



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO DE MANABÍ"

FACULTAD DE EDUCACIÓN, TURISMO, ARTES Y HUMANIDADES

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTES

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN LICENCIADO EN PEDAGOGÍA DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

TEMA:

ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LOS ATLETAS DE
BOXEO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE MANABÍ

AUTORES:

ELIAN ALEXANDER BARCIA TOPA

ANGY CRISTINA SIGUENCIA VEGA

DOCENTE TUTOR:

PhD. DAMARIS HERNÁNDEZ

GALLARDO

SEPTIEMBRE /2024

 ELOY ALFARO DE MANABÍ	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICO

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante SIGUENCIA VEGA ANGY CRISTINA, legalmente matriculada en la carrera de PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE, período académico 2024-2025(2), cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es *"ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LOS ATLETAS DE BOXEO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE MANABÍ"*

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, Martes, 14 de enero de 2025.

Lo certifico,



HERNANDEZ GALLARDO DAMARIS
Docente Tutor

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICO

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **BARCIA TOPA ELIAN ALEXANDER**, legalmente matriculado en la carrera de **PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**, período académico 2024-2025(2), cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es *"ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO DEPORTIVO EN LOS ATLETAS DE BOXEO EN LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE MANABÍ"*

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, Martes, 14 de enero de 2025.

Lo certifico,



HERNANDEZ GALLARDO DAMARIS
Docente Tutor

CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR PROPIEDAD INTELECTUAL

Título del Trabajo de Investigación: Estado Nutricional y Rendimiento Deportivo en los atletas de boxeo de la Federación Deportiva de Manabí.

Autores: Elian Alexander Barcia Topa, Angy Cristina Sigüencia Vega ✓

Fecha de Finalización: 28 de enero del 2025

Descripción del Trabajo:

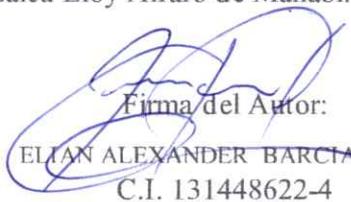
El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal valorar la influencia del Estado Nutricional en el Rendimiento Físico Deportivo en los atletas de Boxeo de las categorías infantil mayor, prejuvenil. Juvenil y senior de la Federación Deportiva de Manabí

Declaración de Autoría:

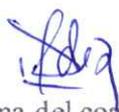
Yo, ELIAN ALEXANDER BARCIA TOPA, con número de identificación 131448622-4 y ANGY CRISTINA SIGÜENCIA VEGA, con número de identificación 125080898-5, declaro que somos los autores originales y DAMARIS HERNÁNDEZ GALLARDO, con número de identificación 096033306-0, declaro que soy el coautor, en calidad de tutor del trabajo de investigación titulado Estado Nutricional y Rendimiento Deportivo en los atletas de boxeo de la Federación Deportiva de Manabí. Este trabajo es resultado del esfuerzo intelectual y no ha sido copiado ni plagiado en ninguna de sus partes.

Derechos de Propiedad Intelectual:

El presente trabajo de investigación está reconocido y protegido por la normativa vigente, art. 8, 10, de la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador. Todos los derechos sobre este trabajo, incluidos los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, pertenecen a los autores y a la Institución a la que represento, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.


Firma del Autor:
ELIAN ALEXANDER BARCIA TOPA
C.I. 131448622-4


Firma del autor:
ANGY CRISTINA SIGÜENCIA VEGA
C.I. 125080898-5


Firma del coautor:
DRA. DAMARIS HERNÁNDEZ GALLARDO
C.I. 096033306-0

Manta, 28 enero de 2025

AGRADECIMIENTO

Por Elian Alexander Barcia Topa: Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis padres, en especial a mi madre Viviana, quien, a pesar de la distancia, nunca dejó de enviarme mensajes de motivación y demostrarme su amor incondicional. A mi abuela Mechita, mi segunda madre, por su inmenso amor y apoyo. A mi padre Mario, por su apoyo constante y su capacidad para escucharme en momentos difíciles. A mi segundo papá, Fernando, que, sin compartir mi sangre, siempre ha estado presente con consejos y apoyo incondicional. A mis hermanos Melanie, Nicolás y Maia, quienes han sido mi motor en los momentos más complicados; como hermano mayor, quiero ser un ejemplo de superación para ellos. Finalmente, agradezco a mis maestros por su orientación y enseñanzas durante este proceso formativo.

Por Angy Cristina Sigüencia Vega: Agradezco profundamente a mi mamá Jessica, quien, con su amor, sacrificio y ejemplo incondicional, me ha impulsado a dar lo mejor de mí. A mi familia en general, por ser mi pilar, mi inspiración y el motor que me motivó a llegar hasta aquí. Este logro no sería posible sin su fe y constante apoyo. Gracias a Jorge por encaminarme y brindarme sus valiosos consejos, que siempre han sido un gran apoyo en mi camino. A mis hermanas, que son lo más bonito que tengo; espero ser siempre un ejemplo por seguir para ustedes, con todo mi amor y dedicación.

DEDICATORIA

Por Elian Alexander Barcia Topa: Dedico este trabajo a mi familia, a quienes han sido mi apoyo incondicional a lo largo de este camino. A mis maestros, por haberme guiado y brindado las herramientas necesarias para superar cada desafío. Su presencia ha sido fundamental para la culminación de este sueño.

Por Angy Cristina Siguenca Vega: Dedico este logro a mi madre, Jessica, quien ha sido mi mayor fortaleza, guía y motivación constante. A mi familia en general, cuyo apoyo y amor incondicional me impulsaron a dar lo mejor de mí. Este trabajo es también un reflejo de su esfuerzo y dedicación.

RESUMEN

El proyecto de investigación analiza el estado nutricional y el rendimiento deportivo en atletas de boxeo pertenecientes a la Federación Deportiva de Manabí, abordando una problemática fundamental en el ámbito deportivo actual. Este trabajo se enmarca en la creciente necesidad de diseñar estrategias integrales que optimicen la salud y el rendimiento de los atletas y tiene como objetivo describir el estado nutricional y el rendimiento deportivo de atletas de boxeo de la Federación Deportiva de Manabí. El estudio se desarrolló con una muestra representativa de 19 atletas distribuidos en categorías infantiles mayores, prejuveniles, juveniles y sénior, permitiendo una visión amplia de las diferentes etapas de desarrollo físico y deportivo. Para la evaluación, se utilizaron indicadores como el índice de masa corporal (IMC), el análisis de la ingesta de macronutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas) y el cálculo del gasto energético diario. Los resultados revelaron discrepancias significativas en el estado nutricional de los deportistas, con casos de bajo peso y sobrepeso que afectan negativamente sus capacidades físicas y técnicas. Además, se evidenció una ingesta insuficiente de energía y nutrientes esenciales, particularmente en categorías más jóvenes, lo que subraya la necesidad de intervenciones específicas según las características individuales de cada atleta, pero en ningún caso la incorporación de energía alimentaria por la RDA cubre el gasto energético según actividades físicas realizadas. Este análisis enfatiza la importancia de integrar aspectos nutricionales en la planificación deportiva, reafirmando que el éxito en disciplinas de alta demanda depende en gran medida del equilibrio entre la preparación física, mental y nutricional.

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN	vi
Introducción.....	1
Capítulo I. Marco Teórico	6
1.1. Antecedentes Históricos del Estado Nutricional y el Rendimiento Físico Deportivo en Atletas Adolescentes.....	6
1.1.1. Antecedentes Internacionales de del Estado Nutricional y el Rendimiento Físico Deportivo en Atletas Adolescentes	6
1.1.2. Antecedentes Nacionales de del Estado Nutricional y el Rendimiento Físico Deportivo en Atletas Adolescentes	8
1.2. Fundamentos teóricos de la Valoración del Estado nutricional y el Rendimiento Físico Deportivo en atletas adolescentes.	9
1.2.1. Valoración del Estado Nutricional en Atletas Adolescentes.	9
1.2.2. Nutrición Deportiva.....	15
1.2.3. Rendimiento Físico Deportivo	19
1.2.4. Estado Nutricional y Rendimiento Deportivo en Atletas Adolescentes ...	24
Capítulo II. Metodología.	26
2.1. Caracterización de la Investigación.....	26
2.2. Operacionalización de las Variables.....	26
2.3. Definición de Población y Muestra.....	28

2.4. Métodos, Técnicas e Instrumentos	29
2.4.1. Métodos del Nivel Teórico.....	29
2.4.2. Métodos del Nivel Empírico.....	30
2.4.3. Método estadístico	30
Capítulo III. Resultados y Análisis de los Resultados.....	34
3.1. Estado Nutricional.....	34
3.2. Rendimiento Deportivo	44
Conclusiones.....	45
Recomendaciones	46
Referencias	47

Índice de tablas

Tabla 1 - Elaborado por el autor.....	19
Tabla 2- Elaborado por el autor.....	20
Tabla 3 - Elaborado por el autor.....	21
Tabla 4 - Elaborado por el autor.....	22
Tabla 5 - Elaborado por el autor.....	23
Tabla 6 - Elaborado por el autor.....	24
Tabla 7 - Elaborado por el autor.....	24
Tabla 8 - Elaborado por el autor.....	28
Tabla 9 - Elaborado por el autor.....	29
Tabla 10 - Elaborado por el autor.....	35
Tabla 11 - Elaborado por el autor.....	36
Tabla 12 - Elaborado por el autor.....	39
Tabla 13 - Elaborado por el autor.....	39
Tabla 14 - Elaborado por el autor.....	41

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 - Elaborado por el autor.....	41
Ilustración 2 - Elaborado por el autor.....	42
Ilustración 3 - Elaborado por el autor.....	43
Ilustración 4 - Elaborado por el autor.....	43

Introducción

El estado nutricional de una persona se refiere a la condición física que presenta un individuo en función de la ingesta y el aprovechamiento de los nutrientes esenciales para su organismo. Este concepto abarca tanto la calidad y variedad de los alimentos consumidos como la cantidad de los mismos y la eficiencia del cuerpo para absorber y utilizar esos nutrientes de manera adecuada. (Universidad Europea, 2024).

La evaluación del estado nutricional de una persona permite determinar si su alimentación satisface las necesidades del organismo, identificando posibles casos de deficiencia o exceso. Esta evaluación debe formar parte del examen habitual en individuos sanos y resulta esencial durante la exploración clínica de los pacientes. Es fundamental para diseñar intervenciones dietético-nutricionales apropiadas, tanto en la prevención de trastornos en personas saludables como en el tratamiento de aquellos que ya están enfermos (Carbajal & Martínez, 2012).

Sin embargo, a pesar de existir conocimiento basado en evidencia científica, investigaciones y concientizaciones sobre la importancia de la nutrición dentro de la salud del ser humano y su influencia directa en el rendimiento físico deportivo, aun algunos deportistas y entrenadores no le brindan la atención necesaria o desconocen de forma total o parcial la manera adecuada de alimentarse, es decir viven en el tabú deportivo del consumo exagerado de suplementos, junto con una alimentación no acorde a sus intereses y propósitos, creyendo que de esta manera lograrán tener resultados eficientes y en menor tiempo (Calañas, 2005).

Una alimentación adecuada proporciona al deportista los nutrientes esenciales para conservar un estado óptimo de salud, lo cual influye directamente en su rendimiento y recuperación. La calidad de la dieta impacta significativamente en el desempeño deportivo: una buena nutrición puede potenciar el rendimiento, mientras que una alimentación inadecuada puede

limitarlo o incluso reducirlo, aumentando el riesgo de lesiones y favoreciendo la aparición de fatiga (Ergodinamica, 2024).

Además de esto, no solo basta con una buena alimentación para poder alcanzar grandes éxitos en el ámbito deportivo, el atleta debe cubrir sus necesidades nutricionales, cuidar su salud, además de mantener el peso adecuado independientemente al deporte que practique, ligado a aquello se necesitan otros factores indescontables para la formación de estos atletas, que incluyen una buena genética, aptitudes físicas, el entrenamiento, las condiciones ambientales y la motivación, los cuales se convierte en la combinación perfecta para que puedan ver resultados notables y en su totalidad con un mayor porcentaje de éxito.

La importancia del estudio del estado nutricional en atletas no solo se centra en el rendimiento deportivo inmediato, sino también en la salud a largo plazo. Es fundamental que los programas de nutrición deportiva se basen en evidencia científica y adaptados a las necesidades individuales de cada atleta, considerando factores como la edad, el género, el tipo de deporte y la competencia, más cuando en el Ecuador, el sobrepeso y la obesidad en adolescentes de 12 a 19 años es alarmante, el promedio nacional en 22,53%, en área urbana un 23,66% y en área rural un 20,26%, en cuanto a obesidad en adolescentes de 12 a 19 años el promedio nacional un 7,04%, en el área urbana un 7,64% y en el área rural un 5,82%, los que coexisten con elevados índices de bajo peso y desnutrición que afecta al 20,1% de los niños menores de 2 años. (Girón, 2024; Unicef, 2021)

En América Latina, existe una creciente conciencia sobre la necesidad de integrar la nutrición como parte esencial del entrenamiento deportivo, y se están llevando a cabo cada vez más investigaciones para entender mejor las necesidades específicas de los atletas de la región (Givaudan, 2022).

En el caso de Ecuador, siendo un país cuna de deportistas de primera que nos han representado a nivel mundial y dejando en alto el mismo nombre del país, no cuenta con un apoyo de calidad que les brinde todas las facilidades que necesitan para poder seguir su desarrollo deportivo y obtener mejores resultados, de hecho los equipos deportivos no cuentan con un nutriólogo especializado en deporte y muchas veces los entrenadores y preparadores físico tampoco cuentan con la preparación requerida. (Ministerio del deporte, 2022)

Es aquí donde nos encontramos con el problema de nuestra investigación, el cual se enfoca en la influencia de la nutrición en el rendimiento deportivo de los atletas de la Federación Deportiva de Manabí teniendo claro que este establecimiento no cuenta con la presencia de profesionales en la rama de la nutrición, los cuales puedan examinar y orientar a los atletas a que puedan llevar sus entrenamientos y potenciales al máximo de sus capacidades.

El boxeo es una disciplina que exige a los atletas una combinación de fuerza, resistencia, agilidad y habilidades técnicas de alto nivel. Los boxeadores de la Federación Deportiva de Manabí no son la excepción y enfrentan el reto constante de mantener un estado nutricional óptimo para maximizar su rendimiento deportivo. Sin embargo, muchos de estos deportistas carecen de acceso a una orientación nutricional adecuada, lo que puede llevar a desequilibrios alimentarios que afecten negativamente su salud y desempeño.

Mantener el peso necesario para competir añade otra capa de dificultad. Los boxeadores a menudo recurren a métodos de pérdida de peso rápida que pueden ser perjudiciales para su salud. Estos métodos no solo comprometen la salud a largo plazo, sino que también pueden disminuir la energía y capacidad de recuperación, afectando su rendimiento en el ring.

Además, hay una falta de datos específicos sobre el estado nutricional y el gasto energético de estos atletas en Manabí. Sin una evaluación precisa y detallada, es difícil diseñar planes

nutricionales personalizados que optimicen tanto el rendimiento deportivo como el bienestar general de los boxeadores. Por lo tanto, es crucial investigar y comprender la relación entre el estado nutricional y el rendimiento deportivo en este contexto específico para desarrollar estrategias efectivas que mejoren los resultados de los atletas.

Tomado en cuenta lo anteriormente planteado nos planteamos en siguiente **Problema científico**: ¿Cómo influye el Estado Nutricional en el Rendimiento Físico Deportivo en los atletas de Boxeo de las diferentes categorías (infantil mayor, prejuvenil, juvenil y sénior) de la Federación Deportiva de Manabí?

El problema científico se enmarca en el siguiente Objeto de estudio: Entrenamiento deportivo.

Para solucionar el problema científico nos proponemos como **Objetivo General**: ¿Cuál es Estado Nutricional y el Rendimiento Físico Deportivo de los atletas de Boxeo de las categorías infantil mayor, prejuvenil, juvenil y sénior de la Federación Deportiva de Manabí?

El Campo de estudio: Preparación físico-Deportiva del atleta.

Para alcanzar el objetivo general nos proponemos como **Objetivos específicos** los siguientes:

1.- Determinar los antecedentes históricos y referentes teóricos de la relación entre el estado nutricional y el rendimiento físico deportivo en atletas de deportes de combate.

2.- Caracterizar el estado nutricional de los atletas de Boxeo de las categorías infantil mayor, prejuvenil, juvenil y sénior de la Federación Deportiva de Manabí

3.- Determinar el gasto energético de los atletas de Boxeo de las categorías infantil mayor, prejuvenil, juvenil y sénior de la Federación Deportiva de Manabí

4.- Determinar el rendimiento físico deportivo de los atletas de Boxeo de las categorías infantil mayor, prejuvenil, juvenil y sénior Federación Deportiva de Manabí

Las Variables que se trabajan en la investigación son:

Variable 1:

Estado Nutricional: Factores como la composición corporal (índice de masa corporal), la ingesta de macronutrientes y micronutrientes, y los hábitos alimentarios de los atletas.

Variable 2:

Rendimiento Físico Deportivo: Indicadores como la resistencia a la fuerza, test de fuerza máxima (prueba de repeticiones de flexiones de brazos máximas x1min) y resistencia muscular (prueba de repeticiones de sentadillas máximas x1min)

El aporte de la investigación es que contribuye significativamente al desarrollo del deporte en la región al identificar la relación entre la alimentación adecuada y el desempeño físico. Este estudio permite proponer estrategias de intervención nutricional personalizadas para mejorar las capacidades físicas y reducir el riesgo de lesiones, garantizando un óptimo desarrollo físico y competitivo en los jóvenes deportistas. Además, los hallazgos pueden servir como base para políticas deportivas y programas de formación integrales que promuevan la excelencia en el boxeo y otros deportes en Manabí.

Capítulo I. Marco Teórico

1.1. Antecedentes Históricos del Estado Nutricional y el Rendimiento Físico Deportivo en Atletas Adolescentes

Si bien es cierto el estado nutricional de los deportistas adolescentes ha sido un tema de gran interés en los últimos años debido a su impacto directo con el rendimiento físico deportivo, aún persisten brechas en el conocimiento sobre cómo factores específicos, como la calidad de la dieta, los hábitos alimenticios y las necesidades calóricas, influyen en disciplinas deportivas particulares como el boxeo.

Es fundamental destacar que una adecuada nutrición durante esta etapa no solo favorece al rendimiento físico, sino que también contribuye a la prevención de lesiones, al crecimiento óptimo y a el fortalecimiento del sistema inmunológico.

Diferentes investigaciones nos han demostrado que la nutrición no solo sirve para mantener una buena salud en general, si no que a su vez permite maximizar las capacidades en el entrenamiento, reducir el riesgo de lesiones y acelerar la recuperación. A nivel mundial se han presentado varios programas los cuales enseñan a los adolescentes y público en general la importancia de una buena nutrición dentro del deporte, especialmente en disciplinas que requieren una alta demanda energética como el boxeo.

1.1.1. Antecedentes Internacionales de del Estado Nutricional y el Rendimiento Físico Deportivo en Atletas Adolescentes

En la Universidad de Huánuco se desarrolló una tesis de investigación denominada “Condición Física Y Estado Nutricional En Jugadores Adolescentes De Vóley Del Club Deportivo Star Ball Huánuco – 2022”, en la cual se evidenció una relación significativa entre la condición física y el estado nutricional de las jugadoras adolescentes de vóley, validando la hipótesis

planteada. La mayoría de las participantes tenían entre 16 y 18 años, residían en zonas urbanas, convivían con sus padres, no presentaban enfermedades y contaban con seguro de salud, también se encontró una relación estadísticamente significativa en las dimensiones físicas evaluadas: velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad, confirmando en cada caso la relación con el estado nutricional. (Ramírez, 2022).

En la Universidad de Ciencias Médicas José Asfey y Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, se desarrolló una tesis de investigación denominada “Estado Nutricional De Los Deportistas De La Academia De Natación En Ciego De Ávila”, en la cual se llegó como conclusión que la alimentación de los atletas debe ser planificada y equilibrada, considerando los nutrientes esenciales y su aporte calórico para asegurar un óptimo rendimiento deportivo. En el caso de los nadadores, se recomienda priorizar el consumo de hidratos de carbono para garantizar reservas adecuadas de glucógeno que optimicen el trabajo muscular. Además, la ingesta de líquidos antes, durante y después de la actividad física es fundamental para mantener el volumen sanguíneo circulante, un factor clave en el rendimiento deportivo. (Moya y otros, 2024).

En la Universidad Nacional de San Luis se desarrolló una tesis de investigación denominada “Estado Madurativo, Masa Muscular Y Su Impacto En El Rendimiento Físico De Adolescentes Deportistas De La Provincia De San Luis - Argentina”, en la cual se analizó la relación entre la masa muscular (MM) y la edad del pico máximo de crecimiento (PHV), encontrando que los maduradores tardíos presentaron mayor cantidad de MM en ambos sexos. Asimismo, se observó una relación proporcional entre la masa muscular y el salto CMJ, donde a mayor MM, mayor altura del salto y, por ende, mayor fuerza en los miembros inferiores y mejor rendimiento físico (Vega y otros, 2021).

1.1.2. Antecedentes Nacionales de del Estado Nutricional y el Rendimiento Físico Deportivo en Atletas Adolescentes

En la Universidad Técnica de Ambato se desarrolló un informe de investigación denominado “Valoración Del Estado Nutricional Pre-Competencia De Cheerleading De La Zona 3” de la autora Tovar Mejía Marcela Salomé en el año 2024, En la cual determino que se requiere ejercicios específicos para desarrollar la fuerza muscular en brazos, abdomen y espalda, así como una excelente fuerza explosiva. La complejidad de las técnicas estructurales surge de la ejecución simultánea y coordinada entre los integrantes del equipo, lo que demanda precisión en movimientos como lanzamientos, gimnasia, trucos y pirámides, además de la armonía característica de este deporte. En casos de malnutrición debido a una alimentación poco saludable, se recomienda implementar estrategias y dietas equilibradas, sostenibles y sin restricciones excesivas (Robayo & Tovar, 2024).

En la Universidad Nacional de Loja se desarrolló una tesis de investigación denominada “Actividad Física Y Su Relación Con El Estado Nutricional En Adolescentes De La Unidad Educativa Fiscomisional Calasanz”, en la cual se determinó que la mayoría de los adolescentes del nivel básico superior presentaron un estado nutricional normal; sin embargo, tres de cada diez presentaron sobrepeso y obesidad. Más de la mitad de los estudiantes reportaron niveles de actividad física entre normal y moderado. Mediante la prueba estadística de Chi Cuadrado de Pearson, se rechazó la hipótesis nula, demostrando una **asociación estadísticamente significativa** entre el nivel de actividad física y el estado nutricional, concluyendo que la actividad física influye positivamente en el estado nutricional de los adolescentes. (Guaicha, 2021)

En el Instituto Superior Tecnológico Luis Tello se desarrolló un informe de investigación denominado “Nutrición Deportiva Para Mejorar El Índice De Masa Corporal De Los Estudiantes

De Cuarto Semestre De La Carrera De Entrenamiento Deportivo Del Instituto Superior Tecnológico Luis Tello” el cual se concluyó que la nutrición deportiva es fundamental para el rendimiento óptimo y la recuperación de los deportistas, proporcionando los nutrientes necesarios según las demandas de su entrenamiento. Los estudiantes demostraron buenos hábitos de vida, como alimentación sana, hidratación constante y descanso adecuado. Aunque poseen conocimientos sobre nutrición adquiridos en el ámbito universitario, solo el 15% indicó que los entrenadores abordan esta temática, recomendándose una mayor intervención en este aspecto. (Rodríguez, 2023).

1.2. Fundamentos teóricos de la Valoración del Estado nutricional y el Rendimiento Físico Deportivo en atletas adolescentes.

1.2.1. Valoración del Estado Nutricional en Atletas Adolescentes.

El estado nutricional de una persona hace referencia a la condición física en la que se encuentra un individuo en relación con la utilización e ingesta de nutrientes esenciales para el cuerpo. Incluye, por tanto, la calidad y variedad de alimentos, así como la cantidad de estos y la capacidad del cuerpo humano para la absorción y utilización de los nutrientes de forma efectiva (Universidad Europea, 2024).

Dieta: La calidad y cantidad de los alimentos consumidos, que deben ser balanceados para cubrir las necesidades de macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales). (Campoverde, 2022)

Nivel de actividad física: La cantidad de ejercicio realizado, que influye en el gasto energético y las necesidades nutricionales. Un mayor nivel de actividad requiere una mayor ingesta calórica y de nutrientes. (Guaicha, 2021)

Edad: El estado nutricional varía según las etapas de la vida, ya que los requerimientos nutricionales cambian durante el crecimiento, la adultez y la vejez. (Asenjo, 2022)

Género: Las necesidades nutricionales pueden diferir entre hombres y mujeres debido a diferencias en la masa muscular, metabolismo y hormonas. (Osuna y otros, 2022)

Condiciones de salud: Enfermedades o trastornos pueden alterar la absorción de nutrientes, el metabolismo o los requerimientos nutricionales, afectando el estado nutricional. (Rojas, 2022)

A su vez la valoración nutricional se considera como la información que obtenemos a partir de los estudios alimentarios, antropométricos, bioquímicos y clínicos. Dicha información es utilizada para determinar el estado nutricional de los individuos o grupos de una población en medida que son influenciados por el consumo y la utilización de diferentes nutrientes. (Figueroa, 2015)

Se podría interpretar que la evaluación del estado nutricional se basa en la determinación del nivel de salud y bienestar físico desde el punto de vista de su nutrición, dependiendo así del grado en que las necesidades bioquímicas, fisiológicas y metabólicas de nutrientes se encuentren cubierta por la ingesta de alimentos en la dieta. Este equilibrio entre demanda y requerimientos se ve individualizada dependiendo de factores como la edad, el sexo, actividad realizada, situaciones patológicas, psicosocial, fisiológicas y su nivel cultural.

Es por esto que para poder conocer el estado nutricional de una población debemos recurrir a ciertos indicadores directos e indirectos que nos permitirán tener una valoración más acertada y científica. Entre los indicadores directos más comunes podríamos encontrar a las pruebas bioquímicas, las pruebas antropométricas y los datos clínicos. Los indicadores indirectos son el consumo de alimentos, per cápita, tasa de mortalidad infantil, entre otros. (Castillo & Zenteno, 2004)

Entre los métodos que se utilizan para la valoración del estado nutricional encontramos:

- Métodos bioquímicos

El método bioquímico consiste en un riguroso análisis de muestras bioquímicas como sangre, saliva y orina para poder detectar los niveles de nutrientes o ciertos marcadores que permiten determinar el estado nutricional de cada individuo. En el caso de atletas nos permitirán valorar con precisión los micro y macronutrientes que son críticos para su rendimiento físico deportivo, así como también son útiles como indicadores indirectos de la masa proteica corporal, la creatina sérica para determinar la masa muscular, etc. (Dalmau, 2012)

Indicadores bioquímicos clave:

- Hemoglobina y hematocrito: identificadores de anemia y deficiencia de hierro que en un nivel bajo nos bajar en rendimiento en deportes de resistencia debido a la baja oxigenación muscular.
- Niveles de glucosa en la sangre: este indicador se encuentra relacionado con la energía disponible y afecta directamente al rendimiento y la resistencia durante el ejercicio.
- Niveles de proteínas (transferrina, albúmina): son importantes para evaluar el balance proteico y el estado general de salud.
- Niveles de vitaminas (B12, vitamina D, ácido fólico): la falta de estas vitaminas puede influenciar significativamente en la disminución de energía, cambiar el estado de ánimo, la función muscular y la salud ósea.
- Perfil lipídico (colesterol, triglicéridos): nos indica la cantidad de grasa como fuente energética y el estado de metabolismo lipídico el cual es importante en deportes de larga duración.

- Marcadores inflamatorios (ferritina, proteína C reactiva): indicadores de inflamación que es presente por sobre entrenamiento o por una mala recuperación
- Métodos Antropométricos

La antropometría es una ciencia médica que analiza de manera cuantitativa las dimensiones físicas del cuerpo humano, siendo utilizada además para poder medir las reservas proteicas, la composición corporal, el tejido graso del organismo y el balance energético, lo que es fundamental saber para llevar un mejor rendimiento tanto en niños como en adultos. Estos indicadores yendo de la mano con indicadores nutricionales, nos permitirán poder distinguir entre individuos nutricionalmente sanos de los desnutridos, con sobre peso y obesidad. Los indicadores antropométricos más conocidos son los siguientes: peso-talla, índice de masa corporal, medición de circunferencia de cintura y cadera en adultos. (Castillo & Zenteno, 2004, pág. 30)

- Peso/talla

El peso y la talla son medidas que en la mayoría de los casos guardan relación entre sí, debido a que a partir de ellas se pueden obtener datos necesarios para obtener otras mediciones. El peso nos permite identificar la masa corporal y la talla nos ayuda a medir el crecimiento lineal, sus resultados reflejan datos que nos permiten identificar el estado de salud y nutrición durante un tiempo específico o prolongado. Para tener una correcta interpretación de datos es necesario estandarizar las condiciones de mediciones de estas variables, idealmente seguir una guía involucrada en mediciones antropométrica. (Weisstaub , 2003)

- Índice de masa corporal

Relación que existe con el peso y la talla para poder determinar si el individuo se encuentra en un índice de bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad.

Según Alonso L, 2011 menciona que los aspectos para una buena valoración sobre el IMC, son los siguientes:

1. Medidas exactas sobre el peso y la talla.
2. Formula simple de calcular el IMC, según fórmula propuesta por Quetelet

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO (kg)}}{\text{ESTATURA (m)}^2}$$

3. Clasificación para la interpretación de datos (índice referencial)

20 < IMC < 24,9 NORMAL

25 < IMC < 29,9 EXCESO DE GRASA

30 < IMC < 40 OBESIDAD

40 < IMC EXTREMA OBESIDAD

En el caso de niños y adolescentes se valora el índice de Masa Corporal según la edad. Curvas propuestas por la OMS. (OMS, 2009)

Sin embargo, en deportistas este índice no es del todo confiable, de igual forma en niños, adolescentes, embarazadas y ancianos, por lo que se sugiere un estudio además de la composición corporal, somatotipo o proporcionalidad corporal en dependencia del objetivo trazado. (Arencibia y otros, 2018; Hernández Gallardo, 2013)

- Composición corporal

El análisis de la composición corporal es fundamental para evaluar el estado nutricional, ya que permite medir las reservas corporales del organismo. Esto facilita la identificación de riesgos para la salud y la detección de alteraciones relacionadas con la nutrición, como el exceso de grasa corporal o, por el contrario, la pérdida significativa de masa grasa y muscular. De este modo, se pueden abordar problemas nutricionales de manera precisa y eficaz. (Peña, 2013)

- Exploración clínica

La exploración clínica ayuda a detectar posibles deficiencias y a determinar los factores que influyen individualmente en cada atleta. Teniendo entre ellos antecedentes familiares, hábitos alimentarios y tratamientos terapéuticos, el estilo de vida el cual están llevando, además de a situación cultural, social y económica. (Dalmau, 2012, pág. 110)

- Anamnesis Nutricional. Estudio de consumo de alimentos

El estudio de consumo de alimentos evalúa el patrón de ingesta habitual de un deportista y nos ayuda a identificar posibles excesos o a su vez deficiencias dentro de su dieta, sus resultados permiten determinar si el atleta a través del consumo de alimentos podría presentar alguna enfermedad crónica degenerativa que se encuentran comúnmente en la población, visto desde un enfoque nutricional alimentario. La cantidad y el tipo de alimentos consumidos proporcionan grandes antecedentes que permiten la prevención y el correcto tratamiento de diferentes enfermedades, además nos permite tener una idea global del estado nutricional de la población, evaluado a través de la dieta. (Castillo & Zenteno, 2004, pág. 32)

- Encuesta por recordatorio de 24 horas

El recordatorio alimentario de 24 horas es un método el cual el deportista detallará minuciosamente y con detalle todo lo que ha consumido en el transcurso de 24 horas, teniendo, así como objetivo evaluar el consumo energético, la calidad de la dieta y si cumple con los requerimientos nutricionales necesarios acorde a su edad y al deporte en el que se encuentra. (Ferrari, 2013)

Castillo Hernández & Zenteno Cuevas, nos indican ciertos pasos para realizar el recordatorio de 24 horas de una manera eficaz:

1. El evaluador solicitará al atleta que mencione de manera detallada todos los alimentos y bebidas que haya consumido desde que se despertó hasta que se acostó
2. Se le deberá preguntar sobre las porciones o raciones y la forma en la cual fueron preparados los alimentos (hervidos, fritos, al vapor, etc.)
3. También es recomendable investigar si en el día hubo un cambio relativo en el tipo de actividad física normal, si fue más intensa, menos intensa, si tuvo algún altercado que no le permitió realizar sus actividades diarias normales.
4. Posteriormente se utilizará el software especializado para analizar los datos obtenidos en relación con la composición de alimentos, su contenido calórico, de macronutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales).

En la valoración nutricional se suelen combinar los estudios antropométricos con la anamnesis nutricional dentro de la llamada antropometría nutricional.

1.2.2. Nutrición Deportiva

La nutrición deportiva es la rama de la nutrición especializada en las personas que practican deporte, mediante la cual se aconseja, se guía y se educa al deportista a saber qué, cuándo y por qué se deben comer y beber ciertos alimentos u otros según la ocasión (Ergodinamica, 2024).

Una alimentación balanceada, adecuada y enfocada en la actividad física no solo mejora el rendimiento deportivo, sino que también facilita la reducción de grasa corporal y el logro de objetivos como el aumento de masa muscular. (Instituto internacional de ciencias deportiva, 2024)

En este contexto (Krause y otros, 2013). Menciona que los Alimentos ricos en vitaminas del complejo B: Un consumo adecuado de estos alimentos garantiza una producción eficiente de energía, ya que juegan un papel clave en la regulación de la síntesis y descomposición de carbohidratos, grasas y proteínas. La vitamina B12 y el folato son esenciales para la síntesis de

proteínas y la formación de glóbulos rojos. Las principales fuentes dietéticas de estas vitaminas incluyen cereales como el maíz, arroz, avena, trigo, así como carnes rojas, hígado de res, pescado, vegetales verdes y legumbres.

Alimentos ricos en antioxidantes: Las vitaminas C, E, el selenio y los fitonutrientes, junto con otros antioxidantes presentes en frutas, verduras, granos y semillas, tienen la capacidad de neutralizar los radicales libres, previniendo así el daño oxidativo en las membranas celulares. En el ámbito deportivo, el estrés oxidativo se incrementa, lo que conlleva un mayor consumo de oxígeno, que puede aumentar entre 10 y 15 veces, o incluso hasta 100 veces en el músculo esquelético en comparación con los niveles en reposo (Krause y otros, 2013).

Alimentos ricos en vitamina D, Calcio y Magnesio: La vitamina D es esencial para la absorción del calcio, regula los niveles de fósforo y promueve la salud ósea. En los deportistas, una ingesta insuficiente de esta vitamina se asocia con un mayor riesgo de fracturas, una disminución del rendimiento y alteraciones en el sistema inmunitario. El calcio adquiere una relevancia especial en los atletas, ya que sus necesidades son mayores debido a su papel en el crecimiento, mantenimiento y reparación del tejido óseo, además de su función en la regulación de la contracción muscular, la transmisión nerviosa y el mantenimiento de niveles adecuados de calcio en sangre. Otro mineral crucial en los deportistas es el magnesio, que está involucrado en diversas enzimas relacionadas con la contracción muscular. Niveles insuficientes de magnesio pueden reducir el rendimiento en ejercicios de resistencia y provocar espasmos musculares, como resultado del aumento en la demanda de oxígeno durante el ejercicio. Las principales fuentes dietéticas de calcio y magnesio incluyen lácteos, legumbres, granos secos y semillas. Para la vitamina D, las fuentes son el pescado, lácteos, huevos y otros productos de origen animal, junto con una adecuada exposición a la luz solar (Olivos y otros, 2012).

Alimentos ricos en el Hierro, Zinc y Cromo: El hierro es un mineral clave para el rendimiento deportivo, ya que forma parte de la hemoglobina, la molécula responsable del transporte de oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos. Factores como el entrenamiento en altitud, y las pérdidas de hierro a través del sudor, las heces, la orina, la menstruación y las lesiones aumentan las necesidades de este mineral. Su deficiencia puede afectar negativamente la función muscular y reducir la capacidad de trabajo físico. El zinc, por su parte, es esencial para la síntesis de proteínas, el crecimiento y la función inmunitaria. Niveles insuficientes de zinc pueden perjudicar la función respiratoria, la fuerza muscular y la resistencia, comprometiendo el rendimiento físico. Se estima que el 25% de los deportistas presentan niveles plasmáticos bajos de zinc. En cuanto al cromo, es un mineral con bajos requerimientos en el cuerpo, que se encuentra biológicamente activo en su forma trivalente (cromo +3), presente tanto en alimentos como en suplementos nutricionales. Su función principal es regular la glucosa al potenciar la acción de la insulina. Durante ejercicios prolongados e intensos, la excreción de cromo aumenta, lo que puede generar resistencia a la insulina (Latham, 2002).

Alimentos ricos en Potasio: El potasio juega un papel crucial en la transmisión del impulso nervioso, favorece el almacenamiento de glucógeno, lo que contribuye al crecimiento de la masa muscular, y, junto con el sodio, regula los niveles de agua en el cuerpo. Una deficiencia de potasio puede provocar taquicardia, debilidad muscular, hipotensión, sed y pérdida de apetito. Las principales fuentes dietéticas ricas en potasio incluyen el aguacate, legumbres, plátano, frutas con semillas grandes, perejil, naranjas, sandía, melón, uvas pasas, verduras de hoja verde, soja, hongos, papas, carnes y pescados grasos. (Krause y otros, 2013).

Alimentos ricos en creatina: La creatina es un aminoácido que se sintetiza en el cuerpo a partir de glicina, arginina y metionina. Se encuentra principalmente en las carnes y el pescado,

aunque también es producida por el hígado y los riñones. En el funcionamiento muscular, la creatina actúa como un combustible clave, ya que, al combinarse y formar fosfato de creatina, es responsable de donar fósforo para la resíntesis del ATP, lo que proporciona mayor resistencia durante el ejercicio. (Olivos y otros, 2012).

Factores para considerar en la alimentación de un deportista

Factor	Descripción	Importancia en el rendimiento deportivo
Macronutrientes	Carbohidratos, proteínas y grasas deben estar equilibrados según las necesidades del deporte.	Los carbohidratos son la principal fuente de energía, las proteínas ayudan a la recuperación y el crecimiento muscular, y las grasas actúan como fuente de energía prolongada.
Hidratación	Asegurar una ingesta adecuada de agua y electrolitos antes, durante y después del ejercicio.	Los carbohidratos son la principal fuente de energía, las proteínas ayudan en la recuperación y el crecimiento muscular, y las grasas actúan como fuente de energía prolongada.
Micronutrientes	Vitaminas y minerales como calcio, hierro, zinc, magnesio y vitamina D.	Imprescindibles para la salud ósea, contracción muscular, producción de energía y función inmunitaria.
Antioxidantes	Vitaminas C, E, selenio, fitonutrientes presentes en frutas, verduras y granos integrales.	Neutralizan los radicales libres, protegiendo las células del daño oxidativo que se incrementa durante el ejercicio intenso.
Timing de las comidas	Distribuir las comidas en relación al horario de entrenamiento y competencias.	Consumir los nutrientes correctos antes y después del ejercicio mejora el rendimiento y acelera la recuperación muscular.

Suplementación	Considerar suplementos como creatina, proteínas, o BCAA según las necesidades del deporte.	Los suplementos pueden optimizar la energía y recuperación, pero deben usarse de manera adecuada y bajo supervisión profesional.
Control de las porciones	Ajustar las cantidades de alimentos en función del tipo de deporte, la intensidad del entrenamiento y el objetivo del atleta.	Comer lo necesario para obtener energía sin exceder o quedar por debajo de los requerimientos puede influir en el rendimiento y composición corporal.
Salud digestiva	Elegir alimentos fáciles de digerir y evitar los que puedan causar malestar gastrointestinal.	Un sistema digestivo sano favorece la correcta absorción de nutrientes y evita problemas que interfieran con el rendimiento.
Personalización	Adaptar la dieta a las necesidades individuales del deportista (edad, género, tipo de deporte).	Cada atleta tiene requerimientos nutricionales específicos según su disciplina, metabolismo y objetivos personales.
Control del peso corporal	Mantener un peso saludable según la categoría o deporte.	El peso corporal adecuado puede mejorar la fuerza, velocidad y resistencia, o ser crucial en deportes con categorías de peso.

Tabla 1 - Elaborado por el autor

1.2.3. Rendimiento Físico Deportivo

Según (Córdoba, 2020) el rendimiento deportivo se puede entender como la proporción entre los recursos empleados para alcanzar una meta en el deporte y los resultados logrados a partir de esos esfuerzos. Dicho con palabras de (Rodríguez, 2022) El rendimiento físico se refiere a los esfuerzos que un atleta lleva a cabo con el propósito de alcanzar metas específicas de desempeño en un tiempo determinado.

“Es importante destacar que el rendimiento depende de la conexión entre los esfuerzos y los resultados, lo que subraya la necesidad de disciplina, constancia y estrategias claras para alcanzar los objetivos deportivos.”

El deporte de alto rendimiento ecuatoriano ha tomado protagonismo en el país y en el mundo. Los resultados alcanzados en el último ciclo olímpico, paralímpico y sordolímpico comprometen a todo el ecosistema deportivo a actuar con eficiencia y responsabilidad, de cara a los siguientes ciclos: París 2024 y Los Ángeles 2028. (Ministerio del deporte, 2022)

El entrenamiento deportivo por su parte es un proceso pedagógico destinado a estimular los procesos fisiológicos del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas. Su objetivo es promover y consolidar el rendimiento deportivo. (Nebrija, 2020)

Factores que influyen en el entrenamiento deportivo

Factores	Descripción
Físicos	Condición física: resistencia, fuerza, velocidad, flexibilidad. Recuperación y descanso. Nutrición balanceada. Hidratación. Sueño.
Psicológicos	Motivación. Concentración. Autoconfianza. Manejo del estrés y ansiedad.
Sociales	Apoyo de entrenadores, compañeros, familia y amigos. Ambiente de entrenamiento.
Genéticos	Capacidades físicas innatas. Respuesta al entrenamiento y adaptación genética.
Técnicos y Tácticos	Técnica específica del deporte. Planificación táctica y estratégica.
Ambientales	Condiciones climáticas y geográficas (calor, frío, altitud). Lugar de entrenamiento (interiores, exteriores, superficies).

Tabla 2- Elaborado por el autor

1.2.2.2. Rendimiento Físico Deportivo en Atletas Adolescentes.

La resistencia, como una cualidad física, es la habilidad que desarrolla un atleta para sostener su esfuerzo de forma eficiente durante el mayor tiempo posible. En otras palabras, se refiere al tiempo que una persona es capaz de tolerar un alto nivel de fatiga (Romero, 2022).

Tipo de Resistencia	Descripción
Resistencia Aeróbica	Capacidad de realizar actividades de baja a moderada intensidad durante un tiempo prolongado, utilizando oxígeno para la producción de energía. Es esencial en deportes como el maratón, ciclismo y natación de larga distancia.
Resistencia Anaeróbica	Capacidad de mantener esfuerzos de alta intensidad por periodos cortos sin un adecuado suministro de oxígeno, acumulando ácido láctico en los músculos. Es importante en deportes como el sprint y levantamiento de pesas.
Resistencia Muscular	Capacidad de los músculos para realizar esfuerzos repetidos o mantener una contracción durante un tiempo prolongado sin fatigarse. Es fundamental en actividades como el remo, la escalada y el entrenamiento de fuerza con repeticiones altas.
Resistencia Localizada	Resistencia enfocada en grupos musculares específicos, permitiendo mantener el esfuerzo en zonas concretas del cuerpo. Es común en deportes que exigen la actividad continua de una zona, como el tiro con arco o el ciclismo.
Resistencia General	Capacidad de realizar un esfuerzo prolongado que involucra múltiples grupos musculares y sistemas corporales, como en deportes de equipo (fútbol, básquetbol) y actividades de larga duración.
Resistencia de Velocidad	Capacidad de mantener una alta velocidad durante un periodo prolongado sin caer en fatiga excesiva. Es esencial en pruebas de velocidad prolongadas, como los 400 metros en atletismo.

Tabla 3 - Elaborado por el autor

La fuerza desde el punto de vista fisiológico, la fuerza en el deporte se entiende como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse (Gonzales & Ribas, 2002). Esta se clasifica a continuación:

Tipo de Fuerza	Descripción
Fuerza Máxima	Capacidad máxima de generar tensión muscular en un solo esfuerzo, como levantar el máximo peso posible. Se utiliza en deportes de potencia y levantamiento de pesas.
Fuerza Explosiva	Capacidad de aplicar fuerza en el menor tiempo posible, generando movimientos rápidos y potentes. Es esencial en actividades que requieren rapidez y potencia, como el sprint o el salto.
Fuerza Resistencia	Capacidad de mantener un esfuerzo prolongado aplicando fuerza durante un tiempo extendido, sin caer en fatiga. Es común en actividades como el remo o la natación de larga distancia.
Fuerza Relativa	Proporción entre la fuerza máxima y el peso corporal del atleta, importante en deportes donde el peso influye, como gimnasia o escalada.
Fuerza Isométrica	Capacidad de mantener una contracción muscular estática sin movimiento, como en posiciones de resistencia (planchas). Es útil para mejorar la estabilidad y el control muscular.
Fuerza Isotónica	Capacidad de aplicar fuerza a través de un rango de movimiento con contracción y extensión muscular, dividida en: - Concéntrica (contracción del músculo) - Excéntrica (elongación del músculo). Se usa en levantamiento de pesas y entrenamientos de fuerza.
Fuerza Absoluta	Capacidad de aplicar fuerza sin relación con el peso corporal, mide la cantidad total de fuerza generada. Es relevante en deportes donde la masa muscular total contribuye al rendimiento.

Tabla 4 - Elaborado por el autor

La velocidad en el deporte se define como la capacidad de conseguir, en base a procesos cognoscitivos, máxima fuerza volitiva y funcionalidad del sistema neuromuscular, una rapidez máxima de reacción y de movimientos en determinadas condiciones establecidas. (Grosser, 1991)

Tipo de Velocidad	Descripción
Velocidad de Reacción	Capacidad de responder rápidamente a un estímulo (visual, auditivo o táctil). Es fundamental en deportes que requieren una respuesta inmediata, como el atletismo (salida) o el boxeo.

Velocidad de Desplazamiento	Capacidad de recorrer una distancia en el menor tiempo posible. Es esencial en deportes de carrera y natación donde la rapidez en el movimiento es crucial.
Velocidad Gestual	Rapidez con la que se realiza un movimiento específico o gesto técnico. Es relevante en deportes como el tenis (golpeo) o el baloncesto (lanzamiento).
Velocidad de Aceleración	Capacidad de aumentar la velocidad progresivamente en el menor tiempo posible. Es clave en deportes como el sprint o el fútbol, donde el arranque rápido es importante.
Velocidad Resistencia	Capacidad de mantener una velocidad elevada durante un período prolongado, evitando la fatiga. Es importante en pruebas de velocidad de media distancia, como los 400 metros planos en atletismo.

Tabla 5 - Elaborado por el autor

La Flexibilidad según (Villar, 1983) La define como la cualidad que, en base a la movilidad articular y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo al sujeto realizar acciones que requieran gran agilidad y destreza.

Tipo de Flexibilidad	Descripción
Flexibilidad Estática	Capacidad de mantener una posición de estiramiento sin movimiento, utilizando solo la tensión muscular. Es útil en ejercicios de estiramiento estático y disciplinas como el yoga.
Flexibilidad Dinámica	Capacidad de mover los músculos y articulaciones a través de un rango completo de movimiento con impulso. Es importante en deportes que requieren amplitud de movimiento, como el baile y las artes marciales.
Flexibilidad Activa	Capacidad de alcanzar una posición de estiramiento mediante la contracción de los propios músculos, sin asistencia externa. Es común en ejercicios de calentamiento activo.
Flexibilidad Pasiva	Capacidad de alcanzar una posición de estiramiento utilizando ayuda externa, como una banda o el empuje de otra persona. Es utilizada en rutinas de estiramiento asistido y fisioterapia.
Flexibilidad Anatómica	Grado máximo de movilidad permitido por la estructura articular y muscular de cada persona. Está determinada por factores como la genética y la composición muscular y articular.
Flexibilidad Balística	Flexibilidad que implica movimientos rápidos y de rebote para estirar los músculos, generalmente usada en deportes que

requieren explosividad. Este tipo de flexibilidad requiere cuidado para evitar lesiones.

Tabla 6 - Elaborado por el autor

Relación entre entrenamiento deportivo y el rendimiento físico deportivo

Componente del Entrenamiento	Impacto en el Rendimiento Físico	Descripción
Resistencia	Mejora de la capacidad de mantener esfuerzos prolongados	Aumenta la capacidad cardiovascular y muscular para soportar actividades intensas durante más tiempo.
Fuerza	Incremento de la potencia y capacidad de trabajo	Permite realizar movimientos más potentes y generar mayor energía en deportes que requieren fuerza.
Velocidad	Mejora de la reacción y movimientos rápidos	Permite ejecutar movimientos en menor tiempo, esencial en deportes de rapidez y agilidad.
Flexibilidad	Mayor amplitud de movimiento y prevención de lesiones	Facilita movimientos más fluidos y reduce la rigidez muscular, disminuyendo el riesgo de lesiones.
Coordinación	Mejora en la precisión de movimientos técnicos	Permite realizar gestos técnicos con mayor control y eficiencia, fundamental en deportes que requieren precisión.
Adaptación fisiológica	Aumento del rendimiento y retraso de la fatiga	Mejora la utilización del oxígeno y la capacidad aeróbica, permitiendo esfuerzos más prolongados antes de la fatiga.
Preparación mental	Mayor concentración y control del estrés	Ayuda a mejorar el enfoque y la resistencia psicológica durante la competencia, aumentando la confianza y el rendimiento.
Prevención de lesiones	Reducción del riesgo de lesiones por sobreesfuerzo	Fortalece los músculos, ligamentos y tendones, mejorando la estabilidad corporal y la capacidad de recuperación.

Tabla 7 - Elaborado por el autor

1.2.4. Estado Nutricional y Rendimiento Deportivo en Atletas Adolescentes

El rendimiento deportivo se define como la relación entre los recursos utilizados para lograr un objetivo en el ámbito deportivo y los resultados obtenidos como consecuencia de su aplicación.

(Muñoz, 2003)

El estado nutricional en los deportistas se describe como la determinación de los parámetros de salud y bienestar desde el punto de vista nutricional que tiene cada futbolista para la realización de algún deporte en específico, posición y edad (Mielgo y otros, 2015).

Valoración del Estado Nutricional

La valoración nutricional puede describirse como el análisis de la información obtenida mediante estudios antropométricos, dietéticos, bioquímicos y clínicos. Esta información se utiliza para evaluar el estado nutricional de individuos o grupos, considerando cómo el consumo y la asimilación de nutrientes influyen en su condición. (Figueroa, 2015, pág. 5)

“El estado nutricional puede definirse como el nivel de salud y bienestar del individuo en relación con su nutrición, a partir de la satisfacción de sus necesidades fisiológicas, bioquímicas y metabólicas con los nutrimentos contenidos en la dieta, es decir un equilibrio entre las demandas y los requerimientos nutricionales y su incorporación al organismo según la edad, el sexo, la actividad física, el estado fisiológico o patológico, así como aspectos psicosociales y culturales.” (Lapo-Ordoñez & Quintana-Salinas, 2018)

Capítulo II. Metodología.

2.1. Caracterización de la Investigación

La investigación que se presenta se ajusta al paradigma positivista, enfoque cuantitativo (Hernández & Mendoza, 2018), este enfoque se basa en un conjunto de procesos ordenados con rigurosidad secuencialmente, controlados y probatorios, donde cada etapa antecede a la siguiente, se parte de la idea de investigación para delimitar el problema, los objetivos, las preguntas de investigación, se establecen hipótesis y delimitan las variables en estudio; se delimita el diseño metodológico para el estudio de las mismas mediante la medición y se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos y se arriba a conclusiones, todo con un basamento teórico científico sólido. (Hernández & Mendoza, 2018; Hernández y otros, 2020; Torres Fernández, 2016)

El tipo de diseño es no experimental debido a que no se manipulan las variables y de corte transversal porque los datos se toman una vez. (Hernández & Mendoza, 2018; Hernández y otros, 2020)

Por su alcance gnoseológico es descriptiva ya que se caracteriza y describen el Estado Nutricional y Rendimiento Físico Deportivo de los atletas de Boxeo de la Federación Deportiva de Manabí. (Hernández y otros, 2020; Vidal Guerrero, 2022; Torres Fernández, 2016; Ramos Galarza, 2020).

Además, la investigación se considera de campo y aplicada

2.2. Operacionalización de las Variables

Definición Conceptual

- ⚡ Estado Nutricional. Se considera una condición física dinámica del individuo dada por la interacción entre la ingesta de energía alimentaria y sus necesidades reales

según el gasto energético por las actividades físicas realizadas, está influenciado por factores diversos como educativos, religiosos, psicológicos, disponibilidad y acceso a los alimentos, nivel de ingreso, capacidad de aprovechamiento de alimentos por parte de su organismo y los genéticos. (Luna Hernández y otros, 2018; Guamialamá Martínez y otros, 2020; Hernández Gallardo, 2013)

- ✦ **Rendimiento Físico Deportivo.** Se entiende como el resultado final de la ejecución motriz (Catañeda Chávez, 2021) y se asocia a las capacidades físicas, las potencias fisiológicas y bioquímicas y la maestría deportiva logradas en la preparación física general y especial dentro del entrenamiento deportivo, en el que son determinantes además la genética y la nutrición. (Almagià Flores y otros, 2009; Hernández Gallardo, 2013)

Definición Operacional de las variables

Tabla 8.

Operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Sub-Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Estado Nutricional	Antropometría	Talla	✓ Peso	Tallímetro
	Nutricional	Peso	✓ Talla ✓ IMC	Balanza
	Anamnesis Nutricional	Incorporación de macro y micronutrientes por la RDA en un período de 24 horas	✓ Energía alimentaria ✓ Proteínas ✓ Glúcidos ✓ Lípidos ✓ Vitaminas ✓ Minerales	Encuesta de Ingesta alimentaria por recordatorio de 24 Horas

	Gasto Energético	Actividades realizadas en un período de 24 horas. Tiempo dedicado a las actividades. Gasto energético en actividades sedentarias, higiene personal, domesticas, recreativas, ejercicios de conservación de la salud, deporte, alimentación, locomoción y actividades laborales	Física en un período de 24 horas.	Gasto Total	energético	Encuesta de Actividades Físicas por recordatorio de 24 Horas.
		Peso, talla, sexo		Tasa Basal	Metabólica	Tallímetro, balanza
Rendimiento Físico Deportivo	Respuesta fisiológica a la carga física de trabajo	Mayor número de repeticiones x 1 minuto		Fuerza de pierna		Test de resistencia muscular en piernas
				Fuerza de brazo		Test de resistencia muscular brazos

Tabla 8 - Elaborado por el autor

2.3. Definición de Población y Muestra

La población de estudio está constituida por un total de 19 atletas adolescentes (Asamblea Nacional del Ecuador, 2023; OMS, 2024) practicantes de Boxeo del sexo masculino institucionalizados de edades comprendidas entre 13 y 19 años institucionalizados en la Federación Deportiva de Manabí, que

e distribuyen desde la categoría Infantil Mayor hasta Sénior. (Tabla 9)

Tabla 9.*Población de estudio*

Categoría	Edad	CANTIDAD
Infantil Mayor	13	3
Pre Juvenil	15-16	7
Juvenil	17-18	7
Sénior	19	2
TOTAL		19

*Tabla 9 - Elaborado por el autor***2.4. Métodos, Técnicas e Instrumentos****2.4.1. Métodos del Nivel Teórico**

✚ Método histórico-lógico

El método histórico-lógico es un enfoque de análisis que integra el estudio de la evolución de los fenómenos con la investigación de las leyes que los gobiernan. Este método puede aplicarse en la enseñanza, especialmente en las ciencias naturales, permitiendo a los estudiantes indagar en las causas de los fenómenos en lugar de limitarse solo a sus efectos (Torres, 2024).

✚ Método de análisis y síntesis,

El método de análisis y síntesis es un proceso que consiste en dividir un todo en sus partes para conocer sus elementos básicos y las relaciones entre ellos, y luego reconstruir el todo a partir de esos elementos (Medina & Quesada, 2020).

✚ Método axiomático-deductivo

El método axiomático-deductivo es un método de investigación que se basa en el uso de razonamientos lógicos para extraer proposiciones a partir de un conjunto de premisas (López, 2019).

2.4.2. Métodos del Nivel Empírico.

⚡ Medición

Implica expresar mediante cifras alguna característica o cantidad del objeto o comportamiento analizado, asegurándose de que estos valores numéricos puedan contrastarse con otras fuentes de información (Cedeño y otros, 2023).

La medición es el método por excelencia en la investigación cuantitativa (Torres Fernández, 2016; Vidal Guerrero, 2022).

2.4.3. Método estadístico

- El análisis estadístico se realiza con software IBMSPSS versión 23.0. Se determinan la media; la desviación estándar (DS), situada a continuación del valor de media y entre paréntesis ($\square(DS)$) en texto y tablas.

2.5. Técnicas, Instrumentos y procedimientos

Se utiliza para la valoración del estado nutricional la antropometría nutricional.

La antropometría nutricional combina las técnicas antropométricas con la anamnesis nutricional y es muy utilizados para valorar el estado nutricional de grupos poblacionales. (Rodríguez Marcos, 2008)

- Antropometría

La antropometría es una de las mediciones cuantitativas más simples del estado nutricional; su utilidad radica en que las medidas antropométricas son un indicador del estado de las reservas proteicas y de tejido graso del organismo. Se emplea tanto en niños como en adultos. Los indicadores antropométricos nos permiten evaluar a los individuos directamente y comparar sus mediciones con un patrón de referencia generalmente aceptado a nivel internacional y así

identificar el estado de nutrición, diferenciando a los individuos nutricionalmente sanos de los desnutridos, con sobre peso y obesidad (Castillo & Zenteno, 2004; Arencibia y otros, 2018).

Dentro de la antropometría el índice más utilizado en la descripción del estado nutricional es el índice de Masa Corporal o índice de Quetelet, incluso se plantea que es un parámetro de uso obligatorio en la evaluación nutricional, aunque su criterio no es excluyente para el diagnóstico de malnutrición, más aún en niños, adolescentes, embarazadas, deportistas y adultos mayores. (García Almeida y otros, 2018; Hernández-Gallardo y otros, 2023; González-Gross y otros, 2003; Hernández-Gallardo y otros, 2020)

Sin embargo, el IMC para la edad (IMC/E) permite evaluar los niveles de delgadez, normal, sobrepeso y obesidad, según las referencias de crecimiento corporal de la OMS y su uso es extendido en investigaciones de valoración del Estado Nutricional. (Lapo-Ordoñez & Quintana-Salinas, 2018; Blajos, 2019; González Richmond, 1985; Guevara Valtier y otros, 2020; Catalá-Díaz y otros, 2023; Alcaraz-Martínez & Velázquez-Comelli, 2021; Cofré-Lizama y otros, 2022; Hernández-Gallardo y otros, 2024; Ferrín Verá y otros, 2024; Hernández-Gallardo y otros, Condición nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios de Manabí, Ecuador, 2021)

La medición de la talla y el peso permitió el cálculo del IMC según la fórmula de Quetelet

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / [\text{Talla (m)}]^2 \text{ (Arencibia y otros, 2018)}$$

La valoración del índice de Masa Corporal se realizó según las curvas establecidas de IMC para la edad por sexo. (OMS, 2009) (Anexo I)

➤ Anamnesis Nutricional

La anamnesis nutricional consiste en recopilar información detallada del individuo, enfocándose principalmente en su historial alimenticio, mediante una encuesta cuantificable o no

que permita determinar en este caso la incorporación de energía alimentaria y nutrientes según la Ración Diaria de Alimentos (RDA) (Five stars fitness, 2022; Arencibia y otros, 2018).

Se aplicó encuesta de ingesta alimentaria por recordatorio de 24 horas para conocer la incorporación de energía por cada uno de los macronutrientes y además los micronutrientes incorporados en la Ración Diaria de Alimentos (RDA) (Anexo II) (Ferrari, 2013; Carbajal Azcona, 2013; Carbajal Azcona, 2016; Huang y otros, 2022; Merchán Cornelio y otros, 2017; Rivera Dommarco & Sánchez Pimienta, 2015)

La encuesta fue adaptada para la población de estudio. (Hernández Gallardo, 2013)

➤ Gasto energético

Se determinó además el gasto energético total. Éste se refiere a la cantidad de calorías que una persona necesita ingerir para satisfacer las demandas energéticas necesarias para sus actividades fisiológicas y físicas. Si la energía obtenida de los alimentos equivale al gasto calórico diario, la persona conservará su peso ideal. Por el contrario, si el consumo calórico supera el gasto energético, se producirá un aumento de peso. (Lancheros y otros, 2011)

Se aplicó una encuesta de tiempo movimiento por recordatorio de 24 horas para la determinación del gasto energético total (GET) mediante el método factorial (Carbajal Ascona & Sánchez-Muniz, 2003; Hernández Gallardo, 2013). (Anexo III)

➤ Test Físicos.

Las pruebas físicas son evaluaciones destinadas a medir el rendimiento de nuestras capacidades físicas. Es importante realizarlas después de un calentamiento adecuado, seguir las reglas establecidas para cada prueba y dar el máximo esfuerzo para obtener resultados óptimos (Jagurod, 2013).

Se aplicaron los siguientes test Físicos:

- Prueba para la determinación de la potencia anaeróbica láctica.

Evalúa la capacidad del sistema anaeróbico para producir energía en actividades de alta intensidad y corta duración, donde se acumula ácido láctico. Generalmente se realizan esfuerzos máximos como carreras cortas o ejercicios explosivos.

- Test de Sargent

Mide la potencia explosiva de los miembros inferiores mediante un salto vertical. El participante salta lo más alto posible desde una posición estática, registrando la altura alcanzada.

- Prueba de fuerza superior

Evalúa la fuerza de los músculos del tren superior, como pectorales, deltoides y tríceps. Se puede realizar mediante ejercicios como flexiones de brazos o lanzamientos de balón medicinal.

- Prueba de fuerza abdominal

Determina la resistencia y fuerza de los músculos abdominales. Se realiza comúnmente mediante repeticiones de abdominales en un tiempo determinado.

- Prueba de Flexibilidad.

Mide la capacidad de los músculos y articulaciones para realizar movimientos de amplio rango. El test más utilizado es el "sit and reach", que evalúa la flexibilidad de la zona lumbar y los isquiotibiales.

Procedimientos (Anexo IV)

Capítulo III. Resultados y Análisis de los Resultados

3.1. Estado Nutricional

Para la evaluación del estado nutricional se empleó la antropometría nutricional que utiliza técnicas antropométricas y la anamnesis nutricional.

⚡ Antropometría

En cuanto a la antropometría nutricional se determinó la talla y el peso a partir de los cuales se calculó el IMC como descriptor del estado nutricional, el valor medio de la talla fue de 1,68m y el del peso de 60,32Kg, con una desviación estándar y un coeficiente de variación en el caso de talla que indican que no existe una amplia dispersión entre ellos, mientras que sí se manifiesta en el peso. Por su parte el IMC aportó un valor medio de 21,31, con una desviación estándar y un coeficiente de variación que indican que dispersión entre ellos y ubica a la población de estudio en una condición de normo peso.

Los indicadores antropométricos se analizaron según las categorías estudiadas que van desde la infantil hasta la sénior tomando en cuenta además la edad (Tabla 10), se constató en todos los casos que se encuentran según sus medias en los rangos de normo-talla y normo-peso según la talla para la edad y el peso para la edad, de igual forma al valorar el IMC como descriptor del estado nutricional de estos adolescentes (OMS, 2009).

Sin embargo, se debe destacar que estos valores ubican a la población de estudio en el p50 y el percentil recomendado para deportistas es el 75. Se constató además que existen variaciones intra poblacionales en cuanto al peso y al IMC, no así en cuanto a la talla según la desviación estándar obtenida y el coeficiente de variación (Tabla 10).

Tabla 10.
Valoración antropométrica de la población de estudio. Análisis del promedio por categorías.

Categoría	Edad	Peso (Kg)	Talla (m)	IMC
Infantil Mayor	13	47,33±11,37 CV (24,03)	1,58±0,06 CV (4,08)	18,86±2,94 CV (15,59)
Pre Juvenil	15-16	60,68±9,84 CV (16,17)	1,69±0,12 CV (6,83)	21,36±3,61 CV (16,92)
Juvenil	17-18	62,14±9,82 CV (15,81)	1,70±0,07 CV (4,34)	21,55±2,90 CV (13,46)
Sénior	19	71,50±12,02 CV (16,81)	1,73±0,06 CV (0,06)	23,93±2,27 CV (9,50)
Promedio	13-19	60,32±11,41 CV (18,82)	1,68±0,10 CV (5,69)	21,31±3,19 CV (14,98)

Tabla 10 - Elaborado por el autor

En cuanto al peso corporal se constató que los individuos de 13 años se presentan un peso ligeramente mayor que el promedio para estas edades y sexo en la población ecuatoriana siendo este de 45,59Kg (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018, pág. 184), en cuanto a las edades de 15 a 16 años y de 17 a 18 años, se consta un peso menor al promedio para edades y sexo en la población ecuatoriana, siendo de 56,28Kg, 60,92Kg, y de 64,57Kg respectivamente (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018, pág. 184), por su parte los de 19 años y más, presentan un peso mayor al promedio 57,94Kg (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018, págs. 184-185), en todos los casos se manifiestan diferencias

estadísticamente significativas entre los valores obtenidos y los promedios poblacionales según el estadígrafo chi cuadrado.

(Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018)

Ingesta Energético Nutricional

En cuanto a la ingesta energético nutrimental diaria se analizaron los valores medios por categoría (Tabla 11) constatándose que en ningún caso se cumple con las recomendaciones para Ecuador para el sexo masculino en estas edades varían con la edad “de 2884,46Kcal de 10 a 13 años, 3134,12Kcal de 14 a 17 años y de 2188,97Kcal de 18 a 29 años” (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018, pág. 185)

Tabla 11.					
<i>Valoración de la ingesta alimentaria de la población de estudio. Análisis del promedio por categorías.</i>					
Categoría	Edad	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Grasa (g)	Carbohidrato (g)
Infantil Mayor	13	1556,81±157,31 CV (28,25)	16,43±1,38 CV (8,40)	8,67±3,77 CV (43,51)	207,00±49,11 CV (45,90)
Pre Juvenil	15-16	1098,67±1023,67 CV (93,17)	49,10±44,22 CV (90,06)	35,41±39,28 CV (110,95)	246,36±133,16 CV (90,99)
Juvenil	17-18	1065,33±453,47 CV (42,57)	48,76±11,82 CV (24,24)	42,06±19,75 CV (46,95)	221,81±76,70 CV (62,97)
Sénior	19	1793,31±686,40 CV (70,52)	38,87±28,80 CV (74,10)	34,51±28,76 CV (83,35)	217,71±83,02 CV (70,53)

Tabla 11 - Elaborado por el autor

Esta depresión en la incorporación de energía alimentaria afecta significativamente el peso corporal y la ejecución de la preparación física concebida en las diferentes etapas del entrenamiento el entrenamiento deportivo y obliga al individuo a la utilización de las reservas energético-nutrimientales. Esta depleción de la incorporación de energía alimentaria se debe a la limitada incorporación de macronutrientes en la Ración Diaria de Alimentos (RDA).

Referente a las proteínas se constató que en todos los casos la ingesta (Tabla 11) es muy inferior a la recomendada para el sexo masculinos en estas edades de 10 a 13 años 108,17g, de 14 a 17 años la recomendación es de 117,53g y de 18 y más es de 65,67g (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018, pág. 185), esta baja incorporación de la ingesta proteica afecta el incremento de la masa muscular y de la fuerza condiciones de gran importancia en este tipo de deporte.

Situación similar se observó en la incorporación de grasas según la RDA (Tabla 11), la recomendación de incorporación de este macronutriente en adolescentes de 10 a 13 años es de 96,15g (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018), de 14 a 17 años la recomendación es de 104,47g y de 18 y más es de 72,97g (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018, pág. 185), esta baja incorporación de la ingesta de grasas afecta significativamente la producción de energía metabólica en forma de ATP y además la incorporación de vitaminas liposolubles como la A, D, E y K y la reposición de la membranas citoplasmáticas en las células.

En el caso de los carbohidratos la depresión en su incorporación es igual evidente en todas las categorías (Tabla 11), la recomendación nutricional para individuos de 10 a 13 años se recomiendan 396,61g, de 14 a 17 años la recomendación es de 430,94g y de 18 y más es de 317,40g

(Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018, pág. 185), esta baja incorporación de la ingesta de grasas afecta significativamente la producción de energía metabólica en forma de ATP y en ello las sesiones de entrenamiento.

Por otro lado, las vitaminas y minerales mostraron niveles preocupantemente bajos en comparación con las recomendaciones nutricionales establecidas (Tablas 12 y 13). En el caso de las vitaminas, se observa una ingesta media significativamente inferior a lo recomendado. Por ejemplo, la vitamina A, con una recomendación diaria de 800 mcg, presenta una ingesta media de 454,95 mcg, lo que representa una reducción del 43,13 %. Este déficit puede afectar funciones visuales, inmunológicas y de desarrollo celular esenciales. Asimismo, la vitamina E, con una recomendación de 10 mg, muestra una ingesta media de apenas 3,91 mg, lo que equivale al 39,1 % del nivel recomendado, comprometiendo la protección antioxidante y la regeneración celular.

En el caso de las vitaminas del complejo B, como la niacina y la riboflavina, aunque la riboflavina (1,77 mg) supera ligeramente la recomendación (1,6 mg), la niacina muestra una reducción preocupante, con una ingesta media de 8,74 mg frente a los 19 mg recomendados. Esta deficiencia afecta directamente el metabolismo energético, lo que repercute en la recuperación muscular y la producción de energía durante actividades físicas intensas.

Tabla 12.

Valoración de incorporación de vitaminas según la RDA de la población de estudio. Análisis del promedio por categorías.

Vitaminas	Vit A (mcg)	Vit E (mg)	Vit B1 (mg)	Niacina (mg)	Riboflavina (mg)	Ac Fólico (mcg)	Vit C (mg)
-----------	----------------	---------------	----------------	-----------------	---------------------	-----------------------	---------------

Recomendada	800	10	1.3	19	1.6	250	60
Media	454,95	3,91	1.4	8,74	1,77	84,34	59,36
DS	254,72	4,59	1,08	8,70	4,36	43,02	51,98
Coef Var	106,52	165,66	61,24	176,09	221,65	98,87	174,34

Tabla 12 - Elaborado por el autor

Respecto a los minerales, se evidencian carencias significativas. La ingesta media de hierro es de apenas 7,72 mg, menos del 50 % de la recomendación de 16 mg. Este déficit limita la capacidad del organismo para transportar oxígeno a través de la hemoglobina, afectando el rendimiento físico y aumentando el riesgo de fatiga. El calcio, fundamental para la salud ósea, presenta un promedio de 371,10 mg frente a los 1,200 mg recomendados, lo que incrementa el riesgo de lesiones óseas y fracturas en deportistas jóvenes.

Aunque algunos minerales como el cobre muestran niveles superiores a los recomendados (2,05 mg frente a 1,5 mg), otros, como el zinc, presentan una media de 6,19 mg, muy por debajo de los 15 mg sugeridos. Esta deficiencia afecta procesos clave como la síntesis de proteínas, la cicatrización de heridas y la función inmunológica.

Tabla 13.

Valoración de incorporación de minerales según la RDA de la población de estudio. Análisis del promedio por categorías.

Minerales	Hierro (mg)	Calcio (mg)	Fosforo (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Cobre (mg)	Zinc (mg)
Recomendada	16	1200	1200	500	2000	1,5	15
Media	7,72	371,10	559,46	1405,68	1331,54	2,05	6,19
DS	6,21	365,30	288,06	1209,07	837,35	4,64	5,64
Coef Var	140,87	173,05	92,16	174,71	124,20	219,47	144,57

Tabla 13 - Elaborado por el autor

✦ Gasto Energético Diario

El gasto energético total se determinó según el diario de actividades aportando un valor medio diario para la categoría infantil mayor de 1758,05Kcal, en la prejuvenil de 2310,06 Kcal, en la juvenil de 2451,25 Kcal y la juvenil de 3133,19 Kcal, manifestándose diferencias estadísticamente significativas entre la incorporación de energía alimentaria según la RDA y su utilización en todas las categorías. (Tabla 14)

Los atletas de la categoría sénior fueron los obtuvieron el mayor gasto energético diario con 3133,19 Kcal, teniendo en cuenta que además de entrenar realizan actividades laborales, seguidos de los de la categoría juvenil con un promedio de 2451,25Kcal, los atletas prejuveniles lograron un promedio de 2310,06 Kcal, por último, tenemos a la categoría infantil mayores que tuvieron un promedio de 1758,05. En todas las categorías estudiadas, las actividades sedentarias fueron las que ocuparon la mayor parte del tiempo y del gasto energético, mientras que los ejercicios de conservación de la salud fueron los que menos energía demandaron. (Tabla 14)

Tabla 14.

Gasto Energético Total Diario y por actividades en las diferentes categorías de Boxeo masculino de la Federación Deportiva de Manabí. (Kcal)

Gasto Energético Total Diario y por Actividades en las diferentes categorías de Boxeo de la Federación Deportiva de Manabí. (Kcal)

Categorías	Actividades sedentarias	Higiene personal	Domésticas	Recreativas	Ejercicios Conserv. Salud	Deporte	Alimentación	Locomoción	Actividades Laborales	GETD
Infantil Mayor	1074.40	150.67	0.00	0.00	227.2	0.00	23.13	282.66	0.00	1758.05
Prejuvenil	1427.80	178.11	5.44	0.00	285.43	0.00	59.91	363.38	0.00	2310.06
Juvenil	1344.93	146.57	22.73	3.12	334.74	110.01	56.66	432.50	0.00	2451.25
Sénior	1140.03	167.25	0.00	0.00	487.20	0.00	44.60	295.47	998.64	3133.19

Tabla 14 - Elaborado por el autor

Al analizar el gasto energético según las actividades físicas realizadas se constató que las de mayor gasto energético en todos los casos son las actividades sedentarias seguidas de las de deporte, esto se debe al mayor tiempo dedicado a las primeras lo que se evidencia en los siguientes

Gasto Energético Diario Infantil Mayor

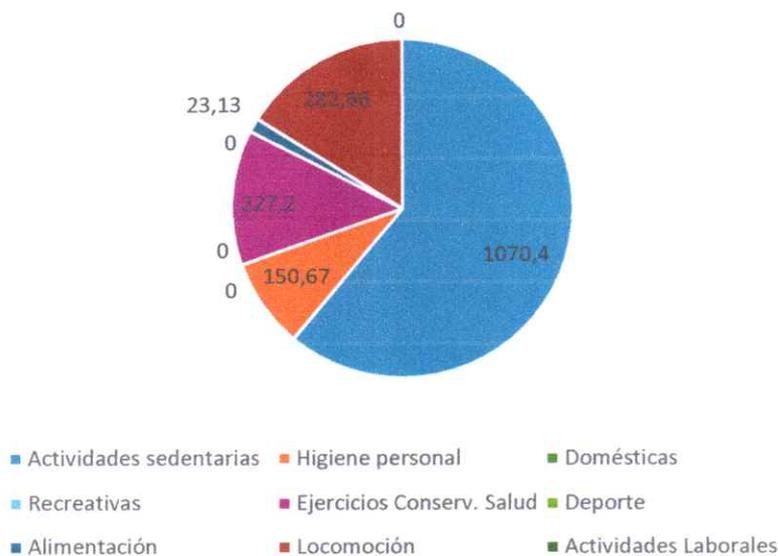


Ilustración 1 - Elaborado por el autor

gráficos. Resultados específicos por cada categoría:

La categoría infantil mayor, pasa de 1145 minutos dentro de las actividades sedentarias y 120 dedicadas al tiempo de entrenamiento de su disciplina. En este caso no hace actividades recreativas ni laborales, debido a que se encuentran enfocados en estudiar y entrenar. (Tabla 13)

Gasto Energético Diario Prejuvenil

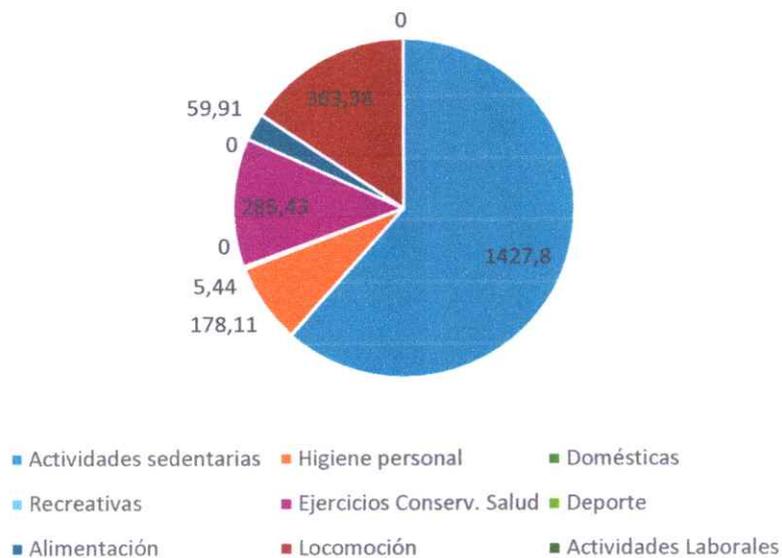


Ilustración 2 - Elaborado por el autor

Por otro lado, la categoría prejuvenil dedica 1129 minutos a las actividades sedentarias y 117,86 minutos al entrenamiento deportivo, cabe resaltar que su participación dentro de las actividades domésticas es muy baja con tan solo 1,43 minutos, lo que demuestra que la mayor parte del tiempo es utilizado para sus estudios y para entrenar.

Así mismo la categoría juvenil presenta 1116 minutos en actividades sedentarias y dedica más tiempo en comparación con los demás a las actividades de ejercicios para mantenerse saludables, con 25,71 minutos. Además, también entrena durante 135,71 minutos al día.

Gasto Energético Diario Juvenil

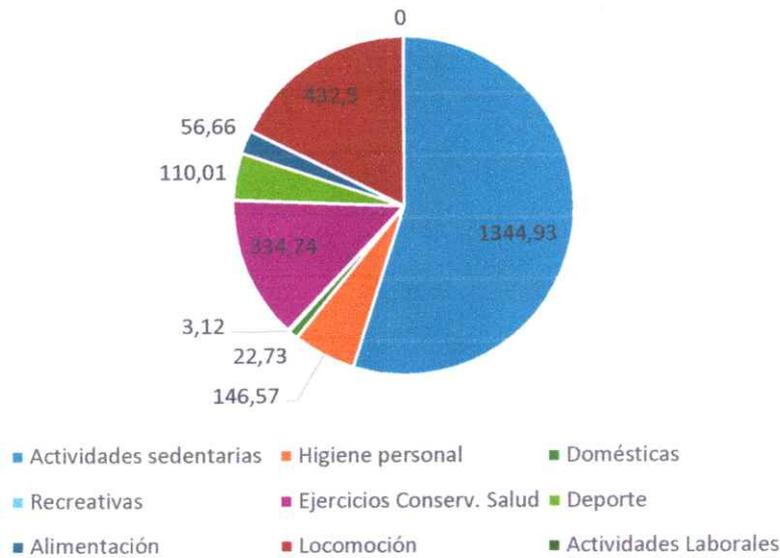


Ilustración 3 - Elaborado por el autor

Por último, tenemos a la categoría sénior, con 865 minutos al día de actividad sedentarias, 165 minutos de entrenamiento y 270 minutos de trabajo, lo que refleja la carga extra y responsabilidades debido a sus edades

Gasto Energético Diario Sénior

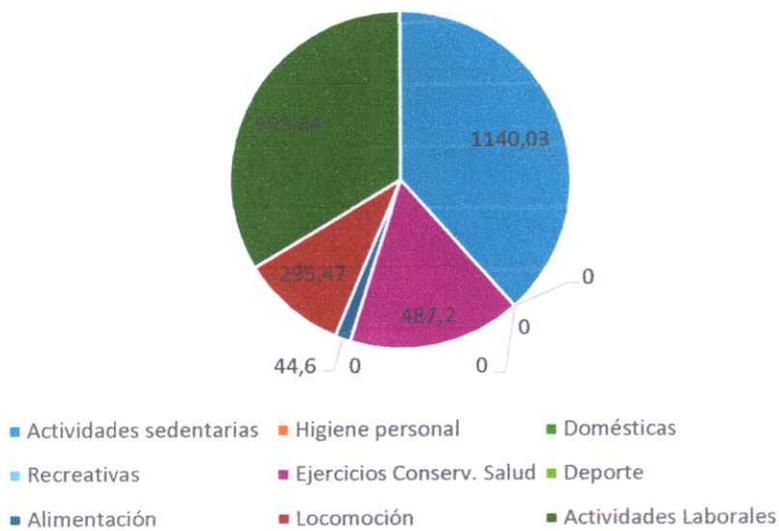


Ilustración 4 - Elaborado por el autor

Por su parte, la mayor cantidad de tiempo al día se dedica a las actividades sedentarias con un total de 4254 minutos. Esto incluye las horas de sueño, tareas, clases y tiempo en redes sociales. La higiene personal ocupa el segundo lugar con un total de 970 minutos diarios. El entrenamiento deportivo ocupa el tercer lugar con 539 minutos, demostrando que en este caso la población demuestra un poco de desinterés hacia su disciplina deportiva en relación con las otras actividades diarias. La actividad que dio con menor porcentaje es la de recreación teniendo como resultado 1 minuto en relación de un periodo de 24 horas diarias. (Tabla 12)

3.2. Rendimiento Deportivo

El rendimiento puede entenderse tanto como una medida que evalúa los resultados obtenidos, como un concepto sin valor intrínseco de carácter mecánico. En el ámbito deportivo, el rendimiento surge durante la ejecución de una acción deportiva y, particularmente en competencias, se manifiesta en distintos niveles que valoran los movimientos realizados, conforme a reglas previamente definidas (Sánchez & Buñay, 2011).

Conclusiones

El estado nutricional juega un papel determinante en el rendimiento deportivo de los boxeadores de la Federación Deportiva de Manabí, siendo evidente que los desequilibrios nutricionales afectan no solo su desempeño físico, sino también su salud general y capacidad competitiva. Los resultados obtenidos reflejan que más del 47% de los atletas presentan problemas de bajo peso o sobrepeso, lo cual limita su agilidad, fuerza y resistencia en el ring. Asimismo, se identificó que la *ingesta de macronutrientes*, especialmente de proteínas y carbohidratos, no satisface los requerimientos diarios necesarios para cubrir las demandas energéticas del entrenamiento y la competencia. Este déficit, combinado con un elevado tiempo dedicado a actividades sedentarias, revela una falta de hábitos saludables en el estilo de vida de los atletas, lo que agrava los efectos negativos en su preparación deportiva. La investigación confirma que la ausencia de profesionales en el área de la nutrición, así como la carencia de estrategias personalizadas, son factores clave que limitan el potencial de los deportistas. Para garantizar un óptimo desarrollo físico y competitivo, es imperativo abordar estos aspectos con una intervención integral.

Recomendaciones

Es fundamental establecer programas de intervención que prioricen la educación nutricional y la implementación de hábitos saludables como pilares esenciales para el desarrollo deportivo de los atletas de la Federación Deportiva de Manabí. La contratación de un nutricionista especializado en deporte es crucial para diseñar planes alimenticios personalizados que respondan a las necesidades específicas de cada categoría y aseguren un balance adecuado entre el consumo y el gasto energético. Además, se recomienda incorporar actividades complementarias que reduzcan el sedentarismo, promoviendo un estilo de vida más activo y equilibrado que potencie el rendimiento físico y mental de los boxeadores. Por último, es importante reforzar la planificación de los entrenamientos, adaptándolos según las capacidades y objetivos de cada categoría, para maximizar el rendimiento y minimizar el riesgo de lesiones, garantizando así un progreso sostenido en el ámbito deportivo.

Referencias

- Alcaraz-Martínez, S. B., & Velázquez-Comelli, P. C. (2021). Prácticas alimentarias y estado nutricional en adolescentes de un centro educativo privado subvencionado de la ciudad de Luque en agosto de 2019. *Rev. cient. cienc. salud*, 3(2), 26-38. <https://doi.org/https://doi.org/10.53732/rccsalud/03.02.2021.26>
- Almagià Flores, A. A., Lizana Arce, P. J., Rodríguez Rodríguez, F. J., Ivanovic Marincovich, D., & Binvignat Gutiérrez, O. (2009). Variables Antropométricas y Rendimiento Físico en Estudiantes Universitarios de Educación Física. *Int. J. Morphol*, 27(4), 971-975. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v27n4/art01.pdf](https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v27n4/art01.pdf)
- Alonso López, R. (2011). Índice de masa corporal (IMC): aciertos y desaciertos. *Revista Digital. Buenos Aires*, Parr, 7.
- Arencibia, M. R., Hernández, G. D., & Linares, M. M. (2018). *Indicadores antropométricos. Dimensiones/ índices e interpretaciones para la valoración del estado nutricional*. Mnata, Ecuador: Ediciones ULEAM.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2023). *Código de la Niñez y la Adolescencia* . <http://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/3365>.
- Asenjo, A. J. (2022). Estado nutricional según características demográficas de adultos mayores peruanos. *Revista Finlay*, XII(1), 51-56.

- Blajos, A. A. (2019). Evaluación del estado nutricional de niños entre 2 y 13 años mediante antropometría según registros del Hospital Rural de Tomás Manuel de Anchorena de la Pampa en marzo 2018. *ARCHIVOS DE MEDICINA FAMILIAR Y GENERA*, 16(2), 11-18. Obtenido de <https://revista.famfyg.com.ar/index.php/AMFG/article/view/134/114>
- Calañas, A. J. (2005). Alimentación saludable basada en la evidencia. *Endocrinol Nutr*, 8-24.
- Campoverde, M. R. (2022). *Valoración de la calidad dietaria y su relación con el estado nutricional de niños de 5 a 10 años atendidos en el Centro de Salud C-Naranjal, julio - octubre 2021.*
- Carbajal Ascona, Á., & Sánchez-Muniz, F. J. (2003). *Guía de Prácticas de Nutrición y Dietética*. Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. Universidad de León. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2019-01-04-Guia-Practicas-2019-web.pdf>
- Carbajal Azcona, Á. (2013). *Manual de Nutrición y Dietética*. Madrid: Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.
- Carbajal Azcona, Á. (2016). *Manual de Nutrición y Dietética. Prácticas de Nutrición y Dietética. Recuerdo de 24 horas*. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2016-03-08-Recuerdo-24h-2016.pdf>

- Carbajal, A. Á., & Martínez, R. C. (2012). *Manual Práctico de Nutrición*. Madrid: Exlibris Ediciones, S. L. Obtenido de Kellogg's: https://www.kelloggs.es/es_ES/nuestros-compromisos/nutricion/aporte-nutricional-cereales/manual-de-nutricion.html
- Castillo, H. J., & Zenteno, C. R. (2004). Valoración del estado nutricional. *Revista Médica de la Universidad de Veracruzana*, *1v(2)*, 29-35.
- Catalá-Díaz, Y., Hernández-Rodríguez, Y., del Toro-Cambara, A., González-Castro, K., García-Fernández, M., & Catalá-Rivero, Y. (2023). Hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de la ESBU Carlos Ulloa. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, *27((2023) e5759)*, 1-19. <https://doi.org/http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5759>
- Catañeda Chávez, M. A. (2021). *Preparación física y su influencia en el rendimiento físico de los futbolistas del Club Deportivo Eugenio Espejo, Cantón Babahoyo, Provincia Los Ríos. Tesis en opción al título de Licenciado en Pedagogía de la SActividad Física y Deporte*. Universidad Técnica de Babahoyo.
- Cedeño, R., Zúñiga, P., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9723 - 9762.
- Cofré-Lizama, A., Gallardo-Tillería, G., Maripillán-Bórquez, L., Sepúlveda-Lemp, L., & Parra-Salazar, M. (2022). Depresión, ansiedad y estado nutricional en adolescentes de la ciudad de Temuco. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, *24(1)*, 13 -25. <https://doi.org/https://doi.org/10.17811/rema.24.1.2022.18-25>

- Córdoba, N. (2020). *Rendimiento deportivo y flow en deportistas*. Buenos Aires: Pontificia Universidad Católica Argentina.
- Dalmau, S. J. (2012). Nutrición en la infancia y adolescentes. En A. Carbajal , & c. Martinez, *Manual práctico de nutrición y salud Kellogg's* (págs. 208-221). Madrid: Exlibris Ediciones, S.L.
- Ergodinamica. (18 de Febrero de 2024). *Ergodinamica*. Obtenido de <https://www.ergodinamica.com/blog/nutricion-deportiva-mejora-rendimiento-recuperacion/>
- Ferrari, M. A. (2013). Estimación de la ingesta por Recordatorio de 24 Horas. *Dieta*, 43(143), 20-25. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v31n143/v31n143a04.pdf](https://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v31n143/v31n143a04.pdf)
- Ferrín Verá, P. F., Curay Paladar, J. C., Hernández Gallardo, D., & Maqueira Caraballo, G. d. (2024). Estado nutricional y equilibrio motor en estudiantes con síndrome de Down para su inclusión en la clase de educación física. *Anatomía Digital*, 7(2.1), 6-26. <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.1.3019>
- Figueroa, G. (2015). Evaluación Nutricional. Facultad de Medicina, Carrera de Nutrición. *Cátedra de Evaluación Nutricional*, 5.
- Five stars fitness. (28 de Mayo de 2022). *fivestarsfitness*. Obtenido de https://fivestarsfitness.com/anamnesis-nutricional-ejemplos/#elementor-toc__heading-anchor-1

- García Almeida, J. M., García García, C., & Bellido Castañeda, V. B. (2018). Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. *Nutrición Hospitalaria*, 35(Extra-3), 1-14. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v35nspe3/1699-5198-nh-35-spe3-00001.pdf
- Gil, J. y. (2011). Caracterización de deportistas universitarios de fútbol y baloncesto: antropometría y composición corporal,. "VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y DE LA ACTIVIDAD FISICA EN BASQUETBOLISTAS AMATEURS ENTRE 15 A 17 AÑOS QUE ASISTEN A ENTRENAMIENTOS A LA ASOCIACIÓN DE BÁSQUET EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL", 39 - 51.
- Girón, S. K. (2024). *Sobrepeso y obesidad en el Ecuador*. Ambato: Editorial Grupo AEA.
- Givaudan. (7 de Diciembre de 2022). *unaindustriasaludable*. Obtenido de <https://unaindustriasaludable.com/cuidado-fisico-y-nutricion-una-fuerte-tendencia-en-latinoamerica/>
- Gonzales, B. J., & Ribas, S. J. (2002). *Bases de la programacion del entrenamiento de fuerza*. Barcelona: INDE.
- González Richmond, J. A. (1985). La antropometría en la evaluación del estado nutricional / Anthropometry in the evaluation of the nutritional status. *Bol. méd. Hosp. Infant. Mé*, 42(3), 207-12. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-28181>
- González-Gross, M. J., Castillo, L., Moreno, E., Nova, D., González-Lamuno, F., Pérez- Llamas, A., . . . Marcos, A. (2003). Alimentación y valoración del estado nutricional de los

adolescentes españoles (Estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto. *Nutrición Hospitalaria*, XVIII (1), 15-28.

Grosser, M. (1991). *El movimiento deportivo : bases anatómicas y biomecánicas*. Barcelona: Print.

Guaicha, M. P. (2021). *Actividad física y su relación con el estado nutricional en adolescentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Calasanz*. LOJA.

Guamialamá Martínez, J., Salazar Duque, D., Portugal Morejón, C., & Lala Gualotuña, K. (2020). Estado nutricional de niños menores de cinco años en la parroquia de Pifo. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 40(2), 90-99. <https://doi.org/10.12873/402guamialama>

Guevara Valtier, M. C., Ruíz-González, C. Y., Pacheco-Pérez, L. A., Santos Flores, J. M., González de la Cruz, P., & Sánchez García, A. B. (2020). <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-28181>. *Enfermería Global* (58), 11-21. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/eglobal.370021>

Hernández Gallardo, D. (2013). *Estado Nutricional y Rendimiento Deportivo en Deportistas adolescentes cubanos. Tesis Doctoral*. Granada, España: Universidad de Granada. España.

Hernández, S. R., & Mendoza, T. C. (2018). *Metodología de la Investigación. Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa ,cualitativa y mixta*. México D.F.: McGRAW-HILL Education.

Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2020). *Metodología de la Investigación. Sexta Edición*.

- Hernández-Gallardo, D., Arencibia-Moreno, R., Hidalgo-Barreto, T. J., Cachón-Zagalaz, J., Merced-Len, S., & Linares-Manrique, M. (2024). Estado nutricional y compleción corporal en estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador. *RETOS(60)*, 1002-1011. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/file:///C:/Users/Damaris/Downloads/Dialnet-EstadoNutricionalYComplecionCorporalEnEstudiantesD-9709866.pdf
- Hernández-Gallardo, D., Arencibia-Moreno, R., Hidalgo-Barreto, T. J., Mendoza-López, L. V., Maqueira-Caraballo, G. d., & García-Pena, M. (2023). Obesidad central en estudiantes universitarios masculinos de Manabí, Ecuador. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria*, 43(3), 57-62. <https://doi.org/https://doi.org/10.12873/433hernandez>
- Hernández-Gallardo, D., Arencibia-Moreno, R., Linares-Girela, D., & Murillo-Plúa, D. C. (2021). Condición nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios de Manabí, Ecuador. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 27(1), 15-22. <https://doi.org/10.14642/RENC.2021.27.1.5349>
- Hernández-Gallardo, D., Arencibia-Moreno, R., Linares-Girela, D., Medranda-Rojas, J. L., Castillejo-Olán, R., & Linares-Manrique, M. (2020). Influencia del estado nutricional sobre parámetros fisiológicos de rendimiento físico en adolescentes futbolistas, Ecuador. *Journal of Sport and Health Research*, 12(1), 80-93. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/58934/Hernandez-Influencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Huang, K., Zhao, L., Fang, H., Yu, D., Yang, Y., Li, Z., . . . Guo, Q. (2022). Estudio preliminar sobre una forma de recordatorio de 24 horas que equilibra el costo y la precisión de la

encuesta, basado en el método del NCI. *Nutrientes*, 14(13), 2740.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu14132740>

INEC. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>

Instituto internacional de ciencias deportivas. (13 de Enero de 2024). *cienciasdeportivas*. Obtenido de <https://cienciasdeportivas.com/consejos-nutricion-deportiva-rendimiento-fisico/>

Instituto internacional de ciencias deportivas. (13 de Enero de 2024). *Nutricion deportiva*. Obtenido de <https://cienciasdeportivas.com/consejos-nutricion-deportiva-rendimiento-fisico/>

Jagurod. (14 de Noviembre de 2013). *gobiernodecanarias*. Obtenido de <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/jagurod/2013/11/14/test-fisicos/>

Krause, L., Mahan, K., Scott, S., & Raymond, J. (2013). *Nutrición y Dietoterapia*. 13^a edición. España: Elsevier.

Lancheros, L., Vargas, M., & del Pilar Barrera, M. (2011). Gasto Energético En Reposo y Composición Corporal En Adultos. *Rev Fac Med.*, 59(1), 44.

Lapo-Ordoñez, D. A., & Quintana-Salinas, M. R. (2018). Relación entre el estado nutricional por antropometría y hábitos alimentarios con el rendimiento académico en adolescentes. *Rev. Arch Med Camagüey*, 22(6), 755-955. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v22n6/1025-0255-amc-22-06-755.pdf

- Latham, M. C. (2002). *Nutrición humana en el mundo*. Ithaca: FAO. Obtenido de <https://www.fao.org/4/w0073s/w0073s0e.htm>
- López, J. F. (25 de Febrero de 2019). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/metodo-axiomatico.html>
- Luna Hernández, J. A., Hernández Arteaga, I., Rojas Zapata, A. F., & Cadena Chala, M. C. (2018). Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia. *Rev Cubana Salud Pública*, 44(4). Obtenido de <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2018.v44n4/169-185>
- Merchán Cornello, M. A., de-la-Matta Martín, M. J., Luis Amado, A. M., Lorenzo Murillo, R. M., & Martín Calero, M. J. (2017). Diseño de un servicio de nutrición en una farmacia comunitaria de Sevilla (España) y análisis descriptivo de los resultados del primer año. *Farm Comunitarios*, 9(2), 24-38. [https://doi.org/https://www.doi.org/10.5672/FC.2173-9218.\(2017/Vol9\).002.03](https://doi.org/https://www.doi.org/10.5672/FC.2173-9218.(2017/Vol9).002.03)
- Mielgo, J., Maroto, B., Luzardo, R., Palacios, G., Palacios, N., & González, M. (2015). Valoración del estado nutricional y del gasto energético en deportistas. *Revista española de nutrición comunitaria*, 225 - 234.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). *Documento técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador*. Quito-Ecuador: Subsecretaría Nacional de Promoción de la Salud e Igualdad. Obtenido de https://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/GABAS_Guías_Alimentarias_Ecuador_2018.pdf

- Ministerio del deporte. (01 de enero de 2022). *Ministerio del deporte*. Obtenido de https://www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/MINDEP_PlanAltoRendimiento_2022.pdf
- Moya, C. I., Basalo, O., & González, L. (2024). Universidad & ciencia Vol. 13, No. 2. *Estado nutricional de los deportistas de la Academia de Natación en Ciego de Ávila*, 62 - 63.
- Muñoz, G. G. (2003). Estado nutricional en adolescentes deportistas . *REVISTA ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA*, 222-231.
- Nebrija. (10 de febrero de 2020). *Actualidad Nebrija*. Obtenido de <https://www.nebrija.com/medios/actualidadnebrija/2020/02/10/fundamentos-del-entrenamiento-deportivo/#:~:text=El%20entrenamiento%20deportivo%20es%20un,y%20consolidar%20el%20rendimiento%20deportivo.>
- Olivos, C., Cuevas, A., Álvarez, V., & Jorquera, C. (2012). Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. *Méd Clín Las Condes, Vol. 23*, 253-261.
- OMS. (2009). *Curvas OMS*. Obtenido de Programa de Salud Infantil. AEPap: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.aepap.org/sites/default/files/curvas_oms.pdf
- OMS. (2024). *Salud del adolescente*. Obtenido de OMS: https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1

- Ostaiza, L. O. (2017). *INFLUENCIA DEL ESTADO NUTRICIONAL EN EL RENDIMIENTO FÍSICO DEPORTIVO DE LOS ATLETAS DEL EQUIPO DE FÚTBOL MANTA FC, SUB 12 (MANTA-MANABÍ)*.
- Osuna, G. O., Cervantes, R. J., & Álvarez, C. C. (2022). Género, apoyo social informal y malnutrición en Adultos mayores de Puerto Vallarta. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, VI(6), 9059.
- Peña, G. R. (2013). ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO 27 DE FEBRERO PERIODO 2012. 44.
- Ramírez, L. L. (2022). *Condición física y estado nutricional en jugadores adolescentes de Vóley del Club Deportivo Star Ball Huánuco – 2022. Tesis en opción al grado de Licenciatura en Enfermería*. HUÁNUCO: Universidad de Huánuco.
- Ramos Galarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1-5. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Rivera Dommarco, J., & Sánchez Pimienta, T. (2015). Encuestas poblacionales de consumo de alimentos. Experiencias de armonización en europa. Uso del recordatorio de 24 horas para el estudio de distribuciones de consumo habitual y el diseño de políticas alimentarias en América Latina. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 65(1), 77. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/file:///C:/Users/Damaris/Downloads/ALAN%202015-suplemento-1.pdf
- Robayo, Z. V., & Tovar, M. M. (2024). *VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL PRE-COMPETENCIA DE CHEERLEADING DE LA ZONA 3*. Ambato.

- Rodríguez Marcos, C. M. (2008). Trastornos de la Conducta Alimentaria. En L. M. Marcos Placencia, *Estado nutricional y orientación nutricional en estudiantes de ballet de nivel elemental. (Parte II)* (págs. 870-902). Publisher: Instituto de Ciencias de la Conducta. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/365851673_Estado_nutricional_y_orientacion_nutricional_en_estudiantes_de_ballet_Parte_II#fullTextFileContent
- Rodríguez, B. D. (2023). *Nutrición deportiva para mejorar el índice de masa corporal de los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de entrenamiento deportivo del Instituto Superior Tecnológico Luis Tello*. Esmeraldas.
- Rodríguez, E. M. (10 de Mayo de 2022). *Fetri*. Obtenido de <https://triatlon.org/blog/rendimiento-fisico-que-es-como-mejorarlo/#:~:text=El%20rendimiento%20fisico%20describe%20los,afectarán%20el%20nivel%20de%20rendimiento.>
- Rojas, D. A. (2022). *Estado nutricional y estilo de vida del personal de salud del Distrito 11D05 Espíndola-Salud*.
- Romero, N. (28 de Febrero de 2022). *La bolsa del corredor*. Obtenido de <https://www.sport.es/labolsadelcorredor/resistencia-fisica-la-guia-para-entenderla-y-conseguirla/>
- Sánchez, E. E., & Buñay, R. F. (2011). *LA NUTRICIÓN Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO DE LOS DEPORTISTAS DE LA SELECCIÓN DE KARATE DO CATEGORIA JUVENIL DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL CAÑAR*.

Torres Fernández, P. (2016). Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual. *Atenas*, 3(34), 1-11. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/journal/4780/478054643001/478054643001.pdf

Unicef. (abril de 2021). *Desnutrición Crónica Infantil. Uno de los mayores problemas de salud pública en Ecuador*. Obtenido de Unicef: <https://www.unicef.org/ecuador/desnutrici%C3%B3n-cr%C3%B3nica-infantil>

Universidad Europea. (28 de Febrero de 2024). *universidadeuropea*. Obtenido de <https://universidadeuropea.com/blog/estado-nutricional/>

Vega , S., Bentivegna , N., & Sarmiento , G. (2021). Estado Madurativo, Masa Muscular Y Su Impacto En El. *INTERNATIONAL JOURNAL OF KINANTHROPOMETRY*, 22 - 30.

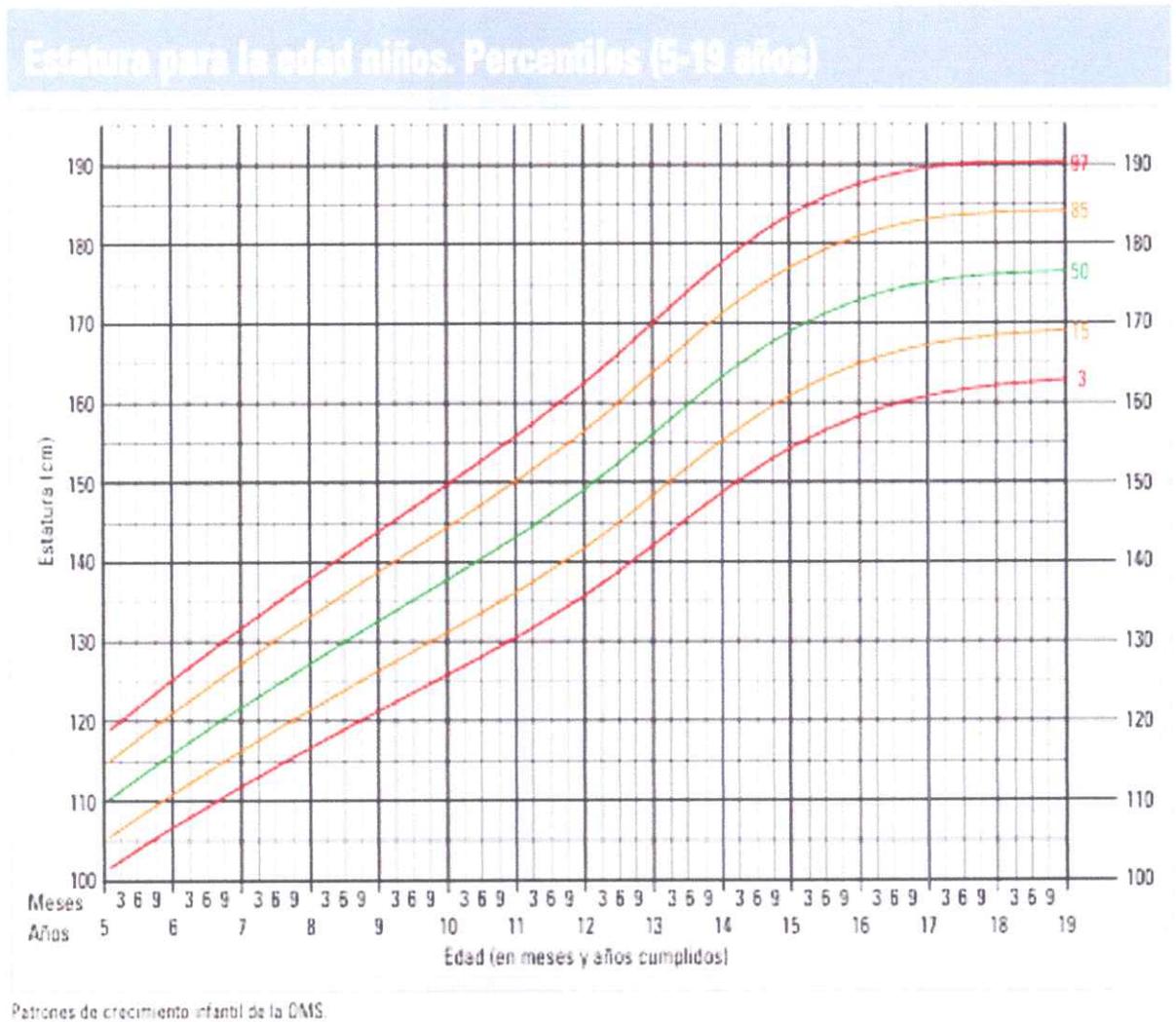
Vidal Guerrero, T. (2022). Enfoque cuantitativo: taxonomía desde el nivel de profundidad de la búsqueda del conocimiento. *Llalliq*, 2(1), 13-27.

Villar, C. A. (1983). *La preparación física del fútbol basada en el atletismo*. Madrid: Gymnos.

Weisstaub , S. (2003). Evaluación antropométrica del estado nutricional en pediatría. *Revista de la Sociedad Bolivariana de Pediatría*, 144-147.

Anexos

Anexo IV. Curvas de crecimiento OMS. (OMS, 2009)



Anexo II. Recordatorio de 24 horas. Encuesta acerca de la ingesta de alimentos. (Hernández Gallardo, 2013)

Recordatorio de 24 horas. Encuesta Acerca de la Ingesta de Alimentos.

Nombres y Apellidos:		Sexo: Masculino () Femenino ()						
		Raza:						
Edad: _____	Día de la Semana			Ocupación Anterior:				
Peso (Kg): _____	L	M	M		J	V	S	D
Talla (m): _____								

				Para ser llenado por el entrevistador		
Hora Aprox .	Alimentos Consumidos y Fuentes de Preparación	Fuente de Origen *	Medida casera	Porciones **	Código	Cant (g)

(*) Los códigos a introducir son: (1) casa, (2) venta callejera.

(**) Esta columna será llenada utilizando las porciones que aparecen en el instructivo.

Anexo III. Procedimientos.



Test de Flexión de brazo (Push-ups)

Objetivo: Evaluar la Fuerza-resistencia de los músculos pectorales, deltoides y tríceps.

Nombres y Apellidos	Tiempo	Repeticiones

Planilla de recolección de datos de los test aplicados y evidencia fotográfica de la aplicación de estos.

Test de Sentadilla libre

Objetivo: Evaluar la Fuerza-resistencia del tren inferior (cuádriceps, glúteos, isquiotibiales).

Nombres y Apellidos	Tiempo	Repeticiones



