



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN



CULTURA FÍSICA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN CULTURA FÍSICA**

TEMA:

**ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD
AERÓBICA DEL FUTBOLISTA PARA COMPETIR EN LA ALTURA**

AUTOR:

CERRUFFO BERMEO LUIS ANTONIO

TUTOR:

MSC. GUDIÑO CHALA BAYRON

BABAHOYO – ECUADOR - 2024

DEDICATORIA

A Dios, por su infinita sabiduría y fortaleza, por guiarme en cada paso de este camino, por darme la paz en los momentos de incertidumbre y claridad en los de duda. Sin su amor y gracia, este logro no habría sido posible.

A mis padres, por su amor incondicional, su sacrificio y su apoyo constante. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, por siempre creer en mí y por ser el pilar que me sostiene en todo momento.

Y a mi querida esposa, compañera incansable de este viaje, por su paciencia, su comprensión y su aliento en los momentos más desafiantes. Tu amor y apoyo han sido mi mayor fuente de motivación para alcanzar esta meta.

Con todo mi corazón, esta tesis es el reflejo del esfuerzo de todos ustedes.

-Con mucho cariño Luis Cerruffo

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, por ser la luz que me ha guiado a lo largo de este proceso. Su presencia en mi vida ha sido mi mayor fortaleza, y su sabiduría me ha permitido superar las adversidades. Gracias por darme paciencia y perseverancia en cada etapa de este proyecto.

A mis padres, quienes siempre han sido mi mayor apoyo. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, por su amor incondicional y por hacer posible que llegara hasta aquí. Su ejemplo de dedicación y sacrificio me ha inspirado a luchar por mis sueños. Este logro también es suyo.

A mi esposa, por su amor y comprensión. Tu apoyo constante y tu paciencia me han dado la fuerza para seguir adelante, incluso cuando los desafíos parecían insuperables. Gracias por ser mi compañera incondicional, por estar a mi lado en cada paso de este camino y por creer en mí cuando yo mismo dudaba.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra forma, contribuyeron al desarrollo de este trabajo. Su apoyo, ya sea con palabras de aliento o con su experiencia, ha sido invaluable.

Gracias a todos por ser parte de esta etapa tan significativa en mi vida.

-Con mucho amor Luis Cerruffo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I	1
Introducción	1
1.1. Contextualización de la situación problemática	2
1.1.1. Contexto internacional.....	2
1.1.2. Contexto nacional.....	3
1.1.3. Contexto local	3
1.2. Planteamiento del problema	4
Subproblemas derivados.....	4
Delimitación de la investigación	5
1.3. Justificación	6
1.4. Objetivos de la investigación	7
1.4.1. Objetivo general	7
1.4.2. Objetivos específicos	7
1.5. Hipótesis	7
Subhipótesis	7
Variables.....	7
CAPÍTULO II.....	8
Marco teórico.....	8
2.1. Antecedentes	8
2.2. Bases teóricas.....	9
Entrenamiento.....	9
Metas del Entrenamiento para la Resistencia en Altura.....	10
La Periodización y Recuperación.....	10
Tipos de entrenamiento	11
Importancia del entrenamiento	13
Efectos de la Altitud sobre el Rendimiento Deportivo.....	14
Ventajas y desventajas del entrenamiento en altura	15
Procedimientos para el entrenamiento de resistencia en altura, técnicas de entrenamiento para la resistencia en altura.	17

Resistencia.....	19
Capacidad Aeróbica	19
Hipoxia	20
Salud en el deporte	21
Principales Aspectos de la Salud en el Deporte	21
Principios para Practicar Deporte de Forma Saludable.....	22
Preparación.....	23
Preparación física	24
Preparación mental.....	24
Fútbol	25
Elementos Importantes del Fútbol	26
Roles y posiciones en el ámbito del fútbol Funciones y Posiciones en el ámbito del fútbol	27
Reglas básicas del fútbol	27
Futbolista	29
Cualidades de un Futbolista de Alta Competencia	29
Manejo de la Carrera Profesional y Vida Personal	30
Efecto del Jugador de Fútbol en la Comunidad	30
Retiro y Futuro del Jugador de fútbol.....	30
Posiciones de un Jugador de fútbol Posiciones de un Jugador de fútbol Posiciones de un Futbolista Posiciones de un Futbolista	31
Tipos de Jugadores de fútbol	31
Entrenamiento y Formación de un Jugador de fútbol	32
Competir	32
Componentes Fundamentales de la Competencia.....	32
Clases de competencia y tipos de rivalidad	33
Altura	34
Clasificación y clases de altura.....	34
Utilizaciones y Ejemplos de la Altura Relativa.....	35
Variaciones respecto a la Altitud Absoluta.....	35
La Altitud y su vínculo con el Ejercicio Deportivo	36
Vínculo con el Entrenamiento en Altura.....	36
Etapas del Proceso de Entrenamiento en Resistencia en Altitud	36
Ejemplos de Equipos que Emplean Actividades de Entrenamiento en Altura	37
Test de Cooper	37
CAPÍTULO III.....	39

Metodología	39
3.1. Tipo y diseño de investigación	39
Enfoque.....	39
Métodos	39
3.2. Operacionalización de variables	40
3.3. Población y muestra de investigación.....	42
3.3.1. Población.....	42
3.3.2. Muestra.....	42
3.4. Técnicas e instrumentos de medición.....	42
Método estadístico	43
Métodos empíricos.....	43
3.5. Procesamiento de datos.....	43
3.6. Aspectos éticos.....	43
Presupuesto	44
Cronograma.....	45
CAPÍTULO IV.....	46
4.1. Resultados.....	46
Test realizado a los futbolistas del club deportivo Santa Rita de Vinces sub-17	46
Resultado estadístico inferencial	50
Encuesta realizada al cuerpo técnico del club deportivo Santa Rita de Vinces.....	53
4.2. Discusión	58
CAPÍTULO V	59
5.1. Conclusiones	59
5.2. Recomendaciones	60
METODOLOGÍA PARA EL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD AERÓBICA DEL FUTBOLISTA PARA COMPETIR EN LA ALTURA.	61
Etapa 1. Fundamentación teórica sobre la metodología para el entrenamiento de la resistencia.....	61
Etapa 2. Determinación de los objetivos general y específicos.....	63
Objetivo general	63
Objetivo específico.....	63
Etapa 3. Metodología para el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en altura.....	63
Orientaciones metodológicas para la utilización del método continuo invariable:	64

Orientaciones metodológicas para la utilización del método continuo variable:	64
La utilización del mismo requiere de las siguientes orientaciones metodológicas:	65
Precisiones metodológicas del método discontinuo intervalado aeróbico:	65
Recomendaciones metodológicas para la utilización del método discontinuo anaerobio... 66	
Juegos para el desarrollo de la resistencia aeróbica de media duración	66
Juegos para el desarrollo de la resistencia aeróbica de corta duración.	67
Juegos para el desarrollo de la zona mixta de trabajo.	68
Juegos para el desarrollo de la resistencia aláctica.	71
Resultados esperados de la alternativa	73
REFERENCIAS.....	74
ANEXOS	82
Test aplicado a los futbolistas del Club Deportivo Especializado Formativo Santa Rita de Vinces sub-17.	82
Cuestionario de preguntas cerradas dirigidas al cuerpo técnico del club deportivo Santa Rita del cantón Vinces.	83
MATRIZ DE CONSISTENCIA	84

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	40
Tabla 2. Muestra de estudio.....	42
Tabla 3. Presupuesto sobre Equipos y bienes duraderos.....	44
Tabla 4. Presupuesto sobre Materiales e insumos.....	44
Tabla 5. Presupuesto sobre Gastos operativos.....	44
Tabla 6. Cronograma de actividades.....	45
Tabla 7. Datos de los deportistas de club deportivo Santa Rita de Vinces.....	46
Tabla 8. Resultados de la aplicación del pre test de Cooper.....	47
Tabla 9. Valoración general del pre test de Cooper.....	47
Tabla 10. Resultados de la aplicación del post test de Cooper.....	48
Tabla 11. Valoración general del post test de Cooper.....	49
Tabla 12. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para el pre y post test de Cooper.....	51
Tabla 13. Prueba t para muestras relacionadas de pre y post test de Cooper.....	52
Tabla 14. Resultados de la encuesta al cuerpo técnico.....	53
Tabla 15. Resultados de la encuesta al cuerpo técnico.....	54
Tabla 16. Resultados de la encuesta al cuerpo técnico.....	54
Tabla 17. Resultados de la encuesta al cuerpo técnico.....	55

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Valores para medir el test de Cooper para hombres y mujeres por edades	38
Ilustración 2. Histograma de distribución general en el pre Test de Cooper	48
Ilustración 3. Histograma de distribución general en el post test de Cooper	50
Ilustración 4. Porcentaje de la pregunta 1	53
Ilustración 5. Porcentaje de la pregunta 2	54
Ilustración 6. Porcentaje de la pregunta 3	55
Ilustración 7. Porcentaje de la pregunta 4	56
Ilustración 8. Porcentaje de la pregunta 5	57

RESUMEN

La resistencia se la define como la capacidad del cuerpo para mantener un esfuerzo físico prolongado, lo que implica tanto componentes aeróbicos como anaeróbicos. En el fútbol la resistencia juega un papel fundamental ya que las exigencias a la que están sometidos los jugadores son muy altas. La presente investigación se trabajó con una metodología tipo descriptiva y un enfoque cuantitativo, para la realización de la misma contamos con una muestra de 20 jugadores del Club Deportivo Santa Rita de Vinces, categoría sub 17, a los que se les aplicó el test de Cooper para valorar la resistencia aeróbica que poseen los futbolistas para competir en altura, además de 4 miembros del cuerpo técnico, el cual se les aplicó una encuesta para determinar el nivel de conocimiento que tenían sobre el entrenamiento de la resistencia aeróbica para competir en altura. Luego de realizar el debido análisis e interpretación de datos, se obtuvo como resultado que tanto jugadores como el cuerpo técnico consideran importante el entrenamiento de la resistencia para desarrollar la capacidad aeróbica en futbolistas. Considerando la evidencia obtenida a través de los test físicos realizados a los jugadores del club, se evidencio que existe una deficiencia de resistencia en los jugadores del club, para esta problemática se planteó una propuesta metodológica para el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica para competir en altura encaminada a los jugadores del Club Deportivo Santa Rita, categoría sub 17 del cantón Vinces.

Palabras claves: Entrenamiento, Resistencia, Capacidad aeróbica, Altura.

ABSTRACT

Endurance is defined as the body's ability to sustain prolonged physical effort, which involves both aerobic and anaerobic components. In soccer, endurance plays a fundamental role since the demands to which players are subjected are very high. The present investigation worked with a descriptive methodology and a quantitative approach, for the realization of the same we had a sample of 20 players of the Club Deportivo Santa Rita de Vinces, category U17, to which the Cooper test was applied to assess the aerobic endurance that soccer players have to compete at altitude, in addition to 4 members of the coaching staff, which was applied a survey to determine the level of knowledge they had about the training of aerobic endurance to compete at altitude. After performing the proper analysis and interpretation of data, it was obtained as a result that both players and coaching staff consider important endurance training to develop the aerobic capacity in soccer players. Considering the evidence obtained through the physical tests performed on the club's players, it became evident that there is a deficiency of endurance in the club's players, for this problem a methodological proposal for endurance training for the development of aerobic capacity to compete at high altitude was proposed for the players of the Santa Rita Sports Club, category U-17 of Vinces canton.

Keywords: Training, Endurance, Aerobic capacity, Height.

CAPÍTULO I

Introducción

El entrenamiento de resistencia ha demostrado ser un método eficaz para mejorar la capacidad aeróbica de los deportistas, y su aplicación al fútbol, especialmente entre los jugadores que se enfrentan a competiciones a gran altitud, se está convirtiendo en una parte esencial de la preparación de los futbolistas. Este tipo de entrenamiento, centrado en la mejora de la eficiencia cardiovascular, pulmonar y metabólica, puede ayudar a los futbolistas a adaptarse a las condiciones específicas de su altitud y a mantener un alto rendimiento durante los partidos.

El fútbol es un deporte físicamente exigente, que requiere una combinación de habilidades técnicas, tácticas y una capacidad aeróbica adecuada para mantener un rendimiento óptimo. Sin embargo, cuando se compete en altitud, las exigencias físicas aumentan considerablemente debido a la menor concentración de oxígeno en el aire. Esto afecta directamente a la capacidad del jugador para mantener un esfuerzo prolongado, lo que puede dar lugar a un rendimiento inferior al esperado. Por ello, el entrenamiento de resistencia se está convirtiendo en una herramienta esencial para los futbolistas que tienen que competir en altitud.

El objetivo de este estudio es desarrollar una metodología práctica y eficaz para el entrenamiento de la resistencia aeróbica centrada en la mejora de la capacidad aeróbica del futbolista en altitud. Esto facilitará la creación de programas específicos que mejoren la capacidad del jugador para hacer frente a los desafíos de la altitud, mejorando su rendimiento durante los partidos. En segundo lugar, se reconocerán las principales referencias teóricas y metodológicas en la materia, proporcionando una base sólida para la creación de dicha metodología. A continuación, se establecen la estructura y los elementos básicos que deben integrarse en la metodología de entrenamiento de la resistencia, como la duración, la intensidad y la regularidad del entrenamiento.

Este trabajo parte de la base de que un entrenamiento de resistencia adecuado no sólo puede mejorar la capacidad aeróbica de los futbolistas, sino también su adaptación a las condiciones de altitud, optimizando su rendimiento y reduciendo los efectos negativos que la hipoxia puede tener sobre su rendimiento. A través de una investigación exhaustiva y el diseño de una metodología estructurada, se busca proporcionar una herramienta útil y práctica para entrenadores, preparadores físicos y futbolistas que compiten en estos entornos de alta exigencia.

1.1. Contextualización de la situación problemática

El entrenamiento de resistencia para desarrollar la capacidad aeróbica se convierte en una herramienta clave para contrarrestar los efectos negativos de la altitud, llevando en sí ejercicios que busquen mejorar la capacidad cardiovascular y muscular de los jugadores.

La evolución del fútbol, ha hecho que este se convierta en un deporte colectivo, lo que exige que los futbolistas mantengan un alto nivel de rendimiento físico durante toda la temporada. Los torneos de fútbol, tanto nacionales como internacionales, se llevan a cabo en una amplia gama de lugares y entornos. Una de las particularidades que impacta directamente en el rendimiento de los futbolistas es la altitud, ya que reduce la concentración de oxígeno en el aire.

La preparación física en el fútbol es fundamental para que así los futbolistas mantengan un alto rendimiento durante el partido, pero hay que tener en cuenta que la capacidad para adaptarse a condiciones de altitud requiere un enfoque específico. En cuanto, a los futbolistas que no se preparan adecuadamente para estas circunstancias pueden enfrentar diferentes dificultades tales como: fatiga, disminución en la capacidad de recuperación y una mayor propensión a las lesiones debido a la falta de oxígeno.

En este sentido, la preparación de futbolistas para competir en la altura requiere de una mejor comprensión de cómo los ejercicios de resistencia, tanto a nivel aeróbico como anaeróbico, deben adaptarse para maximizar la adaptación del jugador a la hipoxia.

1.1.1. Contexto internacional

En el escenario internacional, se nota una rivalidad feroz entre los grupos de distintos países intensificados por la aspiración de alcanzar una eminencia y superioridad en los campeonatos más relevantes del planeta. El fútbol ha pasado de ser meramente un deporte a transformarse en un suceso global que impacta en diversos aspectos de la población. Adicionalmente, el fútbol ha sufrido un cambio notable en años recientes con la aplicación de novedosas tácticas de juego y la aplicación de instrumentos de análisis para potenciar el desempeño de los equipos y atletas. Varios autores concuerdan en que el entrenamiento de resistencia en la preparación del futbolista para competir en la altura es relevante para los jugadores (Humberto, 2023) la fase de adaptación de los atletas a la altitud, se evidenció durante la celebración de los juegos olímpicos de México 1968 que establecieron la diferencia por llevarse a cabo a una altitud de 2240 metros sobre el nivel del mar.

Por consiguiente, a esto (Lee Taylor, 2024) menciona que el fútbol se desarrolla en diferentes condiciones ambientales como calor o hipoxia extrema las cuales están vinculadas con disminuciones en la prueba a alta velocidad y privativamente en los diferentes sprint, ambos factores inciden directamente en el desenlace de un partido

1.1.2. Contexto nacional

En el Ecuador, el fútbol ha experimentado un gran crecimiento en reclutar jóvenes súper talentosos, además de la creación de métodos para el crecimiento juvenil, con el objetivo de fortalecer y mantener a la futura generación de futbolistas nivel nacional en donde manifiesta (Arutro, 2020) que el fútbol profesional de Ecuador, se distingue por la eficiente y complejidad del procedimiento competitivo, lo que requiere de los directivos, equipos técnicos y preparadores un cierto nivel de preparación, a través de la implementación de las más recientes tecnologías y entendimiento de los distintos modelos de adiestramiento deportivo en las distintas categorías y niveles.

(Billat, 2001) nos dice que un entrenamiento aeróbico adecuado mejora la capacidad del cuerpo para utilizar el oxígeno, amenorando los efectos negativos de la altitud. (Portilla, 2024) Nos indica que el fútbol se ha convertido en un fenómeno cada vez más popular, donde los individuos lo practican de manera de profesional, semiprofesional o amateur.

1.1.3. Contexto local

Hoy en día el fútbol no solo se considera un deporte sino algo esencial en la vida de las personas ya que no solo a nivel internacional o nacional se ve que se practica el deporte sino también a nivel local por ende cada día se busca la manera de poder implementar grandes estrategias que ayuden a la relación de este deporte para que los jugadores puedan tener más movimiento y resistencia al momento de prácticas y llevarlo hasta las canchas grandes en el área profesional siento este un componente en la comunidad y ligas regionales que participan en estos juegos en donde los lleva a ser reconocidos en la unidad social en la provincia (Albela, 2021)

El deporte predomina a nivel mundial y entre los más estacados está el fútbol, por lo que ha generado un gran interés entre población para practicar y ver este deporte. Este deporte produce un considerable impacto económico debido a las compañías vinculadas con este deporte. (Andrade, 2019) manifiesta que el entrenamiento aeróbico es crucial para mejorar la adaptación al menor nivel de oxígeno disponible en altitudes.

1.2. Planteamiento del problema

El entrenamiento de resistencia es una parte crucial del crecimiento físico de los jugadores de fútbol, ya que mejora su capacidad para mantener un alto nivel de esfuerzo durante largos periodos de tiempo. Esta capacidad es vital en un deporte como el fútbol, en el que los jugadores deben mantener una alta intensidad durante todo el partido, tanto en términos de velocidad como de resistencia. El entrenamiento de resistencia no sólo refuerza la capacidad aeróbica, es decir, la capacidad del cuerpo para utilizar el oxígeno de manera eficiente, sino también la resistencia muscular, que permite a los futbolistas resistir el agotamiento físico durante el partido.

Sin embargo, cuando se compete en altitud, donde la disponibilidad de oxígeno es limitada, el cuerpo experimenta adaptaciones fisiológicas que afectan tanto a la capacidad aeróbica como a otros sistemas fisiológicos clave. Por encima de los 2.500 metros, el menor contenido de oxígeno del entorno obliga al organismo a trabajar más para mantener las funciones clave, lo que se traduce en un aumento de la frecuencia cardiaca y de la fatiga muscular. Estos cambios pueden afectar al rendimiento de los futbolistas, especialmente si tienen que mantener un alto nivel de esfuerzo físico durante todo el partido.

A pesar de la importancia del entrenamiento de resistencia para mejorar la capacidad aeróbica, existe una falta de investigación específica. Por lo tanto, el presente estudio pretende abordar la falta de protocolos específicos de entrenamiento de la resistencia aeróbica para futbolistas que se preparan para competir en altitud, con el fin de determinar qué métodos de entrenamiento pueden optimizar su rendimiento en condiciones de bajo nivel de oxígeno.

Respondiendo a lo ya mencionado, surgió la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo influye el entrenamiento de resistencia en el desarrollo de la capacidad aeróbica de los futbolistas para mejorar su rendimiento en condiciones de altitud?

Subproblemas derivados

¿Qué tipo de entrenamiento de resistencia es más eficaz para mejorar la capacidad aeróbica de los futbolistas en condiciones de altitud?

¿Qué elementos y características deben incluirse en una metodología de entrenamiento de resistencia para optimizar la capacidad aeróbica de los futbolistas que compiten en altitud?

¿Cuál es la efectividad de la adaptación al entrenamiento de resistencia para la mejora del rendimiento de los futbolistas en condiciones de hipoxia o baja concentración de oxígeno?

Delimitación de la investigación

Líneas de investigación de la UTB: Educación y Desarrollo Social

Línea de investigación de la FCJSE: Talento Humano, Educación y Docencia

Líneas de investigación de la carrera: Pedagogía de la Educación Física, Recreación

Delimitación temporal: Año 2024-2025.

Delimitación espacial: Club deportivo especializado formativo Santa Rita de Vinces.

Delimitación demográfica: Club deportivo especializado formativo Santa Rita de Vinces, categoría sub-17.

1.3. Justificación

La competencia en altura representa un reto singular en el fútbol, dado que las condiciones de escasez de oxígeno impactan directamente en el desempeño físico y la habilidad de los futbolistas para sostener un esfuerzo constante durante todo el encuentro. Ciudades como La Paz (Bolivia), Quito (Ecuador) y Bogotá (Colombia) representan situaciones habituales en las que los equipos deben lidiar con retos propios de la altitud, que impactan el desempeño de los futbolistas. Estos pueden sufrir de una fatiga rápida, problemas respiratorios y una recuperación más lenta debido a la hipoxia.

En los futbolistas, el entrenamiento de resistencia es un componente esencial en la preparación física, ya que permite mejorar la capacidad cardiovascular y muscular. En este sentido, la presente investigación es relevante desde el punto de vista científico como práctico. Al desarrollar un modelo específico de entrenamiento de resistencia para futbolistas en altitud, se podrá proporcionar a los entrenadores y preparadores físicos una base sólida de evidencia que les permita optimizar las rutinas de entrenamiento adaptadas a las necesidades fisiológicas de los futbolistas que deben competir en ciudades de altura.

Por último, en términos de impacto social y deportivo, este estudio ayudará a los equipos que juegan en ciudades de gran altitud a obtener una ventaja competitiva, tanto a escala nacional como internacional. La aplicación de programas de entrenamiento basados en pruebas optimiza no sólo el rendimiento individual de los futbolistas, sino también el rendimiento colectivo del equipo, lo que puede mejorar los resultados en las competiciones.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

- Elaborar una metodología para el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en la altura.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar los referentes teóricos y metodológicos sobre el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en la altura.
- Determinar la estructura y componentes que integra la metodología para el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en la altura.
- Establecer la factibilidad de la metodología para el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en la altura.

1.5. Hipótesis

El entrenamiento de resistencia mejora significativamente la capacidad aeróbica de los futbolistas.

Subhipótesis

El entrenamiento de resistencia aeróbica continuo incrementa la capacidad para mantener esfuerzos prolongados durante partidos en altitud.

El entrenamiento en altitud mejora la adaptación del organismo de los futbolistas a la baja disponibilidad de oxígeno, reduciendo la fatiga y mejorando la recuperación tras el esfuerzo en condiciones de gran altitud.

La aplicación de un programa de entrenamiento de resistencia específico para la altitud aumenta la resistencia muscular y cardiovascular, mejorando así el rendimiento general de los futbolistas en competiciones a gran altitud.

Variables

Variable independiente: Entrenamiento de resistencia

Variable dependiente: Capacidad aeróbica del futbolista

CAPÍTULO II

Marco teórico

2.1. Antecedentes

El entrenamiento de resistencia es un concepto central en el desarrollo físico de los atletas y ha evolucionado a lo largo de los años desde las prácticas rudimentarias hasta enfoques científicamente fundamentados. En donde el término resistencia hace referencia a la capacidad del organismo para mantener el esfuerzo físico durante un largo periodo de tiempo, optimizando el uso de energía, particularmente de los sistemas de resistencia, en sus formas más elementales, ha existido desde los tiempos antiguos.

El comportamiento resistente se caracteriza por una condición cognitiva a la que denominan disposición la cual son los pensamientos y sentimientos. Además, según algunos autores recientes lo relacionan de tres formas la resistencia en donde se presentan en secuencia, de tal forma que solo se forma una actitud negativa hacia el cambio, surge el compartimiento resistente (Mercedes, 2024).

Menciona (SANT, 2022) que el entrenamiento de resistencia en el continente, la práctica se fundamenta en la carrera lenta, sin embargo, en Finlandia implementan un trabajo de ritmo acelerado: el "Tempo". El finlandés Kolehmainen, en los Juegos Olímpicos de Estocolmo en 1912, lleva a cabo uno de los finales más precisos y emocionantes que se han visto hasta ahora, venciendo al francés Jean Bouin con el mismo gol. Entrambos superaron el récord mundial de 5.000 metros en más de un minuto y medio. Cada uno contribuyó con distintas sutilezas al entrenamiento: Kolehmainen el ritmo y Jean Bouin la actividad física de gimnasia y fuerza. Bouin fallece durante el conflicto bélico y desde 1920, en Barcelona, se festeja una reconocida carrera urbana en su recuerdo.

La evolución de esta habilidad ha sido el tema de numerosos estudios científicos, lo que ha permitido la creación de programas eficientes y entender tanto el tratamiento de nuestro cuerpo como las variaciones fisiológicas que ocurren en este. De acuerdo con Fritz Zintl (1991), se puede categorizar la resistencia en: Resistencia básica (para cualquier deporte o actividad diaria) y Capacidad específica (para un deporte específico y un propósito muy específico (ISAF, 2017).

En relación con la esencia humana, esta es la habilidad que más requiere un ser humano para sobrevivir, por lo que es la última que se pierde. También es verdad que su evolución

depende extremadamente de la fuerza de una persona; no obstante, al iniciar cualquier tipo de entrenamiento, se requiere establecer una estructura aeróbica-anaeróbica en el cuerpo del deportista, lo cual solo se logra mediante el desarrollo de la efectividad (Diego, 2021). Existen diferentes definiciones de resistencia que se pueden encontrar por diversos autores, pero coinciden de manera general en la capacidad de resistir la fatiga durante un esfuerzo, manteniendo el rendimiento de forma eficaz.

2.2. Bases teóricas

Entrenamiento

Según (deportivas, 2024) Es posible describir la formación deportiva como el procedimiento educativo que persigue potenciar las habilidades físicas y mentales para optimizar el desempeño y la forma física. En resumen, el término de entrenamiento deportivo se refiere a la formación de los atletas, mediante ciertas técnicas y actividades que promueven su progreso.

(Mayoclinic, 2023) Manifiesta que para tener un acondicionamiento físico siempre se tiene que tener un diseño de entrenamiento en lo cual involucra una rutina equilibrada, él porque del ejercicio, empezar de manera lenta e ir aumentando la intensidad poco a poco, dentro de eso incluir actividades físicas, entre otros.

El entrenamiento deportivo permite a los deportistas alcanzar su máximo rendimiento en la actividad física. Además, este enfoque del entrenamiento ayuda a los deportistas a mejorar su rendimiento y alcanzar sus objetivos. Según Sport, el entrenamiento permite a los atletas promover procesos fisiológicos, mejorando gradualmente sus capacidades y habilidades físicas. (deportivas, 2024).

La preparación de los futbolistas para las competiciones en altitud implica un entrenamiento de resistencia debido a la falta de oxígeno a estas alturas, que puede perjudicar su rendimiento. En este escenario, resulta imprescindible elaborar un plan que no solo potencie la habilidad física global, sino que también capacite al cuerpo para enfrentar las demandas particulares de jugar en altura, donde las habilidades aeróbicas y la fuerza muscular pueden verse afectadas.

El entrenamiento como el compuesto de acciones y procedimientos ejecutados para potenciar la capacidad física, potenciando las características de una persona de la manera más apropiada y acorde a las circunstancias. El entrenamiento no consigue alterar las condiciones

hereditarias o innatas de la persona, pero logra potenciar las habilidades físicas mediante transformaciones morfológicas, es decir, mediante alteraciones en los componentes músculo esqueléticos (incremento de la estructura muscular, etc.) y a través del ajuste funcional del cuerpo a circunstancias que demandan una mayor demanda física (Sanitas, 2023).

Menciona (Clavijo, 2023) La mayoría de las naciones retribuyen social y económicamente el logro en el deporte de alto rendimiento, por lo que la investigación de la "ventaja vencedora" es una tarea. Inquietudes mundiales para los atletas de alto rendimiento. Se asume que los técnicos de esos atletas son los entrenadores de dichos atletas. Están incentivados a obtener diversas ideas que les faciliten potenciar el desempeño de sus deportistas y progresar hacia la meta compartida del triunfo competitivo. Por esta razón, utilizan la evidencia fundamentada en la práctica.

Los proyectos de formación deben ser implementados desde los primeros años de vida, comenzando con técnicas de educación física elemental. Se han establecido actividades físicas en función de las edades. Por lo tanto, desde el momento en que el niño empieza sus actividades motoras, se deben sugerir juegos y actividades que potencien la psicomotricidad, la flexibilidad, el balance, el entendimiento del ritmo y la observación y manejo del espacio. Desde los 10 años hasta la pubertad, es necesario aumentar la actividad física para potenciar las habilidades motoras y enfocarse más en la coordinación. Desde los 15 años hasta la primera juventud, comenzará la etapa de entrenamiento especializado, incrementando la carga y preparando las estrategias específicas de la disciplina deportiva seleccionada (Sanitas, 2023).

Metas del Entrenamiento para la Resistencia en Altura

Aumentar la capacidad para respirar: Optimizar el uso de oxígeno, lo que posibilita que los jugadores conserven su rendimiento por un periodo más largo y prevengan la fatiga. Aumentar la fuerza muscular: Promover la capacidad de los músculos para soportar esfuerzos continuos y evitar la fatiga muscular, que se agrava en condiciones de hipoxia. Adaptarse a la hipoxia: entrenar al organismo para hacer frente a la falta de oxígeno es crucial para mantener altos niveles de intensidad de juego. (Rusko, 2024).

La Periodización y Recuperación

Es esencial planificar y controlar el entrenamiento de resistencia para las competiciones a gran altitud para evitar el sobreesfuerzo y garantizar una adaptación óptima. Se aconseja organizar el entrenamiento en etapas iniciales de adaptación, etapas de carga y etapas de

recuperación para prevenir el sobre ejercicio. Es necesario supervisar los indicadores de fatiga y rendimiento para modificar las cargas laborales en función de la reacción individual de cada jugador (Luisa, 2024).

Manifiesta (Benitez, 2019) que la periodización del entrenamiento consiste en segmentar los entrenamientos anuales en distintos ciclos o etapas; esto es, distribuiremos todas las sesiones que llevaremos a cabo de manera ordenada y coherente. En cada ciclo, orientaremos el entrenamiento hacia un objetivo específico como la fuerza, potencia, resistencia, definición muscular, entre otros.

Adicionalmente, es importante recordar que durante estos ciclos también se llevan a cabo los denominados periodos transitorios, que pueden ser pausas activas y pasivas. Si implementas este control en tus actividades físicas y deportivos, observarás los resultados anuales.

Tipos de entrenamiento

En el contexto del fútbol, el entrenamiento en altitud es una estrategia para mejorar la resistencia aeróbica, la capacidad de recuperación y el rendimiento general, especialmente cuando los futbolistas tienen que jugar partidos en estadios a gran altitud. Existe una variedad de estrategias personalizadas de entrenamiento en altitud para futbolistas, cada una con tácticas específicas para maximizar los beneficios de la exposición a condiciones de baja presión atmosférica. A continuación, se detallan las formas más habituales de entrenamiento en altura en el fútbol.

Según (Lee Taylor, 2024) menciona que hay diferentes tipos de entrenamientos como los **ejercicios aeróbicos o de resistencia**, tales como nadar o correr. Entrenamiento **anaeróbico o de capacidad**, como la práctica de levantamiento de pesas. Ejercicio **funcional**, tal como el crossfit, que potencia tanto la agilidad como la fuerza.

Campamentos Alpinos Previos a la Competición: En circunstancias en las que los equipos tienen que competir en altitud, generalmente se establecen campamentos de entrenamiento de breve duración en sitios de altitud. Este tipo de entrenamiento permite a los atletas adaptarse rápida y directamente a las condiciones de altitud. En general, estos campos se organizan unos días antes de un partido, para permitir a los jugadores acostumbrarse a la limitada disponibilidad de oxígeno sin sufrir una fatiga extrema.

Entrenamiento en Periodos de Hipoxia: En este enfoque, las sesiones cortas de entrenamiento a gran altitud se realizan con ciclos de intervalos que alternan periodos de actividad física en condiciones de falta de oxígeno con periodos en condiciones normales. Los periodos de hipoxia favorecen la adaptación aeróbica y anaeróbica, mejorando la resistencia a la fatiga y la recuperación de los futbolistas.

Entrenamiento HIIT, que combina la realización de actividades de alta intensidad durante periodos cortos de tiempo. Ejercicios de fuerza, como el boxeo o el atletismo.

El entrenamiento deportivo es una técnica esencial para cualquier persona que desee mejorar su condición física, su rendimiento deportivo o simplemente mantener su salud a través de una actividad física regular (Euroinnova, 2023) Hay diferentes formas de entrenamiento a nivel deportivo, cada una con sus metas y técnicas propias. Incluyen varios de los más habituales.

Curso Fuerza: de este estilo de entrenamiento se enfoca en potenciar la fuerza muscular mediante actividades de resistencia, como el levantamiento de pesas o la práctica de ejercicios con bandas de goma. La meta principal consiste en incrementar la estructura muscular y la habilidad para producir fuerza.

Actividad Aerógena o de Resistencia: El entrenamiento aeróbico, diseñado para potenciar la habilidad cardiovascular y respiratoria, comprende actividades como correr, nadar o pedalear en bicicleta. Se distingue por su prolongada duración y su intensidad de baja a moderada.

Curso de Resistencia: Al igual que el aerógeno, pero centrado en la fuerza muscular. Significa realizar actividades reiteradas a una carga moderada durante intervalos de tiempo.

Exposición Intermitente a la Altura Esta estrategia, al igual que los intervalos en hipoxia, consiste en exponer gradualmente a los futbolistas a condiciones de altura en sesiones cortas durante un periodo prolongado. La exposición constante permite a los jugadores adaptarse gradualmente sin sufrir el mal de altura ni agotarse en exceso. Es útil para construir una base aeróbica y mejorar la eficacia del oxígeno.

Curso de Potencia: Se centra en la velocidad y la potencia explosiva, los movimientos son ágiles y potentes. Esto es importante para las actividades que requieren ráfagas intensas y rápidas de energía, como el levantamiento de pesas olímpico o los saltos a gran velocidad.

Formación en Flexibilidad: Se centra en mejorar la amplitud de movimiento y la flexibilidad muscular para reducir el riesgo de lesiones y optimizar el rendimiento en actividades que requieren una gran amplitud de movimiento, como correr, bailar o practicar Pilates.

Entrenamiento en Cámaras de Hipoxia: En los centros deportivos modernos, los futbolistas pueden simular condiciones de altitud sin tener que moverse, utilizando cámaras hipóxicas o máscaras que reducen el contenido de oxígeno del aire que respiran.

Estas cámaras o dispositivos permiten entrenar a una altitud regulada manteniendo la intensidad requerida y constituyen una alternativa para los equipos que no pueden ascender a grandes altitudes.

Metodología "Vivir Alto, Entrenar Bajo" (Live High, Train Low): Este enfoque combina los beneficios de vivir a gran altura (para facilitar la adaptación fisiológica) y entrenar a altitudes más bajas, lo que permite a los atletas entrenar a intensidades más altas sin la tensión de un suministro de energía y oxígeno bajo.

Entrenamiento Constante en Altura: Los jugadores practican y mantienen una altitud específica (normalmente más de 1.500 metros sobre el nivel del mar) durante dos o tres semanas.

Este tipo de entrenamiento favorece la adaptación gradual a la hipoxia aumentando la producción de glóbulos rojos y fortaleciendo su capacidad de transporte de oxígeno.

En el fútbol, la implementación de estos procedimientos se basa en los recursos y objetivos de cada equipo, así como en los requisitos del calendario del torneo. El entrenamiento en altitud, cuando se realiza correctamente, normalmente proporciona una ventaja competitiva que puede marcar una gran diferencia cuando se juega en altitud y en competiciones de alta intensidad.

Importancia del entrenamiento

Los principales beneficios de la preparación para la altura son:

El número de glóbulos rojos aumenta, lo que conduce a un mayor flujo sanguíneo. Este entrenamiento mejora tu capacidad de producir entre un 10 y un 20% más de glóbulos rojos. Mejor desempeño corporal que opera con mayor eficiencia y menos esfuerzo cuando se vuelve al nivel del mar (Montañismo, 2024).

A altitudes más elevadas, la presión atmosférica disminuye. En este lugar, tu organismo tendrá problemas para llevar oxígeno a tu sangre, lo que provocará que el aire se sienta "más leve" al respirar y que tu cuerpo se agote con mayor facilidad (Polar, 2023). Estos niveles reducidos de oxígeno provocan que tu organismo trabaje más intensamente. En una altitud de 3000m, tu organismo requerirá aproximadamente un 25-30% más de energía que para la misma actividad física a nivel marítimo. Por esta razón, en 1968 algunos atletas se vieron los Juegos tan agotadores.

(Carmen, 2021) Nos manifiesta que como importancia tiene un incremento de células rojas. Los pulmones se expanden y aumenta la habilidad para llevar la sangre. Por lo tanto, se produce un incremento en la circulación de los glóbulos rojos. Este tipo de entrenamiento incrementa entre un 10 y un 20% la habilidad para generar glóbulos rojos. Mejor desempeño. El organismo trabaja de manera más eficaz con menos esfuerzo cuando volvemos a ambientes a nivel del mar. Evita la manifestación de cansancio. Otro de los impactos es que se incrementa la tasa de tolerancia al cansancio y la habilidad para recuperarse de los límites aeróbicos y anaeróbicos.

Efectos de la Altitud sobre el Rendimiento Deportivo

Al ascender, la presión atmosférica disminuye. Cuando modificamos nuestra altura, también se altera la cantidad de oxígeno en nuestra salud y, por ende, contamos con una cantidad reducida para nuestro cuerpo. Por lo tanto, nuestro organismo produce una serie de respuestas relacionadas al carácter de supervivencia automática que cada individuo tiene, entre las que se pueden resaltar:

Incremento de la frecuencia del corazón: para satisfacer las demandas de oxígeno de todos los tejidos, especialmente si estos están sometidos a un esfuerzo físico. **Incremento de la cantidad de respiraciones por minuto,** con el objetivo de absorber más oxígeno. Y, la principal, **el aumento de la hormona responsable** de la generación de glóbulos rojos (eritropoyetina o EPO). Si se incrementa la cantidad de glóbulos rojos, también se incrementa la cantidad de oxígeno que transporta la sangre, lo que resulta en un rendimiento superior cuando se alcanza la altitud habitual; instante en el que el cuerpo guarda estas adaptaciones. Esta es la principal causa del entrenamiento en altitud, también denominado formación bajo circunstancias de hipoxia (Vicente, 2017).

Nos dice (Rusko, 2024) que los impulsos que provocan los impactos de entrenamiento en deportistas de resistencia pueden clasificarse en estructuras, neuromusculares y químicos

(como la fuerza, la tensión, la actividad neural, las hormonas, la tensión de oxígeno, para más ejemplos consulta Rusko 2003). En situaciones de altitud, es conocido que la aplicación a hipoxia afecta a todos los tratamientos funcionales del organismo, incluyendo el aparato nervioso central, el sistema respiratorio, el sistema cardiovascular y el sistema muscular. En el ámbito tisular, la hipoxia fomenta un censo acelerado del oxígeno y las funciones celulares subsiguientes.

La altitud puede influir considerablemente en los atletas de alto rendimiento debido al aumento o disminución en la presencia de oxígeno en el aire (Cahuasa, 2024) manifiesta que los atletas de alto rendimiento que residen y se preparan en ciudades montañosas, como La Paz, El Alto, Oruro o Potosí, se topan con múltiples obstáculos al competir en urbes a nivel del mar. Los elementos clave que influyen en su desempeño comprenden la adaptación a la mayor disponibilidad de oxígeno, la variación del rango horario y las modificaciones en la alimentación.

En los deportistas de resistencia, la habilidad de los músculos para absorber e ingerir oxígeno supera la habilidad del sistema cardiovascular de llevarlo (Wagner, 2000). El propósito principal del entrenamiento en altitud es incrementar el volumen total de glóbulos rojos y hemoglobina con el fin de mejorar el vínculo limitante (o sea, la provisión de oxígeno) incrementando la habilidad de la sangre arterial para llevar oxígeno. De esta forma se puede aumentar el VO₂ máx y optimizar el rendimiento, tanto en el mar como en altitud (Rusko, 2024).

Ventajas y desventajas del entrenamiento en altura

El entrenamiento en altitud tiene muchas ventajas para los deportistas, sobre todo en términos de mejora de la capacidad aeróbica y la resistencia. Durante el ejercicio a gran altitud, el organismo sufre una falta relativa de oxígeno, lo que le lleva a adaptarse y a generar mecanismos que mejoran el rendimiento en el descenso a altitudes más bajas. Estos son los beneficios más destacados:

Incremento de Hemoglobina y Glóbulos Rojos: La exposición a la hipoxia fomenta la producción de eritropoyetina (EPO), que eleva tanto el número de glóbulos rojos como la concentración de hemoglobina en la sangre. Esto mejora la capacidad del cuerpo para llevar oxígeno, lo cual es crucial para soportar actividades de alta intensidad y larga duración.

Optimización de la Capacidad Aeróbica y el VO2 Máximo: El aumento de hemoglobina y glóbulos rojos mejora la capacidad respiratoria del organismo. Esto conduce a un aumento de la absorción máxima de oxígeno (VO2 máx), lo que permite a los atletas entrenar a mayor intensidad durante períodos más largos de tiempo sin agotarse tan rápidamente.

Mayor Eficacia en la utilización de Oxígeno: El cuerpo se adapta a la baja disponibilidad de oxígeno mejorando su utilización a nivel celular. Esto significa que los músculos pueden realizar tareas con menos oxígeno, lo que supone una ventaja significativa durante el entrenamiento intenso.

Incremento de la Capacidad de Amortiguación (Buffering): El entrenamiento a gran altitud puede mejorar la capacidad del cuerpo para neutralizar el ácido láctico y otros subproductos metabólicos. Esto significa que sus músculos se fatigarán gradualmente a medida que sean capaces de resistir la acumulación de ácido láctico.

Mejora en la Resistencia de los Muslos: A gran altitud, los músculos necesitan consumir menos oxígeno, lo que aumenta su resistencia al desgaste. Esta adaptación es especialmente beneficiosa en deportes que requieren mucho esfuerzo, como el ciclismo, el maratón o el fútbol.

Rendimiento Maximizado de la Recuperación: Aunque el entrenamiento en altitud es extremadamente agotador, los atletas que entrenan regularmente en estas condiciones a menudo descubren que se recuperan más rápidamente cuando regresan al nivel del mar. Su sistema cardiovascular es más eficiente y el cuerpo puede procesar el oxígeno de forma más eficaz.

Potenciación Mental y Ajuste al Estrés: El entrenamiento a gran altitud aumenta la fatiga física, lo que también estresa la mente. Esto hace que los atletas sean más resistentes al estrés físico y mental y estén mejor preparados para los retos de la competición.

Beneficio Competitivo en Altura y Altitud respecto al Mar: Los atletas que entrenan en altitud tienen una ventaja competitiva cuando compiten en el mar, ya que su sistema aeróbico es más eficiente. Además, son más capaces de competir a gran altitud, lo que resulta especialmente beneficioso cuando la prueba se desarrolla a gran altitud.

Optimización en la Habilidad Pulmonar: A gran altitud, los pulmones tienen que trabajar más debido a la menor presión de oxígeno, lo que puede aumentar la capacidad

respiratoria y la eficiencia de los pulmones. Esto es especialmente beneficioso para los atletas que requieren una gran capacidad respiratoria, como los nadadores y los corredores de fondo.

Mayor Resistencia a Enfermedades debido a una Inmunidad más Fortalecida: Varios estudios indican que la exposición constante a la altura puede robustecer el sistema inmunológico, gracias a la optimización de la circulación sanguínea y la habilidad del organismo para ajustarse a circunstancias extremas. No obstante, resulta crucial supervisar el entrenamiento en altura para prevenir el peligro de sobre entrenamiento.

Actualmente, nadie cuestiona la relevancia y el beneficio que ofrece el entrenamiento en altitud como método de aclimatación y optimización del desempeño en competencias. Por lo tanto, la hipoxia es el elemento que determina las alteraciones que ocurren en el cuerpo como resultado de la altitud, y frente a dicha hipoxia, el organismo responde de manera aguda y crónica para ajustarse a la nueva circunstancia (MARQUINA, 2020). Estas modificaciones causadas por la hipoxia conducen a un incremento en el rendimiento físico, por lo que, en el ámbito del deporte competitivo, el estímulo hipóxico se considera un componente más a considerar en el complicado proceso de mejora del rendimiento.

(Tapia, 2022) Manifiesta que, a mayor altura, se reduce la cantidad de oxígeno. En otras palabras, los pulmones necesitan abrirse más. El ejercicio produce un resultado. Se incrementa la habilidad para llevar sangre, lo que incrementa la circulación de glóbulos rojos. Las repercusiones son favorables, especialmente cuando dejamos las alturas para regresar a la vida diaria al nivel del mar. El cuerpo produce más con un esfuerzo reducido. En un individuo común, el 40% de la sangre se compone de glóbulos rojos, en términos aproximados. La labor en altos niveles incrementa la habilidad para producir glóbulos rojos en un 10 o un 20%. Por lo tanto, la habilidad de la sangre para transportar oxígeno también se incrementa. Estamos incrementando la capacidad de resistencia durante un entrenamiento aeróbico extendido.

Procedimientos para el entrenamiento de resistencia en altura, técnicas de entrenamiento para la resistencia en altura.

Entrenamiento Progresivo en Altitud: Es más conveniente que los jugadores se formen en diferentes altitudes para lograr una adaptación gradual a las condiciones de hipoxia. Esto permite que el cuerpo altere los niveles de hemoglobina y mejore la eficiencia en el traslado de oxígeno.

Entrenamiento Intervalado de Alta Intensidad (HIIT) en Altura: El uso de intervalos de alta intensidad contribuye a incrementar la resistencia tanto aeróbica como anaeróbica, elementos cruciales para resistir los esfuerzos intermitentes típicos del fútbol. La intensidad del HIIT en altura también fomenta rápidas adaptaciones y potencia la tolerancia a la fatiga.

Simulación de Altitud o Entrenamiento en Hipoxia: Cuando no se puede practicar en altitud, se utilizan cámaras de hipoxia o máscaras de simulación para generar condiciones de oxígeno reducido. Esto posibilita que el organismo se ajuste sin la necesidad de moverse a la altura verdadera.

Entrenamiento de Resistencia Continua a Intensidad Moderada: Las carreras continuas de intensidad moderada potencian la capacidad aeróbica global y equipan el sistema cardiovascular y respiratorio para una disponibilidad reducida de oxígeno, favoreciendo de esta manera la resistencia aeróbica.

Lo ideal para aprovechar este tipo de entrenamiento sin experimentar efectos adversos es iniciar las sesiones de manera gradual. Durante los primeros tres o cuatro días, es necesario realizar ejercicios de breve duración y no excesivamente intensos, dado que nos encontramos en fase de adaptación. Luego, podrás realizar sesiones un poco más rigurosas. Siempre debes prestar atención a tu cuerpo. Ahora que conoces el concepto del entrenamiento en altura y sus ventajas, ámate a gozar de la naturaleza montañosa y de sus impresionantes escenarios (Carmen, 2021).

La técnica del entrenamiento en altura se emplea en la preparación física de deportistas, particularmente en disciplinas de resistencia como el fútbol, atletismo, ciclismo y natación. Se lleva a cabo en sitios con altitudes considerables, usualmente desde 1,800 metros sobre el nivel del mar, donde el aire posee una presión parcial de oxígeno más baja. La disminución del oxígeno a disposición exige que el cuerpo se adapte, provocando una serie de alteraciones fisiológicas que pueden potenciar el desempeño deportivo al volver al nivel oceánico.

¿Por qué se utiliza el entrenamiento en altura?

El entrenamiento en altura busca mejorar el rendimiento aeróbico y la resistencia. Al exponer el cuerpo a condiciones de hipoxia (bajo oxígeno), se estimula una respuesta adaptativa, produciendo más glóbulos rojos y aumentando la capacidad del cuerpo para transportar y utilizar oxígeno. Este tipo de entrenamiento es utilizado en períodos de

preparación para competiciones importantes, especialmente si éstas se realizarán a nivel del mar o en altitudes similares a las de los entrenamientos.

Menciona (Workut, 2023) que además de potenciar el aporte de oxígeno, la práctica de entrenamiento en altitud puede incrementar tu VO₂max. Tras evaluar tu ingesta de oxígeno durante el ejercicio intenso, un resultado superior en esta métrica sugiere una mayor habilidad para el desempeño de resistencia. Tu resistencia al ácido láctico, que provoca la fatiga muscular, también se incrementa, lo que implica que puedes sostener el esfuerzo por un periodo más prolongado sin sentirte agotado.

Resistencia

Menciona (Bompa, 2009) que se entiende por resistencia a la habilidad del cuerpo para sostener un esfuerzo físico prolongado, lo que implica tanto componentes aeróbicos como anaeróbicos.

Resistencia Aeróbica: Hace referencia a la habilidad del sistema respiratorio y cardiovascular de proporcionar oxígeno a los músculos durante actividades de larga duración. (Wenger, 1991).

Resistencia Anaeróbica: Es la capacidad del cuerpo para realizar ejercicios de alta intensidad durante períodos cortos, donde el sistema anaeróbico se convierte en la principal fuente de energía (Wilmore, 2004).

Entrenamiento de Resistencia: Se refiere a un enfoque sistemático para mejorar la capacidad de resistencia a través de ejercicios específicos, variando la intensidad y duración (Phillips, 2005).

Capacidad Aeróbica

Howley (2018), Manifiesta que la capacidad aeróbica hace referencia a la habilidad del cuerpo para realizar ejercicios prolongados utilizando oxígeno para producir energía.

Por otro lado, (Basset, 2022). Nos dice que la capacidad aeróbica es la habilidad del cuerpo para realizar actividades físicas prolongadas utilizando oxígeno como fuente principal de energía. Es un factor fundamental para la resistencia física y el rendimiento deportivo, y está estrechamente relacionada con la eficiencia del sistema cardiovascular y el sistema respiratorio.

La capacidad aeróbica, a menudo medida por el VO₂máx, es la cantidad máxima de oxígeno que una persona puede utilizar durante el ejercicio intenso. Se considera uno de los

mejores indicadores del rendimiento en deportes de resistencia y también un marcador de salud cardiovascular, pues un VO₂máx más alto está asociado con menor riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Entrenamiento Aeróbico: Se refiere a ejercicios de larga duración que mejoran la capacidad aeróbica, como correr, nadar o andar en bicicleta (McArdle, WD y Katch, VL, 2010).

Según (Gíbala, 2023), nos dice que el entrenamiento aeróbico aumenta la capacidad de los sistemas cardiovascular y respiratorio para suministrar oxígeno durante el ejercicio, lo que mejora el rendimiento en actividades de resistencia. Este tipo de entrenamiento mejora la eficiencia en el uso de oxígeno, permite realizar esfuerzos más largos y favorece la adaptación del cuerpo a demandas físicas intensas.

VO₂ Máximo: Howley (2000), nos dice que es el indicador más utilizado para medir la capacidad aeróbica. Representa la máxima cantidad de oxígeno que una persona puede utilizar durante el ejercicio intenso.

Hipoxia

La idea de hipoxia se refiere a un escaso aporte de oxígeno a los órganos y tejidos. Cuando este suministro se ve totalmente interrumpido, nos referimos a anoxia, que puede originarse de manera hipóxica; es decir, la interrupción del aporte de oxígeno a causa de una interrupción en la circulación vascular (Liquide, 2023).

Signos y síntomas más comunes de hipoxia

Los síntomas y signos clave para identificar un ataque de hipoxia son:

- Cabeza dolorida
- Letargo
- Piel de color azulado
- Entumecimiento muscular
- Desórdenes neurológicos
- Conflictos en la coordinación
- Ausencia de atención y concentración.
- Sentido de escasez de aire
- Náuseas.
- Problemas para visualizar con normalidad

- Feeling de euforia (Liquide, 2023).

Salud en el deporte

Es esencial tanto para el desempeño físico como para el bienestar integral de los deportistas, dado que una actividad física regulada y adecuadamente administrada brinda considerables ventajas a la salud física y mental. Hacer deporte de forma saludable no solo conlleva el crecimiento físico, sino también la atención a elementos como la alimentación, el reposo apropiado, la prevención de lesiones y la gestión del estrés (Cruz, 2022).

Principales Aspectos de la Salud en el Deporte

Salud física El ejercicio físico contribuye a potenciar la capacidad cardiovascular, la fuerza muscular, la flexibilidad y la resistencia. Estas ventajas resultan en un sistema cardiovascular y respiratorio más eficaz, huesos y músculos más robustos, y un control más efectivo del peso corporal.

Adicionalmente, el ejercicio físico controla la tensión arterial y los niveles de colesterol, reduciendo la probabilidad de padecer enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, afecciones del corazón y obesidad.

Salud Psicológica y Emocional El ejercicio físico fomenta la producción de endorfinas, dopamina y serotonina, hormonas que potencian el humor y disminuyen la ansiedad, la depresión y la tensión. Esto favorece una percepción de bienestar global.

Adicionalmente, el deporte fomenta la autoconfianza, el incremento de la resistencia y la habilidad para afrontar retos, lo que potencia la salud mental.

Nutrición Deportiva Es fundamental una dieta equilibrada para ganar energía, reparar tejidos y potenciar el desempeño. Los elementos nutricionales fundamentales (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales) resultan imprescindibles para el crecimiento muscular, la recuperación tras el ejercicio y la preservación de la salud de los huesos y articulaciones.

El papel de la hidratación también es crucial, pues contribuye a regular la temperatura del cuerpo, eliminar toxinas y prevenir inconvenientes como calambres y decaimiento por calor.

Evicción y Gestión de Lesiones Las lesiones representan uno de los peligros más habituales en el ámbito deportivo, por lo que es fundamental la prevención. Esto abarca la

aplicación de técnicas apropiadas, calentamiento y estiramiento, así como el uso de equipo de protección cuando se requiera.

Si se produce una lesión, es crucial una adecuada recuperación. Esto podría requerir fisioterapia, reposo y un plan de regreso progresivo a la actividad para prevenir recaídas (Cruz, 2022).

Convalecencia y Recuperación El reposo es esencial para la regeneración corporal y la recuperación de energía. Mantener un buen sueño y tomar días de descanso facilita la recuperación del cuerpo de la carga física y previene el síndrome de sobre entrenamiento, que puede provocar fatiga crónica y un rendimiento deficiente.

Salud y Principios Sociales y Valores El deporte también promueve el desarrollo de competencias sociales, tales como la comunicación, la colaboración, el respeto y la disciplina. Esto es crucial no solo en los deportes colectivos, sino también en los deportes individuales, pues facilita a los deportistas la conexión con otros, la adquisición de conocimientos de sus vivencias y la formación de un sentimiento de comunidad.

Principios para Practicar Deporte de Forma Saludable

Observar el Cuerpo: Es crucial prestar atención a las indicaciones de dolor o cansancio y no exceder las fronteras personales.

Organización y Avances Graduales: Incrementar progresivamente la intensidad y el tiempo del entrenamiento contribuye a prevenir lesiones y a potenciar el desempeño sin sobrecargar el organismo.

Orientación Profesional: Es beneficioso acudir a entrenadores, nutricionistas y fisioterapeutas para obtener guía apropiada y personalizada.

Balance entre Actividad física y Descanso: Mantener los periodos de descanso y recuperación contribuye a mantener un desempeño óptimo y evitar el cansancio.

Para finalizar, una actividad física saludable no solo potencia el desempeño y la salud física, sino que también favorece el balance emocional y mental, evita enfermedades y fomenta una excelente calidad de vida (El deporte es salud, 2013).

Preparación

(Usach, 2019) Menciona que la preparación en el deporte se basa en la preparación física, técnica, táctica, psicológica, biológica y teórica, en donde estas son esenciales para tener un rendimiento importante en las actividades deportivas y no desmayar en el entrenamiento.

El enfoque metodológico de la preparación deportiva se basa en un sistema que incluye procesos pedagógicos, psicológicos, cognitivos, sociales y biológicos. Estos procesos facilitan la enseñanza, la educación y las modificaciones adaptativas que se traducen en la obtención de un nivel de preparación correspondiente a una fase determinada del proceso de entrenamiento (Manuel, 2016).

Cada vez más profesionales y atletas de alto rendimiento se enfocan en su pre-prueba mental para enfrentar desafíos deportivos. En este escenario deportivo, la función del psicólogo deportivo está ganando relevancia (Diana, 2023). Los psicólogos deportivos asisten a los atletas y deportistas de alto rendimiento para vencer los desafíos mentales y optimizar su desempeño, además de tratar problemas de salud mental tales como la ansiedad, la depresión, las alteraciones alimenticias e incluso la agresividad. Con la ayuda de los psicólogos deportivos, los atletas y deportistas de alto rendimiento pueden sostener un alto grado de autoconfianza, motivación, enfoque y dominio de las emociones, una serie de elementos mentales que inciden en el desempeño en el deporte. Así, el apoyo de los psicólogos deportivos es imprescindible en cualquier deporte de cualquier tipo.

(Rolando, 2021) Cada día se perciben transformaciones significativas en el ámbito deportivo, las cuales evidencian la necesidad de un perfeccionamiento continuo del sistema de preparación de los deportistas en los distintos deportes de alto rendimiento, con el fin de alcanzar resultados estables. Surgen nuevos medios, técnicas y procesos que posibilitan incrementar los niveles de los participantes en el ámbito deportivo, aunque se pueden notar inconvenientes presentes en relación a los equipos tecnológicos para mejores respaldos. Se sostiene que es necesario impulsar herramientas de evaluación que promuevan un ambiente reflexivo, interactivo y motivador acerca de las posibles acciones a implementar en el juego, que fusionen la técnica y la táctica acorde a las demandas del entrenamiento actual, donde los entrenamientos se vuelven cada vez más parecidos a la realidad.

Preparación física

Es fundamental la formación física en el campo deportivo para un rendimiento óptimo de los atletas. Es una serie de rutinas y actividades dirigidas a potenciar las capacidades físicas específicas que requiere el deporte, como la fuerza, la resistencia, la rapidez, la agilidad y la flexibilidad. Su objetivo no solo es mejorar el rendimiento, sino también reducir la probabilidad de padecer lesiones y asegurar una adecuada recuperación entre sesiones y capacidades.

(Jorge, 2024) Menciona que el entrenamiento físico para el fútbol ofrece un acceso inédito a recursos, contenidos e información. Entrenadores, asesores físicos, nutricionistas, psicólogos y jugadores a nivel global comparten programas de entrenamiento, entrenamientos particulares, recomendaciones nutricionales, apoyo en el ámbito mental y técnicas de recuperación mediante plataformas como Instagram, YouTube, TikTok y Twitter. Esta democratización del saber posibilita que incluso los grupos con más restricciones se favorezcan de las más recientes tendencias en la formación física.

Con el transcurso del tiempo y frente a sucesos cada vez más complicados, los investigadores ampliaron sus metas de investigación hacia otras habilidades que también necesitan ser potenciadas, denominadas capacidades conjuntas y condicionantes, que habilitan a los atletas para realizar movimientos exactos, veloces y correctos (Patricio, 2021).

Por lo tanto, la relevancia de implementar sistemas de entrenamiento específicos se manifiesta en el campo durante el juego (Daniel, 2021). Por lo tanto, es imprescindible potenciar las sesiones de entrenamiento con la incorporación de EIM que brinden al jugador un más alto rendimiento global y una mejora en sus habilidades físicas de forma holística.

Preparación mental

(Fabian, 2023) Sugiere sostener la necesidad del entrenamiento mental como elemento esencial para el rendimiento, aunque en esta ocasión se limita a la clasificación de los delitos considerando su preparación, implementación y repercusiones. La intervención se realiza desde tres puntos de vista distintos: el arquero, el ejecutante y el entrenador. Para este estudio elaboraron un formulario que se entregó a 60 entrevistados de alto nivel, incluyendo a Pato Fillol, Agustín Rossi, Radamel Falcao y James Rodríguez.

Señala (FacundoGabriel, 2022) que la Fortaleza Mental, en términos de meta-competencia en el ámbito deportivo, adopta características distintas de otros individuos deportivos. El entorno social y deportivo impacta en el desempeño del papel arbitral, consiguiendo o no el

rendimiento previsto. Por esta razón, es crucial la preparación estratégica, táctica, física y psicológica para que cada árbitro pueda manejar las diferentes circunstancias deportivas del Torneo Regional Federal Amateur.

Estos rasgos incluyen la preparación mental del atleta, el entrenamiento mental del deportista, y el que le facilita alcanzar sus objetivos y desarrollar sus habilidades. Capacidades vinculadas a la motivación, la autoseguridad, la gestión de la atención, la ansiedad, el autodescubrimiento, entre otros. Otras características.

Las tácticas psicológicas representan esenciales para optimizar los otros elementos del intensificar el entrenamiento deportivo y mejorar el desempeño deportivo (Soto, 2023).

Fútbol

Nos dice (Camacho, 2021) que, en el ámbito del fútbol, existen dos sucesos que, debido a su relevancia y trascendencia, se pueden equiparar con el hallazgo de América y la caída del imperio romano... El inicio de los acontecimientos tuvo lugar en 1876, con la introducción del pase adelantado... el futbolista dejó de ser un quirite para transformarse en un comité... en 1920, todos los seguidores sabían que el equipo estaba compuesto por once puestos con una función distinta cada uno de los que conformaba la comitiva... aquella enorme estructura, se había creado de manera autónoma, sin la participación ni organización de ningún técnico o experto, y sin que estos se percaten de sus actos.

En cambio, el fútbol es uno de los deportes más famosos a nivel global. Es posible jugar en el ámbito profesional o amateur, en un equipo de gran tamaño o pequeño, bajo distintas condiciones meteorológicas y en diversos campos de juego. No obstante, la preparación física es esencial en todas estas situaciones. Esta es esencial para lograr un nivel óptimo que facilite el logro del éxito en el juego, dado que la destreza técnica y táctica puede no ser suficiente, ya que la destreza técnica y táctica puede no ser suficiente (Jorge, 2024).

Esta disciplina, ya sea deportiva o recreativa, ofrece ventajas físicas, sociales y psicológicas, además de funcionar como instrumento para instruir en valores, construir relaciones y promover. comportamientos y estilos de vida saludables (Maykel, 2021) cita a (Lozano-Sufrategui, Carless, Pringle, & McKenna, 2017) donde menciona que además, en el ámbito del fútbol, tecnología tradicional, se han creado nuevas tecnologías que han facilitado el avance de varios dispositivos para el estudio de la carga tanto externa como interna de los jugadores durante las prácticas y competencias durante los entrenamientos y torneos durante los entrenamientos y competencias.

(Futbol, 2024) Desde el siglo III antes de Cristo, ya había diversos juegos con balones que funcionaban como balones, algunos de estos se ejercían con los pies y poseían similitudes con el fútbol que conocemos en la actualidad. No obstante, el fútbol, como deporte organizado y con las bases fundamentales que conocemos hoy en día, se originó durante la Edad Media, en las Islas Británicas.

En esa época, el juego se distinguía más por su agresividad que por su estructura. No fue hasta 1848 cuando representantes de diversas universidades de Inglaterra se congregaron en la Universidad de Cambridge y optaron por homogeneizar las normas para la práctica del juego, lo que sería fundamental para el reglamento vigente en la actualidad.

El fútbol es conocido como uno de los deportes más populares a nivel mundial según nos dice (Fernandez, 2022) que una de las teorías más aceptadas sostiene que el juego tuvo sus inicios en China en los siglos II y III antes de Cristo. De acuerdo con esta teoría, los militares del ejército de China practicaban un deporte que implicaba lanzar una pelota de cuero repleta de plumas a través de un orificio hacia una red. En el Mediterráneo, también se jugaba a algo similar al fútbol en Grecia y Roma, aunque acerca de esto no existe mucho conocimiento.

La civilización maya también ejercía una forma de juego de pelota. Este se llevaba a cabo tanto de manera diaria como en festividades de naturaleza religiosa. El fútbol contemporáneo surgió entre los siglos XVIII y XIX. Fue en ese lugar, cuando los alumnos de diversas instituciones comenzaron a interactuar con un balón de cuero y diversas normas. En 1848, diversas instituciones educativas se congregaron en Cambridge con el objetivo de establecer una serie de normas estándar. Pese a que las normativas del fútbol asociativo se establecieron oficialmente en 1863, las normas de Cambridge y Sheffield constituyeron el fundamento para la formulación de dichas normas.

Elementos Importantes del Fútbol

Técnica: El término técnica alude a las capacidades personales de los jugadores para manejar el balón. Incorpora elementos como el pase, el regate, el disparo, la gestión del balón y las acciones sin juego. Estos elementos son esenciales para el control del juego y la eficacia en el terreno de juego (Graus, 2021).

Táctica: La táctica es la estrategia que utiliza el equipo para obtener la victoria en el juego. Esto abarca sistemas de juego (tales como el 4-4-2, 3-5-2, o 4-3-3), esquemas de juego,

presión defensiva y estrategias ofensivas y defensivas. La estrategia facilita la organización y coordinación del equipo para mejorar el desempeño en equipo.

Preparación Física: El fútbol es una disciplina que requiere una gran demanda física. Para competir, los jugadores requieren rapidez, resistencia, potencia y destreza. Es fundamental la preparación física, que comprende entrenamiento aeróbico y anaeróbico, para aguantar los 90 minutos de juego y mantener un desempeño óptimo durante toda la temporada.

Psicología y Mentalidad: En el fútbol, la concentración, la resistencia y el trabajo colaborativo son esenciales. Los jugadores necesitan aprender a gestionar la presión, conservar la motivación y poseer una actitud victoriosa para afrontar los desafíos del juego y colaborar de forma eficaz en equipo.

Roles y posiciones en el ámbito del fútbol Funciones y Posiciones en el ámbito del fútbol

Cada integrante de un equipo de fútbol desempeña un papel concreto que se determina por su posición en el terreno de juego. Estas posiciones se clasifican en cuatro grupos:

Portero (Arquero): Es el único futbolista capaz de tocar el balón con sus manos, aunque únicamente dentro de su zona de juego. Su meta principal es impedir que el equipo rival meta goles.

Defensores: Comprenden a los centrales, laterales y a veces los carrileros. Su papel principal es resguardar la portería, neutralizar los ataques de los rivales y recuperar el balón para comenzar acciones ofensivas.

Mediocampistas (Centrocampistas): Son los futbolistas que dominan el sector central del campo. Su función puede ser tanto ofensiva como defensiva, dado que contribuyen a vincular la defensa con el ataque y a menudo en ocasiones, a la defensa con el ataque.

Delanteros: Son los encargados de anotar goles y crear oportunidades de ataque. Los delanteros suelen ser los jugadores más avanzados en el campo y están constantemente buscando formas de superar la defensa contraria.

Reglas básicas del fútbol

Las normas fundamentales del fútbol son fijadas por la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA) y se denominan las "Reglas de Juego". Estas normas controlan el juego en

todas las competencias oficiales y son implementadas por el juez para garantizar que el encuentro se desarrolle de forma equitativa. A continuación, se muestran las siguientes:

Duración del Partido: Un partido estándar dura 90 minutos, dividido en dos tiempos de 45 minutos con un descanso de 15 minutos entre ambos. En caso de empate en eliminatorias, puede haber tiempo extra y tiros penales.

Goles: Se anota un gol cuando el balón cruza completamente la línea de gol entre los postes y por debajo del travesaño. El equipo que anota más goles gana el partido.

Iniciación y Continuidad del Juego El encuentro inicia con un lanzamiento desde el centro del campo, luego e Tras cada Durante la segunda parte.

Fuera de contexto Un futbolista se encuentra fuera de juego si se encuentra más próximo a la línea de gol adversaria que el balón y el penúltimo defensor en el instante en que un compañero le pasa el balón. Si no se aplica sanción Si se tiene en cuenta.

Ausencias y comportamiento antideportivo Se percibe como falta. La debacle Las transgresiones más severas pueden derivar en tarjetas rojas o amarillas: Tarjeta de color amarillo: Tarjeta amarilla:

Arundos libres Hay dos clases de disparos libres: Directo: La pelota. Indirecto: La pelota

Tiro Penal (Penalti) Se concede un tiro penal si un jugador comete una falta el tiro se realiza desde el punto de penalti (11 metros de la portería), y solo el portero puede intentarlo.

Saco de banda Cuando el balón sale completamente por las líneas de banda, el equipo contrario al que tocó el balón en último momento, el saque debe hacerse con ambas manos, desde detrás de la cabeza y con ambos pies sobre la pelota.

Saco de Expectativa Saco de Resultado Final Si el balón pasa la línea de gol y es impactado por un jugador del equipo atacante, se otorga un pase de gol al jugador del equipo atacante. El balón se sitúa en cualquier lugar dentro del área de gol y debe abandonar esa zona antes de que otro jugador juegue.

Eje (Eje de Esquina) Si el balón cruza la línea de gol después de ser impactado por un jugador del equipo, se considera gol. El lanzamiento se realiza desde la esquina más próxima y el balón debe desplazarse antes de alcanzar (Fernandez, Posiciones de fútbol: Conoce las posiciones básicas de cada equipo, 2022).

Durante la historia del fútbol, se han realizado múltiples esfuerzos para su expansión y globalización, pero muchos de estos intentos no lograron concretarse. Durante sus comienzos, el fútbol se distinguía por su amateurismo y la Football Association lo deseaba de esta manera, repudiando y penalizando el profesionalismo, o sea, la remuneración de los clubes a sus jugadores. No obstante, el 20 de julio de 1885, debido a la presión de diversos clubes, la organización se vio forzada a adoptar el profesionalismo, aunque con numerosas limitaciones (Futbol, 2024).

Futbolista

Un futbolista es un deportista profesional o aficionado que ejerce el fútbol, involucrándose en entrenamientos, competencias y encuentros con el objetivo de perfeccionar sus destrezas y competir en diferentes escenarios, desde el nivel de aficionados hasta el de profesionales. Los futbolistas desempeñan diferentes roles en el equipo, y sus funciones particulares pueden fluctuar dependiendo de las estrategias y la preparación dictada por el entrenador. Además de su destreza y destreza técnica, un futbolista necesita tener una preparación física, mental y emocional sobresaliente para sobresalir en este deporte.

Cualidades de un Futbolista de Alta Competencia

Habilidades Técnicas: Un buen jugador de fútbol posee destrezas técnicas tales como el manejo del balón, el pase, el regate, el disparo y el cabezazo. Estas competencias le facilitan la realización de juegos complejos, la interacción con sus compañeros y la toma de decisiones ágiles en el terreno de juego.

Capacidad Física: En el fútbol, la resistencia, la fuerza, la rapidez y la agilidad son fundamentales. Los jugadores de fútbol desarrollan su habilidad aeróbica y anaeróbica para resistir los esfuerzos esporádicos del juego, además de trabajar en su fuerza para resistir contacto físico y conservar la uniformidad. Un futbolista de alto nivel necesita una mezcla de fuerza, rapidez, destreza, resistencia y potencia. La preparación física fluctúa dependiendo de la posición en el campo, dado que cada una requiere exigencias particulares. La actividad física comprende resistencia aeróbica para correr durante 90 minutos, explosividad para arrancar con rapidez y fuerza muscular para soportar el impacto físico.

Es crucial prevenir lesiones en el desarrollo físico, ya que un futbolista está expuesto a lesiones habituales en las rodillas, tobillos y músculos. Trabajar en la fuerza física, el equilibrio y la flexibilidad son actividades que contribuyen a disminuir la probabilidad de sufrir lesiones.

Conocimientos Tácticos: Un futbolista, además de su destreza personal, requiere comprender la táctica de juego, el momento y la posición correcta, la manera de golpear a un rival o de realizar una jugada. La inteligencia tácita la proporciona la capacidad de tomar decisiones estratégicas.

Mentalidad y Resiliencia: Para resistir la presión de los partidos y vencer adversidades como las lesiones, los momentos complicados en la competencia y las derrotas, la mentalidad de un futbolista necesita ser robusta. Además, requiere concentración, autocontrol y seguridad para maximizar su rendimiento.

Trabajo en Equipo: El fútbol es un deporte de grupo, y un jugador de fútbol debe estar preparado para trabajar en conjunto con sus colegas. La comunicación, la confianza y la comprensión mutua son fundamentales para llevar a cabo acciones y alcanzar las metas del equipo (sia, 2021).

Manejo de la Carrera Profesional y Vida Personal

Los futbolistas suelen tener una trayectoria breve (media de 15-20 años), por lo que resulta crucial administrar correctamente su carrera, tanto en lo que respecta a contratos, como a oportunidades de cambio y decisiones económicas (Ciordia, 2020). La vida personal también tiene un impacto en su rendimiento, dado que los futbolistas deben balancear sus vínculos familiares, su vida social y sus compromisos laborales.

Numerosos futbolistas acuden a agentes y consultores financieros para asistirles en la toma de decisiones estratégicas en sus trayectorias profesionales y garantizar su estabilidad económica tras su retiro.

Efecto del Jugador de Fútbol en la Comunidad

Nos dice (Angel, 2024) que los numerosos futbolistas son referentes motivadores en sus comunidades y pueden ejercer una influencia positiva mediante acciones de beneficencia y programas de crecimiento deportivo. El jugador de fútbol tiene la posibilidad de dejar un legado, bien sea involucrándose en iniciativas de desarrollo, educación y salud, o fundando entidades para fomentar el deporte entre la juventud.

Retiro y Futuro del Jugador de fútbol

El retiro puede representar una etapa complicada para los futbolistas, dado que deben lidiar con una nueva vida fuera del terreno de juego. La planificación futura abarca la

formación, el desarrollo de nuevas competencias y la formación de redes de conexión. Numerosos futbolistas deciden transformarse en entrenadores, analistas de deporte o fundar academias de fútbol para mantener su vinculación con el deporte (Andrea, 2024).

En conclusión, ser futbolista no solo requiere de destrezas y actividad física, sino también de crecimiento mental, gestión de emociones, tácticas de juego, relaciones públicas y compromiso social. Estos elementos combinados facilitan a los futbolistas lograr un desempeño ideal tanto en el terreno de juego como a lo largo de su carrera profesional

Posiciones de un Jugador de fútbol Posiciones de un Jugador de fútbol Posiciones de un Futbolista Posiciones de un Futbolista

Portero (Arquero): Su función es resguardar la portería y prevenir que el equipo rival haga un gol. Emplea tanto las manos como los pies para impedir disparos, y requiere de reflejos veloces y destrezas de ubicación.

Defensa: Su función consiste en prevenir los ataques del equipo rival y retener el balón. Las defensas centrales y laterales tienen la responsabilidad de señalar a los atacantes adversarios y preservar la estructura defensiva del equipo.

Mediocampista (Centrocampista): Se desempeña como el vínculo entre la defensa y el ataque, colaborando en la recuperación del balón y en la generación de acciones ofensivas. Podrían desempeñar funciones defensivas (como el mediocampista de contención) u ofensivas (como el mediocampista ataque o creativo).

Tipos de Jugadores de fútbol

Futbolista Profesional: Participa en equipos de ligas oficiales, ya sea a nivel nacional o internacional. Su trayectoria profesional está bajo la supervisión de entrenadores y personal experto, y se involucra en competencias de gran envergadura, tales como ligas nacionales, copas y competencias internacionales.

Futbolista Juvenil: Es un futbolista joven en desarrollo que normalmente se encuentra en las categorías inferiores de los clubes. Involucra en categorías inferiores y se capacita para alcanzar el rango profesional.

Futbolista Amateur: Realizan partidos de fútbol de una forma recreativa o semiprofesional, sin comprometerse totalmente a la disciplina. Participa en ligas locales y tienes la posibilidad de fusionar el fútbol con otras actividades de trabajo o educativas.

Entrenamiento y Formación de un Jugador de fútbol

La preparación de un futbolista abarca diversos elementos:

Entrenamiento Técnico: Perfecciona el manejo del balón, las pasadas, el regate y la exactitud en los disparos.

Entrenamiento Físico: Se enfoca en la resistencia, potencia, rapidez y destreza. Incorpora actividades de potencia, cardiorrespiratorias y pliométricas.

Entrenamiento Táctico: Centrado en entender las formaciones, la estructura del juego y las tácticas de grupo.

Preparación Mental: El futbolista potencia sus capacidades de enfoque, gestión de la presión y visualización para optimizar su desempeño en situaciones de estrés.

La trayectoria profesional de un futbolista puede ser rigurosa y corta. Los entrenamientos, la disciplina y la atención física son exhaustivos para lograr y preservar un alto nivel de desempeño. Es imprescindible que los futbolistas se ocupen de su alimentación, descanso y recuperación para prevenir lesiones y prolongar su carrera al máximo. Además, tienden a ser sometidos a la presión mediática y del público, por lo que una adecuada administración de las emociones es fundamental para su bienestar. El fútbol es una pasión para millones de individuos, y los jugadores de fútbol se transforman en referentes a imitar para los jóvenes y seguidores. La entrega, el empeño y la habilidad de los futbolistas motivan a otros a perseguir sus aspiraciones y gozar de este deporte (sia, 2021).

Competir

Se refiere al acto de involucrarse en una actividad o reto donde dos o más individuos o equipos buscan sobrepasar a los demás con el fin de alcanzar una meta compartida, como ganar, sobresalir, conseguir un premio o lograr un resultado específico. La rivalidad puede suceder en diversas situaciones, tales como en deportes, juegos, negocios, arte, ciencias y más (Cecilia, 2024).

Componentes Fundamentales de la Competencia

Objetivo Común: Durante una competencia, todos los participantes persiguen un objetivo o resultado común, ya sea ganar un partido, finalizar una tarea o solucionar un problema.

Reto: La competencia supone un reto donde los participantes deben evaluar sus capacidades, saberes, habilidades o recursos. El desafío puede ser establecido por normas concretas o por el carácter de la actividad (Antonio, fundamentos del entrenamiento deportivo).

Oponentes: Los competidores se topan con otras personas o equipos que persiguen la misma meta. Los competidores pueden ser parecidos en destrezas o, en ciertas situaciones, simbolizan diferentes grados de complejidad.

Reglas: Las competencias generalmente se rigen por un conjunto de reglas que garantizan que el reto se desarrolle de forma equitativa y organizada. Estas normas establecen los confines de lo permitido, la organización del evento y la forma en que se establecerá al vencedor (Arsenio, 2019).

Clases de competencia y tipos de rivalidad

Competencia Deportiva: En el terreno deportivo, la competición conlleva el enfrentamiento a otros deportistas o equipos con el fin de ganar un encuentro o campeonato. Ejemplos: juegos de fútbol, competencias de atletismo, torneos de natación, entre otros.

Competencia Profesional: En el ámbito laboral, individuos o compañías pueden luchar por conseguir un empleo, un acuerdo o un lugar en el mercado. Esto podría significar buscar una promoción, una propuesta comercial o la innovación en producto

Competencia Académica: Los alumnos y expertos tienen la posibilidad de competir en campos como competencias de matemáticas, ciencias, discusiones y otras evaluaciones de capacidades intelectuales.

Competencia Artística: Los artistas tienen la posibilidad de competir en campos como la música, la danza, la pintura, la escritura, entre otros, intentando sobresalir por su creatividad, habilidad y singularidad frente a otros (Etece, 2022).

Es crucial competir.

Motivación y Superación Personal: La competencia motiva a las personas a perfeccionar y mejorar sus capacidades, creando así un ambiente de desarrollo continuo.

Desarrollo de Habilidades: La participación en competencias posibilita que las personas implementen lo aprendido, generen nuevas tácticas y aprendan de los demás.

Socialización y Trabajo en Equipo: En diversas competiciones, en particular en deportes y actividades de colaboración, se promueve la interacción y colaboración entre los participantes, potenciando la habilidad para colaborar en grupo.

Recompensas y Reconocimiento: La victoria en un concurso puede conllevar galardones, reconocimiento público y un sentimiento de éxito personal o laboral.

En conclusión, la competencia consiste en esforzarse por conseguir un resultado favorable ante otros, evaluando nuestras capacidades, saberes o recursos, con el objetivo de lograr un objetivo compartido o destacar en una actividad específica.

Altura

Dentro del marco geográfico y físico, la altura hace referencia a la separación vertical de un lugar respecto al nivel del mar o a una referencia específica. En términos básicos, la altura determina cuán alto o bajo está un lugar en comparación con el nivel medio del mar, que se reconoce como un estándar mundial para las mediciones de altitud.

Menciona (Segura, 2021) que el clima en la Sierra cambia dependiendo de su altitud. La Sierra se alza desde los 500 metros de altitud respecto al nivel del mar hasta alcanzar los 5000 o 6000 metros en las altitudes más elevadas. Al elevar la altitud, la temperatura de cada ciudad/pueblo disminuye, aproximadamente 5°C (grados centígrados) cada 200 metros. Las fluctuaciones en las precipitaciones y la presión del aire pueden generar diversa vegetación en una misma altura. Las temperaturas en los valles oscilan entre los 14 y 19°C. La temporada seca se inicia en junio y concluye a finales de septiembre.

Las variaciones de altitud afectan la presión del aire y la temperatura atmosférica. Por lo general, a mayor altura, el valor de estas variables disminuye. Para la presión, se produce el decaimiento con la altura en todas las situaciones. Sin embargo, la temperatura no siempre actúa de esta forma, dado que, en ciertos momentos, puede presentarse el fenómeno de "inversión térmica", en el que la temperatura se incrementa con la altura en los niveles iniciales. Esto podría suceder en circunstancias de gran estabilidad atmosférica (Pelmorex, 2024).

Clasificación y clases de altura

Nivel de altura respecto al nivel del mar (altitud): Se refiere a la medición de la separación vertical de un lugar terrestre desde el nivel del mar. Esta es la medida estándar empleada para definir la localización de montañas, ciudades y otros sitios.

Ejemplo: El pico más elevado del planeta, el Everest, posee una altura de cerca de 8,848 metros sobre el nivel del mar.

Relativa altura: Hace referencia a la altura de un punto en comparación con otro punto próximo, sin considerar el nivel del mar. Frecuentemente se emplea en la geografía local o en investigaciones de zonas particulares, como campos de deportes o geológicos.

Se refiere a la medición de la separación vertical entre dos puntos, seleccionando uno como punto de referencia. En contraposición a la altitud (que se evalúa en relación al nivel del mar), la altura relativa se determina en relación con un punto concreto, que puede situarse en una posición alta o baja, dependiendo del contexto en el que se emplee.

Utilizaciones y Ejemplos de la Altura Relativa

En el área geográfica: Al referirse a la altura de una montaña o colina en comparación con el terreno alrededor, se puede utilizar el término de su altura relativa. Por ejemplo, una colina puede poseer una altura relativa de 200 metros sobre el valle cercano, sin tener en cuenta su total altura respecto al nivel del mar.

Arquitectura y Construcción: La altura relativa puede indicar la altura de un edificio o estructura en relación con otros edificios próximos o con el terreno de cimentación. Esto permite determinar la variación de altura entre los niveles o plantas de una edificación.

En Actividad Física y Entrenamiento: En actividades de montaña, como el senderismo o el montañismo, se calcula la altura relativa para determinar la cantidad de ascenso o descenso que los deportistas deben realizar en relación al lugar de origen, sin tener en cuenta la altura total.

Desde Física: En problemas de mecánica y energía potencial, la altura relativa se emplea para determinar la variación de altura entre dos puntos concretos, lo que resulta crucial al calcular la energía guardada debido a la gravedad.

Variaciones respecto a la Altitud Absoluta

Altitud Total: Se refiere a la separación vertical de un lugar respecto al nivel del mar, una referencia fija y estándar.

Relativa Altura: Se refiere a la separación vertical entre dos lugares cualquiera, sin tener en cuenta el nivel del mar.

La altura relativa es relevante en numerosos escenarios prácticos ya que facilita la comprensión de la correlación de altura entre distintos puntos de una misma zona. Esta medida resulta particularmente beneficiosa cuando el nivel del mar no es significativo o no se encuentra próximo, pues proporciona datos exactos sobre la variación en la altura en un espacio restringido.

Nivel geodésico: Se refiere a la separación entre un lugar y el nivel medio del mar, adaptada de acuerdo a la forma del planeta y las fluctuaciones regionales en la gravedad. Es más exacto y se aplica en el campo de la geodesia y la cartografía (Blanco, 2020).

La Altitud y su vínculo con el Ejercicio Deportivo

En el terreno deportivo, la altura influye de manera considerable en el desempeño de los deportistas, dado que la cantidad de oxígeno disponible disminuye a medida que se eleva. Al ascender, la presión del oxígeno se reduce, lo que obliga al organismo a ajustarse a situaciones de hipoxia (ausencia de oxígeno). Esto impacta en la habilidad (BBC, 2024).

Vínculo con el Entrenamiento en Altura

El entrenamiento en altitud (como practicar ejercicios en ubicaciones elevadas, usualmente por encima de los 1.500 metros sobre el nivel del mar), generan una serie de modificaciones fisiológicas en el organismo que optimizan la utilización del oxígeno. Esto es resultado de la escasa presión de oxígeno en el aire, lo que impulsa al organismo a generar más glóbulos rojos para potenciar la habilidad de los músculos para aprovechar el oxígeno existente de forma más eficaz (Workut, 2023).

Manifiesta (Javier, 2024) El objetivo es sencillo: obligar al organismo a producir adaptaciones ante la escasez de oxígeno. Así, cuando competimos en un nivel de altitud bajo (cerca del nivel del mar) nuestro rendimiento se incrementará.

Etapas del Proceso de Entrenamiento en Resistencia en Altitud

Etapas inicial de Adaptación: En los primeros días, el futbolista se acostumbra a un ritmo de entrenamiento más suave mientras su cuerpo empieza a ajustarse a las circunstancias de su altura. En este lugar, la atención se centra en prevenir el mal de altura y modificar la intensidad para evitar la fatiga extrema.

Etapas de Resistencia Particular: Una vez ajustados, los jugadores llevan a cabo ejercicios particulares de resistencia, tales como carreras de larga distancia, entrenamientos de

fuerza-resistencia y ejercicios esporádicos, que intensifican las exigencias físicas del fútbol de alta altitud (Pancobo, 2003).

Etapas de Conservación: Se lleva a cabo en las semanas anteriores a la competencia en altitud, donde se disminuyen un poco las cargas para prevenir el agotamiento. Se centra en actividades de intensidad moderada y en el cuidado de la salud.

Ejemplos de Equipos que Emplean Actividades de Entrenamiento en Altura

Clubes de Altura y Selecciones Nacionales: Habitualmente, equipos de ciudades como La Paz (Bolivia), Quito (Ecuador) o Ciudad de México realizan entrenamientos en altitud, dado que gran cantidad de sus encuentros se disputan bajo estas circunstancias (Comercio, 2017).

Equipos de la Europa: Cuando los equipos de fútbol europeos se preparan para competencias internacionales, suelen realizar pretemporadas en altitud en zonas como los Alpes o los Pirineos, potenciando así su capacidad aeróbica y resistencia ante temporadas de gran exigencia (Jose, 2018).

En conclusión, el entrenamiento en resistencia en altura es un recurso potente para el fútbol, potenciando la capacidad aeróbica, la recuperación y la resistencia en situaciones de escasez de oxígeno. Una implementación adecuada permite a los futbolistas competir con más efectividad en altitud y lograr beneficios en su desempeño físico y psicológico.

Test de Cooper

El Test de Cooper es una prueba de aptitud física que lleva el nombre del médico deportivo estadounidense Dr. Cooper. Kenneth Cooper se postuló para el ejército estadounidense en 1968 y estableció un récord de 12 minutos. Se utiliza para medir la resistencia aeróbica y el VO₂Max (consumo máximo de oxígeno), que es la cantidad de oxígeno en la sangre.

Luego, la distancia recorrida se utiliza para calcular una estimación de la capacidad aeróbica (VO₂máx).

El test de Cooper es un método que, entre otras cosas interesantes, brinda la oportunidad de conocer el rendimiento físico de los deportistas, especialmente de los deportistas.

Como explicaremos en este artículo, esta es una prueba que se ha utilizado durante más de 50 años y se inició en el ejército estadounidense. Además, los científicos del ejercicio llevan

mucho tiempo interesados en medir el ejercicio aeróbico. Durante los últimos 60 años se han desarrollado muchas pruebas diferentes.

Esto incluye pruebas de esfuerzo en cinta rodante, pruebas de pasos, pruebas de ciclismo y natación, pruebas de caminata y, por supuesto, pruebas de conducción.

La prueba más conocida y utilizada es la Cooper 12 Minute Run, que celebró su 50 aniversario en 2018.

Doctor en Filosofía. Kenneth Cooper siempre ha tenido un gran interés en la fisiología del ejercicio, el estudio de cómo funciona el cuerpo en respuesta a diferentes tipos de entrenamiento físico. De hecho, dirigió y publicó varios cursos de entrenamiento de la Fuerza Aérea (incluido uno para astronautas) mientras estuvo destinado en la Base de la Fuerza Aérea Lackland en Texas durante el apogeo de la Guerra Fría en la década de 1960.

En ese momento, los niveles de aptitud aeróbica del personal de la Fuerza Aérea de los EE. UU. eran en gran medida desconocidos, y existía la preocupación de que los miembros del ejército de los EE. UU. no estuvieran tan saludables como sus homólogos estadounidenses.

Ilustración 1. Valores para medir el test de Cooper para hombres y mujeres por edades

edad	sexo	muy buena	buena	media	mala	muy mala
13-14	H	2700+ m	2400 - 2700 m	2200 - 2399 m	2100 - 2199 m	2100- m
	D	2000+ m	1900 - 2000 m	1600 - 1899 m	1500 - 1599 m	1500- m
15-16	H	2800+ m	2500 - 2800 m	2300 - 2499 m	2200 - 2299 m	2200- m
	D	2100+ m	2000 - 2100 m	1700 - 1999 m	1600 - 1699 m	1600- m
17-20	H	3000+ m	2700 - 3000 m	2500 - 2699 m	2300 - 2499 m	2300- m
	D	2300+ m	2100 - 2300 m	1800 - 2099 m	1700 - 1799 m	1700- m

Nota: autor (Enrique Di Luca, 2019).

CAPÍTULO III

Metodología

3.1. Tipo y diseño de investigación

Investigación descriptiva, Se utilizo este tipo de investigación al describir como la metodología podría influir en el entrenamiento de la resistencia en la preparación del futbolista para competir en la altura. Además, observar describir y realizar los ejercicios para mejorar la capacidad aeróbica en los futbolistas.

Enfoque

Cuantitativo, ya que se manejaron datos precisos y cuantificables relacionados con el entrenamiento de la resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica de los futbolistas para competir en la altura, un criterio que se evaluó a través del test y la encuesta realizada.

Métodos

Análisis – Síntesis: Se empleó para procesar la información existente en la literatura sobre el entrenamiento en el fútbol, la preparación física, y en particular, la capacidad física para la resistencia aeróbica. Además, en el análisis teórico y metodológico dado a las particularidades del entrenamiento en la altura y en la formulación de las conclusiones de la investigación.

Inductivo – Deductivo: Facilita la clarificación de los componentes teóricos que respaldan la investigación, posibilitando alcanzar niveles de conciencia y discrepancia entre los distintos conceptos propuestos por varios autores.

3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS/ INSTRUMENTO
<p style="text-align: center;">V. Independiente Entrenamiento de resistencia</p>	<p>El entrenamiento de resistencia es un enfoque metodológico de preparación física que busca mejorar la capacidad del sistema cardiovascular, respiratorio y muscular de un individuo, permitiendo que este realice esfuerzos prolongados con una menor percepción de fatiga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de entrenamiento ▪ Duración ▪ Frecuencia ▪ Intensidad ▪ Adaptación a la altitud 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de ejercicios ▪ Duración de las sesiones ▪ Frecuencia cardíaca ▪ Altitud de entrenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encuesta

<p style="text-align: center;">V. Dependiente</p> <p style="text-align: center;">Capacidad aeróbica del futbolista</p>	<p>La capacidad aeróbica es la habilidad del cuerpo para mantener un esfuerzo físico de larga duración utilizando oxígeno de manera eficiente en los músculos. En los futbolistas, esta capacidad está directamente relacionada con su resistencia cardiovascular y pulmonar, lo que les permite sostener el ritmo del partido a lo largo de los 90 minutos o más, y adaptarse a las condiciones de hipoxia cuando se juegan en altitud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VO₂ máximo ▪ Recuperación cardíaca ▪ Resistencia en altitud ▪ Percepción de esfuerzo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VO₂ máximo ▪ Tiempo de recuperación cardíaca ▪ Desempeño en altitud ▪ Puntuación en la escala de Borg. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Test de Cooper
---	--	---	--	--

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

3.3. Población y muestra de investigación.

3.3.1. Población.

En la presente investigación se trabajó con dos unidades de análisis los atletas de fútbol y el cuerpo técnico, se contó con una población de 20 jugadores de todas las posiciones de juego y 6 entrenadores encargados de dirigir el proceso de preparación de los futbolistas que conforman el cuerpo técnico del equipo profesional Santa Rita de Vinges, categoría sub-17, siendo un total de 26 sujetos con quienes se pretendió solucionar la circunstancia sobre el entrenamiento de la resistencia para desarrollar la capacidad aeróbica de los futbolistas.

3.3.2. Muestra.

Para la selección de la muestra se consideró una parte representativa de la población conformada por 24 sujetos entre los cuales se optó por 4 miembros del cuerpo técnico como: director técnico, preparador físico, asistente y el medico deportivo, y los jugadores del equipo entre defensas, mediocampistas, atacantes, arqueros que conforman el club deportivo Santa Rita de Vinges sub-17.

Tabla 2. Muestra de estudio

ESTRATO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
Futbolistas del Club Deportivo Santa Rita	20	Muestra
Cuerpo técnico	4	Muestra fuente de información
Total	24	

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

La encuesta, se aplicó a los cuatros entrenadores que laboran con los futbolistas del Club Deportivo Santa Rita de Vinges a través de este instrumento se pudo constatar los criterios que poseen los entrenadores acerca del entrenamiento de la resistencia aeróbica para competir en altura.

Método estadístico

Estadística descriptiva, para procesar los datos obtenidos en la aplicación de los instrumentos en el diagnóstico inicial y en la constatación de los resultados.

Métodos empíricos

La observación, permitió constatar las necesidades de preparación de los entrenadores acerca del entrenamiento de la resistencia en los futbolistas como objeto de estudio.

Test de Cooper: Se utilizó para poder tener indicadores que nos permitan valorar la resistencia aeróbica que poseen los futbolistas para competir en altura del club deportivo Santa Rita de Vinces, sub-17.

3.5. Procesamiento de datos.

Fase 1: Se realizó la socialización del tema de estudio con el equipo técnico y los jugadores de fútbol de la categoría sub-17 del club deportivo Santa Rita de Vinces.

Fase 2: Se aplicó un cuestionario estructurado de preguntas (encuesta) al cuerpo técnico. Por consiguiente, se les aplicó el Test de Cooper a los deportistas de la categoría sub-17 del club deportivo Santa Rita de Vinces.

Fase 3: Luego de recolectar los datos estos fueron ingresados para adquirir los resultados en una hoja de cálculo de Excel y también se empleó el software de estadística SPSS 26. Finalmente, se llevó a cabo el estudio e interpretación de los datos recabados, lo que se estableció a través de la valoración de los gráficos la capacidad aeróbica de los futbolistas de la categoría sub-17 del club deportivo Santa Rita de Vinces.

3.6. Aspectos éticos.

Respeto: valorar la independencia y dignidad de cada persona. Esto incluye permitir que los participantes expresen sus puntos de vista y tomen decisiones informadas y con libre albedrío.

Equidad: Se aseguró que la elección de los participantes para llevar a cabo este estudio sea justa, previniendo cualquier tipo de discriminación en la implicación en la investigación.

Beneficencia: El bienestar de los participantes es la prioridad, en este caso los investigadores tienen la responsabilidad de evitar riesgos y proteger la seguridad de cada uno.

Aprobación Ética: Previo a llevar a cabo el estudio, se obtuvo la aprobación del presidente del Club deportivo Santa Rita, cumpliendo con cada reglamento y estándar ético.

Presupuesto

Tabla 3. Presupuesto sobre Equipos y bienes duraderos

N.º	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Total
1	Impresora	1	\$800	\$800
2	Computador	1	\$700	\$700
4	Memoria USB	1	\$10	\$10
TOTAL				\$1.510

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Presupuesto sobre Materiales e insumos

N.º	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Resma de hoja A4	2	\$4	\$8
2	Folders	4	\$3	\$12
3	Tinta	4	\$12	\$48
4	Carpetas	4	\$1	\$4
TOTAL				\$72

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Presupuesto sobre Gastos operativos

N.º	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Útiles	1	\$200	\$200
2	Pasajes	1	\$50	\$50
3	Celular	1	\$200	\$200
TOTAL				\$450

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

Cronograma

Tabla 6. Cronograma de actividades

N.º	ACTIVIDADES	2024								
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
1	Aprobación del proyecto y designación de Tutor.	X								
2	Capítulo I.- Contextualización del Problema		X	X						
3	Capítulo II. Marco Teórico		X	X	X					
4	Capítulo III. Metodología				X	X	X	X		
5	3.1 Diseño de la investigación					X				
6	3.1.1 Tipo de Investigación						X			
7	3.1.2 Población y Muestra						X			
8	3.2 Técnicas de recolección de datos e instrumentos						X			
9	3.3 procedimientos y Análisis							X		
10	3.4 aspectos éticos							X		
11	Capítulo IV. Presupuesto y Cronograma							X		
12	Referencias								X	
13	Anexos								X	
14	Presentación del Proyecto									X

CAPÍTULO IV

4.1. Resultados

A continuación, se establecen los resultados del test que fue aplicado a los 20 futbolistas de la categoría sub -17 del club deportivo Santa Rita de Vinces y la encuesta dirigida al cuerpo técnico los cuales fueron 4 de la muestra fuente de información.

Test realizado a los futbolistas del club deportivo Santa Rita de Vinces sub-17

Tabla 7. Datos de los deportistas de club deportivo Santa Rita de Vinces

N.º	Nombres	Edad	Talla	Peso	IMC	Test de Cooper 1	Test de Cooper 2
1	Santillán Elkin	16	1,61	54,2	20,91	2,200	2,400
2	Lozano Dilan	15	1,68	46,4	16,44	2,450	2,500
3	Terán Bruce	16	1,70	63,2	21,87	2,300	2,600
4	Guadamud Wilkins	16	1,67	70,1	25,14	2,400	2,500
5	Rosado Zamir	15	1,72	67,4	22,78	2,250	2,600
6	Terán Deivid	17	1,72	54,4	18,39	2,500	2,700
7	Cornejo Elkin	17	1,64	75,5	28,07	2,600	2,800
8	Ochoa Jeremías	17	1,61	51,8	19,98	2,700	2,900
9	Muñoz Mauro	17	1,62	60,8	23,17	2,700	2,900
10	Medrano Benjamín	16	1,84	75,5	22,30	2,800	3,000
11	Cano Elkin	15	1,56	41,1	16,89	2,150	2,300
12	Ramos Adrián	15	1,61	40,7	15,70	2,350	2,450
13	Vera José	15	1,67	70,7	25,35	2,400	2,500
14	Herrera Alan	17	1,72	58,8	19,88	2,100	2,300
15	Espinoza Jostin	15	1,60	40,0	15,62	2,500	2,700
16	Zambrano José	17	1,66	59,2	21,48	2,600	2,900
17	Nivela Erwin	16	1,72	63,9	21,60	2,900	3,200
18	Plúas Maykel	15	1,71	53,4	18,26	2,800	3,100
19	Martínez Jonathan	16	1,64	52,7	19,59	3,100	3,300
20	Solórzano José	17	1,69	61,5	21,53	2,700	2,800

Prueba 1

Tabla 8. Resultados de la aplicación del pre test de Cooper

N.º	Identificación	Recorrido (m)	Baremos
1	Santillán Elkin	2,200	Muy malo
2	Lozano Dilan	2,450	Malo
3	Terán Bruce	2,300	Muy malo
4	Guadamud Wilkins	2,400	Malo
5	Rosado Zamir	2,250	Muy malo
6	Terán Deivid	2,500	Media
7	Cornejo Elkin	2,600	Media
8	Ochoa Jeremías	2,700	Buena
9	Muñoz Mauro	2,700	Buena
10	Medrano Benjamín	2,800	Buena
11	Cano Elkin	2,150	Muy malo
12	Ramos Adrián	2,350	Malo
13	Vera José	2,400	Malo
14	Herrera Alan	2,100	Muy malo
15	Espinoza Jostin	2,500	Media
16	Zambrano José	2,600	Media
17	Nivela Erwin	2,900	Buena
18	Plúas Maykel	2,800	Buena
19	Martínez Jonathan	3,100	Muy buena
20	Solórzano José	2,700	Buena

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

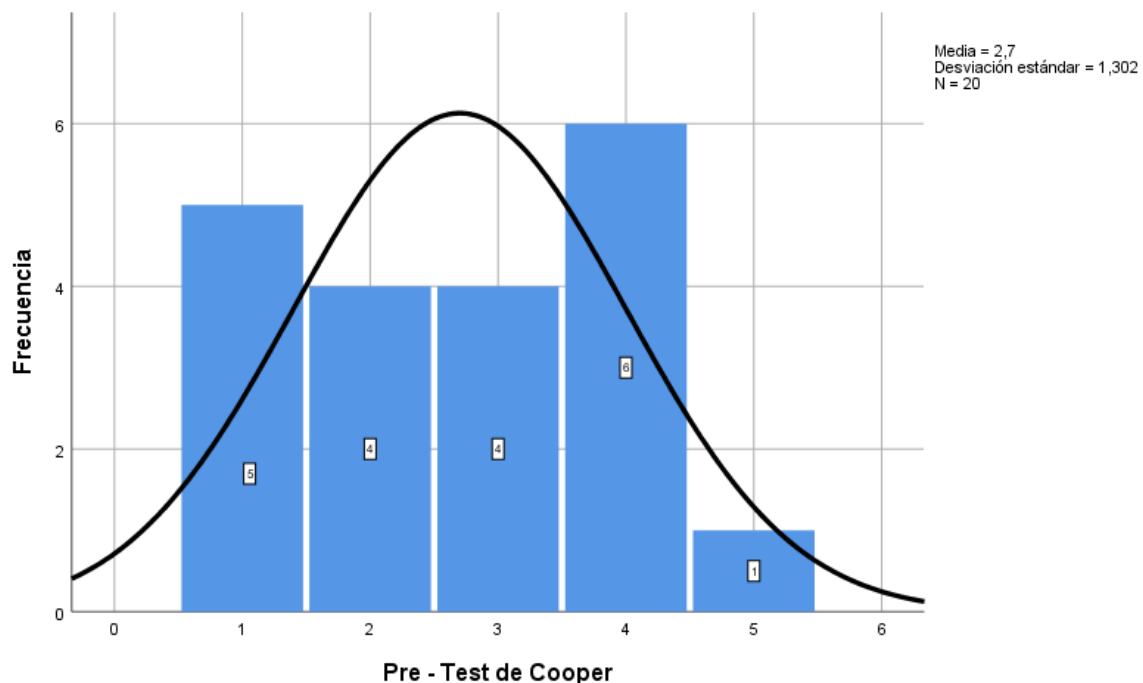
Tabla 9. Valoración general del pre test de Cooper

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy malo	5	25,0	25,0	25,0
Malo	4	20,0	20,0	45,0
Media	4	20,0	20,0	65,0
Buena	6	30,0	30,0	95,0
Muy buena	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 2. Histograma de distribución general en el pre Test de Cooper



Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Los resultados del pre test de Cooper indican una variada distribución en la capacidad aeróbica de los futbolistas evaluados. El rendimiento del 25% de los jugadores fue "muy malo" y del 20% "malo", lo que señala una capacidad aeróbica deficiente en gran parte del equipo. Un 20% consiguió un rendimiento "medio", y un 30% obtuvo un rendimiento "bueno", mientras que solo un 5% logró un rendimiento "muy bueno". Esto pone de manifiesto la relevancia de realizar un entrenamiento de resistencia enfocado en potenciar la capacidad aeróbica de los jugadores con rendimientos bajos, mientras que los de mayor rendimiento podrían beneficiarse de programas específicos para mejorar su adaptación a la altitud, optimizando su rendimiento en situaciones de alta exigencia física.

Prueba 2

Tabla 10. Resultados de la aplicación del post test de Cooper

N.º	Identificación	Recorrido (m)	Baremos
1	Santillán Elkin	2,400	Mala
2	Lozano Dilan	2,500	media
3	Terán Bruce	2,600	media
4	Guadamud Wilkins	2,500	media
5	Rosado Zamir	2,600	media
6	Terán Deivid	2,700	Buena

7	Cornejo Elkin	2,800	Buena
8	Ochoa Jeremías	2,900	Buena
9	Muñoz Mauro	2,900	Buena
10	Medrano Benjamín	3,000	Muy buena
11	Cano Elkin	2,300	Muy Mala
12	Ramos Adrián	2,450	Mala
13	Vera José	2,500	media
14	Herrera Alan	2,300	Muy Mala
15	Espinoza Jostin	2,700	Buena
16	Zambrano José	2,900	Buena
17	Nivela Erwin	3,200	Muy buena
18	Plúas Maykel	3,100	Muy buena
19	Martínez Jonathan	3,300	Muy buena
20	Solórzano José	2,800	Buena

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

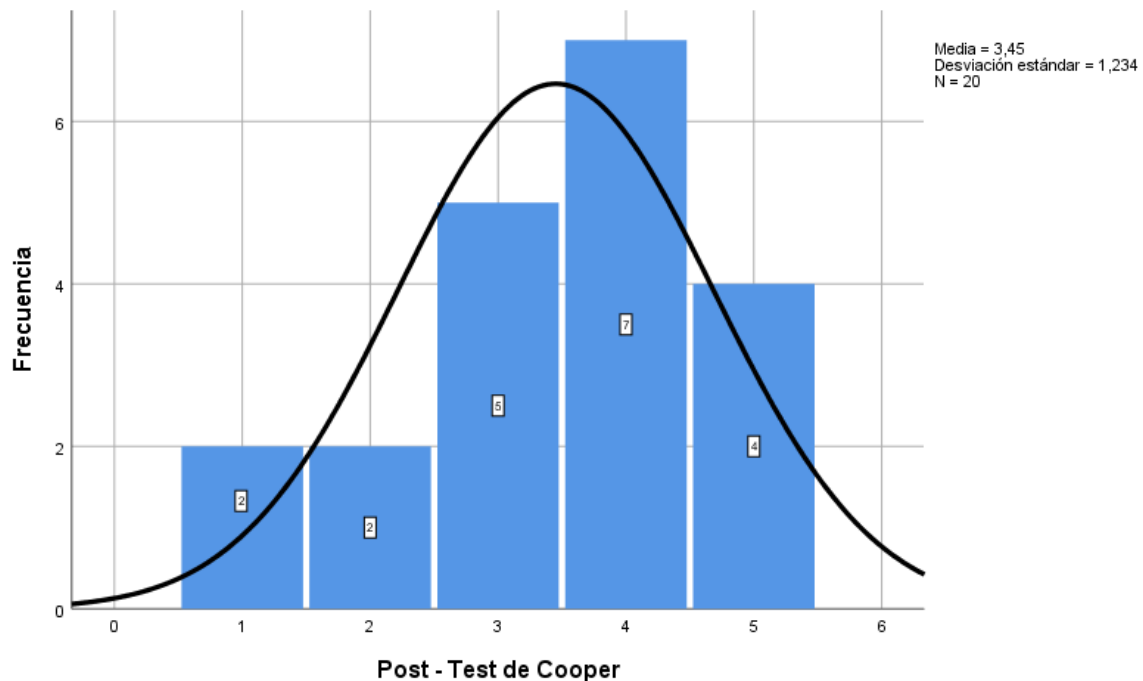
Tabla 11. Valoración general del post test de Cooper

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Mala	2	10,0	10,0	10,0
Mala	2	10,0	10,0	20,0
media	5	25,0	25,0	45,0
Buena	7	35,0	35,0	80,0
Muy buena	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 3. Histograma de distribución general en el post test de Cooper



Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Los resultados del post test de Cooper indican una mejora significativa en la capacidad aeróbica de los futbolistas en comparación con el pre test. El 35% de los jugadores logró un desempeño "bueno" y el 20% alcanzó el nivel "muy bueno", lo que señala un efecto beneficioso del entrenamiento en resistencia. No obstante, aún el 10% de los jugadores se situaron en la categoría "muy mala" y "mala", aunque con leves avances. El 25% permaneció en la clasificación "media", lo que indica que algunos jugadores necesitan más esfuerzo para mantener su resistencia. Por lo general, los resultados muestran progresos significativos, pero es necesario mantener la concentración en potenciar la capacidad aeróbica de los jugadores con calificaciones inferiores.

Resultado estadístico inferencial

Prueba:

Test de Cooper.

Prueba de normalidad

Ho (nula) Los datos presentados tienen una distribución normal.

H1 (alterna) Los datos presentados no tienen una distribución normal.

Nivel de significancia

Nivel de confianza 95

$$\alpha = 0,05$$

Criterio de decisión

Si $p < 0,05$ rechazamos la H_0 y aceptamos la H_1

Si $p > 0,05$ aceptamos la H_0 y rechazamos la H_1

Tabla 12. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para el pre y post test de Cooper

Test	Estadístico	gl	Sig.
Pre- test de Cooper	0,978	20	0,904
Post- test de Cooper	0,961	20	0,556

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

Como el p valor es mayor a 0,05 rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, es decir que los datos si tienen una distribución normal.

Prueba t de muestras relacionadas

H_0 : Si hay diferencia significativamente entre el pre y post test

H_1 : No hay diferencia significativamente entre el pre y post test

Nivel de significancia

Nivel de confianza 95

$$\alpha = 0,05$$

Criterio de decisión

Si $p < 0,05$ aceptamos la hipótesis nula H_0

Si $p > 0,05$ aceptamos la hipótesis alterna H_1

Tabla 13. Prueba t para muestras relacionadas de pre y post test de Cooper

	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Pre- test de Cooper					
Post- test de Cooper	-0,235820	-0,159180	-10,787	19	0,000

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Dado que el valor p es inferior a 0,05, descartamos la hipótesis alternativa y adoptamos la hipótesis nula. Esto significa que los resultados del test de normalidad Shapiro-Wilk señalan que los datos del test pre y post de Cooper mantienen una distribución normal, dado que el valor p supera 0,05. Adicionalmente, la prueba t de muestras vinculadas registró un valor p de 0,000, lo que señala una diferencia considerable entre las medias del pre y post test. Por consiguiente, determinamos que la metodología del entrenamiento de resistencia tuvo un efecto beneficioso, incrementando de forma notable la capacidad aeróbica de los futbolistas.

Encuesta realizada al cuerpo técnico del club deportivo Santa Rita de Vinces

Pregunta 1: ¿Consideras que el entrenamiento de resistencia aeróbica es efectivo para mejorar la capacidad física de los futbolistas?

Tabla 14. Resultados de la encuesta al cuerpo técnico

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 4. Porcentaje de la pregunta 1

Análisis e interpretación: La encuesta realizada al equipo técnico muestra que todos los participantes (100%) opinan que el entrenamiento de resistencia aeróbica es eficaz para potenciar la habilidad física de los futbolistas. Este hallazgo señala un acuerdo absoluto en la importancia de este tipo de entrenamiento para el desempeño físico de los futbolistas, resaltando la importancia de la resistencia aeróbica en la preparación física para el fútbol, de acuerdo con la percepción de los profesionales implicados.

Pregunta 2: ¿Con qué frecuencia incorporas entrenamientos de resistencia aeróbica en las sesiones de entrenamiento del equipo?

Tabla 15. Resultados de la encuesta al cuerpo técnico

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diariamente	0	0%
Semanalmente	4	100%
Mensualmente	0	0%
Rara vez	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 5. Porcentaje de la pregunta 2

Análisis e interpretación: De acuerdo con los hallazgos del sondeo, el 100% de los integrantes del equipo técnico sostienen que incluyen entrenamientos de resistencia aeróbica semanalmente en las reuniones del equipo, lo que indica que este tipo de entrenamiento es visto como un componente esencial y constante de la programación física del equipo.

Pregunta 3: ¿Consideras que la altura afecta negativamente el rendimiento de los futbolistas durante un partido?

Tabla 16. Resultados de la encuesta al cuerpo técnico

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 6. Porcentaje de la pregunta 3

Análisis e interpretación: Los resultados de la encuesta muestran que el 100% del cuerpo técnico considera que la altura afecta negativamente el rendimiento de los futbolistas durante un partido. Este acuerdo muestra una inquietud compartida acerca de cómo la altitud puede afectar la capacidad física y el desempeño de los jugadores, probablemente por elementos como la reducción de la oxigenación en el entorno, lo que podría impactar en la resistencia y la recuperación durante el juego. Esta visión subraya la relevancia de considerar las condiciones geográficas y meteorológicas al organizar y capacitar a los jugadores para afrontar retos de altitud.

Pregunta 4: ¿Realizas pruebas periódicas para medir la capacidad aeróbica de los jugadores?

Tabla 17. Resultados de la encuesta al cuerpo técnico

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 7. Porcentaje de la pregunta 4

Análisis e interpretación: Según los resultados de la encuesta, el 100% del cuerpo técnico afirma que realiza pruebas periódicas para medir la capacidad aeróbica de los jugadores, lo que indica que la evaluación constante de esta capacidad física es una prioridad en el proceso de entrenamiento. Este método posibilita supervisar eficazmente el avance de los futbolistas en relación a su resistencia aeróbica, lo que a su vez promueve la toma de decisiones fundamentadas respecto a la organización y modificación de los entrenamientos, garantizando que los futbolistas conserven un estado ideal de preparación física durante toda la temporada.

Pregunta 5: ¿Ajustas las cargas de entrenamiento en función de las condiciones de altitud para mejorar la capacidad aeróbica?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%
TOTAL	4	100%

Elaborado por: Luis Cerruffo (2024)

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 8. Porcentaje de la pregunta 5

Análisis e interpretación: Los resultados de la encuesta indican que el 100% del cuerpo técnico ajusta las cargas de entrenamiento en función de las condiciones de altitud para mejorar la capacidad aeróbica de los jugadores. Esto refleja una estrategia consciente y adaptada a las particularidades del entorno, reconociendo que la altitud puede afectar el rendimiento físico de los futbolistas. Ajustar las cargas de entrenamiento permite optimizar la respuesta física de los jugadores y minimizar los efectos negativos de la altitud, asegurando que la capacidad aeróbica se desarrolle de manera efectiva en condiciones variables.

4.2. Discusión

Diversas investigaciones señalan que el entrenamiento de resistencia es un pilar fundamental en la preparación física de los futbolistas, especialmente cuando se trata de optimizar su capacidad aeróbica para competir en altitudes elevadas. En este contexto, el objetivo del presente trabajo ha sido analizar cómo los programas de entrenamiento de resistencia pueden mejorar la capacidad aeróbica de los futbolistas, con miras a afrontar los desafíos que plantea la altitud. A medida que aumenta la altitud, disminuye la concentración de oxígeno en el aire, lo que repercute negativamente en la capacidad del organismo para realizar esfuerzos aeróbicos.

En primer lugar, un programa de resistencia adecuadamente organizado mejora la capacidad del sistema cardiovascular para suministrar oxígeno a los músculos, aumenta la eficacia metabólica y mejora la recuperación muscular. Varios estudios han demostrado que la incorporación de prácticas aeróbicas como la carrera de larga distancia a ritmo moderado, los intervalos de alta intensidad y el entrenamiento en pista pueden mejorar la capacidad aeróbica de los futbolistas tanto a nivel del mar como en altitud. Es importante señalar que el entrenamiento de resistencia para la competición en altitud debe adaptarse a las características específicas del entorno.

Sin embargo, cabe señalar que el entrenamiento en altitud, cuando se realiza de forma controlada, puede dar lugar a adaptaciones fisiológicas como el aumento de la concentración de glóbulos rojos, la capacidad pulmonar y la eficacia del transporte de oxígeno. Por lo tanto, las estrategias de entrenamiento deben centrarse no sólo en la mejora de la resistencia aeróbica básica, sino también en la adaptación al entorno hipóxico. El proceso de aclimatación es crucial para reducir los efectos negativos de la hipoxia y mejorar el rendimiento en altitud.

También es importante señalar que el entrenamiento de fuerza no es el único enfoque para mejorar la capacidad aeróbica en el fútbol de altura. En este sentido, un enfoque integral que combine el entrenamiento aeróbico con ejercicios específicos de fuerza, agilidad y velocidad es lo mejor para optimizar el rendimiento competitivo a gran altura. En conclusión, el entrenamiento de resistencia es una herramienta valiosa para el desarrollo de la capacidad aeróbica de los futbolistas, especialmente cuando se entrenan o compiten en altitudes elevadas.

CAPÍTULO V

5.1. Conclusiones

Durante el presente estudio se reconocieron los fundamentos teóricos y metodológicos que respaldan la relevancia del entrenamiento de resistencia en el progreso de la capacidad aeróbica. Evidenciando que una correcta metodología de entrenamiento no solo potencia el rendimiento físico general de los futbolistas, sino que también les facilita adaptarse a los desafíos que impone la altura, como la disminución de oxígeno en el entorno. A partir de estos modelos, se desarrolló una metodología que incluye tácticas y estrategias verificadas para mejorar la resistencia cardiovascular, la eficiencia pulmonar y la recuperación en situaciones de gran altitud.

Por consiguiente, se definieron la estructura y los elementos básicos que componen la metodología propuesta. La metodología incluye sesiones de entrenamiento graduadas que combinan resistencia constante y entrenamiento por intervalos, así como actividades específicas que reproducen las condiciones de altitud. La metodología también implica la adaptación del entrenamiento al nivel de capacidad aeróbica del futbolista individual, lo que facilita un aumento gradual y constante del rendimiento

La viabilidad de la aplicación de la metodología en equipos de fútbol se demostró evaluando la respuesta física de los jugadores durante las sesiones de entrenamiento realizadas. Los resultados mostraron un progreso significativo en la capacidad aeróbica de los jugadores, lo que confirmó la viabilidad y eficacia de la estrategia propuesta. Para finalizar, hay que tener presente que la formación en entrenamiento de resistencia centrada en potenciar la habilidad aeróbica para competir en altura es un recurso esencial para preparar a los futbolistas, asegurando un incremento en la competitividad y la adaptabilidad en condiciones desafiantes.

5.2. Recomendaciones

Se aconseja a los entrenadores que apliquen un programa de entrenamiento de resistencia progresivo adaptado a las capacidades individuales de cada jugador. Esto promoverá un aumento constante del rendimiento, evitará lesiones y permitirá que cada jugador alcance su máximo potencial en condiciones de altitud, con evaluaciones periódicas para adaptar el plan al progreso de cada jugador.

Se sugiere que el entrenamiento incluya actividades específicas que simulen las condiciones de altitud, como el entrenamiento en altitud o el uso de técnicas para simular el agotamiento de oxígeno, complementadas con una nutrición adecuada y estrategias de recuperación que mejoren las adaptaciones fisiológicas de los participantes, preparándolos idealmente para competir a gran altitud.

Para lograr mejores resultados, es crucial monitorizar regularmente el rendimiento aeróbico de los futbolistas mediante pruebas como el test de Cooper y otras evaluaciones del rendimiento. Este seguimiento facilita la adaptación de los métodos de entrenamiento a la evolución del jugador, garantizando que la metodología utilizada sea eficaz y adecuada para cada jugador.

METODOLOGÍA PARA EL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD AERÓBICA DEL FUTBOLISTA PARA COMPETIR EN LA ALTURA.

Etapa 1. Fundamentación teórica sobre la metodología para el entrenamiento de la resistencia.

En esta etapa se fundamentan los aspectos teóricos y metodológicos que sustentan la metodología como resultado investigativo.

Desde un punto de vista teórico, la metodología ha sido ampliamente estudiada y discutida por diversos autores, la metodología tiene varios criterios:

Betancourt (2007), define la metodología como una vía o una variante que puede adoptar el entrenador o profesor de asignaturas técnicas y básicas profesionales para la dirección del proceso de enseñanza - aprendizaje a partir de los fundamentos teóricos y metodológicos que se establecen. En el caso del deporte su concepción depende del modelo metodológico de la disciplina de que se trate, sus particularidades y propósitos concebidos.

(González, 2010) La metodología deportiva se concibe como un conjunto de principios y estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de un deporte, orientadas a la formación integral del deportista. La misma se adapta a las características de cada deporte y la etapa de desarrollo del atleta, considerando factores físicos, psicológicos y técnicos. La metodología debe ser flexible y dinámica, adaptándose al ciclo de entrenamiento y a las necesidades particulares del deportista, buscando el máximo rendimiento y aprendizaje.

(Moreno, 2011) La metodología del entrenamiento es el enfoque sistemático que guía las actividades de los entrenadores para mejorar las habilidades y capacidades de los atletas. Es un proceso que integra planificación, ejecución y evaluación, basado en los principios científicos y técnicos del entrenamiento deportivo, y debe ser adaptada a las particularidades de cada deporte y nivel de los atletas. Para lograr una adecuada progresión en el entrenamiento, la metodología debe estar orientada a la individualización del proceso, teniendo en cuenta los objetivos a corto, medio y largo plazo del deportista.

(Vargas, 2014) En el deporte, la metodología de enseñanza-aprendizaje es el conjunto de estrategias pedagógicas que facilitan la transmisión de conocimientos técnicos y tácticos a

los deportistas, promoviendo su involucramiento activo y la internalización de las habilidades. Esta metodología se basa en una interacción constante entre el entrenador y el deportista, fomentando el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje. La metodología debe ser personalizada y flexible, considerando la etapa de madurez del deportista y su capacidad para adaptarse a distintos métodos de enseñanza, como el aprendizaje por descubrimiento o la instrucción directa.

Enfoque Integrado de la Metodología Deportiva: (Méndez, 2015) Este enfoque sugiere que la metodología deportiva debe integrarse no solo en el ámbito físico, sino también en el aspecto psicológico, táctico y social del atleta. La formación del deportista debe abordar de manera integral sus capacidades motoras, cognitivas y emocionales, permitiendo una evolución equilibrada en su rendimiento. Un modelo metodológico integrado contribuye al bienestar global del deportista y al fortalecimiento de su capacidad para enfrentar diversos retos en el ámbito competitivo.

(Pacheco, 2008) La metodología didáctica del entrenamiento hace referencia a las técnicas y procedimientos utilizados por los entrenadores para facilitar el aprendizaje de habilidades técnicas y tácticas. Este proceso debe incluir la estructuración de sesiones de entrenamiento, el uso de diferentes tipos de ejercicios, la creación de un ambiente motivacional y la evaluación continua del progreso del atleta. Esta metodología debe tener una base flexible, adaptándose a las respuestas del deportista y a las condiciones particulares de cada sesión.

Entrenamiento de Resistencia: Se refiere a la capacidad del organismo para realizar esfuerzos físicos prolongados y mantener un nivel adecuado de rendimiento. (Bompa, 1999).

Principio de Progresión: Este principio establece que la carga de entrenamiento debe aumentar gradualmente para facilitar la adaptación del organismo y evitar el estancamiento en el rendimiento. (Zatsiorsky, V. M., & Kraemer, W. J. 2006).

Método Continuo: Consiste en realizar ejercicios de resistencia a una intensidad moderada durante un período prolongado, lo que mejora la capacidad aeróbica y la resistencia general. (Matveyev, 1981).

Método de Intervalos: Involucra alternar períodos de ejercicio intenso con períodos de descanso o ejercicio ligero, lo que permite mejorar tanto la capacidad aeróbica como anaeróbica.

Adaptación Fisiológica: Se refiere a los cambios que ocurren en el cuerpo como respuesta al entrenamiento, lo que permite un mejor rendimiento en condiciones específicas (como la altitud). (Wilmore, 2004).

Teoría de la Carga y Recuperación: Esta teoría sostiene que la recuperación es esencial para la adaptación y mejora del rendimiento, y que un equilibrio adecuado entre carga y recuperación es fundamental. (Hassmén, 1998).

Etapa 2. Determinación de los objetivos general y específicos.

Objetivo general

- Mejorar la resistencia aeróbica de los futbolistas que compiten en altura.

Objetivos específicos

- Educar a los futbolistas sobre la importancia de la metodología para el trabajo de la resistencia aeróbica.
- Potenciar el estado físico, funcional y psicológico de los futbolistas.
- Aumentar la preparación física de los futbolistas.
- Incrementar la resistencia aeróbica y anaeróbica en los futbolistas.

Etapa 3. Metodología para el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en altura.

Sistema de actividades metodológicas para el entrenamiento de la resistencia en el fútbol para competir en altura, esta incluye la propuesta de Collazo (2006), al clasificar los métodos en continuo (variable e invariable), discontinuo (intervalado anaerobio y aerobio) y el método variable combinado o método del juego. A continuación, se describe las formas de organización del trabajo con los métodos seleccionados:

El Método Continuo para el entrenamiento de la resistencia para competir en altura: se utilizará en todos los momentos y ciclos de la preparación, tanto a nivel del mar como en la altura. La modalidad de trabajo permite el uso de sus dos tipos: continuo estándar o invariable y continua variable. Las características de su trabajo y dosificación se relacionan a continuación:

Orientaciones metodológicas para la utilización del método continuo invariable:

- Se utilizará para desarrollar fundamentalmente la capacidad de resistencia aeróbica.
- Los componentes externos de la carga tienen como característica la siguiente: volumen: alto o muy alto e intensidad baja o moderada, la F/C en correspondencia con el tipo de resistencia: I, II y III fluctúan entre 120-150 p/m.
- La utilización de este método es característica del periodo preparatorio en la etapa de preparación general en los mesociclos introductorio y básico y se empleará fundamentalmente en los microciclos ordinarios.
- Los componentes (volumen e intensidad), variarán en correspondencia con la adaptación y particularidades del entrenamiento.
- Su utilización también se realiza en la etapa de preparación especial, en el mesociclo de preparación de control y precompetitivo, con un aumento de la intensidad de trabajo.
- La utilización de este método durante la preparación en la altura se caracteriza por niveles de intensidad bajos o muy bajos y volúmenes moderados en los primeros días de adaptación, los que aumentarán progresivamente en correspondencia con la adaptación a la altura.

El método continuo variable: se utilizará para desarrollar fundamentalmente la capacidad de resistencia aerobia-anaerobia, con el desarrollo de la zona mixta de trabajo, se combina por lo general el trabajo aerobio con el anaerobio láctico.

Orientaciones metodológicas para la utilización del método continuo variable:

- Los componentes de la carga tienen como característica la siguiente: volumen: medio-alto, Intensidad: hasta el 75% - 85%.
- Los componentes externos de la carga varían en correspondencia con el tipo de resistencia a trabajar, la etapa de preparación, la altura y los procesos de adaptación.
- La utilización de este método es característica del periodo preparatorio en las etapas de preparación general y especial en los mesociclos: básico desarrollador, básico estabilizador de preparación y control, se emplea fundamentalmente los microciclos ordinarios y de choque.
- La utilización del Fartlek con carrera continua y ritmos alternados donde la intensidad alterna entre 10-50 % y 70 y 90 %, se emplea en los micro de choque, aproximación y competitivo.

- Los componentes (volumen e intensidad), variarán en correspondencia con la adaptación, etapa de la preparación y particularidades del entrenamiento.
- Se utiliza también en la etapa competitiva, en el mesociclo precompetitivo y competitivo, con un aumento de la intensidad de trabajo y ritmos alternados de entre 70 y 85 %.

La aplicación de este método en el entrenamiento actual concibe los siguientes tipos de carreras continuas, las que varían en intensidad en correspondencia con la etapa de preparación:

- Fartlek con tramos de 3000 mts a una intensidad de 70-80 % y tramos regenerativos de 1000 mts, la frecuencia cardiaca 160-170 p/m.
- Tramos de carrera con una intensidad de 75 - 85 % (400 – 800 – 1500 mts), con pulsaciones entre los 160 - 170 p/m.

El método discontinuo (anaerobio y aerobio): se utilizará para desarrollar fundamentalmente la capacidad de resistencia aeróbica, mixta y la anaerobia láctica y aláctica.

La utilización del mismo requiere de las siguientes orientaciones metodológicas:

Se utilizarán en toda la preparación, acentuándose su trabajo en la etapa especial, en los mesociclos de preparación de control, precompetitivo y competitivo.

- El tipo de ejercicio a utilizar es la carrera a intervalos, regulando la carga a través de la cadencia (velocidad) de las carreras, el tiempo utilizado para el intervalo de descanso, la distancia de cada carrera, así como el número de repeticiones.
- El aumento de la carga se tiene en cuenta a partir de: (1) aumento de la cadencia; (2) disminuyendo el intervalo de descanso; (3) aumentando el número de repeticiones; y (4) aumentando la distancia de cada carrera.

Precisiones metodológicas del método discontinuo intervalado aeróbico:

- El trabajo tiene las siguientes características: tramos de 3-10 min. (corta duración).
- Los componentes de la carga tienen como característica la siguiente: volumen: medio y alto, Intensidad: Media – Baja, F/C 120 – 150 en ocasiones hasta 170 p/m, densidad 1:0,5 y 1:1.

- La utilización de este método es característica del periodo preparatorio en la etapa de preparación general y especial, en los mesociclos de acumulación y se emplea fundamentalmente en los microciclos de carga o básico.
- Su utilización también se realiza en la etapa de preparación especial, fundamentalmente cuando se desarrolle la resistencia de corta duración, una intensidad media y la F/C 160-170 p/m.
- Se recomienda su uso durante la preparación en la altura cuando el atleta esté adaptado o en fase de adaptación, sobre todo si se trabaja la resistencia de corta duración con intensidades moderadas.

Recomendaciones metodológicas para la utilización del método discontinuo

anaerobio.

- Este método se utiliza para el desarrollo de la resistencia anaerobia láctica y aláctica.
- Los componentes de la carga se caracterizan por: intensidad alta o muy alta (85-100 % y 180-190 p/m), volumen bajo o relativamente bajo (15'' /60'') y recuperación incompleta 1:2 (2'- 3') (8'-10') (6'- 8') (Extensivo, intensivo largo, intensivo corto).
- No se recomienda la variación de los componentes de la carga durante la sesión de entrenamiento.
- Se recomienda su uso en toda la preparación acentuándose en la etapa especial en los mesociclos precompetitivo y competitivo.
- Se proponen para la resistencia anaeróbica aláctica (volumen bajo, intensidad máxima F/C 170 -180).

Método del Juego: estos serán utilizados para el desarrollo tanto de la resistencia aeróbica como anaeróbica. A continuación, se relacionan los juegos en correspondencia del tipo de resistencia a trabajar:

Juegos para el desarrollo de la resistencia aeróbica de media duración

1) Nombre: El fútbolín

Objetivo: Mejorar la resistencia de media duración.

Organización: 6x6, en espacios de 30x30 metros.

Desarrollo: Se enfrentan dos equipos de 6x6 jugadores usando cada uno un sistema de juego distinto, buscando crear superioridad numérica en las primeras líneas del equipo contrario.

Intensidad: 70-80% FCM, duración total de 20 minutos, con descansos de 2 minutos entre rotaciones.

Material: Chalecos blancos y azules, balones.

2) Nombre: Todos contra todos.

Objetivo: Mejorar la resistencia aeróbica de media duración.

Organización: Número igual de jugadores por equipo, en mitad de cancha. Marcar 6 campos de juego con las mismas medidas y el equipo Nro. 1 no rota y no tiene posesión de balón.

Desarrollo: Los seis equipos distribuidos en sus espacios donde juegan regularmente, al sonido del silbato comienzan a realizar toques de balón y el equipo situado a la izquierda del Nro.1 comienza a atacar con el objetivo de anotar goles, si anota, el equipo Nro. 1 será reemplazado, en caso contrario de apoderarse del balón el equipo que lo pierde queda eliminado, ganando el equipo que al final anote goles o quite el balón. Los equipos que salen realizan tareas de resistencia aeróbica de media duración.

Intensidad: 75-85% FCM, duración de 30 minutos.

Materiales: Balones, Banderines, Chalecos.

Juegos para el desarrollo de la resistencia aeróbica de corta duración.

1) Nombre: Posesión sin oposición

Objetivo: Mejorar la resistencia aeróbica de corta duración.

Organización: 5 vs 5 + 2 neutros + 2 porteros

Desarrollo: En un cuadrado de 40 x 40 mts, juegan 2 equipos de 5 jugadores, unos con chalecos rojos y otros con azul, tras poder realizar 5 pases seguidos se podrá conseguir un gol. El equipo en posesión del balón recibe apoyo de 2 comodines, con chalecos verdes.

Intensidad: 80-90% FCM, duración de 15 minutos.

Materiales: Balones, Banderines, Chalecos, Balón.

2) Nombre: Los porteadores

Objetivo: Mejorar la resistencia aeróbica de corta duración.

Organización: Igual que el slalom, en paralelo, se colocarán obstáculos en el recorrido, se pueden superar, (jugador y balón por encima del obstáculo o jugador y balón por debajo del obstáculo, jugador por debajo del obstáculo y balón por encima.

Desarrollo: Los jugadores deben conducir el balón entre banderines a velocidad, al sonido del silbato realizar una acción, de las antes mencionadas. La duración depende del objetivo programado.

Intensidad: 80-90% FCM, duración total de 10 minutos.

Materiales: Pelotas blandas o balones de fútbol, vallas, banderines.

Juegos para el desarrollo de la zona mixta de trabajo.

1) Nombre: Los tres mosqueteros más uno

Objetivo: Desarrollar la resistencia anaerobia-aerobia

Organización: 12 jugadores (4+4+4), terreno de 40 x 20

Desarrollo: Rectángulo dividido en tres partes iguales, juegan 4x2 en cada zona lateral, se intenta dar 5 pases y luego un cambio de orientación a la zona opuesta, los que hacen presión cambia a la otra zona, parámetros: Series 4x6 en cada zona con intensidad Alta 95-100% y recuperación: 2-4 min.

Material: Chalecos, balones y conos.

2) Nombre: Ven Conmigo - Vete

Objetivo: Desarrollo de la resistencia aeróbica - anaeróbica.

Desarrollo: Los jugadores forman un círculo grande, un perseguidor lo rodea. Toca un compañero de su elección en el círculo, dice, ¡ven conmigo-vete ¡luego corren en direcciones contrarias, perseguidor y compañero. Se pueden utilizar números o colores.

Intensidad: 80-90% FCM.

Materiales: Chalecos y Banderines.

3) Nombre: Juego entre pequeños grupos

Objetivo: Fortalecer la resistencia aeróbica-anaeróbica.

Organización: Equipos de: 3 x3 – 5 x 5 – 6 x 6.

Desarrollo: Se dividen en pequeños grupos y se enfrentan en campos pequeños. Los equipos perdedores de un campo se integran a otro. Disputar la competición en un tiempo determinado, por la actividad a realizar. (Corta duración o Larga duración).

Intensidad: 75-85% FCM.

Materiales: Chalecos, Conos, Balones, Banderines.

4) Nombre: La isla de los obstáculos.

Objetivo: Mejorar la resistencia aeróbica - anaeróbica

Organización: Se organizan equipos con diferencia numérica de jugadores, Ej. 5 x 4 – 5 x 3 – 5 x 2, en canchas de 20 x 20.

Desarrollo: Los equipos con diferencias numéricas se enfrentan en tiempos de 3-10 minutos. Se trabaja con tareas físicas adicionales cuando se realizan los quites de balón. (variar la dificultad).

Intensidad: 80-90% FCM, duración de 10 minutos.

Materiales: Balones, Chalecos, Arcos, Pesos. etc.

5) Nombre: Porterías móviles

Objetivo: Mejorar la resistencia mixta.

Organización: Juegan 4 vs 4, con tres porterías pequeñas, cancha de 20x20 mts, tiempo de juego por set de 3-12 minutos.

Desarrollo: Se realiza el juego con múltiples canchas en un terreno delimitado, con tres porterías pequeñas, juegan en un tiempo determinado se enfrentan dos equipos, pueden marcar goles en cualquier portería.

Intensidad: 80-90% FCM.

Materiales: Balones, Chalecos, Arcos pequeños, Banderines.

6) Nombre: Parejas galácticas

Objetivo: Mejorar la resistencia mixta.

Organización: Número de jugadores indefinido

Desarrollo: Competición de conducción en slalom 1 vs 1, banderines en diferentes lugares del espacio seleccionado, conducir entre ellos, (faltas tirar un banderín) gana quien tenga menor cantidad de faltas.

Intensidad: 80-90% FCM.

Materiales: Pelotas blandas o balones de fútbol.

Variante: Introducir más balones o variar el tamaño de las pelotas.

Juegos para el desarrollo de la resistencia anaeróbica láctica:

1) Nombre: Desde los tres lados

Objetivo: Mejorar la resistencia mixta

Organización: Equipos de 2 vs 2, canchas de 15 x 15 mts. En un tiempo de juego hasta 3 minutos.

Desarrollo: En el círculo central de la cancha se enfrentan 2 x 2, con una portería trilateral, se puede conseguir goles desde los tres lados.

Intensidad: 85-95% FCM

Material: Balones, Chalecos, Arcos pequeños, Banderines.

2) Nombre: Bull-dog

Objetivo: Desarrollar la resistencia anaeróbica láctica.

Organización: 6 vs 6 en Terreno de 40 x 30 mts, en tiempo por set de 2-3 minutos.

Desarrollo: Cada equipo ataca y defiende 3 porterías de 3 metros, el equipo atacante intenta progresar y finalizar las acciones, gana el equipo que mayor cantidad de goles anote en cuatro sets.

Intensidad: 85-95% FCM.

Materiales: Balones, Chalecos, Conos.

3) Nombre: Uno contra uno en dos porterías

Objetivo: Mejorar la resistencia anaerobia de corta duración.

Organización: En un espacio reducido de 15 x 15 se enfrentan dos jugadores 1 vs 1, gana quien haga más goles, hasta tres minutos.

Desarrollo: Organizar múltiples canchas en un terreno delimitado, con dos porterías juegan en un tiempo determinado y se enfrentan uno contra uno.

Intensidad: 85-95% FCM.

Materiales: Balones, Chalecos, Arcos pequeños, Banderines.

Juegos para el desarrollo de la resistencia aláctica.

1) Nombre: Los cuatro castillos

Objetivo: Mejorar la resistencia aláctica.

Organización: 4 x 4+2 porteros

Desarrollo: En un cuadrado de 25 x 25 mts, juegan 2 equipos de 4 jugadores, con petos rojos y azules, cada equipo defiende y ataca una portería.

Intensidad: 90-100% FCM, duración de 10 minutos.

Materiales: Balones, Conos y Chalecos.

2) Nombre: Los lazos

Objetivo: Desarrollo de la resistencia anaeróbica de corta duración

Organización: Grupos parejos de varios futbolistas, tramos de 10 mts.

Desarrollo: Los jugadores están dispuestos desde detrás de la línea de salida en equipos divididos en grupos de relevo, después de la señal corren lo más rápido posible, hasta detrás de la línea del frente y el jugador del equipo lo releva hasta la línea del frente, cuando todos los jugadores hayan corrido, gana el equipo que primero termine.

Intensidad: 80-90% FCM.

Materiales: Banderines, Chalecos.

3) Nombre: Blancos y Negros.

Objetivo: Desarrollo de la resistencia anaeróbica de corta duración.

Organización: Dos grupos en igualdad de condiciones

Desarrollo: Los jugadores perseguidos tienen una pequeña ventaja, sobre los perseguidores, de llegar a la línea que tienen enfrente.

Intensidad: 80-90% FCM.

Materiales: Chalecos, Banderines.

Resultados esperados de la alternativa

La implementación de la metodología para el entrenamiento de resistencia propuesta en esta tesis tiene como objetivo principal mejorar la resistencia aeróbica de los futbolistas para optimizar su rendimiento en competiciones que se desarrollan a gran altura. Se espera que, tras la aplicación de esta metodología, los futbolistas presenten un incremento significativo en su resistencia aeróbica, lo que se traducirá en una mayor capacidad para sostener esfuerzos prolongados durante los partidos, mejorando su rendimiento en situaciones de alta exigencia física.

Se prevé que, al trabajar específicamente con ejercicios adaptados para condiciones de altitud, los jugadores experimenten una adaptación fisiológica que incremente su eficiencia en el uso del oxígeno. Esto debería reflejarse en una mayor capacidad de recuperación durante el juego, especialmente en momentos de alta intensidad, y un menor desgaste físico en las fases finales de los partidos. También se espera que los futbolistas sean capaces de mantener un mayor nivel de rendimiento en situaciones de fatiga, lo que les permitiría mantener la concentración y la eficacia técnica en momentos cruciales del partido.

A nivel fisiológico, la propuesta debería generar mejoras en parámetros como la frecuencia cardíaca máxima, el VO₂ máximo, y la eficiencia en la utilización de lactato. Este tipo de adaptación sería clave no solo para los partidos a gran altitud, sino también para entrenamientos en condiciones de alta intensidad, aumentando la base aeróbica de los jugadores y proporcionando una mayor resistencia a la fatiga general.

REFERENCIAS

Albela, A. C. (2021). Arones Carrasco, A. J., Centro regional de alto rendimiento para futbolistas en el distrito de Parcona, provincia de Ica. *centro regional*, 13. Obtenido de file:///C:/Users/Hogar/Downloads/Arones_CAJ_Perez_ACJA-SD.pdf

Andrea, A. (01 de 05 de 2024). Los trabajos de los futbolistas después del retiro. *el comercio*, pág. 1.

Angel, B. (15 de 01 de 2024). *EL IMPACTO SOCIAL DEL FUTBOL*. Obtenido de EL IMPACTO SOCIAL DEL FUTBOL: <https://www.angelbonet.com/el-impacto-social-del-futbol/>

Antonio, D. N. (fundamentos del entrenamiento deportivo). *fundamentos del entrenamiento deportivo*. wanceulen. Obtenido de <https://www.nebrija.com/medios/actualidadnebrija/2020/02/10/fundamentos-del-entrenamiento-deportivo/>

Arsenio, L. (s.f de 03 de 2019). *los componentes de las competencias*. Obtenido de los componentes de las competencias : file:///C:/Users/Hogar/Downloads/admin,+2.articulos.pdf

Arutro, C. P. (05 de 2020). *estretegias de entrenamiento para la adaptacion a la altura en los futbolistas de la reserva del quipo profesional barcelona* (Vol. 1). Quito: Ciencia y educacion. Obtenido de ciencia y eduacion: file:///C:/Users/Hogar/Downloads/40-Texto%20del%20art%C3%ADculo-168-3-10-20220112.pdf

BBC. (S.F de S.F de 2024). *Cuáles son los mejores ejercicios según la altura de tu ciudad*. Obtenido de Cuáles son los mejores ejercicios según la altura de tu ciudad: <https://www.bbc.com/mundo/deportes-37752331>

Benitezc. (s.f de s.f de 2019). *¿Qué es la periodización del entrenamiento?* Obtenido de ¿Qué es la periodización del entrenamiento?: <https://www.myprotein.es/thezone/entrenamiento/periodizacion-del-entrenamiento/>

Blanco, K. (17 de 03 de 2020). *Los 5 tipos de altitud, explicados*. Obtenido de Los 5 tipos de altitud, explicados.: <https://medium.com/estudiante-de-aviaci%C3%B3n/los-5-tipos-de-altitud-explicados-6c665cb9a351>

Cahuasa, P. B. (24 de 07 de 2024). *Los efectos de la altitud en los deportistas*. Obtenido de Los efectos de la altitud en los deportistas: <https://unifranz.edu.bo/blog/efectos-altitud-deportistas/>

Camacho, M. (06 de 01 de 2021). *La planificación del entrenamiento en deporte y su orientación al fútbol. Revisión narrativa sobre su evolución histórica*. Obtenido de La planificación del entrenamiento en deporte y su orientación al fútbol. Revisión narrativa sobre su evolución histórica: <https://logiaefd.com/wp-content/uploads/2021/02/4.pdf>

Carmen, B. (11 de 10 de 2021). *Entrenamiento de altura: qué es y beneficios*. Obtenido de Entrenamiento de altura: qué es y beneficios: <https://www.efadeporte.com/blog/deporte-y-salud/entrenamiento-de-altura-que-es-y-beneficios>

Cecilia, B. (s.f de 03 de 2024). *Definición de Competir*. Obtenido de Definición de Competir: <https://significado.com/competir/>

Ciordia, I. (30 de 11 de 2020). *Diez claves para gestionar bien la carrera de un futbolista*. Obtenido de Diez claves para gestionar bien la carrera de un futbolista: <https://navarracapital.es/diez-claves-para-gestionar-bien-la-carrera-de-un-futbolista/>

Clavijo, J. B. (s.f de s.f de 2023). *la transferencia y difusion del conocimiento en el entretamiento deportivo*. Obtenido de la transferencia y difusion del conocimiento en el entramiento deportivo : [file:///C:/Users/Hogar/Downloads/Dialnet-LaTransferenciaYDifusionDelConocimientoEnElEntrena-9038432%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Hogar/Downloads/Dialnet-LaTransferenciaYDifusionDelConocimientoEnElEntrena-9038432%20(1).pdf)

Comercio, E. (02 de 02 de 2017). Todos los equipos se han adaptado ya a la altitud de Quito, afirma médico. *Todos los equipos se han adaptado ya a la altitud de Quito, afirma médico*, pág. 1.

Cruz, S. (24 de 11 de 2022). *¿Qué es la salud deportiva?* Obtenido de ¿Qué es la salud deportiva?: <https://complejodeportivodetenerife.com/blog/que-es-la-salud-deportiva/>

Daniel, A. O. (06 de 06 de 2021). *Los ejercicios isométricos como preparación física en el rendimiento deportivo de jóvenes futbolistas. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*. Obtenido de Los ejercicios isométricos como preparación física en el rendimiento deportivo de jóvenes futbolistas. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional: [file:///C:/Users/Hogar/Downloads/Dialnet-LosEjerciciosIsometricosComoPreparacionFisicaEnElR-8017001%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Hogar/Downloads/Dialnet-LosEjerciciosIsometricosComoPreparacionFisicaEnElR-8017001%20(1).pdf)

deportivas, i. i. (01 de 03 de 2024). *ciencias deportivas*. Obtenido de ciencias deportivas : <https://cienciasdeportivas.com/entrenamiento-deportivo-puntos-principales/>

Diana, G. (11 de 01 de 2023). *Preparación mental para el deporte competitivo*. Obtenido de Preparación mental para el deporte competitivo: <https://efdeportes.com/efdeportes/papers/3826.html>

Diego, C. T. (29 de 09 de 2021). Consideraciones sobre el entrenamiento de la resistencia a través de actividades físicas rítmicas. *scielo*, 5. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-17732022000100030

El deporte es salud. (03 de 02 de 2013). Obtenido de El deporte es salud: <https://www.familiaysalud.es/salud-joven/alimentacion-y-ejercicio-fisico/deporte-y-actividad-fisica/el-deporte-es-salud>

Etece, E. (12 de 08 de 2022). *¿Qué es la rivalidad?* Obtenido de ¿Qué es la rivalidad?: <https://concepto.de/rivalidad/>

Euroinnova. (s.f de s.f de 2023). *Guía completa sobre los mejores tipos de entrenamiento deportivo*. Obtenido de Guía completa sobre los mejores tipos de entrenamiento deportivo: <https://www.euroinnova.com/deporte-y-actividad-fisica/articulos/tipos-de-entrenamiento-deportivo>

Fabian, E. (2023). *El Penal Mental:¿ Preparación o Suerte?. Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*,. caribe: Imaginate . Obtenido de El Penal Mental:¿ Preparación o Suerte?. Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico,: <https://www.redalyc.org/journal/6138/613875482008/613875482008.pdf>

FacundoGabriel, B. (19 de 12 de 2022). *Detrás de la tarjeta roja y el silbato. Fortaleza Mental en árbitros profesionales de fútbol en la Ciudad de Salta*. Obtenido de Detrás de la tarjeta roja y el silbato. Fortaleza Mental en árbitros profesionales de fútbol en la Ciudad de Salta: <http://200.10.180.182/index.php/IN/article/view/413>

Fernandez, A. (04 de 11 de 2022). *Origen del Fútbol: Cómo y Dónde Empezó*. Obtenido de Origen del Fútbol: Cómo y Dónde Empezó: <https://celebreak.com/es/blog/origen-del-futbol/>

Fernandez, A. (21 de 11 de 2022). *Posiciones de fútbol: Conoce las posiciones básicas de cada equipo*. Obtenido de Posiciones de fútbol: Conoce las posiciones básicas de cada equipo: <https://celebreak.com/es/blog/posiciones-de-futbol/>

Futbol, S. (21 de 08 de 2024). *La Historia del Futbol desde sus origenes* . Obtenido de La Historia del Futbol desde sus origenes : <https://www.storefutbol.com/co/blog/la-historia-del-futbol-desde-sus-origenes/>

Graus. (09 de 11 de 2021). *Fútbol*. Obtenido de Fútbol: <https://www.todamateria.com/futbol/>

Humberto, R. M. (s.f de s.f de 2023). influencia de la altitud sobre la condicion fisica de lfutbolistas en situaciones de entramiento y competicion. *Retos* , 292-293. Obtenido de <file:///C:/Users/Hogar/Downloads/Dialnet-InfluenciaDeLaAltitudSobreLaCondicionFisicaDeFutbo-8918232.pdf>

ISAF. (08 de 05 de 2017). *Aportaciones más destacadas al entrenamiento de resistencia*. Obtenido de Aportaciones más destacadas al entrenamiento de resistencia: <https://blog.institutoisaf.es/aportaciones-mas-destacadas-al-entrenamiento-resistencia>

Javier, C. (s.f de s.f de 2024). *Beneficios del Entrenamiento en Altura*. Obtenido de Beneficios del Entrenamiento en Altura:

https://www.hsnstore.com/blog/deportes/running/entrenamiento-en-altura/?srsltid=AfmBOoriwLKdYSF4_Mzdy7DyFa3gKB8fRK1zEypYEkHmbyODpK1j9C0

Jorge, S. A. (S.F de 06 de 2024). *IMPACTO DE LAS REDES SOCIALES EN LA PREPARACIÓN FÍSICA DEL FÚTBOL*. Obtenido de IMPACTO DE LAS REDES SOCIALES EN LA PREPARACIÓN FÍSICA DEL FÚTBOL.: <https://burjcdigital.urjc.es/bitstream/handle/10115/36600/2023-24-FCC-J-2011-2011043-j.santosa.2020-MEMORIA.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>

Jose, L. R. (30 de 05 de 2018). *Resistencia aeróbica en futbolistas durante el periodo competitivo*. Obtenido de Resistencia aeróbica en futbolistas durante el periodo competitivo: <https://www.redalyc.org/journal/5739/573962289002/html/>

Lee Taylor, I. R. (09 de 2024). *impacto de la altitud y el calor sobre el rendimiento en el futbol. 1*. Obtenido de <https://www.gssiweb.org/latam/sports-science-exchange/art%C3%ADculo/sse-131-impacto-de-la-altitud-y-el-calor-sobre-el-rendimiento-en-el-futbol>

Liquide, A. (10 de 08 de 2023). *Síntomas, tipos y causas de la hipoxia*. Obtenido de Síntomas, tipos y causas de la hipoxia: <https://es.healthcare.airliquide.com/blog/sintomas-tipos-y-causas-de-la-hipoxia>

Luisa, A. P. (s.f de s.f de 2024). *La periodización del entrenamiento: la clave para alcanzar el éxito deportivo*. Obtenido de La periodización del entrenamiento: la clave para alcanzar el éxito deportivo: <https://www.euroinnova.com/blog/revista-educacion-espana/periodizacion-del-entrenamiento>

Manuel, M. C. (0712 de 2016). Obtenido de file:///C:/Users/Hogar/Downloads/umestre,+Editor_a+de+la+revista,+17-30_MAGCIEN-No.3-2016.pdf

MARQUINA, P. (02 de 06 de 2020). *Ventajas y desventajas del entrenamiento en altura (Autores varios)*. Obtenido de Ventajas y desventajas del entrenamiento en altura (Autores varios): <https://www.fmaa.mx/post/ventajas-y-desventajas-del-entrenamiento-en-altura-autores-varios>

Maykel, G. J.-D. (s.f de s.f de 2021). *Fútbol para personas con amputaciones: Revisión sistemática exploratoria*. Obtenido de Fútbol para personas con amputaciones: Revisión sistemática exploratoria: https://dehesa.unex.es:8443/bitstream/10662/18214/1/retos_v42i0_86380%20.pdf

Mayoclinic. (05 de 12 de 2023). *Programa de entrenamiento: cinco pasos para comenzar*. Obtenido de Programa de entrenamiento: cinco pasos para comenzar: <https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/fitness/in-depth/fitness/art-20048269>

Mercedes, G. (2024). Antecedentes de la resistencia al cambio: factores individuales y contextuales. *Antecedentes de la resistencia al cambio: factores individuales y contextuales*, 231-246. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138575811000132>

Montañismo, F. M. (05 de 03 de 2024). *DESARROLLAR LA RESISTENCIA Y LA ADAPTACIÓN A LA ALTURA CON ENTRENAMIENTO: BENEFICIOS*. Obtenido de DESARROLLAR LA RESISTENCIA Y LA ADAPTACIÓN A LA ALTURA CON ENTRENAMIENTO: BENEFICIOS: <https://fmm.es/desarrollar-la-resistencia-y-la-adaptacion-a-la-altura-con-entrenamiento-beneficios-y-peligros/#:~:text=LOS%20BENEFICIOS%20DEL%20ENTRENAMIENTO%20EN%20ALTURA&text=Mejor%20rendimiento%20del%20cuerpo%20que,los%20umbrales%20aer%C3%B3bico%20y%20>

Pancobo, A. (2003). *planficacion y control del entrenamiento en la altura media para deportistas de alto nivel*. Caxias Brasil: Petropolis.

Patrcio, C. C. (12 de 11 de 2021). *Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación Carrera de Cultura Física. Revisión bibliográfica de los efectos del desarrollo de las direcciones condicionantes y coordinativas en la preparación física en el fútbol femenino*. Obtenido de Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación Carrera de Cultura Física. Revisión bibliográfica de los efectos del desarrollo de las direcciones condicionantes y coordinativas en la preparación física en el fútbol femenino.: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/37393/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>

Pelmorex. (s.f de s.f de 2024). *Factores afectados por la altitud*. Obtenido de Factores afectados por la altitud: <https://www.clima.com/meteopedia/altitud>

Polar. (14 de 07 de 2023). *Por qué entrenar en altura puede darte ventaja competitiva*. Obtenido de Por qué entrenar en altura puede darte ventaja competitiva: <https://www.polar.com/blog/es/entrenar-en-altura/?srsltid=AfmBOors5MiMGVr0Rm21FxUTgG3Tdfc9ef-uscstcALFK6Qpey-iQrry>

Portilla, L. M. (2024). Comparación de las cualidades físicas y consumo de vo2. 1-8. Obtenido de Comparación de las cualidades físicas y consumo de vo2: <file:///C:/Users/Hogar/Downloads/Dialnet-ComparacionDeLasCualidadesFisicasYConsumoDeVo2MaxE-9707818.pdf>

Rolando, G. F. (sf de 05 de 2021). *CONTROL Y EVALUACIÓN DE LA PREPARACIÓN DE LOS PORTEROS DE BALONMANO*. Obtenido de CONTROL Y EVALUACIÓN DE LA PREPARACIÓN DE LOS PORTEROS DE BALONMANO: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n80/1990-8644-rc-17-80-268.pdf>

Rusko, H. (2 de 09 de 2024). *Altura y Entrenamiento de Resistencia*. Obtenido de Altura y Entrenamiento de Resistencia: <https://g-se.com/es/altura-y-entrenamiento-de-resistencia-2091-sa-t57cfb2727a029>

Sanitas. (29 de 05 de 2023). *Conceptos básicos del entrenamiento*. Obtenido de Conceptos básicos del entrenamiento: <https://www.sanitas.es/biblioteca-de-salud/ejercicio-deporte/Consejos-para-correr/conceptos-entrenamiento>

SANT, J. R. (2022). HISTORIA DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA. *HISTORIA DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA*, 1. Obtenido de <https://www.sporttraining.es/2022/01/11/articulo-historia-del-entrenamiento-de-resistencia/>

Segura, M. (12 de 03 de 2021). *Temperatura y altitud por regiones, en Ecuador*. Obtenido de Temperatura y altitud por regiones, en Ecuador: <https://migrasegura.org/informacao/clima-geografia/>

sia, a. (s.f de s.f de 2021). *¿QUÉ HACE UN FUTBOLISTA?* Obtenido de *¿QUÉ HACE UN FUTBOLISTA?:* <https://soccerinteraction.com/es/que-hace-un-futbolista>

Soto, J. (s.f de s.f de 2023). *Características psicológicas de los atletas de fondo del club de atletismo Jujoca Corredores de Huancayo*. Obtenido de *Características psicológicas de los atletas de fondo del club de atletismo Jujoca Corredores de Huancayo.:*
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/9107/T010_76870805_T.pdf?sequence=1

Tapia, M. (01 de 06 de 2022). *Entrenamiento en altura: beneficios y riesgos de entrenar en altitud con menos oxígeno*. Obtenido de *Entrenamiento en altura: beneficios y riesgos de entrenar en altitud con menos oxígeno:*
<https://www.runnersworld.com/es/training/a26548930/entrenar-altura-running-oxigeno-beneficios-riesgos/>

Usach, R. (17 de 12 de 2019). *Fórmate con nosotros, conviértete en Entrenador Personal, especialízate en preparación física. Prepárate para cambiarlo todo*. Obtenido de *Fórmate con nosotros, conviértete en Entrenador Personal, especialízate en preparación física. Prepárate para cambiarlo todo.:* <https://eshi.es/la-preparacion-fisica-en-el-rendimiento-deportivo/>

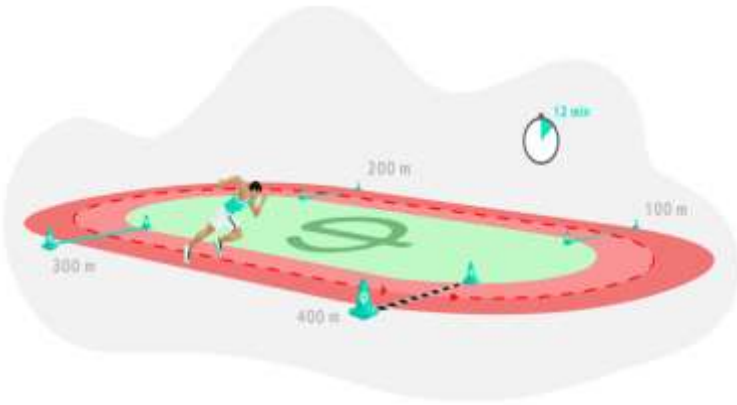
Vicente, A. G. (13 de 12 de 2017). *¿CÓMO AFECTA LA ALTURA A LOS DEPORTISTAS?* Obtenido de *¿CÓMO AFECTA LA ALTURA A LOS DEPORTISTAS?:* <https://www.zaragozadeporte.com/Boletin/Contenido.asp?id=6781>

Workut. (14 de 07 de 2023). *Por qué entrenar en altura puede darte ventaja competitiva*. Obtenido de *Por qué entrenar en altura puede darte ventaja competitiva:*
https://www.polar.com/blog/es/entrenar-en-altura/?srsltid=AfmBOopwIuq_my0V2sM0Ytt4vFYop51ojViRSkRyQYpRyDcu_3_sHqfW

ANEXOS

Test aplicado a los futbolistas del Club Deportivo Especializado Formativo Santa

Rita de Vines sub-17.

Test de Cooper	
Objetivo:	Evaluar la capacidad aeróbica y la eficiencia cardiovascular, estimando el VO ₂ máx a partir de la distancia recorrida.
Terreno:	Terreno plano, idealmente en una pista de atletismo de 400 metros.
Valoración del Test	La distancia recorrida en 12 minutos se utiliza para estimar el VO ₂ máx.
Materiales:	Cronómetro, un medidor de distancia (pista de atletismo o similar), y una planilla para registrar los resultados.
Descripción del Test	<p>El participante corre durante 12 minutos, registrando la distancia recorrida. Posteriormente, se calcula el VO₂máx con una fórmula estándar.</p>  <p>El diagrama muestra una pista de atletismo ovalada con una superficie roja y una zona central verde. Un corredor está en la pista. Se indican marcas de distancia: 100 m, 200 m, 300 m y 400 m. Un reloj muestra un tiempo de 12 minutos. Hay conos verdes que marcan los puntos de medición.</p>

Cuestionario de preguntas cerradas dirigidas al cuerpo técnico del club deportivo Santa Rita del cantón Vinces.

Pregunta 1: ¿Consideras que el entrenamiento de resistencia aeróbica es efectivo para mejorar la capacidad física de los futbolistas?

Sí

No

Pregunta 2: ¿Con qué frecuencia incorporas entrenamientos de resistencia aeróbica en las sesiones de entrenamiento del equipo?

Diariamente

Semanalmente

Mensualmente

Rara vez

Pregunta 3: ¿Consideras que la altura afecta negativamente el rendimiento de los futbolistas durante un partido?

Sí

No

Pregunta 4: ¿Realizas pruebas periódicas para medir la capacidad aeróbica de los jugadores?

Sí

No

Pregunta 5: ¿Ajustas las cargas de entrenamiento en función de las condiciones de altitud para mejorar la capacidad aeróbica?

Sí

No

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TEMA	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	V. INDEPENDIENTE	DIMENSIONES V.I	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
Entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en la altura	¿Cómo influye el entrenamiento de resistencia en el desarrollo de la capacidad aeróbica de los futbolistas para mejorar su rendimiento en condiciones de altitud?	Elaborar una metodológica para el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en la altura.	El entrenamiento de resistencia mejora significativamente la capacidad aeróbica de los futbolistas.	Entrenamiento de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de entrenamiento ▪ Duración ▪ Frecuencia ▪ Intensidad ▪ Adaptación a la altitud 	Investigación descriptiva Enfoque <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuantitativo Métodos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis– Síntesis ▪ Inductivo– Deductivo 	Se contó con una población de 26 sujetos. Para la muestra se consideró 24 sujetos entre los cuales se optó 4 miembros del cuerpo técnico y los 20 jugadores.
	SUBPROBLEMAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	SUBHIPÓTESIS	V. DEPENDIENTE	DIMENSIONES V.D		

<p>¿Qué tipo de entrenamiento de resistencia es más eficaz para mejorar la capacidad aeróbica de los futbolistas en condiciones de altitud? ¿Qué elementos y características deben incluirse en una metodología de entrenamiento de resistencia para optimizar la capacidad aeróbica de los futbolistas que compiten en altitud? ¿Cuál es la efectividad de la adaptación al entrenamiento de resistencia para la mejora del rendimiento de los futbolistas en condiciones de hipoxia o baja concentración de oxígeno?</p>	<p>Identificar los referentes teóricos y metodológicos sobre el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en la altura. Determinar la estructura y componentes que integra la metodología para el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en la altura. Establecer la factibilidad de la metodología para el entrenamiento de resistencia para el desarrollo de la capacidad aeróbica del futbolista para competir en la altura.</p>	<p>El entrenamiento de resistencia aeróbica continuo incrementa la capacidad para mantener esfuerzos prolongados durante partidos en altitud. El entrenamiento en altitud mejora la adaptación del cuerpo de los futbolistas a la baja disponibilidad de oxígeno, reduciendo la fatiga y mejorando la recuperación post-esfuerzo en condiciones de altitud. La implementación de un programa de entrenamiento de resistencia específico para altitud aumenta la</p>	<p>Capacidad aeróbica del futbolista</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VO₂ máximo ▪ Recuperación cardíaca ▪ Resistencia en altitud ▪ Percepción de esfuerzo. 		
--	--	---	--	---	--	--

			resistencia muscular y cardiovascular, mejorando el rendimiento general de los futbolistas en competiciones de altitud.				
--	--	--	---	--	--	--	--

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS/ INSTRUMENTO
<p style="text-align: center;">V.</p> <p style="text-align: center;">Independiente</p> <p style="text-align: center;">Entrenamiento de resistencia</p>	<p>El entrenamiento de resistencia es un enfoque metodológico de preparación física que busca mejorar la capacidad del sistema cardiovascular, respiratorio y muscular de un individuo, permitiendo que este realice esfuerzos prolongados con una menor percepción de fatiga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de entrenamiento ▪ Duración ▪ Frecuencia ▪ Intensidad ▪ Adaptación a la altitud 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo de ejercicios ▪ Duración de las sesiones ▪ Frecuencia cardíaca ▪ Altitud de entrenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encuesta

<p style="text-align: center;">V. Dependiente</p> <p style="text-align: center;">Capacidad aeróbica del futbolista</p>	<p>La capacidad aeróbica es la habilidad del cuerpo para mantener un esfuerzo físico de larga duración utilizando oxígeno de manera eficiente en los músculos. En los futbolistas, esta capacidad está directamente relacionada con su resistencia cardiovascular y pulmonar, lo que les permite sostener el ritmo del partido a lo largo de los 90 minutos o más, y adaptarse a las condiciones de hipoxia cuando se juegan en altitud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VO₂ máximo ▪ Recuperación cardíaca ▪ Resistencia en altitud ▪ Percepción de esfuerzo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VO₂ máximo ▪ Tiempo de recuperación cardíaca ▪ Desempeño en altitud ▪ Puntuación en la escala de Borg. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Test de Cooper
---	--	---	--	--