAS	CARACTERISTICAS
Masa corporal (peso)	Valor en kilogramos
Talla	Valor en centímetros o metros de la distancia entre el piso en donde se apoya el talón la parte superior (el vértex) o más alta de la cabeza.
Estatura Parcial	Valor en centímetros de la distancia entre la parte más alta de la cabeza y el piso, de acuerdo con diferentes posiciones: sentado, arrodillado.
Alturas	Es la distancia entre dos extremos mayores. Uno de ellos en piso con el cuerpo en posición de pie: al ojo, al acromion, al codo, a la cresta ilíaca, a la rodilla.
Alcance Funcional	Mayor valor obtenido al intentar marcar un punto en una dirección dada: vertical (más arriba de la cabeza); lateral (horizontal al lado, tomado desde el acromion); Frontal (horizontal adelante sin desplazar el tronco de un punto fijo).
Envergadura	Distancia entre los extremos de los dedos medios, con los brazos extendidos en la posición horizontal lateral.
Longitud Segmentaria	Medida resultante entre dos articulaciones adyacentes, medidas desde los puntos óseos más relevantes.
Diámetro Óseos	Similar a la anchura es la mayor distancia entre las caras o lados de un hueso.
Perímetros	Valor de medida alrededor de una parte del cuerpo. Incluye hueso y componente blando.
Pliegue Cutáneos	Calibre o grosor que se toma, a 1 cm, plegando o doblando una parte de la piel de una zona predeterminada: Tríceps, Bíceps, Subescapular, Suprailíaco, Abdominal, Muslo Anterior, Pierna Lateral y Pierna Medial.
Anchuras	Distancia entre los extremos de un conjunto óseo y muscular
Índices	Relación entre dos o más mediciones. Los resultados obtenidos permiten hacer inferencias acerca de la composición corporal, el estado de salud y el pronóstico para el logro de metas deportivas: Índice de Masa Corporal; Porcentaje de Grasa Corporal; Cociente Cintura/Cadera; Factor de Riesgo Cardiovascular; Diámetro Sagital.

Fuente: Ribadeneira, A²⁹

4.2.2.1. Índice de masa corporal en niños y adolescentes

El índice de masa corporal para la edad constituye uno de los indicadores más utilizados en la valoración nutricional de niños y adolescentes debido a su capacidad para relacionar el peso corporal con la talla en función de la edad y el sexo, lo que facilita la identificación de desviaciones nutricionales en etapas de crecimiento, siendo recomendado por la Organización Mundial de la Salud como un criterio fundamental para la clasificación del estado nutricional en población pediátrica dentro de estudios clínicos y epidemiológicos ³⁰.

Desde una perspectiva metodológica, el índice de masa corporal se calcula mediante la relación entre el peso en kilogramos y el cuadrado de la talla en metros, sin embargo, en población infantil y adolescente su interpretación requiere el uso de curvas de crecimiento específicas que consideran la edad y el sexo, lo que permite establecer categorías nutricionales mediante puntuaciones Z o percentiles, proporcionando un marco estandarizado para el análisis del estado nutricional ³¹.

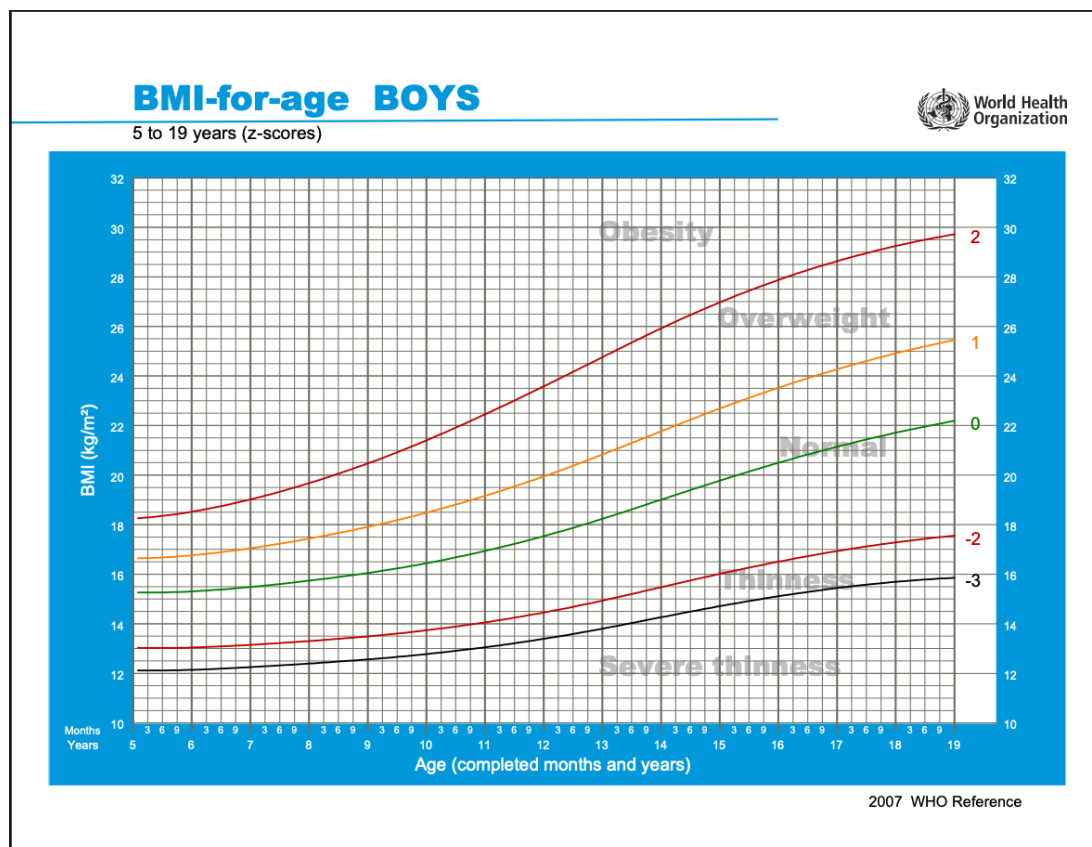
Investigaciones demostraron que el índice de masa corporal presenta una adecuada correlación con la adiposidad corporal en población general, lo que lo convierte en una herramienta útil para la detección de sobrepeso y obesidad, condiciones que han mostrado un incremento sostenido a nivel mundial en niños y adolescentes, representando un problema de salud pública de gran magnitud ³².

No obstante, en el contexto de adolescentes deportistas, el uso del índice de masa corporal presenta limitaciones debido a que no distingue entre masa grasa y masa magra, lo que puede generar clasificaciones inexactas en individuos con mayor desarrollo muscular, por lo que se recomienda su interpretación conjunta con otros indicadores como la composición corporal para obtener una evaluación más precisa del estado nutricional ³³.

Finalmente, el índice de masa corporal constituye una herramienta de gran utilidad en la vigilancia nutricional y en la investigación, ya que facilita

comparar poblaciones y establecer tendencias epidemiológicas relacionadas con la malnutrición, lo que contribuye a la formulación de estrategias de intervención orientadas a mejorar la salud y el bienestar de niños y adolescentes ³⁴.

Figura 2 Clasificación del IMC para la edad según la OMS



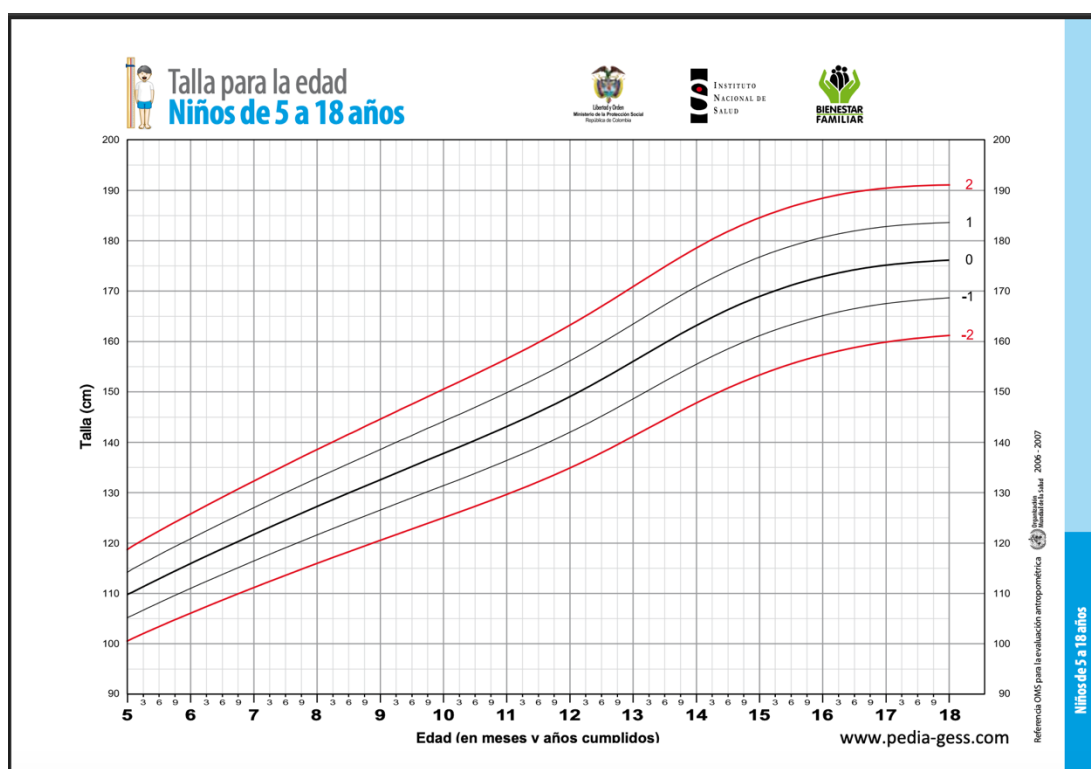
Fuente: OMS ³⁵.

4.2.3. Patrones de crecimiento de la OMS

Los patrones de crecimiento establecidos por la Organización Mundial de la Salud constituyen una referencia internacional ampliamente validada para la evaluación del crecimiento en niños y adolescentes, debido a que fueron desarrollados a partir de poblaciones multicéntricas que crecieron en condiciones óptimas de salud, nutrición y entorno, lo que permite que estos estándares reflejen el potencial biológico real del crecimiento humano en ausencia de factores limitantes, siendo utilizados como herramienta fundamental para la vigilancia nutricional y la detección de alteraciones en diferentes contextos clínicos y epidemiológicos ³⁶.

Estos patrones incluyen indicadores como peso para la edad, talla para la edad e índice de masa corporal para la edad, los cuales se expresan mediante puntuaciones Z que faciliten comparar la posición de un individuo respecto a una población de referencia, facilitando la identificación de desviaciones que pueden estar asociadas con desnutrición, retraso en el crecimiento o exceso de peso, lo que resulta clave para la detección inmediata de problemas de salud relacionados con la nutrición en etapas críticas del desarrollo ³⁶.

Figura 3 Talla según la edad



Nota: Valores referenciales según la OMS³⁵

La aplicación de estos estándares en la práctica clínica contribuye a una evaluación objetiva del estado nutricional, debido a que proporciona criterios uniformes que pueden ser utilizados en diferentes poblaciones y contextos, lo que favorece la comparabilidad de los resultados y la identificación de tendencias en el crecimiento infantil y adolescente, siendo además una herramienta esencial para el seguimiento longitudinal del desarrollo físico en programas de salud y en estudios de investigación nutricional ³⁷.

Figura 4 IMC en adolescentes

Edad (años)	HOMBRES			
	BAJO PESO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD
10	≤13.7	16.4	>18.5	≥21.4
11	≤14.1	16.9	>19.2	≥22.5
12	≤14.5	17.5	>19.9	≥23.6
13	≤14.9	18.2	>20.8	≥24.8
14	≤15.5	19.0	>21.8	≥25.9
15	≤16.0	19.8	>22.7	≥27.0
16	≤16.5	20.5	>23.5	≥27.9
17	≤16.9	21.1	≥24.3	≥28.6
18	≤17.3	21.7	>24.9	≥29.2
19	≤17.6	22.2	>25.4	≥29.7

Fuente: OMS ³⁸

Se evidenció que el uso de los patrones de crecimiento de la OMS mejora la precisión diagnóstica en la identificación de malnutrición en comparación con referencias antiguas, lo que permite una intervención más oportuna y adecuada, especialmente en poblaciones vulnerables donde el crecimiento puede verse afectado por factores socioeconómicos, ambientales y dietéticos que condicionan el estado nutricional ³⁹.

Finalmente, estos patrones constituyen una base sólida para la formulación de políticas de salud pública orientadas a la promoción del crecimiento saludable, debido a que permiten monitorear el estado nutricional a nivel poblacional, identificar grupos en riesgo y evaluar el impacto de intervenciones nutricionales, lo que los posiciona como un referente indispensable en el campo de la nutrición infantil y adolescente a nivel global ⁴⁰.

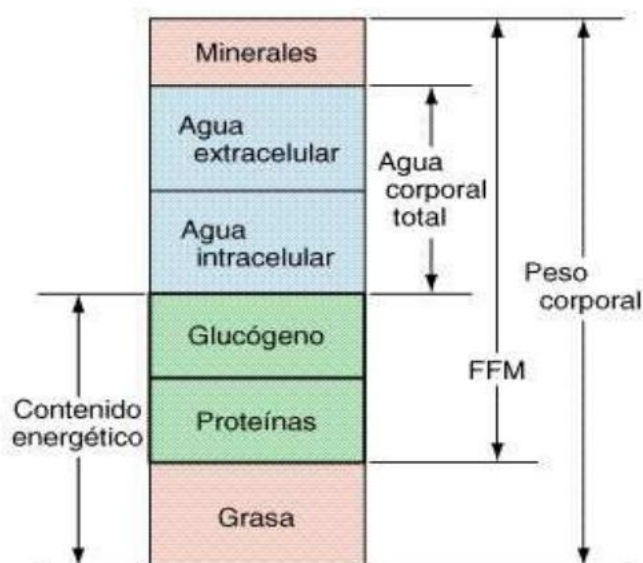
4.2.4. Composición corporal en adolescentes

La composición corporal constituye un componente fundamental dentro de la valoración nutricional, debido a que proporciona información detallada sobre la proporción de masa grasa, masa magra y agua corporal, elementos que influyen directamente en el estado de salud, el metabolismo y la capacidad funcional del individuo, siendo particularmente relevante en la adolescencia, etapa en la cual se producen cambios significativos asociados al crecimiento

acelerado y a la maduración hormonal que modifican la distribución de los tejidos corporales ⁴¹.

Durante la adolescencia, la composición corporal experimenta variaciones importantes que dependen del sexo y del estadio puberal, caracterizándose por un incremento progresivo de la masa muscular en varones como resultado de la acción de la testosterona, mientras que en mujeres se observa un aumento relativo de la masa grasa debido a factores hormonales relacionados con el desarrollo reproductivo, lo que evidencia la necesidad de interpretar estos cambios dentro de un contexto fisiológico y no únicamente desde una perspectiva cuantitativa ⁴².

Figura 5 Composición corporal



Fuente: Ribadeneira, A ²⁹

En el ámbito deportivo, la composición corporal adquiere una relevancia aún mayor debido a su relación directa con el rendimiento físico, ya que una mayor proporción de masa magra se asocia con mejores niveles de fuerza, potencia y resistencia, mientras que un exceso de masa grasa puede limitar la eficiencia del movimiento y aumentar el gasto energético durante la actividad física, lo que influye negativamente en el desempeño deportivo ⁴³.

Para la evaluación de la composición corporal se emplean diversos métodos, entre los que se incluyen la medición de pliegues cutáneos, la bioimpedancia

eléctrica y técnicas más avanzadas como la absorciometría dual de rayos X, cada uno con diferentes niveles de precisión y aplicabilidad, lo que requiere seleccionar el método más adecuado en función del contexto de evaluación y de los recursos disponibles ⁴⁴.

Finalmente, la valoración de la composición corporal facilita complementar la información obtenida a partir del índice de masa corporal, lo cual supera sus limitaciones y proporcionando una visión más precisa del estado nutricional, especialmente en poblaciones deportivas donde la masa muscular influye en la interpretación de los indicadores tradicionales, lo que refuerza su importancia dentro de una evaluación nutricional integral ⁴⁵

Tabla 2 Componentes de la composición corporal

Componente	Función fisiológica
Masa magra	Relacionada con fuerza, rendimiento y metabolismo
Masa grasa	Reserva energética y función hormonal
Agua corporal	Regulación térmica y transporte de nutrientes

Fuente: Tomado de Prado et al ⁴⁵

4.2.5. Evaluación dietética

La evaluación dietética constituye un componente esencial dentro de la valoración nutricional, debido a que permite analizar la ingesta de alimentos y nutrientes en relación con los requerimientos fisiológicos del individuo, proporcionando información detallada sobre la calidad de la dieta, los patrones alimentarios y los posibles desequilibrios nutricionales que pueden afectar el estado de salud, siendo una herramienta clave en la identificación de factores de riesgo relacionados con la alimentación ⁴⁶.

En la población adolescente, la evaluación dietética adquiere especial relevancia debido a que esta etapa se caracteriza por cambios en los hábitos alimentarios influenciados por factores sociales, culturales y ambientales, lo que puede generar patrones de consumo inadecuados, que incluye el incremento en la ingesta de alimentos ultraprocesados y la disminución del

consumo de alimentos nutritivos, situación que se asocia con alteraciones en el estado nutricional ⁴⁷.

En el contexto de adolescentes deportistas, la evaluación dietética debe considerar las demandas energéticas y nutricionales derivadas de la actividad física, lo que implica un análisis detallado de la ingesta de macronutrientes y micronutrientes para garantizar que se cubran los requerimientos necesarios para el rendimiento, la recuperación muscular y el mantenimiento de la salud general ⁴⁸.

Los métodos más utilizados para la evaluación dietética incluyen el recordatorio de 24 horas, el cuestionario de frecuencia de consumo y el registro alimentario, los cuales permiten obtener información sobre la ingesta habitual de alimentos y nutrientes, siendo ampliamente utilizados en investigación nutricional debido a su aplicabilidad y capacidad para identificar patrones de consumo en diferentes poblaciones ⁴⁹.

Finalmente, la evaluación dietética constituye una herramienta fundamental para el diseño de intervenciones nutricionales, ya que permite identificar deficiencias o excesos en la ingesta de nutrientes y establecer estrategias personalizadas que contribuyan a mejorar la calidad de la dieta y el estado nutricional, lo que resulta especialmente relevante en adolescentes deportistas donde la alimentación influye directamente en el rendimiento físico ⁵⁰.

4.2.6. Contexto del fútbol formativo

El fútbol formativo se caracteriza por ser una disciplina deportiva de alta exigencia física que combina esfuerzos aeróbicos y anaeróbicos, lo que implica una elevada demanda energética y una adecuada preparación física y nutricional para sostener el rendimiento durante entrenamientos y competiciones, siendo este deporte uno de los más practicados a nivel mundial en población juvenil, lo que ha motivado el desarrollo de estudios orientados a comprender las necesidades fisiológicas y nutricionales de los jóvenes futbolistas ⁵¹.

Durante la práctica del fútbol, los jugadores realizan actividades de alta intensidad como sprints, cambios de dirección, saltos y acciones técnicas que requieren una adecuada disponibilidad de energía, lo que resalta la importancia de una nutrición adecuada que facilita sostener estas demandas físicas y evitar la fatiga, especialmente en sesiones de entrenamiento prolongadas o en competiciones ⁵².

En adolescentes, la práctica del fútbol se desarrolla en paralelo con el crecimiento biológico, lo que implica la necesidad de una adecuada planificación del entrenamiento y la nutrición para evitar interferencias en el desarrollo físico y garantizar un rendimiento óptimo, en el que se considera que un desequilibrio entre carga de entrenamiento y nutrición puede afectar tanto la salud como el desempeño deportivo ⁵³.

Investigación demostraron que los jóvenes futbolistas presentan necesidades nutricionales específicas que deben ser cubiertas para mantener el rendimiento y prevenir lesiones, lo que evidencia la importancia de integrar la nutrición dentro de los programas de formación deportiva como un componente esencial del entrenamiento ⁵⁴.

Finalmente, el contexto del fútbol formativo requiere un enfoque integral que combine entrenamiento físico, nutrición y seguimiento del estado de salud, lo que contribuye al desarrollo óptimo del deportista adolescente y a la formación de atletas saludables y competitivos ⁵¹.

4.2.7. Nutrición en el deporte formativo

La nutrición en el deporte formativo constituye un componente esencial para el desarrollo integral del adolescente, debido a que en esta etapa coinciden dos procesos fisiológicos de alta demanda como son el crecimiento biológico y la adaptación al entrenamiento físico, lo que implica la necesidad de una ingesta adecuada de energía y nutrientes que permita sostener tanto el desarrollo corporal como el rendimiento deportivo, siendo este enfoque respaldado por el American College of Sports Medicine al señalar que la

nutrición adecuada en atletas jóvenes influye directamente en la salud, el rendimiento y la prevención de lesiones ⁵⁵.

En el contexto del deporte formativo, la alimentación debe ser planificada de manera equilibrada y adaptada a las características individuales del deportista, considerando factores como la edad, el sexo, la intensidad del entrenamiento y el tipo de disciplina deportiva, lo que requiere un enfoque personalizado que permita cubrir los requerimientos energéticos y nutricionales sin generar déficits ni excesos que puedan afectar el desarrollo físico o el desempeño deportivo ⁴⁶.

La evidencia científica demostró que una inadecuada alimentación en deportistas jóvenes puede generar consecuencias negativas como fatiga, disminución del rendimiento, retraso en el crecimiento y mayor riesgo de lesiones, lo que resalta la importancia de una intervención nutricional basada en la evaluación continua del estado nutricional y en la educación alimentaria del deportista y su entorno ⁵⁶.

Asimismo, la nutrición en el deporte formativo debe considerar no solo la cantidad de nutrientes consumidos, sino también la calidad de la dieta y la distribución de las comidas a lo largo del día, lo que influye en la disponibilidad energética durante el entrenamiento y en la recuperación posterior, siendo estos aspectos fundamentales para optimizar el rendimiento físico y la adaptación al ejercicio ⁴⁶.

Finalmente, la adecuada nutrición en el deporte formativo contribuye al desarrollo de hábitos alimentarios saludables que pueden mantenerse a lo largo de la vida, lo que no solo impacta en el rendimiento deportivo durante la adolescencia, sino también en la prevención de enfermedades y en la promoción de un estilo de vida saludable en la adultez⁵⁷.

4.2.8. Requerimientos nutricionales en adolescentes

Los requerimientos nutricionales en la adolescencia se caracterizan por un incremento significativo debido a la interacción entre los procesos de crecimiento acelerado, la maduración biológica y las demandas metabólicas

propias de esta etapa del ciclo vital, lo que implica una mayor necesidad de energía, macronutrientes y micronutrientes para sostener el desarrollo somático, la formación de tejidos corporales y el adecuado funcionamiento de los sistemas fisiológicos, siendo este periodo reconocido por la Organización Mundial de la Salud como una fase crítica en la cual la nutrición influye de manera determinante en la salud presente y futura del individuo, condicionando incluso el riesgo de enfermedades crónicas en la edad adulta⁵⁸.

Desde una perspectiva fisiológica, durante la adolescencia se produce un aumento en la velocidad de crecimiento acompañado de cambios hormonales significativos, especialmente en relación con la secreción de hormona del crecimiento, testosterona y estrógenos, lo que incrementa la demanda de nutrientes esenciales como proteínas, calcio, hierro y zinc, los cuales participan en la síntesis de masa muscular, la mineralización ósea y múltiples procesos metabólicos fundamentales, lo que evidencia la necesidad de una alimentación equilibrada y suficiente que responda a estos requerimientos específicos establecidos en guías internacionales⁵⁹.

En adolescentes deportistas, estos requerimientos se incrementan de manera adicional debido al gasto energético derivado de la actividad física, lo que genera una necesidad superior de energía y nutrientes para mantener un balance energético adecuado, evitando estados de déficit que afecta de forma negativa el rendimiento físico, la recuperación muscular y el desarrollo biológico⁵⁵.

Se evidenció que un inadecuado aporte nutricional durante la adolescencia puede generar consecuencias como retraso en el crecimiento, disminución de la masa muscular, alteraciones hormonales, fatiga crónica y mayor susceptibilidad a lesiones, lo que resalta la importancia de realizar una valoración nutricional adecuada que permita ajustar la ingesta de nutrientes a las necesidades individuales del adolescente en función de su edad, sexo y nivel de actividad física⁵⁶.

Finalmente, el conocimiento de los requerimientos nutricionales en adolescentes constituye la base para el diseño de estrategias de intervención orientadas a promover un desarrollo saludable y a optimizar el rendimiento físico en el caso de deportistas, lo que posiciona a la nutrición como un componente fundamental dentro de la salud integral y el desempeño físico en esta etapa del desarrollo humano ⁶⁰.

4.2.9. Macronutrientes en deportistas jóvenes

Los macronutrientes constituyen la principal fuente de energía para el organismo y desempeñan funciones esenciales en el crecimiento, el desarrollo y el rendimiento físico, siendo los carbohidratos, las proteínas y las grasas los componentes fundamentales de la alimentación que deben ser consumidos en proporciones adecuadas para cubrir las demandas fisiológicas de los adolescentes deportistas, tal como lo establece el American College of Sports Medicine en sus recomendaciones sobre nutrición y actividad física ⁵⁵.

Figura 6 Distribución de las necesidades de macronutrientes según la edad

<i>Edad</i>	<i>Agua (l/d)</i>	<i>Carbohidratos (g/d)</i>	<i>Fibra (g/d)</i>	<i>Grasa (g/d)</i>	<i>Ácido linoleico (g/d)</i>	<i>Ácido linolénico (g/d)</i>	<i>Proteínas (g/d)</i>
Niños							
9-13 años	2,4*	130	31*	ND	12*	1,2*	34
14-18 años	3,3*	130	38*	ND	16	1,6*	52

Fuente: Tomado de Moreno Núñez ⁶¹

Los carbohidratos representan la principal fuente de energía durante la actividad física, debido a que se almacenan en forma de glucógeno en el músculo y el hígado, siendo utilizados durante el ejercicio para sostener la contracción muscular, lo que implica que una ingesta insuficiente puede generar fatiga temprana, disminución del rendimiento y alteraciones en la recuperación, especialmente en deportes de alta intensidad o larga duración, donde la disponibilidad de glucógeno resulta determinante para el desempeño físico ⁶².

Las proteínas cumplen un papel fundamental en la síntesis y reparación del tejido muscular, participando en procesos de adaptación al entrenamiento y en el crecimiento corporal, lo que resulta particularmente relevante en adolescentes deportistas donde se produce un aumento de la masa muscular en respuesta al ejercicio físico, siendo necesario asegurar un consumo adecuado que permita mantener el equilibrio entre síntesis y degradación proteica ⁵⁵.

Las grasas, por su parte, constituyen una fuente concentrada de energía y cumplen funciones estructurales y hormonales, participando en la absorción de vitaminas liposolubles y en la regulación metabólica, lo que evidencia la importancia de su inclusión dentro de la dieta en proporciones adecuadas, evitando tanto su exceso como su restricción, ya que ambos extremos pueden afectar el rendimiento y la salud ⁵⁹.

Finalmente, la adecuada distribución de macronutrientes en la dieta de adolescentes deportistas resulta fundamental para garantizar un rendimiento óptimo, una adecuada recuperación muscular y un desarrollo físico saludable, lo que refuerza la necesidad de una planificación nutricional basada en evidencia científica y adaptada a las características individuales del deportista ⁵⁵.

Tabla 3 Función de los macronutrientes en deportistas

Macronutriente	Función fisiológica
Carbohidratos	Energía inmediata y almacenamiento como glucógeno
Proteínas	Reparación y crecimiento muscular
Grasas	Reserva energética y función hormonal

Fuente: Tomado de Everett ⁵⁵.

4.2.10. Micronutrientes y rendimiento

Los micronutrientes, que incluyen vitaminas y minerales, desempeñan un papel esencial en múltiples funciones fisiológicas relacionadas con el metabolismo energético, la síntesis de tejidos, la función inmunológica y el

mantenimiento del equilibrio metabólico, lo que los convierte en componentes fundamentales para la salud y el rendimiento físico en adolescentes deportistas, quienes presentan mayores demandas debido a la combinación de crecimiento y actividad física ⁶³.

Entre los micronutrientes más relevantes en esta población se encuentran el hierro, el calcio y la vitamina D, los cuales participan en procesos clave como el transporte de oxígeno, la mineralización ósea y la función muscular, siendo su adecuado consumo indispensable para mantener el rendimiento físico y prevenir alteraciones de salud, especialmente en etapas de crecimiento acelerado ⁶⁴.

La deficiencia de hierro se asoció con anemia y disminución de la capacidad aeróbica, lo que afecta directamente el rendimiento en actividades físicas, mientras que una ingesta insuficiente de calcio y vitamina D puede comprometer la densidad mineral ósea y aumentar el riesgo de lesiones, lo que evidencia la importancia de garantizar un adecuado aporte de estos nutrientes en la dieta ⁶⁵.

Figura 7 Distribución de micronutrientes según la edad

Rango de edad	Calcio (mg/d)	Cromo (µg/d)	Cobre (µg/d)	Flúor (mg/d)	Yodo (µg/d)	Hierro (mg/d)	Magnesio (mg/d)	Manganeso (mg/d)	Molibdeno (µg/d)	Fósforo (mg/d)	Selenio (µg/d)	Zinc (mg/d)	Potasio (g/d)	Sodio (g/d)	Cloro (g/d)
Niños															
9-13 años	1.300	25*	700	2*	120	8	240	1,9*	34	1.250	40	8	4,5*	1,5*	2,3*
14-18 años	1.300	35*	890	3*	150	11	410	2,2*	43	1.250	55	11	4,7*	1,5*	2,3*
Niñas															
9-13 años	1.300	21*	700	2*	120	8	240	1,6*	34	1.250	40	8	4,5*	1,5*	2,3*
14-18 años	1.300	24*	890	3*	150	15	360	1,6*	43	1.250	55	9	4,7*	1,5*	2,3*

RDA (ingesta dietética recomendada o Recommended Dietary Allowance: ingesta estimada para cubrir las necesidades de casi toda la población sana –98 %–): en negrita. AI (Ingesta adecuada o Adequate Intake: niveles recomendados de nutrientes estimados de manera experimental): sin negrita y seguida de asterisco.

Fuente: Tomado de Moreno Núñez ⁶¹

Algunos estudios señalaron que los adolescentes deportistas presentan un mayor riesgo de deficiencias de micronutrientes debido a las altas demandas fisiológicas y a patrones alimentarios inadecuados, lo que resalta la

importancia de realizar evaluaciones nutricionales periódicas que permitan identificar y corregir estas deficiencias de manera oportuna⁶³.

Finalmente, el adecuado consumo de micronutrientes constituye un factor determinante en la optimización del rendimiento físico, la recuperación muscular y la prevención de enfermedades, lo que refuerza su importancia dentro de la planificación nutricional en adolescentes deportistas ⁵⁵ .

Tabla 4 Micronutrientes clave en adolescentes deportistas

Micronutriente	Función
Hierro	Transporte de oxígeno
Calcio	Formación ósea
Vitamina D	Absorción de calcio

Fuente: Tomado de Everett ⁵⁵.

4.2.11. Hidratación en adolescentes deportistas

La hidratación constituye un componente esencial en el rendimiento físico y en la salud de los adolescentes deportistas, debido a que el agua participa en múltiples funciones fisiológicas como la regulación de la temperatura corporal, el transporte de nutrientes, la eliminación de desechos metabólicos y el mantenimiento del equilibrio electrolítico, siendo su adecuado consumo fundamental durante la actividad física, especialmente en contextos de entrenamiento intenso o prolongado donde se producen pérdidas significativas de líquidos a través del sudor ⁶⁶.

Durante la actividad física, la pérdida de líquidos genera deshidratación, condición que se asocia con una reducción del volumen plasmático, aumento de la frecuencia cardíaca, reducción del rendimiento físico y alteraciones en la capacidad termorreguladora del organismo, lo que afecta negativamente la eficiencia del ejercicio y aumenta el riesgo de complicaciones como el golpe de calor, siendo este un problema relevante en adolescentes deportistas que no mantienen una adecuada ingesta de líquidos ⁶⁷

En adolescentes, la regulación de la hidratación adquiere particular importancia debido a que los mecanismos de percepción de la sed no siempre reflejan de manera precisa las necesidades reales de líquidos, lo que puede conducir a una ingesta insuficiente durante la actividad física, situación que requiere estrategias de hidratación planificadas que consideren el tipo de ejercicio, la duración y las condiciones ambientales ⁶⁸.

Se demostró que una adecuada hidratación mejora el rendimiento físico, la concentración y la resistencia, mientras que la deshidratación, incluso en niveles moderados, puede afectar negativamente la función cognitiva y la capacidad de toma de decisiones, lo que resulta especialmente relevante en deportes como el fútbol donde el rendimiento depende tanto de la capacidad física como de la respuesta cognitiva ⁶⁶.

Finalmente, la hidratación en adolescentes deportistas debe ser considerada como un componente integral dentro de la planificación nutricional, incorporando estrategias que incluyan el consumo de líquidos antes, durante y después del ejercicio, así como la reposición de electrolitos cuando sea necesario, lo que contribuye a mantener el equilibrio fisiológico y a optimizar el rendimiento deportivo ⁶⁸.

Figura 8 Recomendaciones de la ingesta de macronutrientes y líquidos en torno a la actividad deportiva

<i>Periodo de tiempo</i>	<i>Ingesta recomendada</i>
3-4 horas antes	– Hidratos de carbono: 4 g/kg
1 hora antes	– Hidratos de carbono: 0,5-1 g/kg – Líquidos: 100-350 ml
Durante	– Hidratos de carbono: 0,5-1 g/kg/hora cada 20 minutos – Líquidos: 150-250 ml cada 20 minutos
Después	– Hidratos de carbono: 1-1,5 g/kg – Proteínas: 0,2-0,4 g/kg – Líquidos: 1 l/kg perdido

Fuente: Tomado de Moreno Núñez ⁶¹

4.2.12. Alimentación y recuperación muscular

La alimentación desempeña un papel fundamental en la recuperación muscular posterior al ejercicio, debido a que proporciona los nutrientes necesarios para la reparación de tejidos, la reposición de reservas energéticas y la adaptación fisiológica al entrenamiento, siendo este proceso esencial para mantener el rendimiento físico y prevenir lesiones en adolescentes deportistas, ya que durante la actividad física se generan microlesiones en las fibras musculares que requieren un adecuado aporte de nutrientes para su regeneración, lo que convierte a la nutrición en un componente clave dentro del proceso de recuperación y adaptación al ejercicio ⁴⁶

Después de la actividad física, el organismo entra en una fase de recuperación caracterizada por una elevada actividad metabólica orientada a restablecer el equilibrio fisiológico, en la cual se produce la síntesis de proteínas musculares y la reposición de glucógeno, procesos que dependen directamente de la disponibilidad de nutrientes como carbohidratos y proteínas, lo que evidencia la importancia de una adecuada ingesta nutricional en el periodo posterior al ejercicio, ya que la ausencia de estos nutrientes puede retrasar la recuperación, afectar la adaptación al entrenamiento y aumentar el riesgo de fatiga acumulada ³.

El consumo de carbohidratos después del ejercicio favorece la reposición de glucógeno muscular, mientras que la ingesta de proteínas estimula la síntesis de nuevas proteínas musculares, lo que contribuye a la reparación del tejido dañado y a la mejora del rendimiento en sesiones posteriores de entrenamiento, siendo este efecto más relevante cuando los nutrientes se consumen en el periodo inmediato posterior al ejercicio, donde la sensibilidad metabólica del músculo se encuentra aumentada ⁶⁶

En adolescentes deportistas, la recuperación muscular adquiere una relevancia particular debido a que el organismo se encuentra en proceso de crecimiento, lo que implica una mayor demanda de nutrientes para sostener tanto la recuperación como el desarrollo físico, siendo necesario establecer estrategias nutricionales adecuadas que optimicen estos procesos sin

comprometer el equilibrio energético ni el crecimiento, lo que refuerza la necesidad de un enfoque integral en la planificación nutricional ⁶⁹

Finalmente, la adecuada alimentación en el periodo de recuperación contribuye a reducir la fatiga, mejorar la adaptación al entrenamiento y prevenir lesiones, lo que refuerza su importancia dentro de la planificación nutricional en adolescentes deportistas, evidenciando que la nutrición no solo influye en el rendimiento inmediato, sino también en la capacidad de mantener un entrenamiento sostenido y progresivo a lo largo del tiempo ⁶⁴.

Figura 9 Recomendación de consumo semanal de alimentos en adolescentes

ALIMENTOS	CANTIDAD**	RACION INDIVIDUAL
Pasta	3-5 veces por semana	70 gr.
Arroz	2-4 veces por semana	
Patatas	3-5 veces por semana	400 gr.
Legumbres	1-2 veces por semana	60 gr.
Pan, galletas y cereales	3-4 veces por día	80 gr.
Verduras y hortalizas	1-2 veces por día	250 gr.
Fruta	1-2 veces por día	130 gr.
Pescado	2-5 veces por semana	130 gr.
Huevos	2-6 veces por semana	2 unidades
Carnes	3-6 veces por semana	110 gr.
Embutidos	3-6 veces por semana	60 gr.
Leche y Yogur	2-3 veces pr día	300 ml
Quesos	sustituto de una ración de leche	50 gr.
Aceites y grasas	70 a 100 gr.	25 ml
Azúcares, dulces, caramelos y chocolates	máximo día 70 gr.	
* Cantidades indicadas por plato. Si se utiliza como acompañamiento deben ser mas pequenas		
** Valores indicativos, calculados para adolescentes entre 13 y 18 años.		

Fuente: Ribadeneria, A ²⁹

4.2.13. Rendimiento deportivo y nutrición

El rendimiento deportivo en adolescentes se encuentra estrechamente relacionado con el estado nutricional, debido a que la disponibilidad de energía y nutrientes influye directamente en la capacidad física, la resistencia, la fuerza muscular y la recuperación, lo que convierte a la nutrición en un factor determinante dentro del desempeño deportivo, tal como lo establece el

American College of Sports Medicine en sus recomendaciones sobre nutrición y actividad física ⁵⁵.

Desde una perspectiva fisiológica, el rendimiento deportivo depende en gran medida de la capacidad del organismo para generar y utilizar energía durante el ejercicio, lo que requiere una adecuada disponibilidad de carbohidratos, grasas y proteínas, ya que estos nutrientes participan en la producción de energía, en la reparación de tejidos y en la regulación de procesos metabólicos esenciales para la actividad física ⁵⁶.

Diversos estudios han demostrado que una ingesta insuficiente de energía o nutrientes puede generar fatiga, disminución de la capacidad aeróbica y pérdida de masa muscular, lo que afecta negativamente el rendimiento deportivo y limita la capacidad del atleta para adaptarse al entrenamiento, evidenciando la importancia de una alimentación adecuada en el contexto deportivo ⁴⁶.

Asimismo, la nutrición influye en la recuperación muscular posterior al ejercicio, ya que el consumo adecuado de proteínas y carbohidratos favorece la reposición de glucógeno y la reparación de fibras musculares, lo que permite mantener un rendimiento constante y reducir el riesgo de lesiones asociadas al sobreentrenamiento ⁴⁶.

Finalmente, la relación entre nutrición y rendimiento deportivo en adolescentes resalta la necesidad de una planificación nutricional basada en evidencia científica que permita optimizar el desempeño físico, mejorar la recuperación y garantizar un desarrollo saludable durante esta etapa del crecimiento ⁷⁰.

4.2.14. Frecuencia de entrenamiento y estado nutricional

La frecuencia de entrenamiento constituye un factor determinante en el estado nutricional de los adolescentes deportistas, debido a que influye directamente en el gasto energético y en las necesidades de nutrientes, lo que requiere una adecuada planificación nutricional que permita cubrir las demandas generadas por la actividad física, considerando que a mayor carga de

entrenamiento, mayor será la necesidad de energía y nutrientes para mantener el equilibrio fisiológico y evitar alteraciones en el rendimiento y la salud ⁵⁵.

A medida que incrementa la frecuencia e intensidad del entrenamiento, se incrementa el gasto energético total, lo que implica la necesidad de una mayor ingesta calórica para mantener el equilibrio energético y evitar estados de déficit que puedan afectar el rendimiento físico, la recuperación muscular y el desarrollo biológico, siendo este aspecto fundamental en adolescentes donde el crecimiento añade una demanda adicional de energía ⁴⁶.

Es así que una elevada frecuencia de entrenamiento sin una adecuada ingesta nutricional puede generar fatiga, disminución del rendimiento, pérdida de masa muscular y mayor riesgo de lesiones, lo que resalta la importancia de ajustar la alimentación en función de la carga de entrenamiento y de las características individuales del deportista ⁵⁶.

En adolescentes, este aspecto adquiere mayor relevancia debido a que el organismo se encuentra en proceso de crecimiento, lo que implica una mayor vulnerabilidad a los desequilibrios nutricionales cuando no se cubren adecuadamente las demandas energéticas, pudiendo afectar tanto el rendimiento deportivo como el desarrollo físico a largo plazo ³.

Finalmente, la relación entre frecuencia de entrenamiento y estado nutricional evidencia la necesidad de un monitoreo continuo que permita ajustar la ingesta de nutrientes en función de las necesidades individuales del deportista, optimizando tanto el rendimiento como la salud, lo que refuerza la importancia de integrar la nutrición dentro de los programas de entrenamiento deportivo ⁷¹.

4.2.15. Déficit energético relativo en el deporte (RED-S)

El déficit energético relativo en el deporte constituye una condición fisiopatológica caracterizada por una ingesta energética insuficiente en relación con el gasto energético requerido para sostener las funciones fisiológicas y la actividad física, lo que genera una disminución en la

disponibilidad energética del organismo y afecta múltiples sistemas, siendo esta condición descrita por el Comité Olímpico Internacional como un problema relevante en deportistas jóvenes ⁵⁶.

Desde el punto de vista fisiológico, el déficit energético relativo puede afectar funciones esenciales como el metabolismo, la salud ósea, la función hormonal y el sistema inmunológico, lo que se traduce en alteraciones como disminución de la densidad mineral ósea, irregularidades hormonales y mayor susceptibilidad a enfermedades, evidenciando el impacto negativo de esta condición en la salud del deportista ⁵⁵.

En adolescentes deportistas, el riesgo de desarrollar déficit energético relativo es mayor debido a la combinación de altas demandas energéticas y patrones alimentarios inadecuados, lo que puede generar un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético, afectando tanto el rendimiento físico como el crecimiento y desarrollo ⁴⁶.

Algunas investigaciones señalaron que esta condición se asocia con disminución del rendimiento deportivo, fatiga, pérdida de masa muscular y aumento del riesgo de lesiones, lo que resalta la importancia de una adecuada valoración nutricional para prevenir su aparición y detectar sus efectos de manera temprana ⁵⁵.

Finalmente, la prevención del déficit energético relativo requiere una planificación nutricional adecuada que garantice una ingesta suficiente de energía y nutrientes en función de las demandas del entrenamiento, lo que resulta fundamental para mantener la salud y optimizar el rendimiento en adolescentes deportistas ⁵⁶.

4.2.16. Riesgos nutricionales en deportistas adolescentes

Los adolescentes deportistas presentan diversos riesgos nutricionales derivados de la interacción entre altas demandas energéticas, hábitos alimentarios inadecuados y factores socioculturales que influyen en la alimentación, lo que puede generar desequilibrios nutricionales que afectan tanto la salud como el rendimiento físico, siendo esta problemática

ampliamente documentada en estudios sobre nutrición deportiva en población juvenil ⁵⁵.

Uno de los principales riesgos nutricionales en esta población es el déficit energético, que ocurre cuando la ingesta de energía resulta insuficiente para cubrir las demandas del organismo, lo que puede generar pérdida de masa muscular, fatiga, disminución del rendimiento y alteraciones en el crecimiento, especialmente en adolescentes que se encuentran en una etapa de alta demanda metabólica ⁵⁶.

Asimismo, los patrones alimentarios inadecuados, caracterizados por el consumo excesivo de alimentos ultraprocesados y la baja ingesta de frutas, verduras y alimentos ricos en nutrientes, representan un factor de riesgo importante para el desarrollo de alteraciones nutricionales como sobrepeso, obesidad o deficiencias de micronutrientes, lo que puede afectar negativamente la salud y el desempeño deportivo ⁴⁷.

Otro riesgo relevante es la presencia de conductas alimentarias inadecuadas relacionadas con la imagen corporal y el rendimiento deportivo, lo que puede llevar a restricciones dietéticas excesivas o prácticas poco saludables que comprometen el estado nutricional e incrementan el riesgo de trastornos alimentarios en adolescentes deportistas ⁷².

Finalmente, la identificación de estos riesgos nutricionales mediante una adecuada valoración nutricional constituye una estrategia fundamental para la prevención de alteraciones de salud y la optimización del rendimiento deportivo, lo que resalta la importancia de la educación nutricional y del seguimiento continuo en esta población ⁵⁰.

4.2.17. Alteraciones nutricionales

Las alteraciones nutricionales constituyen un problema de salud pública que afecta a niños y adolescentes a nivel mundial, manifestándose tanto por déficit como por exceso de nutrientes, lo que incluye condiciones como desnutrición, sobrepeso y obesidad, las cuales se asocian con múltiples complicaciones metabólicas, funcionales y psicológicas que pueden afectar el desarrollo y la

calidad de vida, siendo esta problemática reconocida por la Organización Mundial de la Salud como uno de los principales desafíos de salud global en la actualidad ³⁹.

La desnutrición se caracteriza por una ingesta insuficiente de energía y nutrientes, lo que puede generar retraso en el crecimiento, disminución de la masa muscular, alteraciones en el sistema inmunológico y mayor susceptibilidad a enfermedades, afectando de manera significativa el desarrollo físico y cognitivo en etapas críticas como la adolescencia, donde los requerimientos nutricionales son elevados ⁶⁹.

Por otro lado, el sobrepeso y la obesidad se asocian con un exceso de grasa corporal que puede alterar la función metabólica y aumentar el riesgo de enfermedades crónicas como diabetes tipo 2, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares, lo que representa una problemática creciente en la población infantil y adolescente a nivel mundial ⁷³.

En adolescentes deportistas, estas alteraciones pueden influir de forma negativa en el rendimiento físico, ya que tanto el déficit como el exceso de peso afectan la capacidad funcional, la resistencia, la velocidad y la recuperación, lo que resalta la importancia de una adecuada valoración nutricional para prevenir y controlar estas condiciones ⁷⁴.

Finalmente, la identificación inmediata de alteraciones nutricionales mediante herramientas de evaluación estandarizadas constituye una estrategia fundamental para la implementación de intervenciones nutricionales dirigidas a mejorar la salud, el rendimiento y la calidad de vida de los adolescentes, lo que refuerza la importancia de la valoración nutricional como un componente clave en la promoción del bienestar integral ⁴⁶.

5. Identificación y clasificación de variables

Tabla 5 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica e instrumento	Escala
Composición corporal	Conjunto de componentes corporales que describen la proporción de masa grasa y masa libre de grasa del organismo, utilizados para valorar el estado físico y nutricional del deportista.	Se determinará mediante mediciones antropométricas y bioimpedancia eléctrica en los futbolistas de la categoría Sub-15 del Club Sport Emelec.	Antropometría	Peso corporal	Medición directa con balanza de bioimpedancia eléctrica	Kilogramos
			Antropometría	Talla	Medición directa con tallímetro	Metros
			Estado ponderal	Índice de masa corporal (IMC)	Cálculo: $\text{peso}/\text{talla}^2$	kg/m ²
			Estado nutricional	Clasificación del IMC para la edad según OMS	Interpretación mediante AnthroPlus /OMS	Delgadez, adecuado, sobrepeso, obesidad
			Composición corporal	Porcentaje de grasa	Bioimpedancia eléctrica	%

				corporal (%MG)		
			Composición corporal	Masa muscular esquelética (MME)	Bioimpedancia eléctrica	Kilogramos
Perfil dietético	Patrón habitual de consumo de alimentos que caracteriza la alimentación del deportista de acuerdo con la frecuencia de ingestión de los principales grupos alimentarios.	Se evaluará mediante un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos aplicado a los futbolistas de la categoría Sub-15.	Consumo de lácteos	Frecuencia semanal	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	1, 3 y 5 puntos
			Consumo de verduras	Frecuencia semanal	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	1, 3 y 5 puntos
			Consumo de frutas	Frecuencia semanal	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	1, 3 y 5 puntos
			Consumo de cereales	Frecuencia semanal	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	1, 3 y 5 puntos

			Consumo de carnes y derivados	Frecuencia semanal	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	1, 3 y 5 puntos
			Consumo de grasas y derivados	Frecuencia semanal	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	1, 3 y 5 puntos
			Consumo de azúcares y derivados	Frecuencia semanal	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	1, 3 y 5 puntos
			Otros alimentos	Frecuencia semanal	Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos	1 y 3 puntos

6. MÉTODOLÓGIA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. Justificación de la Elección del Diseño

La presente investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo debido a que analizó variables relacionadas con valoración nutricional mediante datos numéricos obtenidos a través de mediciones antropométricas y evaluación dietética aplicadas a adolescentes deportistas pertenecientes a las categorías sub 15 de las divisiones formativas del Club Sport Emelec durante el periodo 2025-2026.

El diseño de la investigación fue no experimental debido a que las variables relacionadas con estado nutricional y características deportivas fueron observadas dentro de su contexto natural sin manipulación deliberada de las condiciones alimentarias, físicas o deportivas de los participantes.

La investigación fue de tipo descriptiva y transversal debido a que se orientó hacia la caracterización del estado nutricional de los deportistas pertenecientes a las categorías sub-15 del Club Sport Emelec mediante indicadores antropométricos y dietéticos obtenidos en un único periodo de evaluación.

La modalidad correspondió a una investigación de campo debido a que la recolección de información se realizó de manera directa en las instalaciones deportivas del Club Sport Emelec mediante evaluación nutricional aplicada a los adolescentes deportistas participantes del estudio.

6.2. Población y muestra

La población estuvo conformada por los deportistas pertenecientes a las categorías sub- 15 de las divisiones formativas del Club Sport Emelec durante el periodo 2025-2026.

La muestra fue integrada por los deportistas de las categorías sub-15 que cumplieron los criterios de inclusión establecidos dentro de la investigación y cuyos representantes legales autoricen la participación mediante consentimiento informado.

6.2.1. Criterios de inclusión

- Deportistas pertenecientes a las categorías sub-15 del Club Sport Emelec.
- Frecuencia de entrenamiento mínimo de 2 veces a la semana
- Participantes cuyos representantes legales firmen el consentimiento informado.

6.2.2. Criterios de exclusión

- Deportistas con enfermedades metabólicas o endocrinas diagnosticadas que alteren el estado nutricional.
- Participantes con lesiones que limiten la práctica deportiva durante el periodo de evaluación.
- Adolescentes que no completen las evaluaciones antropométricas o dietéticas establecidas en el estudio.

6.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

6.3.1. Técnicas

La técnica principal correspondió a la observación directa y evaluación nutricional mediante procedimientos antropométricos y dietéticos aplicados a los deportistas participantes.

6.3.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron:

- Ficha de recolección de datos sociodemográficos.
- Formato de evaluación antropométrica.

- Analizador de composición corporal por bioimpedancia eléctrica, marca InBody, modelo 120 ,para la medición del peso corporal, porcentaje de grasa corporal y masa musculoesquelética.
- Tallímetro para la medición de la talla.
- Cálculo del índice de masa corporal (IMC) y clasificación del estado nutricional de acuerdo con las referencias de la Organización Mundial de la Salud para adolescentes de 5 a 19 años.
- Cuestionario de frecuencia de consumo alimentario.
- Registro de la frecuencia semanal de entrenamiento deportivo.

6.4. Procesamiento de la información

La información obtenida mediante la ficha de recolección de datos, las mediciones antropométricas, el análisis de composición corporal por bioimpedancia eléctrica y el cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos se registró en una base de datos elaborada para la investigación, en la cual cada participante recibió un código de identificación para preservar la confidencialidad de la información; posteriormente, los datos fueron revisados para identificar registros incompletos, errores de digitación o valores inconsistentes, tras lo cual las variables cuantitativas correspondientes a edad, peso, talla, índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa y masa musculoesquelética se codificaron en formato numérico.

Mientras que la clasificación del índice de masa corporal para la edad se registró como variable categórica de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud y las respuestas del cuestionario de frecuencia de consumo se codificaron según la puntuación establecida de 1 punto para una vez por semana, 3 puntos para dos a cuatro veces por semana y 5 puntos para cinco a seis veces por semana; finalmente, la base depurada se incorporó al programa Jamovi para efectuar el análisis estadístico descriptivo mediante frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central y dispersión según la naturaleza de cada variable.

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

7.2. Análisis e Interpretación de Resultados

Tabla 6 Características antropométricas de los futbolistas evaluados

	N	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo
"EDAD"	42	14.33	14.00	0.477	14	15
P (kg)	42	49.24	50.30	13.290	27.70	78.10
T (m)	42	1.56	1.58	0.140	1.34	1.82
IMC	42	19.84	19.86	2.779	14.90	26.71

Los 42 futbolistas evaluados registraron una edad media de $14,33 \pm 0,48$ años, con valores comprendidos entre 14 y 15 años, mientras que el peso corporal presentó una media de $49,24 \pm 13,29$ kg y un intervalo entre 27,70 y 78,10 kg, la talla alcanzó una media de $1,56 \pm 0,14$ m con valores entre 1,34 y 1,82 m, y el índice de masa corporal mostró una media de $19,84 \pm 2,78$ kg/m², una mediana de 19,86 kg/m² y un intervalo entre 14,90 y 26,71 kg/m², resultados que reflejan variabilidad en las características antropométricas de los participantes.

Tabla 7 Composición corporal de los futbolistas evaluados

	N	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo
"%MG" (2)	42	15.8	14.0	6.47	5.20	33.1
MME (KG) (2)	42	22.7	21.6	7.39	12.30	34.5

El porcentaje de masa grasa presentó una media de $15,8 \pm 6,47$ %, una mediana de 14,0 % y valores entre 5,2 y 33,1 %, mientras que la masa musculoesquelética registró una media de $22,7 \pm 7,39$ kg, una mediana de 21,6 kg y valores entre 12,3 y 34,5 kg, resultados que describen la distribución de los componentes corporales evaluados en los 42 futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15 del Club Sport Emelec.

Tabla 8 Medidas descriptivas de la frecuencia de consumo por grupos de alimentos

Grupo de alimentos	1 vez/semana		2–4 veces/semana		5–6 veces/semana	
	n	%	n	%	n	%
Lácteos	0	0,0	25	59,5	17	40,5
Verduras	8	19,0	30	71,4	4	9,5
Frutas	3	7,1	23	54,8	16	38,1
Cereales	0	0,0	14	33,3	28	66,7
Carnes y derivados	0	0,0	9	21,4	33	78,6
Grasas y derivados	1	2,4	35	83,3	6	14,3
Azúcares y derivados	9	21,4	30	71,4	3	7,1
Otros	34	81,0	8	19,0	0	0,0

Nota. La comparación es orientativa porque el cuestionario registra frecuencia semanal y no porciones ni cantidades consumidas; la OMS recomienda al menos 400 g, equivalentes a cinco porciones, de frutas y verduras al día y limita los azúcares libres a menos del 10 % de la ingesta energética total ⁷⁵.

En los 42 futbolistas evaluados, las carnes y derivados registraron la frecuencia más concentrada entre cinco y seis veces por semana con 33 participantes (78,6 %), seguidos de los cereales con 28 (66,7 %), mientras que los lácteos se consumieron principalmente entre dos y cuatro veces por semana en 25 participantes (59,5 %), patrón inferior a una presencia diaria dentro de una alimentación equilibrada; las frutas y verduras también se concentraron entre dos y cuatro veces por semana, con 23 (54,8 %) y 30 participantes (71,4 %), respectivamente, frecuencia inferior a la recomendación de la Organización Mundial de la Salud de consumir frutas y verduras todos los días hasta alcanzar al menos cinco porciones o 400 g diarios.

Las grasas y derivados se consumieron principalmente entre dos y cuatro veces por semana en 35 futbolistas (83,3 %), mientras que los azúcares y derivados presentaron la misma frecuencia en 30 participantes (71,4 %) y solo tres (7,1 %) reportaron consumo entre cinco y seis veces por semana; sin embargo, estos resultados no permiten establecer si la ingesta se encuentra por encima o por debajo del límite recomendado, debido a que el instrumento no cuantifica gramos, porciones, tipo de grasa ni porcentaje de energía

procedente de azúcares, aunque la OMS establece que los azúcares libres deben representar menos del 10 % de la ingesta energética total y recomienda priorizar grasas insaturadas frente a grasas saturadas y trans

Tabla 9 Clasificación del IMC para la edad según grupo etario

Edad	Delgadez		Adecuado para la edad		Sobrepeso		Obesidad		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	
14 años	3	17,6	13	76,5	1	5,9	0	0,0	17
15 años	1	4,0	17	68,0	7	28,0	0	0,0	25
Total	4	9,5	30	71,4	8	19,0	0	0,0	42

Nota. La clasificación corresponde al indicador IMC para la edad de la referencia OMS define delgadez como $IMC/edad < -2 DE$, sobrepeso como $> +1 DE$ y obesidad como $> +2 DE$ ⁷⁵.

La clasificación del IMC para la edad mostró que entre los 17 futbolistas de 14 años predominaron los valores adecuados para la edad, con 13 participantes (76,5 %), mientras que tres (17,6 %) se ubicaron en la categoría de delgadez y uno (5,9 %) en sobrepeso; entre los 25 futbolistas de 15 años, 17 (68,0 %) presentaron un IMC adecuado para la edad, siete (28,0 %) correspondieron a sobrepeso y uno (4,0 %) a delgadez, sin identificarse casos de obesidad en ninguno de los grupos; en el conjunto de los 42 participantes, 30 (71,4 %) presentaron valores adecuados para la edad, ocho (19,0 %) sobrepeso y cuatro (9,5 %) delgadez, con una proporción de sobrepeso más elevada entre los futbolistas de 15 años que entre aquellos de 14 años.

Tabla 10 Clasificación del peso para la edad de los futbolistas

Edad	< P3		P3–P97		> P97		Total
	n	%	n	%	n	%	n
14 años	4	23,5	13	76,5	0	0,0	17
15 años	4	16,0	20	80,0	1	4,0	25
Total	8	19,0	33	78,6	1	2,4	42

Nota: Valores de referencia utilizados: en varones de 14 años, P3 = 33,4 kg y P97 = 71,5 kg; en varones de 15 años, P3 = 37,8 kg y P97 = 75,6 kg. Tomado de Tarupia et al. ⁷⁶

El peso para la edad mostró que 33 de los 42 futbolistas (78,6 %) se ubicaron entre los percentiles 3 y 97 de la referencia ecuatoriana, mientras que ocho participantes (19,0 %) registraron valores inferiores al percentil 3 y uno (2,4 %) presentó un valor superior al percentil 97; en el grupo de 14 años, 13 jugadores (76,5 %) se situaron dentro del intervalo P3–P97 y cuatro (23,5 %) por debajo de P3, mientras que entre los participantes de 15 años, 20 (80,0 %) permanecieron dentro del intervalo de referencia, cuatro (16,0 %) se ubicaron por debajo de P3 y uno (4,0 %) superó P97.

Tabla 11 Clasificación de la talla para la edad de los futbolistas según referencia OMS

Edad	Talla baja		Talla adecuada		Talla alta		Total
	n	%	n	%	n	%	
14 años	9	52,9	8	47,1	0	0,0	17
15 años	9	36,0	16	64,0	0	0,0	25
Total	18	42,9	24	57,1	0	0,0	42

Nota. Talla baja: < -2 DE; talla adecuada: ≥ -2 DE y $\leq +2$ DE; talla alta: $> +2$ DE. La clasificación se realizó con la referencia OMS 2007 de talla para la edad en varones de 5 a 19 años ³⁸.

La talla para la edad mostró que 24 de los 42 futbolistas (57,1 %) se ubicaron dentro del rango esperado según la referencia de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud, mientras que 18 participantes (42,9 %) presentaron valores inferiores a -2 desviaciones estándar, correspondientes a talla baja para la edad, sin registros superiores a $+2$ desviaciones estándar; entre los futbolistas de 14 años, ocho (47,1 %) presentaron talla adecuada y nueve (52,9 %) talla baja, mientras que en el grupo de 15 años, 16 (64,0 %) se ubicaron dentro del rango esperado y nueve (36,0 %) por debajo de -2 desviaciones estándar.

8. Conclusiones

Los 42 futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15 presentaron una edad media de $14,60 \pm 0,50$ años, un peso corporal medio de $49,24 \pm 13,29$ kg, una talla media de $1,56 \pm 0,14$ m y un índice de masa corporal medio de $19,84 \pm 2,78$ kg/m², con valores comprendidos entre 27,70 y 78,10 kg para el peso, entre 1,34 y 1,82 m para la talla y entre 14,90 y 26,71 kg/m² para el IMC, resultados que describen las características antropométricas de la población estudiada.

La composición corporal presentó un porcentaje medio de masa grasa de $15,8 \pm 6,47$ %, con valores entre 5,2 y 33,1 %, mientras que la masa musculoesquelética alcanzó una media de $22,7 \pm 7,39$ kg y valores comprendidos entre 12,3 y 34,5 kg, lo que caracteriza la distribución de los componentes corporales evaluados mediante bioimpedancia eléctrica en los futbolistas de la categoría Sub-15.

La evaluación de los indicadores de crecimiento mostró que, según la referencia utilizada para peso/edad, 33 futbolistas (78,6 %) se ubicaron entre los percentiles 3 y 97, ocho (19,0 %) presentaron valores inferiores al percentil 3 y uno (2,4 %) superó el percentil 97, mientras que la talla para la edad según la referencia de la Organización Mundial de la Salud identificó 24 participantes (57,1 %) dentro del rango esperado y 18 (42,9 %) con valores inferiores a -2 desviaciones estándar, sin registros superiores a +2 desviaciones estándar.

La clasificación aproximada del IMC para la edad mostró que entre los 17 futbolistas de 14 años, 13 (76,5 %) presentaron un IMC adecuado para la edad, tres (17,6 %) se ubicaron en la categoría de delgadez y uno (5,9 %) en sobrepeso, mientras que entre los 25 participantes de 15 años, 17 (68,0 %) presentaron valores adecuados, siete (28,0 %) se clasificaron con sobrepeso y uno (4,0 %) con delgadez, de manera que en la muestra total 30 futbolistas (71,4 %) se situaron dentro del rango adecuado, ocho (19,0 %) presentaron sobrepeso y cuatro (9,5 %) delgadez, sin casos clasificados con obesidad.

El perfil dietético, evaluado mediante una escala en la cual 1 punto correspondió a una frecuencia de una vez por semana, 3 puntos a dos a cuatro veces por semana y 5 puntos a cinco a seis veces por semana, mostró que las carnes y derivados se concentraron en la categoría de 5 puntos en 33 participantes (78,6 %) y los cereales en 28 (66,7 %), mientras que los lácteos, frutas y verduras se ubicaron principalmente en la categoría de 3 puntos con 25 (59,5 %), 23 (54,8 %) y 30 futbolistas (71,4 %), respectivamente, al igual que las grasas y derivados en 35 participantes (83,3 %) y los azúcares y derivados en 30 (71,4 %), lo que caracteriza la frecuencia semanal de consumo de los grupos alimentarios incluidos en el cuestionario.

En correspondencia con el objetivo general, la composición corporal y el perfil dietético de los futbolistas de la categoría Sub-15 quedaron caracterizados mediante indicadores antropométricos, masa grasa, masa musculoesquelética, referencias de crecimiento y frecuencia semanal de consumo alimentario, con predominio de valores adecuados de IMC para la edad, presencia de alteraciones en algunos indicadores de crecimiento y diferencias en la frecuencia de consumo entre los grupos de alimentos evaluados.

9. Recomendaciones

Se recomienda establecer valoraciones nutricionales periódicas en sus divisiones formativas mediante el control de peso, talla, índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa, masa musculoesquelética y frecuencia de consumo alimentario, con el propósito de reconocer cambios en la condición nutricional de los futbolistas y orientar decisiones acordes con sus características individuales.

La intervención del profesional de nutrición resulta necesaria en los participantes clasificados con delgadez o sobrepeso, a fin de estructurar pautas alimentarias ajustadas a la edad, composición corporal y exigencias deportivas, sin recurrir a restricciones generales que puedan comprometer el crecimiento, la recuperación o la continuidad del entrenamiento.

Los resultados sobre frecuencia de consumo justifican el fortalecimiento de la educación alimentaria dirigida a futbolistas y representantes, con énfasis en una presencia más regular de frutas, verduras y lácteos, además del equilibrio en la ingesta de cereales, carnes, grasas y azúcares, de manera que la alimentación cotidiana responda con mayor coherencia a las necesidades propias de la adolescencia y del fútbol formativo.

El cuerpo técnico y el personal de apoyo deberían coordinar acciones con el área de nutrición para incorporar orientaciones sobre alimentación antes y después de los entrenamientos, hidratación y selección de alimentos durante jornadas competitivas, de modo que el entorno deportivo respalde hábitos saludables y reduzca prácticas alimentarias inadecuadas.

Las futuras evaluaciones deberían registrar la fecha completa de nacimiento y la fecha de valoración para calcular con precisión el índice de masa corporal para la edad según la Organización Mundial de la Salud, debido a que la clasificación utilizada en este estudio se estimó a partir de la edad expresada en años cumplidos.

También conviene ampliar estudios posteriores hacia otras categorías formativas e incorporar variables como maduración biológica, frecuencia e intensidad del entrenamiento, gasto energético y parámetros bioquímicos, con el fin de obtener una valoración nutricional más amplia y establecer comparaciones entre grupos de edad, etapas de desarrollo y niveles de exigencia deportiva.

10. Bibliografía

1. Correa, K., Yaguachi, R., Poveda-, C. & Zambonino, J. Valoración nutricional de niños y adolescentes residentes en zonas urbano-marginales de Guayaquil. *Retos* 76, 182–188 (2026).
2. Organi. Crecimiento infantil. https://www.who.int/es/health-topics/child-growth#tab=tab_3 (2020).
3. Desbrow, B. PUNTOS CLAVE NUTRICIÓN Y DESARROLLO DEL ATLETA JOVEN Conceptos élite. *Sports Science Exchange* 29, 1–7 (2021).
4. Barcia, E. & Siguencia, A. ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LOS ATLETAS DE BOXEO DE LA FEDERAC16N DEPORTIVA DE MANABi. (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, 2024).
5. Moya Ortega, M., Yetzery Moya Ortega, A., Martínez del Águila, Á., Ortega, M. & del Águila, M. Influencia del estado de maduración biológica en el desempeño físico de futbolistas entre 11 y 15 años. *Retos* 74, 197–206 (2026).
6. Burgos, D., Coello, M. & Villamar, M. Impacto de la nutrición en la calidad de vida y rendimiento de para-atletas: revisión sistemática. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity* 12, 1–36 (2026).
7. Villegas, A. *et al.* Estado nutricional y rendimiento deportivo de los niños escolares. Caso: cursos de fútbol en Manta (Ecuador) Nutritional status and sports performance of school children. Case: Soccer courses in Manta. *Espacios* 39, (2018).
8. OMS. Malnutrición. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> (2024).

9. Lozano, G. D. J. O. & Alcívar, C. W. O. Efectos de la nutrición deportiva en el rendimiento y la recuperación de deportistas de alto rendimiento. *Ciencia y Educación* 103–116 (2023) doi:10.5281/ZENODO.12787723.
10. Spehnjak, M. *et al.* Body Composition in Elite Soccer Players from Youth to Senior Squad. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021, Vol. 18, Page 4982 18, 4982 (2021).
11. Almendros, A. *et al.* Differences in Diet Assessment and Body Composition among Young Spanish Elite Footballers: Morning Training vs. Evening Training. *Applied Sciences* 2024, Vol. 14, Page 8787 14, 8787 (2024).
12. Petri, C., Pengue, L., Bartolini, A., Pistolesi, D. & Arrones, L. S. Body Composition Changes in Male and Female Elite Soccer Players: Effects of a Nutritional Program Led by a Sport Nutritionist. *Nutrients* 16, 334 (2024).
13. Jagim, A. R. *et al.* Nutrition Knowledge and Perceived Dietary Requirements of Adolescent Student-Athletes: A Pilot Study. *Nutrients* 17, 133 (2024).
14. Zurita, G. INGESTA ALIMENTARIA EN RELACIÓN A LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN JUGADORES DE BÁSQUET DE LA CATEGORÍA INTERMEDIA Y SUPERIOR. (UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, Ambato, 2024).
15. Rivera, J. & Zambrano, G. ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO DEPORTIVO EN ATLETAS DE VOLEIBOL FEMENINO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE MANABI. (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, 2025).
16. Camps, A. R., María, J., Llodrá, R. & Galera Martínez, R. Valoración del estado nutricional. www.aeped.es/protocolos/.

17. Kaur, H. & Sharma, P. A comprehensive review of multifactorial determinants and predictors of malnutrition in adolescent girls. *Discover Public Health* 2026 23:1 23, 377- (2026).
18. Serón, C. *et al.* Malnutrition Screening and Assessment. *Nutrients* 2022, Vol. 14, 14, (2022).
19. Tektunalı, C., Gönen, C. & Ersoy, G. The effect of nutrition education sessions on energy availability, body composition, eating attitude and sports nutrition knowledge in young female endurance athletes. *Front. Public Health* 12, 1289448 (2024).
20. Organización Mundial de la Salud (OMS). Child Health and Development. https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/child-health/healthy-growth-and-development?utm_source (2020).
21. Lee, E. B. What is the disease burden from childhood and adolescent obesity?: a narrative review. *Journal of Yeungnam Medical Science* 41, 150 (2024).
22. Organización Mundial de la Salud. Child Growth Monitoring: A Technical Guide Child Growth Monitoring: A Technical Guide Child Growth Monitoring: A Technical Guide Child Growth Monitoring: A Technical Guide Child Growth Monitoring: A Technical Guide Child Growth Monitoring: A Technical Gu.... (2023).
23. Kesari, A. & Noel, J. Y. Nutritional Assessment. *Nutritional Care of the Patient with Gastrointestinal Disease* 1–14 (2023) doi:10.1201/b18748-5.
24. Kiani, A. K. *et al.* Clinical assessment for diet prescription. *J. Prev. Med. Hyg.* 63, E102 (2022).
25. Zambrano-Villacres, R. *et al.* The Seven Methods for the Evaluation of Nutritional Status—ABCDEFG: Narrative Review. *Applied Sciences* 2026, Vol. 16, 16, 845 (2026).

26. Casadei, K. & Kiel, J. Anthropometric Measurement. *National Library of Medicine* 1–6 (2022).
27. Jebeile, H., Kelly, A. S., O'Malley, G. & Baur, L. A. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 10, 351–365 (2022).
28. Medina-Curimilma, W. E. “La importancia de la antropometría en el rendimiento deportivo del fútbol”. *MQRInvestigar* 9, e58 (2025).
29. Ribadeneira, A. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADOLESCENTES DEPORTISTAS DE 10 A 16 AÑOS DE EDAD Y LA RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZAN EN LA “CONCENTRACIÓN DEPORTIVA DE PICHINCHA” UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE JUNIO -AGOSTO DE.... (Pontifica Universidad Católica del Ecuador , Quito, 2012).
30. De Onis, M. *et al.* Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull. World Health Organ.* 85, 660–667 (2007).
31. Mehta, S. *et al.* Application of an ecological approach to assessment of nutrition in school-aged children—a report from the “Biomarkers of Nutrition for Development: Knowledge Indicating Dietary Sufficiency (BOND-KIDS)” Project Working Group 3. *J. Nutr.* S0022-3166(25)00678–9 (2025) doi:10.1016/J.TJNUT.2025.10.030.
32. Lomaglio, D. B. *et al.* Referencias de índice de masa corporal. Precisión diagnóstica con área grasa braquial en escolares argentinos. *Arch. Latinoam. Nutr.* 72, 31–42 (2022).
33. Gómez Olaya, S. D., Ávila Páez, I. E., Ochoa Llor, P., Ruíz Izurieta, Y. M. & Torres Cardona, F. E. Evaluación de la

composición corporal de niños y adolescentes de un equipo de fútbol. *RECIAMUC* 9, 82–91 (2025).

34. Flores, S., Flores, E. & Flores, A. Vista de ÍNDICE DE MASA CORPORAL COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL: LIMITACIONES Y DESAFÍOS EN LA CLASIFICACIÓN DEL ESTADO DE SALUD | RedCiencia 360. <https://redciencia360-redicalc.org/index.php/redciencia360/article/view/17/13> (2025).
35. OMS. Índice de masa corporal (IMC) para la edad (5-19 años). <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age?utm> (2026).
36. Alfaro, L. V., Orellana, S. B., Salazar, A. J. V. & Velasquez, L. C. G. RELACIÓN ENTRE CONDICIÓN FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE COLEGIOS MUNICIPALES DE LA SERENA-CHILE. <https://doi.org/10.1590/SCIELOPREPRINTS.4438> (2022) doi:10.1590/SCIELOPREPRINTS.4438.
37. Borghi, E. & Sachdev, H. S. Should a single growth standard be used to judge the nutritional status of children under age 5 years globally: Yes. *Am. J. Clin. Nutr.* 120, 764 (2024).
38. OMS. Height-for-age BOYS. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/height-for-age-%285-19-years%29/cht-hfa-boys-z-5-19years.pdf?sfvrsn=d0cdf1fe_4&utm (2007).
39. Fonseca González., Z. *et al.* La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. *Multimed* 24, 237–246 (2020).
40. Romero, R. Gobernanza nutricional: análisis de la relación entre Unicef y el Gobierno Ecuatoriano, periodo 2021-2025. (Universidad Central del Ecuador , 2022).

41. Orsso, C. E. *et al.* Assessment of body composition in pediatric overweight and obesity: A systematic review of the reliability and validity of common techniques. *Obes. Rev.* 21, (2020).
42. Laufer, D. *et al.* Capítulo 2. Desarrollo puberal en en la niña y adolescente. *Arch. Pediatr. Urug.* 94, e403 (2023).
43. Gallardo, D. H. *et al.* Composición corporal, condición física y rendimiento físico en estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador. *Retos* 71, 1259–1274 (2025).
44. Eraso-Checa, F. *et al.* Modelos de composición corporal basados en antropometría: revisión sistemática de literatura. *Nutr. Hosp.* 40, 1068–1079 (2023).
45. Prado, C. M. *et al.* Methodological standards for body composition—an expert-endorsed guide for research and clinical applications: levels, models, and terminology. *Am. J. Clin. Nutr.* 122, 384 (2025).
46. Hecht, C., Bank, N., Cook, B. & Mistovich, R. J. Nutritional Recommendations for the Young Athlete. *Journal of the Pediatric Orthopaedic Society of North America* 5, (2023).
47. Rosi, A. *et al.* Unhealthy Ultra-Processed Food Consumption in Children and Adolescents Living in the Mediterranean Area: The DELICIOUS Project. *Int. J. Public Health* 70, 1608318 (2025).
48. Capra, M. E. *et al.* Nutrition for Children and Adolescents Who Practice Sport: A Narrative Review. *Nutrients* 16, 2803 (2024).
49. Cheng, L. *et al.* Evaluation of the Reliability and Validity of a Food Frequency Questionnaire Using Three-Day 24-Hour Dietary Recalls: A Study in Fujian, China. *Nutrients* 2025, Vol. 17, 17, (2025).

50. Vicente, F. *et al.* Effectiveness of a Nutrition Education Programme on Nutritional Knowledge in Young Football Players: A Pilot Study. *Nutrients* 2025, Vol. 17, 17, (2025).
51. Ballesteros, C. & Taro, J. Análisis del nivel de experiencia deportiva en la capacidad de resistencia futbolística en Adolescentes. *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva* 4, 61–78 (2025).
52. Leonel Rivera-Chacón, K. I. & Carlos Bayas-Machado, J. I. Ciencias de la Educación Artículo de Investigación. 106, 1328–1357 (2025).
53. Sanromán, P. Preparación física en el fútbol. https://www.researchgate.net/publication/342522508_Preparacion_fisica_en_el_futbol (2019).
54. Pesántez, C. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE. (UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, 2023).
55. Everett, S. Optimizing Performance Nutrition for Adolescent Athletes: A Review of Dietary Needs, Risks, and Practical Strategies. *Nutrients* 2025, Vol. 17, 17, (2025).
56. Mountjoy, M. *et al.* 2023 International Olympic Committee’s (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs). *Br J Sports Med* 57, 1073–1098 (2024).
57. de Onis, M., Garza, C., Onyango, A. W. & Rolland-Cachera, M. F. WHO growth standards for infants and young children. *Archives de Pediatrie* 16, 47–53 (2009).
58. Organización Mundial de la Salud (OMS). Strengthening adolescent-responsive health systems. <https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/adolescent-and-young-adult->

health/strengthening-adolescent-responsive-health-systems?utm
(2022).

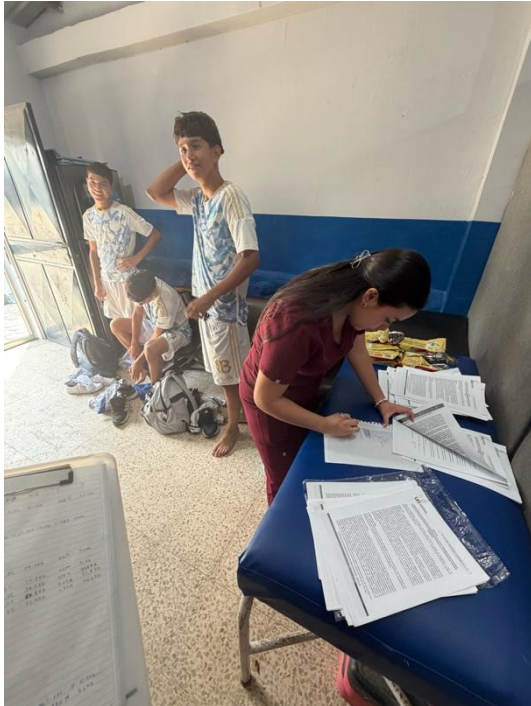
59. Amawi, A. *et al.* Junior athletes' nutritional demands: a narrative review of consumption and prevalence of eating disorders. *Front. Nutr.* 11, 1390204 (2024).
60. Hecht, C., Bank, N., Cook, B. & Mistovich, R. J. Nutritional Recommendations for the Young Athlete. *Journal of the Pediatric Orthopaedic Society of North America* 5, (2023).
61. Moreno, J. & Núñez, R. Nutrición en la adolescencia. *Pediatría Integral* 29, 109–118 (2025).
62. Lehmann, L. *et al.* Energy and Macronutrient Intakes in Young Athletes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int. J. Sports Med.* 45, 3–16 (2024).
63. Capra, M. E. *et al.* Nutrition for Children and Adolescents Who Practice Sport: A Narrative Review. *Nutrients* 16, 2803 (2024).
64. De Zan, D. *et al.* Use of Nutritional Strategies, Bioactive Compounds, and Dietary Supplements in Young Athletes: From Evidence to Potential Risks—A Narrative Review. *Nutrients* 2025, Vol. 17, 17, (2025).
65. Pengelly, M., Pumpa, K., Pyne, D. B. & Etxebarria, N. Iron deficiency, supplementation, and sports performance in female athletes: A systematic review. *J. Sport Health Sci.* 14, (2025).
66. Papaoikonomou, G., Apergi, K. & Malisova, O. Children, Adolescents and Urine Hydration Indices—A Systematic Literature Review on Athletes and Non-Athletes. *Children* 12, 171 (2025).
67. Dunn, R. A., Tinsley, G. M., Palmer, T. B., Benjamin, C. L. & Sekiguchi, Y. The Efficacy of Nutritional Strategies and Ergogenic

- Aids on Acute Responses and Chronic Adaptations to Exertional-Heat Exposure: A Narrative Review. *Nutrients* 16, 3792 (2024).
68. Capitán-Jiménez, C. & Aragón- Vargas, L. F. Percepción de la sed durante el ejercicio y en la rehidratación ad libitum post ejercicio en calor húmedo y seco. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud* 16, e31479 (2018).
 69. Morales, F., Montserrat-de la Paz, S., Leon, M. J. & Rivero-Pino, F. Effects of Malnutrition on the Immune System and Infection and the Role of Nutritional Strategies Regarding Improvements in Children's Health Status: A Literature Review. *Nutrients* 16, 1 (2023).
 70. Larrosa, M. *et al.* Nutritional Strategies for Optimizing Health, Sports Performance, and Recovery for Female Athletes and Other Physically Active Women: A Systematic Review. *Nutr. Rev.* 83, e1068–e1089 (2025).
 71. Leão, C. *et al.* Dietary intake and training load in youth male soccer players during a microcycle: Analysis of intra-week variation and examination of associations between measures. *Int. J. Sports Sci. Coach.* 20, 1059–1070 (2025).
 72. Sundgot-Borgen, C. *et al.* Factors predicting disordered eating and the prevalence of eating disorders in adolescent elite athletes, trained athletes and a reference group: a prospective controlled two-step study. *Br. J. Sports Med.* 59, 1043–1054 (2025).
 73. Machado, R. M. A. *et al.* Effects of Coir-Based Growing Medium with Municipal Solid Waste Compost or Biochar on Plant Growth, Mineral Nutrition, and Accumulation of Phytochemicals in Spinach. *Plants* 2022, Vol. 11, 11, (2022).
 74. Mathisen, T. F. *et al.* Best practice recommendations for body composition considerations in sport to reduce health and performance risks: a critical review, original survey and expert

opinion by a subgroup of the IOC consensus on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs). *Br. J. Sports Med.* 57, 1148–1160 (2023).

75. OMS. Nutrición para una vida sana: recomendaciones de la OMS. <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/nutrition--maintaining-a-healthy-lifestyle?utm> (2025).
76. Tarupia, W. *et al.* Referencias de peso, estatura e índice de masa corporal para niñas y niños ecuatorianos de 5 a 19 años de edad. *Arch. Argent. Pediatr.* 118, (2020).

12. Anexos









DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Plaza Johnson Gabriela Alejandra** con C.C: # **0956978381**; **Suarez Vera Dioselina Angela** C.C: # **0803669779** autores del trabajo de titulación: **Composición corporal y perfil dietético en futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15 de las divisiones formativas del Club Sport Emelec durante el período 2025-2026** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición y Dietética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **25 de agosto de 2026**

f. _____
Plaza Johnson Gabriela Alejandra

C.C: 0956978381

f. _____
Suarez Vera Dioselina Angela

C.C: 0803669779



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Composición corporal y perfil dietético en futbolistas pertenecientes a la categoría Sub-15 de las divisiones formativas del Club Sport Emelec durante el período 2025-2026		
AUTOR(ES)	Plaza Johnson Gabriela Alejandra Suarez Vera Dioselina Ángela		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Poveda Loor Carlos Luis		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Carrera de Nutrición y Dietética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada(s) en Nutrición y Dietética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	25 de agosto de 2026	No. PÁGINAS:	66
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición deportiva, alimentación en adolescentes, composición corporal		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	estado nutricional, adolescentes, futbolistas, composición corporal, consumo alimentario.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): La valoración de la composición corporal y el perfil dietético en futbolistas adolescentes constituye un componente relevante para identificar condiciones corporales y alimentarias relacionadas con el crecimiento y las exigencias del deporte formativo, por lo que el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el estado nutricional de los jugadores pertenecientes a la sub-15 del Club Sport Emelec durante el período 2025-2026; se desarrolló una investigación de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental y corte transversal, con una muestra de 42 participantes, en quienes se analizaron edad, peso, talla, índice de masa corporal, porcentaje de masa grasa, masa musculoesquelética y frecuencia semanal de consumo por grupos de alimentos; los resultados mostraron una edad media de $14,33 \pm 0,48$ años, un peso de $49,24 \pm 13,29$ kg, una talla de $1,56 \pm 0,14$ m y un índice de masa corporal de $19,84 \pm 2,78$ kg/m², mientras que el porcentaje de masa grasa alcanzó $15,8 \pm 6,47$ % y la masa musculoesquelética $22,7 \pm 7,39$ kg; la clasificación nutricional identificó estado adecuado en el 73,8 %, sobrepeso en el 23,8 % y delgadez en el 2,4 %, además de un consumo de carnes y derivados y de cereales predominantemente de cinco a seis veces por semana, mientras que el consumo de frutas y verduras se concentró principalmente entre dos y cuatro veces por semana; en conclusión, predominó el estado nutricional adecuado, aunque la frecuencia de sobrepeso y las variaciones observadas en la composición corporal y el perfil dietético justifican el seguimiento nutricional periódico.			
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4	E-mail: Gabriela.plaza01@cu.ucsq.edu.ec Dioselina.suarez@cu.ucsq.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Carlos Poveda Loor Teléfono: +593-4 E-mail: Carlos.poveda@cu.ucsq.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			