

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN REHABILITACIÓN FÍSICA**

Tema: PROGRAMA DE EJERCICIOS CONTRA RESISTENCIA PARA
MEJORAR EL PERFORMANCE EN NIÑOS DE 12 A 16 AÑOS DE LA
ACADEMIA DE FÚTBOL LION'S

Modalidad Presencial

Autor: Dennis Emerson Pallo Vinueza

Director: Lcdo. Perez Cunalata Alex Omar, Mg

Ambato - Ecuador

2026

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Rehabilitación Física

El Tribunal receptor del Trabajo de Integración curricular, presidido por la Leda, Gabriela Estefanía Robalino Morales, MSc e integrado por los señores Leda. Patricia Marilin López Freire Mg, Lcdo. Amir Rafael Pavon Mayacela Mg, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: "PROGRAMA DE EJERCICIOS CONTRA RESISTENCIA PARA MEJORAR EL PERFORMANCE EN NIÑOS DE 12 A 16 AÑOS DE LA ACADEMIA DE FÚTBOL LION'S", elaborado y presentado por el señor Dennis Emerson Pallo Vinuesa, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en Rehabilitación Física; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



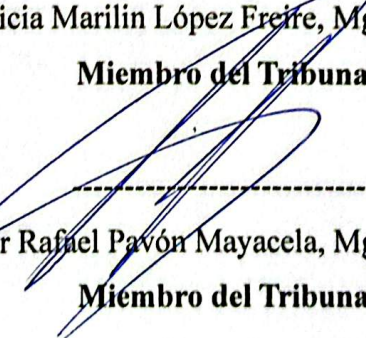
Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales, Msc

Presidente del Tribunal



Lcda. Patricia Marilin López Freire, Mg

Miembro del Tribunal



Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela, Mg

Miembro del Tribunal

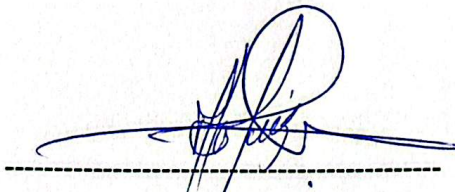
APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcdo. Alex Omar Pérez Cunalata, Mg

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: "PROGRAMA DE EJERCICIOS CONTRA RESISTENCIA PARA MEJORAR EL PERFORMANCE EN NIÑOS DE 12 A 16 AÑOS DE LA ACADEMIA DE FÚTBOL LION'S", presentado por el Señor Dennis Emerson Pallo Vinueza, para optar por el Título de Tecnólogo en Rehabilitación Física CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 28 de marzo de 2026.



Lcdo. Alex Omar Pérez Cunalata, Mg
C.C. 1804585865
DIRECTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “(PROGRAMA DE EJERCICIOS CONTRA RESISTENCIA PARA MEJORAR EL PERFORMANCE EN NIÑOS DE 12 A 16 AÑOS DE LA ACADEMIA DE FÚTBOL LION'S)”, le corresponde exclusivamente a: Dennis Emerson Pallo Vinueza, Autor bajo la Dirección de Lcdo. Alex Omar Pérez Cunalata, Mg, Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Dennis Emerson Pallo Vinueza
AUTOR



Lcdo. Alex Omar Pérez Cunalata, Mg
DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Dennis Emerson Pallo Vinueza

C.C. 1805358239

ÍNDICE GENERAL

Contenido

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
AGRADECIMIENTO	ix
DEDICATORIA.....	x
RESUMEN EJECUTIVO	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I	15
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2. JUSTIFICACIÓN	16
1.3. OBJETIVOS.....	16
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.	16
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	17
CAPITULO II	18
MARCO REFERENCIAL	18
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS:	18
2.2. MARCO TEÓRICO	29
2.3. MARCO CONCEPTUAL	31
CAPITULO III.....	33
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	33
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO.....	33
3.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	33
3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados	33
3.4. POBLACIÓN	35
3.5. MUESTREO.....	35
3.6 RECURSOS.....	35
CAPITULO IV.....	37
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	37
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas	37
4.2. Discusiones de Resultados	41
CAPITULO V	42

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	42
5.1. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.....	42
5.2. RECOMENDACIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	43
Bibliography	43
ANEXOS	47

INDICE DE GRÁFICOS

Imagen 1 RANGO DE EDADES DE LA POBLACIÓN	37
Imagen 2 PRUEBA INICIAL TEST DE COOPER	39
IMAGEN 3 PRUEBA FINAL TEST DE COOPER	41

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 RANGO DE EDADES.....	37
TABLA 2 TEST DE COOPER INICIAL.....	38
TABLA 3 PRUEBA INICIAL	39
TABLA 4 TEST DE COOPER FINAL.....	40
TABLA 5 PRUEBA FINAL.....	41

AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento al Instituto Tecnológico España por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente y por los conocimientos impartidos a lo largo de mi proceso académico. A la carrera de Rehabilitación Física, por el nivel educativo ofrecido y por contribuir de manera significativa en mi desarrollo profesional. De igual manera agradezco a cada uno de los docentes que me acompañaron durante esta etapa, quienes, con su dedicación, experiencia y enseñanza, hicieron posible la culminación de este logro académico. A toda mi familia, especialmente a mis padres y hermano por su apoyo incondicional, confianza y motivación constante, gracias por acompañarme desde el inicio hasta el final de este proceso, siendo el impulso fundamental para alcanzar esta meta.

Dennis Emerson Pallo Vinueza.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Mercedes y Carlos, quienes han sido el pilar fundamental en mi formación personal y profesional. Gracias por su amor, sacrificio y apoyo incondicional, que me impulsaron a perseverar y alcanzar este importante objetivo. A mi abuelita Mercedes quien desde el cielo sé que comparte conmigo la alegría de este logro y cuya inspiración permanece siempre en mi vida. A mi hermano Gerson, por su compañía, apoyo y motivación constante durante este camino académico. A una persona muy especial para mí, mi pareja Alisson Rosero gracias por creer en mí, por su confianza y por brindarme su apoyo para culminar esta etapa profesional. Finalmente dedico este título a toda mi familia quienes aún desde la distancia y en silencio confiaron en mí y fueron parte de este sueño hecho realidad.

Dennis Emerson Pallo Vinueza

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TECNÓLOGO EN REHABILITACIÓN FÍSICA

TEMA:

PROGRAMA DE EJERCICIOS CONTRA RESISTENCIA PARA MEJORAR EL
PERFORMANCE EN NIÑOS DE 12 A 16 AÑOS DE LA ACADEMIA DE FÚTBOL
LION'S.

AUTOR: Dennis Emerson Pallo Vinueza

DIRECTOR: Lcdo. Alex Omar Pérez Cunalata, Mg

FECHA: 01 de Abril del 2026

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tiene como objetivo diseñar e implementar un programa de ejercicios contra resistencia para mejorar el performance en niños de 12 a 16 años de edad de la Academia de Futbol Lion's, ubicada en el cantón Quero. El estudio se desarrolló con una muestra de 20 participantes, a quienes se les evaluó inicialmente mediante el Test de Cooper para determinar su nivel de resistencia.

La metodología aplicada fue de tipo descriptivo, con un diseño de intervención de 12 semanas y una frecuencia de tres sesiones semanales. El programa incluyó ejercicios progresivos de fuerza, resistencia, velocidad y agilidad, utilizando el propio peso corporal, bandas elásticas y materiales adaptados a la edad de los participantes.

Los resultados evidenciaron una mejora significativa en el rendimiento físico de los niños, reflejada en el incremento de la distancia recorrida en el Test de Cooper. Inicialmente predominaban niveles de condición física entre mala y regular, sin embargo, tras la intervención la mayoría de los participantes alcanzaron niveles entre buena y excelente. Además, se observaron avances en capacidades como fuerza muscular, coordinación y resistencia.

Se concluye que la aplicación de un programa estructurado de ejercicios contra resistencia es efectiva para mejorar el performance físico en jóvenes futbolistas,

contribuyendo no solo al rendimiento deportivo, sino también a la prevención de lesiones y al desarrollo integral del deportista en etapas formativas.

Palabras clave: Performance - Test de Cooper – Resistencia – Entrenamiento - Fútbol

ABSTRACT

This research aims to design and implement a resistance training program to improve the performance of children aged 12 to 16 at the Lion's Soccer Academy, located in the Quero canton. The study was conducted with a sample of 20 participants, who were initially assessed using the Cooper Test to determine their resistance level.

The methodology employed was descriptive, with a 12-week intervention design and a frequency of three sessions per week. The program included progressive strength, endurance, speed, and agility exercises, utilizing bodyweight, resistance bands, and age-appropriate equipment.

The results showed a significant improvement in the children's physical performance, reflected in the increased distance covered in the Cooper Test. Initially, the majority of participants had poor to fair fitness levels; however, after the intervention, most reached good to excellent levels. Furthermore, improvements were observed in abilities such as muscular strength, coordination, and endurance. It is concluded that the application of a structured resistance training program is effective in improving the physical performance of young soccer players, contributing not only to athletic performance but also to injury prevention and the athlete's overall development during formative stages.

Keywords: Performance - Cooper Test - Resistance - Training - Soccer

INTRODUCCIÓN

El fútbol, considerado el deporte más practicado y con mayor impacto social a nivel mundial, constituye una disciplina que demanda de sus practicantes un desarrollo integral de las capacidades físicas, técnicas, tácticas y psicológicas. Dentro de este conjunto de factores determinantes para el rendimiento deportivo, la condición física adquiere un papel esencial, pues garantiza que el futbolista pueda responder adecuadamente a las exigencias propias del juego, que incluyen desplazamientos constantes, cambios de dirección, saltos, aceleraciones, desaceleraciones y contactos físicos. En este contexto, la resistencia se presenta como una de las capacidades fundamentales, ya que posibilita la ejecución de esfuerzos continuos durante el transcurso del partido, permite mantener un rendimiento estable frente a las demandas de alta intensidad y, además, contribuye a la prevención de lesiones derivadas de la fatiga muscular.

En la etapa de formación deportiva, particularmente durante la infancia y adolescencia, que abarca el rango etario de 12 a 16 años, resulta prioritario implementar programas de entrenamiento que favorezcan la adaptación fisiológica y motriz, respetando los procesos de crecimiento y maduración propios de estas edades. Esta fase constituye un periodo crítico para consolidar hábitos deportivos, optimizar la capacidad funcional del organismo y estimular el desarrollo de las cualidades físicas básicas, entre las cuales la resistencia ocupa un lugar destacado por su influencia directa en el rendimiento durante la práctica del fútbol.

Para evaluar la capacidad aeróbica de los jóvenes futbolistas, se utilizará el **Test de Cooper**, una prueba ampliamente reconocida en el ámbito deportivo por su simplicidad, validez y aplicabilidad en diferentes poblaciones. Este test, diseñado por Kenneth H. Cooper en 1968, consiste en recorrer la mayor distancia posible durante 12 minutos, permitiendo estimar de manera indirecta el consumo máximo de oxígeno ($VO_{2\text{máx}}$), considerado un indicador clave de la resistencia cardiorrespiratoria. Su elección responde a que el fútbol, al ser un deporte intermitente y de esfuerzos prolongados, exige un alto nivel de resistencia aeróbica para sostener la intensidad del juego, mejorar la recuperación entre acciones de esfuerzo repetido y reducir la fatiga prematura. Además, el Test de Cooper se adapta de forma adecuada a la población

infantil y adolescente, ya que no requiere equipamiento sofisticado, es seguro en su aplicación y permite obtener resultados objetivos que sirven como referencia para diseñar programas de entrenamiento y valorar las mejoras alcanzadas tras la intervención.

En este marco, la presente investigación se plantea como finalidad diseñar e implementar un programa de ejercicios contra resistencia en la Academia de Fútbol Lion's, ubicada en el cantón Quero. El propósito central es mejorar el rendimiento físico de los jóvenes futbolistas, potenciando sus capacidades físicas y generando un impacto positivo en su preparación integral, con miras a favorecer no solo su rendimiento deportivo inmediato, sino también a sentar bases sólidas para su desarrollo futuro dentro de la disciplina.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En los últimos años, el fútbol formativo ha cobrado gran relevancia como medio para el desarrollo integral de niños y adolescentes. En edades comprendidas entre los 12 y 16 años, etapa caracterizada por importantes cambios fisiológicos y neuromusculares, el entrenamiento físico adecuado resulta fundamental para potenciar el rendimiento deportivo. Sin embargo, en muchas academias de fútbol, como la academia Lion's, aún se observa una limitada aplicación de programas estructurados de ejercicios contra resistencia orientados específicamente a mejorar el rendimiento físico de los jóvenes deportistas. ‘

El rendimiento físico en el fútbol depende de capacidades como la fuerza, resistencia, velocidad y potencia, las cuales requieren ser desarrolladas mediante métodos de entrenamiento adecuados. En este sentido, investigaciones recientes han demostrado que el entrenamiento de fuerza en niños y adolescentes es seguro, efectivo y esencial para mejorar el desempeño deportivo cuando se aplica de forma supervisada y progresiva (American College of Sports Medicine, 2021)

Asimismo, investigaciones contemporáneas destacan que la falta de planificación y control en el entrenamiento físico puede afectar negativamente el desarrollo motor y el rendimiento en el fútbol juvenil, limitando el potencial competitivo de los deportistas. De igual manera, se ha evidenciado que la incorporación de ejercicios contra resistencia mejora significativamente el rendimiento físico general en adolescentes, incluyendo fuerza, coordinación y resistencia (Myer & Faigenbaum, 2021).

De esta forma, se identifica una necesidad urgente de **implementar un programa estructurado, lúdico y seguro de ejercicios aeróbicos**, dirigido a mejorar la resistencia física de los usuarios de una academia de fútbol infantil, con el fin de optimizar su desempeño deportivo, cuidar su salud y fomentar hábitos de vida activos desde edades tempranas.

1.2. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años, diversas investigaciones han demostrado que los programas de ejercicios contra resistencia son fundamentales para el desarrollo físico en jóvenes deportistas, ya que no solo mejoran el rendimiento deportivo, sino que también contribuyen a la prevención de lesiones y al fortalecimiento del sistema musculoesquelético. Según el American College of Sports Medicine (2021), el entrenamiento de fuerza en niños y adolescentes es seguro y eficaz cuando se aplica de manera supervisada, progresiva y acorde a la edad biológica del individuo (American College of Sports Medicine, 2021).

Sin embargo, en muchas academias de fútbol infantil se evidencia una marcada prioridad por el desarrollo técnico y táctico, relegando a un segundo plano el acondicionamiento físico general. Esta práctica provoca que los niños, a pesar de poseer habilidades con el balón, presenten limitaciones para mantener un rendimiento físico constante a lo largo del partido, afectando su desempeño y aumentando el riesgo de lesiones relacionadas con la fatiga. Adicionalmente, la ausencia de métodos motivadores y adaptados a su edad para el desarrollo de la resistencia reduce su compromiso y adherencia al entrenamiento físico, lo que dificulta la adquisición de hábitos saludables y sostenibles en el tiempo.

Implementar un programa estructurado y lúdico de ejercicios contra resistencia no solo permitirá mejorar el rendimiento deportivo de los niños, sino también contribuirá a su salud, bienestar físico y mental. Además, fomentará una cultura de actividad física desde edades tempranas, sentando las bases para un estilo de vida activo y previniendo enfermedades asociadas al sedentarismo. Por lo tanto, desarrollar un programa específico para mejorar el rendimiento físico en niños futbolistas no solo responde a una necesidad deportiva, sino también a una responsabilidad formativa y de salud pública.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL.

- Diseñar un programa de ejercicios contra resistencia para mejorar el performance en los niños de 12 a 16 años de la academia de fútbol Lion's en

el cantón Quero.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Evaluar la condición física inicial al ejercicio en los niños de 12 a 16 años de la Academia de Fútbol Lion's mediante pruebas físicas específicas (Test de Cooper)
- Ejecutar sesiones de entrenamiento contra resistencia estructuradas y progresivas que estimulen la capacidad cardiorrespiratoria y el performance en los niños de 12 a 16 años.
- Verificar los efectos del programa aplicado en la mejora del performance, comparando los resultados obtenidos antes y después de la intervención.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS:

“Effects of Supervised Strength Training on Physical Fitness in Children and Adolescents” Analizó el impacto del entrenamiento de fuerza supervisado en niños y adolescentes entre 6 y 16 años. Se trata de una revisión sistemática con metaanálisis que incluyó 22 estudios seleccionados de bases de datos como Web of Science, Scopus y EBSCO. El objetivo principal fue determinar cómo los programas de entrenamiento contra resistencia influyen en variables del rendimiento físico como la fuerza muscular, la capacidad aeróbica ($VO_2\text{max}$) y el rendimiento en velocidad. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en todas las variables analizadas, destacando especialmente el incremento del $VO_2\text{max}$, seguido de la fuerza muscular de miembros superiores e inferiores y la velocidad de sprint. Se observó que los programas más efectivos tenían una duración de entre 6 y 12 semanas, con una frecuencia de 2 a 3 sesiones por semana. Esto sugiere que intervenciones relativamente cortas pueden generar cambios importantes en la condición física de jóvenes deportistas. Además, el estudio destaca que el entrenamiento de fuerza no solo es seguro cuando está supervisado, sino que también contribuye al desarrollo integral del niño, mejorando aspectos neuromusculares y funcionales. Estos hallazgos son relevantes para academias de fútbol, ya que demuestran que la inclusión de ejercicios contra resistencia puede potenciar el rendimiento deportivo desde edades tempranas. Este antecedente respalda directamente la propuesta de implementar un programa de ejercicios contra resistencia en niños futbolistas, evidenciando que este tipo de entrenamiento mejora el rendimiento físico y puede ser aplicado de forma segura en poblaciones jóvenes. (Lesinski, 2020)

El artículo ***“Strength Training in Children: A Systematic Review Study”*** analiza los beneficios del entrenamiento de fuerza en niños en edad escolar, destacando su impacto en el desarrollo físico, cognitivo y psicosocial. Esta revisión sistemática

incluyó investigaciones recientes (2020–2024), siguiendo criterios PRISMA y evaluando la calidad metodológica mediante la lista STROBE. Los resultados muestran que el entrenamiento contra resistencia produce mejoras significativas en variables como fuerza muscular, coordinación motora y rendimiento físico general. Además, se identificaron beneficios adicionales en el ámbito cognitivo, como mayor concentración, y en el aspecto emocional, como incremento de la autoestima. El estudio también resalta que las adaptaciones en niños están más relacionadas con mejoras neuromusculares que con hipertrofia muscular, debido a su etapa de desarrollo. Esto implica que los programas deben enfocarse en técnica, coordinación y progresión adecuada de cargas. Otro aspecto importante es que el entrenamiento de fuerza en niños no representa riesgos cuando es correctamente supervisado y adaptado a la edad. Por el contrario, contribuye a prevenir lesiones y mejorar la salud general. Este antecedente respalda la aplicación de programas de resistencia en jóvenes futbolistas, no solo para mejorar el rendimiento físico, sino también para favorecer su desarrollo integral. (Peinado Rincon, 2024)

El estudio *“Effectiveness of Traditional Strength vs. Power Training on Muscle Strength, Power and Speed with Youth”* compara la eficacia del entrenamiento de fuerza tradicional frente al entrenamiento de potencia en jóvenes deportistas. Se trata de un metaanálisis que evaluó múltiples investigaciones enfocadas en el desarrollo de capacidades físicas como fuerza, velocidad y potencia. Los resultados indican que el entrenamiento de fuerza genera incrementos significativos en la fuerza muscular, mientras que el entrenamiento de potencia (como pliometría) tiene mayor impacto en la velocidad y la explosividad. Sin embargo, ambos métodos contribuyen al desarrollo del rendimiento físico, siendo más efectivos cuando se combinan. El estudio también destaca que muchos programas tradicionales de entrenamiento en jóvenes utilizan intensidades bajas, lo que puede limitar el desarrollo de la potencia. Por ello, se recomienda incorporar ejercicios más dinámicos y específicos al deporte practicado. En el contexto del fútbol, donde la velocidad y la potencia son determinantes, este antecedente sugiere que los programas de resistencia deben incluir componentes explosivos para maximizar el rendimiento. Este artículo aporta evidencia relevante, ya que orienta sobre el tipo de ejercicios que deben incluirse en un programa de entrenamiento contra resistencia en futbolistas jóvenes. (Suchomel, 2021)

El artículo ***“Effects of Resistance Training on Physical Fitness in Healthy Children and Adolescents”*** es una revisión amplia que analiza múltiples estudios sobre entrenamiento de resistencia en población joven. Su objetivo fue determinar la efectividad de estos programas en variables de salud y rendimiento. Los resultados evidencian mejoras en la composición corporal, fuerza muscular, potencia y bienestar psicológico. Asimismo, se confirma que el entrenamiento de resistencia contribuye significativamente al rendimiento deportivo, especialmente en disciplinas como el fútbol. El estudio resalta la importancia de la supervisión profesional y la adecuada planificación del entrenamiento, enfatizando que los programas deben adaptarse a la edad, nivel de maduración y capacidades individuales de los participantes. También se concluye que el entrenamiento de resistencia debe formar parte de los programas de actividad física en niños y adolescentes, ya que ofrece beneficios tanto a nivel de salud como de rendimiento, ya que proporciona evidencia científica sólida sobre la efectividad del entrenamiento contra resistencia en jóvenes deportistas. (Faigenbaum A. D., Effects of resistance training on physical fitness in youth, 2020)

El estudio ***“Impact of a Strength Training Program on Physical Performance in U10 Soccer Players”*** evaluó el efecto de un programa de entrenamiento de fuerza en niños futbolistas. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con intervención basada en ejercicios lúdicos adaptados a la edad. Los resultados mostraron mejoras significativas en el rendimiento físico, incluyendo velocidad, fuerza y coordinación. Además, se evidenció que el entrenamiento fue bien aceptado por los niños, lo que favorece la adherencia al programa. El estudio también analizó el efecto de la edad relativa, concluyendo que los beneficios del entrenamiento pueden variar según el nivel de desarrollo biológico, lo que resalta la importancia de individualizar los programas, ya que se enfoca directamente en fútbol formativo, demostrando que el entrenamiento de fuerza puede mejorar el rendimiento físico en niños jugadores. (Torregrosa-Domínguez, 2025)

El estudio de Urs Granacher titulado ***“Neuromuscular Adaptations to Resistance Training in Youth Athletes”*** tuvo como objetivo analizar los cambios neuromusculares generados por el entrenamiento contra resistencia en jóvenes deportistas. La

investigación adoptó un diseño experimental con una muestra de adolescentes entre 12 y 17 años, quienes participaron en un programa de entrenamiento durante ocho semanas con una frecuencia de tres sesiones semanales. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la activación muscular, coordinación intermuscular y control neuromotor. Estas adaptaciones se relacionan con un aumento en la eficiencia del sistema nervioso para reclutar unidades motoras, lo cual es fundamental en etapas de crecimiento donde la hipertrofia muscular aún es limitada. Asimismo, se registraron incrementos en el rendimiento en pruebas físicas como el salto vertical, la velocidad de sprint y la agilidad. El estudio concluye que el entrenamiento contra resistencia en jóvenes no solo mejora la fuerza, sino que optimiza la base neuromuscular necesaria para el desarrollo de habilidades deportivas. En el contexto del fútbol, estas adaptaciones favorecen acciones como cambios de dirección, aceleraciones y estabilidad corporal durante el juego, ya que sustenta científicamente la inclusión de programas de ejercicios contra resistencia en adolescentes futbolistas. Además, refuerza la idea de que este tipo de entrenamiento debe enfocarse en la calidad del movimiento y la progresión adecuada de cargas (Granacher U. , 2021).

El artículo desarrollado por Moez Hammami titulado ***“Effects of Combined Strength and Endurance Training on Physical Performance in Youth Soccer Players”*** analizó el impacto de un programa de entrenamiento combinado en futbolistas jóvenes. La investigación se llevó a cabo con adolescentes entre 13 y 16 años durante un periodo de diez semanas, integrando ejercicios de fuerza y resistencia aeróbica. Los resultados mostraron mejoras significativas en el consumo máximo de oxígeno (VO_{2max}), la fuerza muscular de miembros inferiores y la velocidad en pruebas de sprint. Asimismo, se observó un aumento en la resistencia específica del fútbol, lo que permitió a los jugadores mantener un alto nivel de rendimiento durante mayor tiempo en el campo de juego. Uno de los hallazgos más importantes fue que el entrenamiento combinado resultó más eficaz que los programas tradicionales centrados únicamente en una capacidad física. Esto se debe a que el fútbol es un deporte que requiere tanto resistencia como potencia, por lo que la integración de ambas capacidades optimiza el rendimiento. El estudio concluye que los programas de entrenamiento en jóvenes futbolistas deben ser integrales y estructurados, incluyendo ejercicios de resistencia que potencien tanto el sistema aeróbico como la fuerza muscular. Este enfoque

favorece el desarrollo físico global del deportista, ya que respalda la implementación de programas de resistencia en academias de fútbol, evidenciando su impacto positivo en el rendimiento físico. (Hammami, 2021)

El estudio de David G. Behm titulado ***“Resistance Training Improves Sprint and Agility Performance in Adolescents”*** tuvo como propósito evaluar el efecto del entrenamiento contra resistencia en variables clave del rendimiento físico como la velocidad y la agilidad en adolescentes. La investigación utilizó un diseño experimental con un grupo de jóvenes entre 12 y 16 años, quienes realizaron un programa de entrenamiento de fuerza durante ocho semanas. Las sesiones incluyeron ejercicios enfocados en miembros inferiores, tales como sentadillas, saltos y ejercicios con resistencia progresiva. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en pruebas de sprint de 20 metros y en test de agilidad como el Illinois Test. Estas mejoras se atribuyen al incremento de la fuerza muscular y a la optimización del reclutamiento neuromuscular, lo que permite ejecutar movimientos más rápidos y eficientes. El estudio destaca que el entrenamiento de resistencia es un componente fundamental para mejorar el rendimiento funcional en deportes que requieren velocidad y cambios de dirección, como el fútbol. Además, resalta que este tipo de entrenamiento es seguro cuando se aplica de forma adecuada y supervisada, ya que demuestra que los programas de ejercicios contra resistencia contribuyen significativamente al desarrollo de capacidades físicas esenciales en futbolistas jóvenes, especialmente en la velocidad y la agilidad. (Behm D. G., 2021)

El posicionamiento actualizado desarrollado por Avery D. Faigenbaum titulado ***“Youth Resistance Training: Updated Position Statement Paper”*** constituye uno de los documentos más relevantes en el ámbito del entrenamiento de fuerza en población infantil y adolescente. Este trabajo recopila evidencia científica reciente con el objetivo de establecer recomendaciones sobre la seguridad, efectividad y aplicación del entrenamiento contra resistencia en jóvenes. El documento concluye que el entrenamiento de fuerza es seguro para niños y adolescentes siempre que esté adecuadamente supervisado por profesionales capacitados y adaptado al nivel de maduración biológica del individuo. Se evidenció que este tipo de entrenamiento

mejora significativamente la fuerza muscular, la potencia, la coordinación, el equilibrio y el rendimiento físico general. Además, se destaca que el entrenamiento contra resistencia contribuye a la prevención de lesiones, particularmente en deportes como el fútbol, donde los movimientos explosivos y los cambios de dirección son frecuentes. También se resalta su impacto positivo en la salud ósea, la composición corporal y el bienestar psicológico. El estudio recomienda una frecuencia de 2 a 3 sesiones semanales, con énfasis en la técnica correcta, la progresión gradual de cargas y el uso de ejercicios funcionales. Asimismo, se enfatiza la importancia de incluir actividades lúdicas para mantener la motivación en los jóvenes deportistas. Este antecedente es fundamental para la presente investigación, ya que respalda científicamente la implementación de programas de ejercicios contra resistencia en academias de fútbol, garantizando no solo mejoras en el rendimiento físico, sino también en la salud integral de los participantes. (Faigenbaum A. D., 2020)

El estudio liderado por Rodrigo Ramírez-Campillo titulado ***“Effects of Plyometric vs Resistance Training on Physical Fitness in Youth”*** tuvo como objetivo comparar los efectos del entrenamiento pliométrico y el entrenamiento contra resistencia en el desarrollo del rendimiento físico en jóvenes deportistas. Se realizó un metaanálisis que incluyó múltiples estudios con participantes entre 10 y 17 años. Los resultados evidenciaron que ambos tipos de entrenamiento generan mejoras significativas en la fuerza, la potencia y la velocidad. Sin embargo, el entrenamiento pliométrico mostró mayor efectividad en el desarrollo de la potencia explosiva, mientras que el entrenamiento contra resistencia fue más eficaz en el incremento de la fuerza muscular. Un hallazgo importante del estudio es que la combinación de ambos métodos produce resultados superiores en comparación con la aplicación aislada de cada uno. Esto se debe a que se estimulan diferentes mecanismos fisiológicos y neuromusculares, lo que favorece un desarrollo más completo del rendimiento físico. En el contexto del fútbol, donde se requieren habilidades como sprint, salto y cambios rápidos de dirección, la integración de ejercicios de resistencia y pliometría resulta especialmente beneficiosa. Además, el estudio confirma que estos programas son seguros cuando se aplican con una adecuada planificación, ya que orienta sobre la estructuración de un programa de entrenamiento contra resistencia, sugiriendo la inclusión de ejercicios

complementarios que potencien el rendimiento físico en jóvenes futbolistas. (Ramírez-Campillo, 2024)

El estudio realizado por Johan B. Lauersen titulado ***“Strength Training Effects on Injury Prevention in Youth Soccer”*** analizó la relación entre el entrenamiento de fuerza y la prevención de lesiones en jóvenes futbolistas. La investigación revisó diversos programas de entrenamiento implementados en academias de fútbol, evaluando su impacto en la incidencia de lesiones musculares y articulares. Los resultados mostraron una reducción significativa en lesiones, especialmente en miembros inferiores, como desgarros musculares y lesiones de rodilla. El estudio concluye que el fortalecimiento muscular mejora la estabilidad articular, el control neuromuscular y la capacidad de absorción de impactos, factores clave para prevenir lesiones en deportes de alta exigencia física. Asimismo, se destaca la importancia de incluir ejercicios de fuerza en etapas formativas, ya que contribuyen a la preparación del cuerpo para las demandas del deporte. En el fútbol juvenil, donde los jugadores están en constante desarrollo físico, la prevención de lesiones es fundamental para garantizar la continuidad en el entrenamiento y el rendimiento deportivo. Por ello, el entrenamiento contra resistencia se presenta como una estrategia efectiva y necesaria, ya que no solo respalda la mejora del rendimiento físico, sino también la función preventiva del programa de ejercicios contra resistencia. (Lauersen J. B., 2020)

El estudio desarrollado por Thomas Muehlbauer titulado ***“Effects of Resistance Training on Balance Performance in Adolescents”*** tuvo como objetivo analizar el impacto del entrenamiento contra resistencia en el equilibrio y el control postural en adolescentes.

Se aplicó un programa de entrenamiento de ocho semanas en jóvenes entre 12 y 16 años, incluyendo ejercicios de fuerza enfocados en miembros inferiores y core. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en pruebas de equilibrio estático y dinámico, así como en la estabilidad durante movimientos funcionales. El estudio destaca que el entrenamiento de resistencia mejora la activación de los músculos estabilizadores y la coordinación neuromuscular, lo que permite un mejor control del cuerpo en diferentes situaciones. En deportes como el fútbol, esto se traduce en mayor

precisión en los movimientos, mejor desempeño en cambios de dirección y menor riesgo de caídas. Asimismo, se concluye que el equilibrio es una capacidad fundamental que debe ser desarrollada desde edades tempranas, ya que influye directamente en el rendimiento deportivo y la prevención de lesiones, ya que evidencia que el entrenamiento contra resistencia no solo mejora la fuerza, sino también el control postural, aspecto clave en el rendimiento de futbolistas jóvenes. (Muehlbauer, 2021)

El estudio desarrollado por Franco M. Impellizzeri titulado **“Training Load and Physical Performance in Youth Football”** analizó la relación entre la carga de entrenamiento y el rendimiento físico en futbolistas jóvenes. La investigación incluyó adolescentes entre 12 y 17 años, evaluando variables como fuerza, velocidad, resistencia y fatiga a lo largo de una temporada competitiva. Los resultados evidenciaron que una adecuada planificación de la carga de entrenamiento permite mejorar el rendimiento físico sin generar sobreentrenamiento. Se observó que los programas que integran ejercicios de resistencia dentro de una carga progresiva logran mayores beneficios en la fuerza muscular y la capacidad aeróbica. Asimismo, los jugadores que siguieron programas estructurados mostraron mejores resultados en pruebas físicas y menor incidencia de fatiga acumulada. El estudio destaca la importancia del control de la carga mediante indicadores como la percepción del esfuerzo y la frecuencia cardíaca. También señala que el entrenamiento de resistencia debe adaptarse a la edad y nivel del deportista para evitar efectos negativos. En el contexto del fútbol formativo, este antecedente es clave, ya que demuestra que el entrenamiento contra resistencia, cuando es correctamente dosificado, contribuye significativamente al rendimiento físico sin comprometer la salud del jugador, al evidenciar la necesidad de diseñar programas de ejercicios contra resistencia bien estructurados y progresivos en academias de fútbol juvenil. (Impellizzeri, 2022)

El estudio de Samuel W. Logan titulado **“Effects of Strength Training on Motor Skills in Children”** tuvo como objetivo analizar el impacto del entrenamiento de fuerza en el desarrollo de habilidades motoras en niños. Se aplicó un programa de entrenamiento durante 12 semanas en participantes de entre 10 y 14 años, evaluando habilidades

como coordinación, equilibrio, agilidad y control motor. Los resultados mostraron mejoras significativas en todas las variables analizadas, destacando especialmente la coordinación dinámica y el control postural. El estudio concluye que el entrenamiento de fuerza no solo mejora la capacidad muscular, sino que también favorece el desarrollo de habilidades motoras fundamentales, las cuales son esenciales para el aprendizaje y ejecución de gestos deportivos. En el fútbol, estas habilidades permiten un mejor dominio del balón, mayor precisión en los movimientos y mejor desempeño general en el juego. Asimismo, se destaca que los programas deben ser adaptados a la edad del niño y deben incluir ejercicios funcionales que simulen movimientos propios del deporte, ya que demuestra que el entrenamiento contra resistencia tiene un impacto positivo no solo en el rendimiento físico, sino también en el desarrollo motor, aspecto clave en futbolistas en formación. (Logan, 2021)

El estudio realizado por John Cairney titulado ***“Resistance Training and Physical Literacy in Youth”*** analizó la relación entre el entrenamiento de fuerza y el desarrollo de la alfabetización física en niños y adolescentes. La investigación evidenció que los programas de resistencia mejoran significativamente la confianza, la competencia motriz y la motivación hacia la actividad física. Estos factores son esenciales para la adherencia a programas deportivos a largo plazo. Los resultados también mostraron mejoras en la fuerza muscular, coordinación y control corporal, lo que contribuye a un mejor rendimiento físico. En el contexto del fútbol, esto se traduce en mayor seguridad en el juego y mejor ejecución técnica. El estudio concluye que el entrenamiento de resistencia debe ser considerado como una herramienta fundamental en el desarrollo integral del joven deportista, ya que no solo mejora capacidades físicas, sino también aspectos psicológicos y sociales, ya que respalda la implementación de programas de entrenamiento contra resistencia en academias de fútbol, promoviendo el desarrollo integral del jugador. (Cairney, 2020)

El estudio desarrollado por Brad J. Schoenfeld titulado ***“Strength Training Frequency and Performance in Adolescents”*** tuvo como objetivo analizar la influencia de la frecuencia semanal del entrenamiento de fuerza sobre el rendimiento físico en adolescentes deportistas. La investigación se fundamenta en la necesidad de establecer

parámetros óptimos de entrenamiento durante etapas de crecimiento, donde el equilibrio entre estímulo y recuperación resulta determinante. El estudio empleó una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó investigaciones realizadas en jóvenes entre 12 y 18 años sometidos a diferentes frecuencias de entrenamiento contra resistencia (1, 2, 3 y 4 sesiones por semana). Los resultados indicaron que los mayores incrementos en fuerza muscular, potencia y resistencia se obtuvieron con frecuencias de **dos a tres sesiones semanales**, mostrando mejoras significativas sin generar fatiga excesiva ni riesgo de sobreentrenamiento. Uno de los hallazgos principales fue que la frecuencia óptima permite maximizar las adaptaciones neuromusculares propias de la adolescencia, caracterizadas por un aumento en la eficiencia del reclutamiento motor más que por hipertrofia muscular. Asimismo, se evidenció que frecuencias mayores no necesariamente producen mejores resultados cuando no existe adecuada recuperación. En el contexto del fútbol formativo, estos resultados son especialmente relevantes, ya que los jóvenes futbolistas suelen combinar entrenamientos técnicos, tácticos y físicos. Por ello, una correcta distribución del entrenamiento contra resistencia evita la sobrecarga y favorece mejoras sostenidas en el rendimiento físico. Este antecedente aporta fundamentos científicos para la planificación del programa de ejercicios propuesto en la presente tesis, permitiendo establecer una frecuencia segura y efectiva dentro del diseño metodológico del entrenamiento. (Schoenfeld, 2021)

El artículo desarrollado por Rhys S. Lloyd titulado ***“Long-Term Athlete Development and Resistance Training”*** analiza el papel del entrenamiento contra resistencia dentro del modelo de desarrollo deportivo a largo plazo (Long-Term Athlete Development, LTAD). El estudio sostiene que el entrenamiento de fuerza debe incorporarse desde edades tempranas como base fundamental para el desarrollo atlético futuro. Mediante una revisión científica, los autores demostraron que los adolescentes que participan en programas estructurados de resistencia presentan mejores niveles de coordinación, estabilidad articular, potencia muscular y eficiencia motora. Uno de los aspectos más relevantes es la adaptación progresiva del entrenamiento según la maduración biológica y no únicamente la edad cronológica. Durante la adolescencia, el sistema nervioso muestra alta plasticidad, lo cual facilita el aprendizaje motor y el desarrollo de patrones de movimiento eficientes. El estudio también destaca que el entrenamiento contra resistencia reduce el riesgo de lesiones deportivas al fortalecer estructuras

musculares y tendinosas, aspecto esencial en deportes como el fútbol que implican aceleraciones, frenadas y cambios constantes de dirección, ya que respalda la implementación de programas de resistencia en academias deportivas como estrategia para formar atletas más completos, saludables y con mayor proyección deportiva. (Lloyd R. S., 2020)

El estudio realizado por Irineu Loturco titulado ***“Effects of Strength Training on Speed in Soccer Players”*** investigó la relación entre el entrenamiento de fuerza y el desarrollo de la velocidad en futbolistas jóvenes. La investigación incluyó jugadores adolescentes sometidos a un programa de entrenamiento contra resistencia enfocado principalmente en miembros inferiores durante ocho semanas. Las evaluaciones incluyeron pruebas de sprint corto (10 y 30 metros), aceleración y potencia muscular. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la velocidad máxima y la capacidad de aceleración. Los autores explican que el incremento de la fuerza muscular permite aplicar mayor fuerza contra el suelo, mejorando la producción de potencia y reduciendo el tiempo de contacto durante la carrera. El estudio concluye que la velocidad en el fútbol depende en gran medida del desarrollo de la fuerza muscular, especialmente en edades formativas donde se consolidan las bases físicas del rendimiento deportivo. Este antecedente aporta evidencia científica para justificar el uso de ejercicios contra resistencia dentro del programa propuesto en la tesis, ya que demuestra su impacto directo en una capacidad determinante del fútbol competitivo. (Loturco, 2021)

El estudio de Matthew Weston titulado ***“Resistance Training and Cardiovascular Fitness in Youth”*** evaluó el impacto del entrenamiento contra resistencia sobre la condición cardiorrespiratoria en adolescentes deportistas. Tradicionalmente se ha considerado que la resistencia aeróbica solo mejora mediante ejercicios cardiovasculares; sin embargo, esta investigación demostró que los programas de fuerza también generan adaptaciones positivas en el sistema cardiovascular. Tras doce semanas de entrenamiento, los participantes presentaron incrementos significativos en el consumo máximo de oxígeno (VO₂max), resistencia general y eficiencia metabólica. Los autores explican que el entrenamiento contra resistencia mejora la capacidad

muscular para utilizar oxígeno y aumenta la eficiencia del sistema cardiovascular durante el esfuerzo físico. En el fútbol, estas adaptaciones permiten mantener un alto rendimiento durante todo el partido. Este antecedente es relevante porque evidencia que el entrenamiento contra resistencia no solo mejora la fuerza y potencia, sino también la resistencia física general, contribuyendo al rendimiento integral del futbolista adolescente. (França, 2024)

El estudio liderado por Rachid Hammami titulado *“Strength Training in Youth Soccer Players: A Systematic Review”* constituye una revisión sistemática que analiza múltiples investigaciones sobre entrenamiento de fuerza en futbolistas jóvenes. El análisis incluyó estudios experimentales realizados en jugadores entre 11 y 18 años, evaluando variables como fuerza muscular, potencia, velocidad, agilidad y equilibrio. Los resultados demostraron mejoras consistentes en todas las capacidades físicas tras la implementación de programas de entrenamiento contra resistencia. El estudio concluye que el entrenamiento de fuerza representa uno de los métodos más efectivos para mejorar el rendimiento físico en fútbol juvenil. Además, resalta que los mayores beneficios se obtienen cuando el entrenamiento es progresivo, supervisado y adaptado al nivel de maduración del deportista. Asimismo, se evidenció reducción del riesgo de lesiones y mejora del rendimiento funcional específico del fútbol, incluyendo aceleraciones, saltos y cambios de dirección. Este antecedente se convierte en uno de los pilares científicos más sólidos para sustentar la presente tesis, ya que integra evidencia actualizada que confirma la eficacia del entrenamiento contra resistencia en jóvenes futbolistas. (Darragi, 2024)

2.2. MARCO TEÓRICO

El entrenamiento contra resistencia es una herramienta fundamental en la preparación física de jóvenes futbolistas, ya que contribuye al desarrollo de la fuerza muscular, la resistencia específica y la eficiencia neuromuscular. En la etapa de 12 a 16 años, los adolescentes atraviesan un período de maduración biológica importante, por lo cual es posible introducir estímulos de resistencia progresiva adaptados a su edad y nivel de desarrollo, favoreciendo la adaptación muscular sin comprometer la salud del deportista (Faigenbaum, Lloyd, & Myer, 2020).

El entrenamiento con cargas moderadas y progresivas mejora el rendimiento físico general, específicamente en pruebas de velocidad, salto, agilidad y resistencia intermitente, lo cual se traduce en una mayor eficiencia durante las demandas físicas del fútbol. La inclusión sistemática de ejercicios contra resistencia (propio peso, bandas elásticas, balones medicinales, cargas libres) permite mejorar tanto la fuerza máxima como la resistencia muscular localizada, factores clave en la prevención de lesiones y en el aumento del rendimiento en el campo (Granacher, Lesinski, & Büsch, 2022).

Además, la evidencia reciente muestra que el entrenamiento de fuerza en jóvenes deportistas no solo es seguro cuando se aplica de manera adecuada, sino que también potencia el desarrollo de la resistencia muscular, el equilibrio postural y la estabilidad del core, elementos esenciales en la ejecución de gestos técnicos como sprints, cambios de dirección y saltos. La integración de estos ejercicios en un programa estructurado beneficia directamente el desempeño futbolístico al optimizar la eficiencia del sistema locomotor (Behm, Lloyd, & Faigenbaum, 2023).

El fútbol juvenil exige movimientos rápidos, esfuerzos repetidos y recuperación activa. La resistencia anaeróbica y la capacidad aeróbica pueden mejorarse mediante circuitos de entrenamiento con sobrecarga y métodos funcionales de resistencia, respetando los principios del entrenamiento en niños y adolescentes, como la variabilidad, la progresión, la especificidad y el descanso adecuado. Así, el entrenamiento contra resistencia se convierte en un complemento esencial para mejorar la tolerancia a la fatiga y aumentar el tiempo efectivo de participación en el juego (Lloyd & Myer, 2021).

La implementación de programas específicos de resistencia en academias de fútbol debe considerar la individualización del entrenamiento según la edad biológica y el nivel de habilidad. Esto garantiza un desarrollo armonioso de las capacidades físicas, evitando la sobrecarga y reduciendo el riesgo de lesiones. Se ha demostrado que los programas bien diseñados generan mejoras significativas en la resistencia muscular y cardiorrespiratoria, así como en las capacidades coordinativas y técnicas (Sánchez-Sánchez, Martínez-Salazar, & Sampaio, 2021).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Resistencia física**

La resistencia es la capacidad del organismo para sostener un esfuerzo físico durante un tiempo prolongado, retrasando la aparición de la fatiga. En el contexto del fútbol juvenil, esta capacidad permite mantener el rendimiento durante los 60-90 minutos del juego, caracterizado por carreras intermitentes, desplazamientos a distintas intensidades y cambios de ritmo. Se distinguen dos tipos principales: resistencia aeróbica (de larga duración) y resistencia anaeróbica de corta duración e intensidad alta (Armstrong & Welsman, 2020).

- **Entrenamiento contra resistencia**

El entrenamiento contra resistencia comprende actividades que imponen una carga al sistema musculoesquelético, con el fin de aumentar la fuerza muscular y la resistencia local. Incluye ejercicios con el propio peso corporal, bandas elásticas, mancuernas, barras, balones medicinales y ejercicios funcionales. En jóvenes deportistas, este tipo de entrenamiento debe ser planificado de forma progresiva, segura y adaptada al grado de desarrollo biológico y motor (Behm & Klentrou, 2023).

- **Performance o rendimiento físico deportivo**

El performance o rendimiento físico deportivo es el resultado de la interacción entre variables físicas, técnicas, tácticas y psicológicas que determinan el nivel de ejecución del deportista. En fútbol, el performance se refleja en la capacidad de realizar acciones específicas como correr, saltar, cambiar de dirección, mantener la intensidad del juego, y ejecutar habilidades técnicas con precisión. Mejorar la resistencia física es clave para mantener este rendimiento durante todo el partido (Bompa & Buzzichelli, 2021).

- **Desarrollo físico en adolescentes**

Durante la adolescencia, el cuerpo experimenta cambios importantes como el crecimiento óseo, la hipertrofia muscular, el aumento de la capacidad pulmonar y cardiovascular. Esta etapa es crítica para el desarrollo de las capacidades físicas básicas, por lo cual es ideal para introducir estímulos de resistencia que favorezcan

una adaptación segura y eficiente al esfuerzo físico, Sin embargo, debe considerarse la edad biológica más que la cronológica para ajustar las cargas (Lloyd & Oliver, 2020).

- **Prevención de lesiones**

El fortalecimiento muscular mediante ejercicios de resistencia contribuye significativamente a la prevención de lesiones en futbolistas juveniles. Mejora la estabilidad articular, el control neuromuscular y la capacidad de absorción del impacto, factores fundamentales para reducir el riesgo de esguinces, sobrecargas musculares o lesiones por fatiga acumulada (Lauersen & Bertelsen, 2021)

- **Programas de entrenamiento en academias deportivas**

Los programas de entrenamiento físico en academias deben estructurarse con base en objetivos específicos, evaluaciones iniciales, progresiones individuales, variedad de métodos y periodización adecuada. La integración de sesiones de resistencia dentro del calendario semanal promueve un desarrollo integral del joven futbolista, equilibrando el trabajo técnico, táctico y físico (Jeffreys & Moody, 2021)

- **Test de Cooper**

El Test de Cooper es una prueba de campo utilizada ampliamente para evaluar la resistencia aeróbica. Fue desarrollado por el Dr. Kenneth H. Cooper en 1968 y consiste en recorrer la mayor distancia posible en un tiempo de 12 minutos, ya sea corriendo o caminando. La distancia alcanzada permite estimar el consumo máximo de oxígeno, un indicador clave del rendimiento cardiorrespiratorio y de la condición física aeróbica del individuo (Heyward, 2022)

Esta prueba es sencilla, económica y no invasiva, por lo que es ideal para ser aplicada en contextos escolares, clubes deportivos y academias de fútbol juvenil. En niños y adolescentes, el Test de Cooper permite establecer parámetros de referencia sobre su estado aeróbico, monitorear el progreso de los entrenamientos y ajustar las cargas de trabajo físico de manera más individualizada (Heyward, 2022)

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO.

El presente estudio se desarrolla en el cantón Quero y tiene como participantes a niños pertenecientes a la Academia de Fútbol Lion's. Para ello, se seleccionó una muestra de 20 niños, quienes fueron debidamente informados sobre los objetivos y procedimientos de la investigación a través de un consentimiento informado.

En este contexto, se implementará un programa de ejercicios contra resistencia enfocado en los jóvenes deportistas. Se aplicará una evaluación tanto al inicio como al final del programa para medir el rendimiento físico de cada participante, utilizando el **“Test de Cooper”** como herramienta principal.

El objetivo es identificar las diferencias en el desempeño físico luego de la intervención, la cual tendrá una duración de 12 semanas, con una frecuencia de tres sesiones por semana. Finalmente, se realizará un análisis comparativo de los resultados para determinar los cambios obtenidos en cada deportista tras el proceso de entrenamiento.

3.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación será de tipo descriptivo porque se busca comparar los resultados de mejoramiento en su rendimiento físico al grupo seleccionado y verificar su incremento de resistencia, en un lapso de 12 semanas de aplicabilidad. Bajo un enfoque cuantitativo ya que el test utilizado arroja datos numéricos, de tipo longitudinal ya que se realiza una evaluación inicial y final para comprobar los cambios efectuados.

3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Test de Cooper

El Test de Cooper es una prueba de campo utilizada ampliamente para evaluar la resistencia aeróbica. Fue desarrollado por el Dr. Kenneth H. Cooper en 1968 y consiste en recorrer la mayor distancia posible en un tiempo de 12 minutos, ya sea corriendo o caminando. La distancia alcanzada permite estimar el consumo máximo de oxígeno, un indicador clave del rendimiento cardiorrespiratorio y de la condición física aeróbica del individuo. (Heyward, 2022)

Cómo se evalúa

- **Preparación**

- Informar al participante sobre el objetivo de la prueba.
- Realizar un **calentamiento general de 10 a 15 minutos**, que incluya movilidad articular, trote suave y estiramientos dinámicos.
- Asegurar que los niños estén en **condiciones de salud adecuadas** (sin lesiones ni síntomas que limiten su esfuerzo).
- Usar ropa deportiva cómoda y calzado adecuado.
- Verificar que se haya obtenido el **consentimiento informado**, especialmente en menores de edad.

- **Procedimiento**

- El participante debe correr (o caminar si es necesario) durante **12 minutos continuos**.
- El objetivo es **recorrer la mayor distancia posible** dentro de ese tiempo.
- Se puede realizar de forma individual o en grupo, manteniendo seguimiento individual.
- Se utiliza un cronómetro para marcar los 12 minutos exactos.
- Al finalizar el tiempo, se anota la **distancia total recorrida en metros**.

- **Ubicación típica**

- Se realizará en una cancha de fútbol.
- Debe estar previamente medido y marcado (toda la cancha 120 metros) para facilitar el cálculo de la distancia.
- Las condiciones ambientales (clima, viento, temperatura) deben ser estables para no alterar los resultados.

- **Resultados**

- El resultado es la distancia total recorrida en 12 minutos, medida en metros.

- **Interpretación**

- La distancia recorrida se compara con tablas normativas por edad y sexo, para clasificar el nivel de resistencia:

- Muy mala
- Mala

- Regular
- Buena
- Excelente
- Se ara comparaciones antes y después del programa de ejercicios para evaluar el progreso individual.

3.4. POBLACIÓN

Esta investigación se llevará a cabo en la Academia de Fútbol Lion's, ubicada en el cantón Quero, con la participación de 20 futbolistas de sexo masculino y femenino, cuyas edades son entre los 12 y 16 años. Para determinar la muestra definitiva, se aplicarán criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos

3.5. MUESTREO

Para este proyecto de investigación se ha optado por realizar criterios de inclusión y exclusión con el fin de asegurar homogeneidad y validez científica en los resultados.

A continuación se procede a seleccionar los mismos:

- a) Criterios de Inclusión:
 - Sexo masculino o femenino
 - Entre 12 a 16 años
 - Participación regular en fútbol
 - Disponibilidad de asistencia para aplicación del programa.
- b) Criterios de Exclusión:
 - Lesiones
 - Cirugías
 - No tener disponibilidad de tiempo.

Una vez considerados los criterios de inclusión y exclusión, trabajaremos con 20 deportistas para la aplicación de la presente investigación.

3.6 RECURSOS

Computadora: Este dispositivo fue utilizado como herramienta principal para la planificación, redacción y estructuración del proyecto de investigación. Asimismo, facilitó el registro de evaluaciones, el diseño del protocolo de intervención y la elaboración de diversos formatos necesarios para el desarrollo del estudio.

Internet: Se empleó como medio de búsqueda y consulta para acceder a información relevante y actualizada sobre la temática investigada. Además, permitió una comunicación eficiente durante el proceso y la recolección de evidencia científica que respaldó el enfoque metodológico del estudio.

Recursos bibliográficos: Se recurrió a fuentes científicas confiables como PubMed, Redalyc, SciELO, Google Scholar, de las cuales se extrajo literatura especializada y actual para fundamentar teóricamente la investigación.

Hojas: Se utilizaron como soporte físico para la documentación necesaria, tales como permisos institucionales, registros de evaluación individual, planificación del programa de ejercicios y presentación de informes.

Esferos: Se emplearon para anotar manualmente los avances de cada participante durante las evaluaciones, así como para la firma de documentos, formularios y registros relevantes para el control del proceso investigativo.

Uniforme: Se utilizó ropa deportiva adecuada con el fin de facilitar la movilidad y brindar comodidad a los participantes durante la ejecución del programa de ejercicios.

Cinta Metrica: Se utilizó este material para medir correctamente la distancia de la cancha en metros.

Cronometro: Se utilizó este recurso para poder tomar el tiempo exacto y así poder desarrollar el test.

Balon: Se utilizó para la realización de los ejercicios y obtener el mejoramiento de cada deportista.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

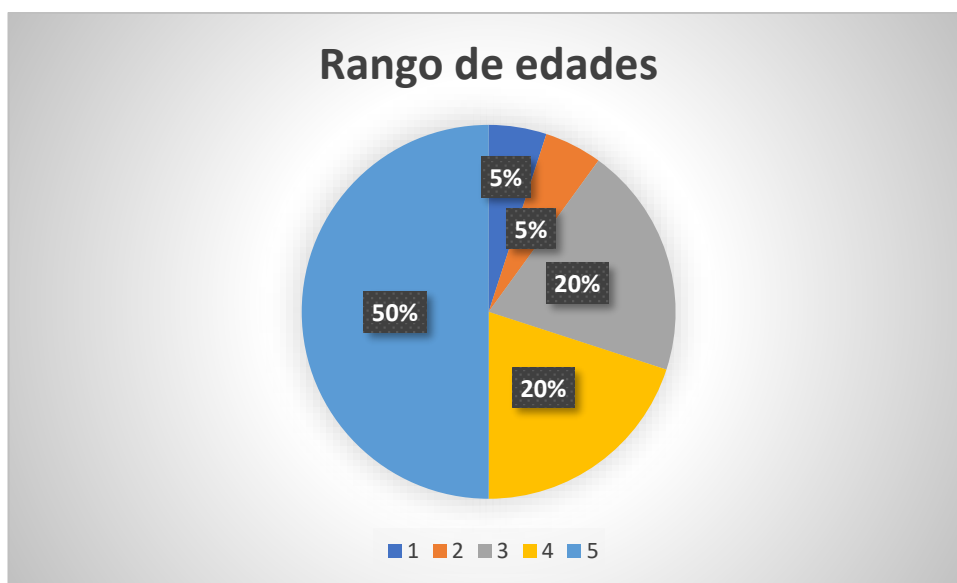
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas

TABLA 1 RANGO DE EDADES

Rangos de edad	Niños	Porcentaje
12	1	5%
13	1	5%
14	4	20%
15	4	20%
16	10	50%
Total	20	100%

Elaborado por: Pallo Vinueza Dennis Emerson

Imagen 1 RANGO DE EDADES DE LA POBLACIÓN



Elaborado por: Pallo Vinueza Dennis Emerson

La población de niños deportistas se deduce en el siguiente rango de edades de 12 a 13 años 2 niños da como 10%, de 14 a 15 años 8 niños da como 40%, y de 16 años 10 niños da como 50%, siendo todos de sexo masculino.

TABLA 2 TEST DE COOPER INICIAL

TEST DE COOPER		
	12 minutos	Condición
Jugador 1	2760 m	Buena
Jugador 2	1580 m	Muy mala
Jugador 3	2040 m	Mala
Jugador 4	2760 m	Buena
Jugador 5	2400 m	Buena
Jugador 6	2160 m	Mala
Jugador 7	2760 m	Buena
Jugador 8	2200 m	Regular
Jugador 9	2340 m	Regular
Jugador 10	2040 m	Mala
Jugador 11	2250 m	Regular
Jugador 12	2500 m	Buena
Jugador 13	2160 m	Mala
Jugador 14	2040 m	Mala
Jugador 15	2760 m	Buena
Jugador 16	2570 m	Buena
Jugador 17	2000 m	Mala
Jugador 18	1650 m	Mala
Jugador 19	2040 m	Mala
Jugador 20	2160 m	Mala

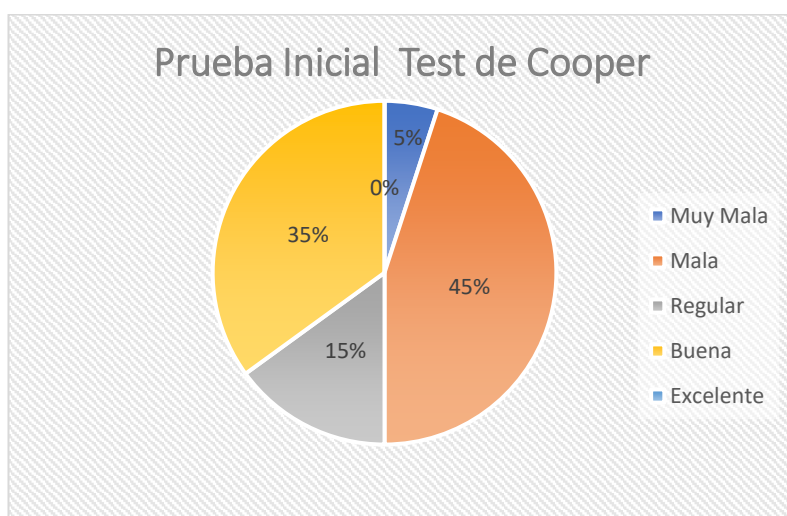
Elaborado por: Pallo Vinueza Dennis Emerson

TABLA 3 PRUEBA INICIAL

Prueba Inicial		
Condición	Niños	Porcentaje
Muy Mala	1	5%
Mala	9	45%
Regular	3	15%
Buena	7	35%
Excelente	0	0%
Total	20	100%

Elaborado por: Pallo Vinueza Dennis Emerson

Imagen 2 PRUEBA INICIAL TEST DE COOPER



Elaborado por: Pallo Vinueza Dennis Emerson

Al terminar la evaluación inicial se obtuvo los siguientes resultados, 5% muy mala, 45% mala, 15% regular, 35% buena y un 0% excelente eso da como resultado el 100% de la población.

TABLA 4 TEST DE COOPER FINAL

TEST DE COOPER		
	12 minutos	Condición
Jugador 1	2820 m	Excelente
Jugador 2	2205 m	Regular
Jugador 3	2450 m	Buena
Jugador 4	2850 m	Excelente
Jugador 5	2800 m	Excelente
Jugador 6	2420 m	Buena
Jugador 7	2860 m	Excelente
Jugador 8	2430 m	Buena
Jugador 9	2550 m	Buena
Jugador 10	2410 m	Buena
Jugador 11	2440 m	Buena
Jugador 12	2800 m	Excelente
Jugador 13	2300 m	Regular
Jugador 14	2240 m	Regular
Jugador 15	2860 m	Excelente
Jugador 16	2870 m	Excelente
Jugador 17	2400 m	Buena
Jugador 18	2220 m	Regular
Jugador 19	2200 m	Regular
Jugador 20	2420 m	Buena

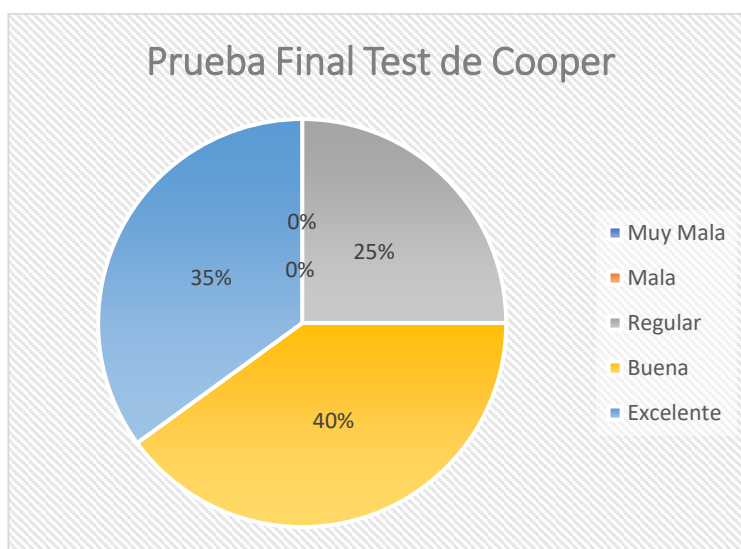
Elaborado por: Pallo Vinueza Dennis Emerson

TABLA 5 PRUEBA FINAL

Prueba Final		
Condición	Niños	Porcentaje
Muy Mala	0	0%
Mala	0	0%
Regular	5	25%
Buena	8	40%
Excelente	7	35%
Total	20	100%

Elaborado por: Pallo Vinueza Dennis Emerson

IMAGEN 3 PRUEBA FINAL TEST DE COOPER



Elaborado por: Pallo Vinueza Dennis Emerson

4.2. Discusiones de Resultados

Al terminar la investigación se pudo observar que hubo cambios en el rendimiento físico en algunos participantes, se realizó una aplicación de 12 semanas de ejercicios para fuerza tanto de tren inferior y superior, potencia muscular, velocidad y agilidad con resistencia, hubo un cambio en la mayoría de pacientes que cambiaron su resultado de evolución de muy mala a mala, de mala a regular, de regular a buena y de buena a excelente.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

- Se logró diseñar un programa de ejercicios contra resistencia enfocado en mejorar el performance de los niños de 12 a 16 años de la Academia de Fútbol Lion's en el cantón Quero. El programa se estructuró con base en principios científicos del entrenamiento deportivo, adaptado a la edad y nivel de los participantes, demostrando que la resistencia es un componente fundamental para optimizar el rendimiento físico en el fútbol infantil y juvenil.
- A través de la evaluación inicial con el Test de Cooper, se obtuvo un diagnóstico objetivo de la condición física y el nivel de resistencia cardiorrespiratoria de los niños, lo que permitió establecer una línea de base para la planificación del programa.
- La ejecución de sesiones de entrenamiento progresivas contra resistencia favoreció el desarrollo de la capacidad aeróbica, la fuerza-resistencia y la tolerancia al esfuerzo prolongado, mostrando la importancia de una planificación gradual y adaptada a las características de los jóvenes futbolistas.
- Al comparar los resultados antes y después de la intervención, se verificó una mejora significativa en el performance físico de los participantes, evidenciando la efectividad del programa de ejercicios contra resistencia como estrategia metodológica para potenciar la preparación física en edades formativas.

5.2. RECOMENDACIONES

- Implementar el programa de ejercicios contra resistencia de forma permanente en la Academia de Fútbol Lion's, ajustando las cargas según la edad biológica y el nivel de desarrollo de los niños.
- Introducir métodos lúdicos y dinámicos (juegos, circuitos, retos en parejas) para mantener la motivación y la adherencia de los niños al entrenamiento.
- Incluir rutinas de calentamiento, movilidad articular, estiramientos y ejercicios de core para fortalecer la estabilidad y reducir el riesgo de lesiones.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliography

- American College of Sports Medicine. (2021). *Resistance Training for Children and Adolescents*. Obtenido de American College of Sports Medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32457216/>
- Armstrong, N., & Welsman, J. (2020). Development of aerobic fitness during childhood and adolescence. *Pediatric Exercise Science*, 1-9.
- Behm, D. G. (2021). Resistance training improves sprint and agility performance in adolescents. *Sports Medicine*.
- Behm, D., & Faigenbaum, A. (2023). Resistance training in children and adolescents: Position statement. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 231-245.
- Behm, D., & Klentrou, P. (2023). *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 231-245.
- Behm, D., Lloyd, R., & Faigenbaum, A. (2023). Canadian Society for Exercise Physiology position stand: Resistance training in children and youth. *Canadian Society for Exercise Physiology position stand: Resistance training in children and youth*, 231-245.
- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2021). *Periodization: Theory and methodology of training*. Human Kinetics.
- Cairney, J. (2020). Resistance training and physical literacy in youth. *Journal of Physical Activity and Health*.
- Darragi, M. (2024). Effects of in-season strength training on physical fitness in youth soccer players. *Sports Medicine Open*.
- Faigenbaum, A. D. (2020). *NSCA*.
- Faigenbaum, A. D. (2020). Effects of resistance training on physical fitness in youth. *Pediatrics Journal*.
- Faigenbaum, A. D. (2020). Youth resistance training: Updated position statement. *NSCA*.

- Faigenbaum, A., Lloyd, R., & Myer, G. (2020). Youth resistance training: Updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2153-2170.
- França, C. (2024). Knee muscle strength, body composition, and balance performance in youth soccer players. *BMC Sports Science*.
- Granacher, U. (2021). Neuromuscular adaptations to resistance training in youth athletes. *Frontiers in Physiology*.
- Granacher, U., Lesinski, M., & Büsch, D. (2022). Effects of resistance training in youth athletes on muscular fitness and athletic performance: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 775-801.
- Hammami, M. (2021). Effects of combined strength and endurance training in youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*.
- Heyward, V. H. (2022). *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. Human Kinetics.
- Impellizzeri, F. M. (2022). Training load and physical performance in youth football. *Sports Medicine*.
- Jeffreys, I., & Moody, J. (2021). *Strength and conditioning for sports performance*. Routledge.
- Lauersen, J. B. (2020). Strength training effects on injury prevention in youth soccer. *British Journal of Sports Medicine*.
- Lauersen, J., & Bertelsen, D. (2021). The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 587-594.
- Lesinski, M. (2020). Effects of supervised strength training on physical fitness in children and adolescents. *PubMed*.
- Lloyd, R. S. (2020). Long-term athlete development and resistance training. *Strength and Conditioning Journal*.

- Lloyd, R., & Myer, G. (2021). National Strength and Conditioning Association position statement on long-term athletic development. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1491-1509.
- Lloyd, R., & Oliver, J. (2020). *Strength and conditioning for young athletes: Science and application*. Routledge.
- Logan, S. W. (2021). Effects of strength training on motor skills in children. *Journal of Sports Sciences*.
- Loturco, I. (2021). Effects of strength training on speed in soccer players. *Journal of Human Kinetics*.
- Muehlbauer, T. (2021). Effects of resistance training on balance in adolescents. *Journal of Sports Science*.
- Myer, G., & Faigenbaum, A. (2021). Resistance Training Among Young Athletes: Safety, Efficacy and Injury Prevention Effects. *British Journal of Sports Medicine*, <https://doi.org/10.1136/bjsm.2009.068098>.
- Peinado Rincon, E. (2024). Strength training in children and adolescents: A systematic review. *Sportis*.
- Ramírez-Campillo, R. (2024). Effects of plyometric vs resistance training in youth. *Sports Medicine*.
- Sánchez-Sánchez, J., Martínez-Salazar, C., & Sampaio, J. (2021). Effects of strength and conditioning programs on young soccer players' performance: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2958.
- Schoenfeld, B. J. (2021). Strength training frequency and performance in adolescents. *Sports Medicine*.
- Stricker, P. R. (1 de 6 de 2020). *Academia Estadounidense de Pediatría* . Obtenido de Academia Estadounidense de Pediatría : <https://publications.aap.org/pediatrics/article/145/6/e20201011/76942/Resistance-Training-for-Children-and-Adolescents?autologincheck=redirected>

Suchomel, T. J. (2021). Effectiveness of traditional strength vs. power training on youth. *Journal of Sports Science*.

Torregrosa-Domínguez, A. (2025). Impact of a strength training program on physical performance in U10 soccer players. *Children Journal*.

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de evaluación y registro de mi información.

A continuación, explico el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación:

Evaluación inicial del rendimiento físico de los participantes mediante “Test de Cooper”

Aplicación del programa de ejercicios contra resistencia durante 12 semanas, con una frecuencia de 3 veces por semana, incluyendo ejercicios con el propio peso corporal, bandas elásticas y pesas ligeras adecuadas para la edad para medir los indicadores de rendimiento físico:

- **Duración:** 12 semanas.
- **Frecuencia:** 3 sesiones semanales.

FUERZA DEL TREN INFERIOR

Ejercicio	Tipo de resistencia	Indicaciones
Sentadillas al aire	Peso corporal	3x15 repeticiones
Zancadas caminando	Con balón medicinal	3x10 por pierna
Sentadilla isométrica en pared	Peso corporal	3x30 segundos

FUERZA DEL TREN SUPERIOR

Ejercicio	Tipo de resistencia	Indicaciones
Flexiones de brazos	Peso corporal	3x10–15 repeticiones
Remo con banda elástica	Banda elástica	3x12 repeticiones
Planchas con toque de hombros	Peso corporal	3x10 toques (5 por lado)

POTENCIA MUSCULAR

Ejercicio	Tipo de resistencia	Indicaciones
Salto con contramovimiento	Peso corporal	3x8 repeticiones
Salto lateral	Peso corporal	3x10 por lado
Salto al cajón bajo (30-40 cm)	Peso corporal	3x6 saltos

VELOCIDAD Y AGILIDAD CON RESISTENCIA

Ejercicio	Tipo de resistencia	Indicaciones
Sprint con banda elástica	Banda de tracción	4x10–15 m
Circuito de conos (zig-zag)	Peso corporal	3 rondas
Ladder (escalera de agilidad)	Peso corporal	3 repeticiones diferentes

Se documentarán los resultados individuales y se almacenarán en una base de datos confidencial para comparaciones posteriores.

Reaplicación de las pruebas físicas para comparar resultados y valorar el impacto del programa.

He tenido tiempo para considerar mi participación en el estudio; además pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que mi evaluación pueda ser revisada por el investigador; permito la evaluación fisioterapéutica indicada; entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para mí.

Doy mi consentimiento para el registro y autorizo el uso de mi evaluación para los propósitos de la investigación luego de haber conocido los beneficios directos e indirectos de mi colaboración en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación y tampoco para el participante.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.

- No tendré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar y Fecha:

.....

Nombre del

participante/representante:.....

Nº de cédula de identidad:Firma:

Nombre del investigador:

.....

Nº de cédula de identidad:Firma:

.....

NEGATIVA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No autorizo y me niego a que se me realice la intervención propuesta, deslindo de responsabilidades futuras de cualquier índole al profesional y a la institución por no realizar la intervención.

Lugar y

Fecha:.....

...

Nombre del

participante/representante::.....

Nº de cédula de identidad:Firma:

.....

- **Anexo 2**

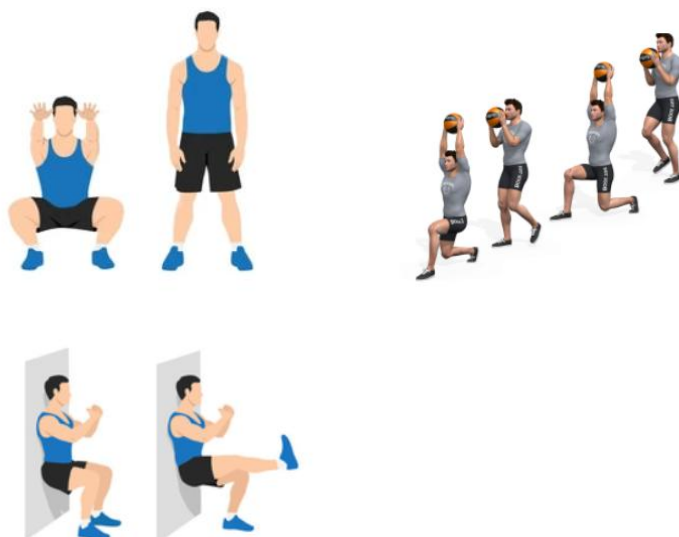
Evaluación inicial del rendimiento físico de los participantes mediante “Test de Cooper”

Aplicación del programa de ejercicios contra resistencia durante 12 semanas, con una frecuencia de 3 veces por semana, incluyendo ejercicios con el propio peso corporal, bandas elásticas y pesas ligeras adecuadas para la edad para medir los indicadores de rendimiento físico:

- **Duración:** 12 semanas.
- **Frecuencia:** 3 sesiones semanales.

FUERZA DEL TREN INFERIOR

Ejercicio	Tipo de resistencia	Indicaciones
Sentadillas al aire	Peso corporal	3x15 repeticiones
Zancadas caminando	Con balón medicinal	3x10 por pierna
Sentadilla isométrica en pared	Peso corporal	3x30 segundos



FUERZA DEL TREN SUPERIOR

Ejercicio	Tipo de resistencia	Indicaciones
Flexiones de brazos	Peso corporal	3x10–15 repeticiones

Remo con banda elástica	Banda elástica	3x12 repeticiones
Planchas con toque de hombros	Peso corporal	3x10 toques (5 por lado)



POTENCIA MUSCULAR

Ejercicio	Tipo de resistencia	Indicaciones
Salto con contra movimiento	Peso corporal	3x8 repeticiones
Salto laterales	Peso corporal	3x10 por lado
Salto al cajón bajo (30-40 cm)	Peso corporal	3x6 saltos



VELOCIDAD Y AGILIDAD CON RESISTENCIA

Ejercicio	Tipo de resistencia	Indicaciones
Sprint con banda elástica	Banda de tracción	4x10–15 m
Circuito de conos (zig-zag)	Peso corporal	3 rondas

Ladder (escalera de agilidad)	Peso corporal	3 repeticiones diferentes
-------------------------------	---------------	---------------------------



• TABLA DE TEST DE COOPER NIÑAS

Edad	6-10 años	11-14 años	15-17 años
Muy bajo	< 800 m	< 1100 m	< 1300 m
Bajo	800-999 m	1100 -1399 m	1300 - 1599 m
Medio	1000 - 1199 m	1400 - 1699 m	1600 - 1899 m
Bueno	1200 - 1399 m	1700 - 1999 m	1900 - 2199 m
Excelente	> 1400 m	> 2000 m	> 2200 m

TABLA DE TEST DE COOPER NIÑOS

Edad	6- 10 años	11- 14 años	15- 17 años
Muy bajo	< 900 m	< 1500 m	< 1700 m
Bajo	900 - 1199 m	1500 - 1699 m	1700 - 1999 m
Medio	1200 - 1399 m	1700 - 1999 m	2000 - 2299 m
Bueno	1400 - 1599 m	2000 - 2299 m	2300 - 2599 m
Excelente	> 1600 m	> 2300 m	> 2600m

- **Anexo 3**

FUERZA DE TREN INFERIOR

Sentadillas al aire con peso corporal (3x15 repeticiones)



FUERZA DE TREN INFERIOR

Sentadas caminando con balón medicinal (3x10 repeticiones por pierna)



FUERZA DE TREN INFERIOR

Sentadillas isométricas en pared con peso corporal (3x30 segundos)



FUERZA DE TREN SUPERIOR

Flexión de brazos con peso corporal (3x15 repeticiones)



FUERZA DE TREN SUPERIOR

Flexión de brazos con peso corporal (3x15 repeticiones)



FUERZA DE TREN SUPERIOR

Remo con banda elástica (3x12 repeticiones)



FUERZA DE TREN SUPERIOR

Planchas con toques de hombros con peso corporal (3x10 toques)



POTENCIA MUSCULAR

Salto contra movimiento con peso corporal (3x8 repeticiones)



POTENCIA MUSCULAR

Salto lateral con peso corporal (3x10 repeticiones por lado)



POTENCIA MUSCULAR

Salto a cajon bajo con peso corporal (3x8 repeticiones)



POTENCIA MUSCULAR

Sprint con banda elástica (3x30 segundos)



POTENCIA MUSCULAR

Circuitos de conos en zig-zag (3 rondas)



POTENCIA MUSCULAR

Ladder (escalera de agilidad) (3 repeticiones)

