

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 PROPIOCEPTIVOS PARA MEJORAR LA
COORDINACIÓN Y EQUILIBRIO EN NIÑOS QUE ENTRENAN FÚTBOL EN
LA ACADEMIA FORMATIVA SAN LUIS

Modalidad Presencial

Autor: Odalis Alejandra Valdez Carrera

Director: Lic. Pedro Caicedo Cobo. Mg.

Ambato - Ecuador

2025

 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

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

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Dr. Jorge Cárdenas. MSc., e integrado por los señores Lic. Amir Rafael Pavón Mayacela. Mgs., Lic. Santiago Brito. 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 PROPIOCEPTIVOS PARA MEJORAR LA COORDINACIÓN Y EQUILIBRIO EN NIÑOS QUE ENTRENAN FÚTBOL EN LA ACADEMIA FORMATIVA SAN LUIS ”, elaborado y presentado por la señorita, Odalis Alejandra Valdez Carrera, 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.



Dr. Jorge Cárdenas. MSc.
Presidente del Tribunal



Lic. Amir Rafael Pavón Mayacela. Mgs.
Miembro del Tribunal



Lic. Santiago Brito. Mg.
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Título de tercer nivel abreviado Nombre completo título de cuarto nivel abreviado

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “PROGRAMA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PARA MEJORAR LA COORDINACIÓN Y EQUILIBRIO EN NIÑOS QUE ENTRENAN FÚTBOL EN LA ACADEMIA FORMATIVA SAN LUIS”, presentado por la Señorita Odalis Alejandra Valdez Carrera, 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, 09 de septiembre del 2025.



Lic. Pedro Caicedo Cobo. Mg.

c.c. 1804433298

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 PROPIOCEPTIVOS PARA MEJORAR LA COORDINACIÓN Y EQUILIBRIO EN NIÑOS QUE ENTRENAN FÚTBOL EN LA ACADEMIA FORMATIVA SAN LUIS”, le corresponde exclusivamente a: Odalis Alejandra Valdez Carrera, Autora bajo la Dirección de Lic. Pedro Caicedo Cobo. Mg, Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Odalis Alejandra Valdez Carrera

AUTORA



Lic. Pedro Caicedo Cobo. 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.



Odalis Alejandra Valdez Carrera

c.c. 1850175652

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
AGRADECIMIENTO.....	x
DEDICATORIA.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO	xii
INTRODUCCIÓN	14
CAPITULO I.....	15
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS	15
1.1. Planteamiento del problema.	15
1.2. Justificación.....	16
1.3. Objetivos	17
1.3.1. Objetivo general.....	17
1.3.2. Objetivos específicos. (Son tres).....	17
CAPITULO II.....	18
MARCO REFERENCIAL	18
2.1. Antecedentes Investigativos:.....	18
2.2. Marco Teórico	25
2.3. Marco Conceptual	27
CAPITULO III.....	29
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	29
3.1. Diseño metodológico.....	29
3.2. Enfoque de investigación.....	29
3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados.....	30
3.4. Población	31
3.5. Muestreo	31
3.6 Recursos.....	32
CAPITULO IV	32
ANÁLISIS DE RESULTADOS	33
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas	33
4.2. Discusiones de Resultados	44
CAPITULO V.....	46
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
5.1. Conclusiones del estudio.....	46

5.2. Recomendaciones	46
BIBLIOGRAFÍA	48
ANEXOS.....	52

INDICE DE FIGURAS

<i>4.1.1. Ilustración 1</i>	33
<i>4.1.2. Ilustración 2</i>	34
<i>4.1.3. Ilustración 3</i>	36
<i>4.1.4. Ilustración 4</i>	37
<i>4.1.5. Ilustración 5</i>	38
<i>4.1.6. Ilustración 6</i>	39
<i>4.1.7. Ilustración 7</i>	41
<i>4.1.8. Ilustración 8</i>	42
<i>4.1.9. Ilustración 9</i>	43
<i>4.1.10. Ilustración 10</i>	44

INDICE DE TABLAS

4.1.1. Tabla 1. Distribución de género. _____	33
4.1.2. Tabla 2. Distribución de edad. _____	33
4.1.3. Tabla 3. Evaluación inicial mSEBT. _____	35
4.1.4. Tabla 4. Distribución promedio y porcentaje pierna derecha (Pre Test). _____	36
4.1.5. Tabla 5. Distribución promedio y porcentaje pierna izquierda (Pre Test). _____	37
4.1.6. Tabla 6. Diferencias entre pierna izquierda y derecha según mSEBT (Pre Test). _____	38
4.1.7. Tabla 7. Evaluación final mSEBT (Post Intervención). _____	40
4.1.8. Tabla 8. Comparativa promedio y porcentaje pierna derecha (Pre y Post Test). _____	41
4.1.9. Tabla 9. Comparativa promedio y porcentaje pierna izquierda (Pre y Post Test). _____	42
4.1.10. Tabla 10. Diferencias entre pierna izquierda y derecha según mSEBT (Pre y Post Test). _____	43

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de este proyecto.

A mis docentes, por su guía y dedicación en cada paso del proceso; a mis compañeros por el apoyo, el trabajo en equipo y las ideas compartidas.

A mi familia, por su paciencia, comprensión y motivación constante, cada palabra de aliento fueron fundamentales para poder culminar con éxito este proyecto.

Odalís Alejandra Valdez Carrera

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia por ser mi mayor inspiración y fortaleza, a todas aquellas personas que creen en mí y me impulsan a seguir adelante. Este logro no solo representa un esfuerzo personal, sino también el respaldo, amor y confianza que he recibido en este camino.

Odalís Alejandra Valdez Carrera

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

TEMA:

PROGRAMA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PARA MEJORAR LA COORDINACIÓN Y EQUILIBRIO EN NIÑOS QUE ENTRENAN FÚTBOL EN LA ACADEMIA FORMATIVA SAN LUIS

AUTOR: Odalis Alejandra Valdez Carrera

DIRECTOR: Lic. Pedro Caicedo Cobo. Mg.

FECHA: 26 de junio del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

El estudio realizado en la Academia Formativa San Luis tuvo como objetivo diseñar e implementar un programa de ejercicios propioceptivos orientado a mejorar la coordinación y el equilibrio en niños futbolistas de 7 a 12 años. La investigación, de enfoque cuantitativo y diseño no experimental longitudinal, aplicó el test Star Excursion Balance Test modificado (mSEBT) antes y después de la intervención para identificar los cambios generados. El programa se ejecutó durante cinco semanas, con sesiones que incluyeron calentamiento, ejercicios propioceptivos progresivos y vuelta a la calma, fomentando la estabilidad postural y la integración funcional de las extremidades inferiores. Los resultados mostraron mejoras significativas en todas las direcciones evaluadas, especialmente en el plano pósteromedial, con incrementos superiores a 5 cm en ambas piernas, así como una reducción de asimetrías entre miembros que actúa como factor protector frente a lesiones. Esto evidencia que los programas propioceptivos son herramientas efectivas, de bajo costo y alta aplicabilidad en el fútbol formativo, favoreciendo un desarrollo motriz integral, fortaleciendo la seguridad y proponiendo su inclusión sistemática en la planificación del entrenamiento infantil.

Palabras clave: propiocepción, coordinación, equilibrio, fútbol infantil, prevención

**SPAIN TECHNOLOGICAL HIGHER INSTITUTE
PHYSICAL REHABILITATION PROGRAM
PHYSICAL REHABILITATION TECHNOLOGIST**

TOPIC:

PROPRIOCEPTIVE EXERCISE PROGRAM TO IMPROVE COORDINATION AND
BALANCE IN CHILDREN TRAINING FOOTBALL AT SAN LUIS FORMATIVE
ACADEMY

AUTHOR: Odalis Alejandra Valdez Carrera

ADVISOR: Lic. Pedro Caicedo Cobo. Mg.

DATE: June 26, 2025

ABSTRACT

The study conducted at San Luis Formative Academy aimed to design and implement a proprioceptive exercise program intended to improve coordination and balance in children football players aged 7 to 12 years. The research followed a quantitative approach with a longitudinal non-experimental design and applied the Modified Star Excursion Balance Test (mSEBT) before and after the intervention to identify the changes produced. The program was carried out over five weeks, with sessions including warm-up, progressive proprioceptive exercises, and cool-down, promoting postural stability and functional integration of the lower limbs. The results showed significant improvements in all directions evaluated, especially in the posteromedial plane, with gains exceeding 5 cm in both legs, as well as a reduction in asymmetries between limbs, which acts as a protective factor against injuries. This demonstrates that proprioceptive programs are effective, low-cost, and highly applicable tools in formative football, promoting integral motor development, enhancing safety, and supporting their systematic inclusion in children's training planning.

Keywords: proprioception, coordination, balance, youth football, prevention

INTRODUCCIÓN

El desarrollo motor durante la infancia constituye la base para el aprendizaje de habilidades físicas complejas y la adquisición de un rendimiento deportivo seguro y eficiente. En deportes como el fútbol, la coordinación y el equilibrio son elementos esenciales que permiten a los niños ejecutar acciones técnicas con precisión, adaptarse a situaciones dinámicas y prevenir lesiones. La consolidación de estas capacidades desde edades tempranas es crucial, ya que el crecimiento y la práctica deportiva intensiva pueden generar desequilibrios y deficiencias que afectan la postura, la fuerza y la estabilidad durante el desplazamiento y los cambios de dirección.

A pesar de la importancia de la preparación física integral, muchas academias formativas priorizan el desarrollo técnico-táctico, dejando de lado entrenamientos específicos de propiocepción y control neuromuscular. Esta situación evidencia la necesidad de integrar programas sistemáticos que fortalezcan el equilibrio, la coordinación y la conciencia corporal, contribuyendo al desarrollo motriz global y a la seguridad de los jóvenes futbolistas. La propiocepción, entendida como la capacidad de percibir la posición y el movimiento de las articulaciones, se convierte en un componente clave para mejorar la estabilidad dinámica y prevenir lesiones comunes en la infancia.

En este contexto, la presente investigación se centra en la implementación de un programa de ejercicios propioceptivos adaptado a niños de 7 a 12 años, evaluando su impacto mediante el mSEBT modificado. La aplicación de este tipo de programas busca no solo optimizar el control postural y la integración funcional de las extremidades inferiores, sino también promover hábitos de entrenamiento seguros, conscientes y progresivos que favorezcan el desarrollo integral de los futbolistas infantiles. Los resultados obtenidos permitirán generar recomendaciones para incorporar estrategias propioceptivas en la planificación diaria de la formación deportiva, fortaleciendo la motricidad, la prevención de lesiones y la calidad del aprendizaje técnico-táctico.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1. Planteamiento del problema.

A nivel global, el progreso motor en los niños ha ganado importancia en el ámbito del deporte, sobre todo en deportes como el fútbol, donde la fuerza muscular y el equilibrio son esenciales para el rendimiento y la protección contra lesiones. numerosa investigación ha evidenciado que los entrenamientos de propiocepción tienen un impacto notable en el control postural, la estabilidad y el rendimiento deportivo en menores y adolescentes. La misma Organización Mundial de la Salud enfatiza que las actividades físicas desde la infancia deben incorporar aspectos neuromusculares como el equilibrio y la coordinación, para desarrollar habilidades motoras y evitar lesiones en el futuro. En este sentido, se han llevado a cabo intervenciones orientadas a la estimulación propioceptiva en diversas regiones del mundo, produciendo efectos positivos en niños, como se observa en un estudio realizado en Manizales, Colombia, donde un programa de propiocepción aplicado durante varias semanas mejoró habilidades motoras tales como equilibrio, coordinación y praxia en futbolistas de 10 años. (García Solano et al., 2011).

En Ecuador, el fútbol para niños es una de las actividades deportivas más comunes, tanto en colegios como en academias. No obstante, se percibe una notable falta de programas que incluyan el entrenamiento propioceptivo como parte de la preparación física habitual. Muchas instituciones se enfocan en los aspectos técnicos del deporte, ignorando elementos esenciales como el equilibrio, la fuerza funcional y la prevención de lesiones. Esto ocasiona restricciones en el rendimiento y una mayor vulnerabilidad a problemas musculoesqueléticos, particularmente en las piernas. Un estudio conducido en Ecuador por Cruz Herrera en 2023, en la Universidad Central del Ecuador, indica que la ausencia de programas de prevención organizados obstaculiza el desarrollo motor integral de los jóvenes futbolistas. El autor también señala que, a pesar de que hay abundantes pruebas científicas sobre las ventajas del entrenamiento propioceptivo, todavía no se ha conseguido una correcta implementación de estos métodos en los programas de entrenamiento futbolístico en el país, lo que constituye un reto en el ámbito del deporte infantil en Ecuador. (Cruz Herrera, 2023)

En la localidad de Ambato, particularmente en los clubes de formación como los del GAD San Pedro de Pelileo, los jóvenes deportistas del fútbol enfrentan desafíos parecidos. A pesar de que hay un deseo de mejorar el desempeño físico, las sesiones de entrenamiento se enfocan de manera predominante en aspectos técnicos y tácticos, ignorando elementos fundamentales del desarrollo motor como el equilibrio y la conciencia corporal. Esta situación pone en peligro a los jóvenes, puesto que sin un correcto enfoque en el control postural y el fortalecimiento neuromuscular, incrementa el riesgo de lesiones, sobre todo en etapas de rápido crecimiento. Frente a este panorama, es urgente la implementación de programas que fortalezcan tanto el equilibrio estático como el dinámico. Una investigación cuasi-experimental llevada a cabo en Ecuador evidenció que, tras únicamente cuatro semanas de entrenamiento propioceptivo breve, se lograron avances considerables en el equilibrio estático de niños futbolistas, lo que subraya el potencial de estas acciones para ser aplicadas en contextos como Ambato, ayudando así a una formación integral más segura y eficiente. (Vallejo Rojas et al., 2019).

El problema que se desea abordar es la falta de un programa de propiocepción en la organización de los entrenamientos en la Academia Formativa San Luis, lo que dificulta que los jóvenes mejoren su coordinación y equilibrio de manera efectiva. Esta falta restringe su crecimiento motor completo, afecta su desempeño en el fútbol y eleva el riesgo de lesiones mientras juegan. Por consiguiente, es necesario implementar una estrategia particular que incluya ejercicios propioceptivos adecuados para su edad y etapa de entrenamiento, con el objetivo de promover su seguridad y progreso en el deporte.

1.2. Justificación

La investigación que se presenta es crucial ya que se enfoca en la importancia de mejorar la coordinación y el equilibrio en jóvenes futbolistas, capacidades esenciales para un rendimiento adecuado en el deporte y para evitar lesiones. En la Academia Formativa San Luis se ha notado la falta de programas de entrenamiento específicos en propiocepción, lo que restringe el desarrollo motor holístico y la seguridad física de los niños durante sus actividades futbolísticas. La instauración de un régimen de ejercicios propioceptivos propuesto ayudará a perfeccionar el control neuromuscular, incrementar la estabilidad postural y mejorar la técnica de los pequeños futbolistas. Además, este estudio proporcionará evidencia científica local que podrá emplearse para enriquecer las rutinas

de entrenamiento en la academia y se podrán implementar en otras organizaciones deportivas.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Diseñar un programa de ejercicios propioceptivos para mejorar la coordinación y equilibrio en los niños de la escuela formativa San Luis del barrio la Joya, en la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua.

1.3.2. Objetivos específicos.

1. Evaluar el equilibrio y la coordinación mediante el test Star Excursion Balance Test Modificada mSEBT.
2. Aplicar el programa de ejercicios propioceptivos a los niños de la escuela formativa San Luis.
3. Comparar los resultados obtenidos pre y post intervención del programa de ejercicios.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes Investigativos:

Según Gutiérrez et al. (2021), realizaron una tesis titulada **“Entrenamiento propioceptivo para mejorar el equilibrio dinámico en futbolistas de 9 a 11 años del Club Atlético Nacional”**, donde se propusieron mejorar el rendimiento físico funcional a través de un protocolo de ejercicios propioceptivos. Este estudio se aplicó durante seis semanas con una frecuencia de tres sesiones semanales, involucrando actividades como desplazamientos en equilibrio, saltos controlados, uso de bosu, mini trampolines y superficies inestables que favorecen la activación neuromuscular. La muestra estuvo conformada por niños futbolistas, y para evaluar el progreso se utilizó el Star Excursion Balance Test (SEBT), tanto en la fase pre como post intervención. Los resultados mostraron mejoras significativas en todas las direcciones del test, con mayor eficacia en los movimientos anteromediales y posterolaterales, lo que evidenció un desarrollo en la estabilidad postural. El estudio concluyó que la aplicación de un programa propioceptivo planificado puede optimizar el equilibrio dinámico en futbolistas infantiles, preparándolos mejor para las exigencias del juego y previniendo lesiones frecuentes por descompensaciones motoras (Gutiérrez et al., 2021).

Según Gómez et al. (2020), realizaron una investigación denominada **“Aplicación de ejercicios propioceptivos para mejorar la coordinación y equilibrio en niños futbolistas”**, en la cual se trabajó con 30 niños de entre 8 y 10 años que formaban parte de una escuela formativa de fútbol. El protocolo de intervención se desarrolló en un período de ocho semanas, aplicando ejercicios con escaleras de coordinación, conos de desplazamiento, plataformas de equilibrio y pelotas de estabilidad. Cada sesión estaba diseñada para estimular el sistema neuromotor y sensorial, integrando tanto el trabajo de la zona del core como la respuesta rápida ante cambios de dirección. Se utilizaron registros fotográficos y análisis con test funcionales para medir la mejora en la coordinación intermuscular y el equilibrio estático y dinámico. Los autores reportaron

una evolución positiva en la ejecución de movimientos complejos y en la seguridad postural de los participantes, elementos fundamentales para el rendimiento en el deporte. Este estudio demuestra que el entrenamiento propioceptivo tiene un impacto directo en el desarrollo de las habilidades motrices básicas y específicas en niños futbolistas, contribuyendo al proceso de formación deportiva (Gómez et al., 2020)

Según Ruiz et al. (2022), realizaron un estudio titulado **“Impacto del entrenamiento propioceptivo en el equilibrio postural de futbolistas escolares”**, en el cual participaron 28 niños de una escuela de fútbol con edades comprendidas entre los 9 y 12 años. Durante un período de ocho semanas, los participantes fueron sometidos a un programa de ejercicios diseñados para estimular la propiocepción, incluyendo desplazamientos en superficies inestables, trabajo en equilibrio con ojos cerrados y reacciones rápidas ante estímulos externos. El test SEBT fue utilizado como herramienta de medición antes y después de la intervención. Los resultados arrojaron mejoras significativas en el alcance de las extremidades en varias direcciones, lo cual reflejó un fortalecimiento del control postural y una optimización de los mecanismos de estabilidad. Además, los entrenadores reportaron una disminución en las incidencias de tropiezos o caídas durante los partidos, indicando una transferencia positiva del entrenamiento al entorno competitivo. Esta investigación sustenta la relevancia del trabajo propioceptivo en edades escolares como medio eficaz para el desarrollo motor y la prevención de lesiones en fútbol formativo (Ruiz et al., 2022).

Según Cruz et al. (2022), realizaron una tesis titulada **“Revisión bibliográfica del entrenamiento propioceptivo como método de prevención de lesiones en el fútbol”**, donde analizaron 66 documentos científicos publicados entre 2017 y 2023, de los cuales 16 cumplieron criterios rigurosos de inclusión. La investigación concluye que los programas que integran ejercicios propioceptivos, combinados con fuerza neuromuscular y control postural, reducen significativamente la incidencia de lesiones articulares (hasta un 37 %) y musculares (25 %) en futbolistas jóvenes. Aunque la evidencia es sólida, los autores advierten que, en el contexto ecuatoriano, estos métodos todavía no se aplican de forma sistemática en academias infantiles, lo cual representa una brecha en la prevención deportiva y en el desarrollo motriz integral (Cruz et al., 2022).

Según Rivera Torres et al. (2021), en su trabajo titulado **“Efecto del entrenamiento coordinativo-propioceptivo sobre el rendimiento motor y físico en jugadores de fútbol. Revisión sistemática”**, se realizó un exhaustivo análisis de nueve estudios

experimentales y tres revisiones sistemáticas que exploraron los efectos del entrenamiento propioceptivo en futbolistas. Utilizaron bases como PubMed, Scopus y SPORTDiscus, y aplicaron criterios CONSORT, PEDro, PRISMA y AMSTAR para evaluar la calidad científica. Concluyeron que el entrenamiento coordinativo-propioceptivo mejora claramente el rendimiento motor y físico, incluyendo aspectos como el pase, el control del balón y el remate. Además recomiendan introducir este tipo de ejercicios en las rutinas de entrenamientos en todas las etapas del futbolista, ya sea en el calentamiento, como parte del entrenamiento o de manera combinada

Según Bautista Rico et al. (2023), en su estudio **“Efecto de un programa de entrenamiento propioceptivo con y sin calzado sobre las capacidades coordinativas en futbolistas de 10 a 12 años”**, implementaron un protocolo de 10 semanas, dos sesiones semanales de 25 minutos, con un grupo entrenando con calzado y otro sin. Se midieron variables coordinativas mediante la batería KTK (saltos monopodales, saltos laterales y transposición lateral). Los resultados mostraron mejoras coordinativas en ambos grupos, aunque el grupo sin calzado presentó progresos más destacados. Este estudio aporta evidencia sobre cómo variables simples como el uso del calzado pueden influir en los resultados de programas propioceptivos en fútbol base (Bautista Rico et al., 2023).

Según Carrera Guevara et al. (2021), realizaron una tesis titulada **“Influencia de la aplicación del programa de entrenamiento propioceptivo en la estabilidad de tobillo en futbolistas amateurs del Valle de Tumbaco Sub-14 y Sub-16”**, con 30 jugadores evaluados antes y después de un mes de entrenamiento propioceptivo. Se midieron variables como estabilidad articular, fuerza, amplitud de movimiento y coordinación. Después de la intervención, se reportó una mejora estadísticamente significativa en estabilidad de tobillo y coordinación, aunque una variable asociada a goniometría mostró un cambio negativo. Este estudio confirma que incluso intervenciones concretas de corta duración pueden generar beneficios articulares y funcionales relevantes en deportistas juveniles (Carrera Guevara et al., 2021).

Según Zambrano et al. (2021), en su tesis titulada **“Programa de entrenamiento propioceptivo para prevenir lesiones en los futbolistas del club S.E.C. en la categoría sub 14”**, se implementó una intervención de seis semanas con ejercicios específicos diseñados para fortalecer las articulaciones, mejorar el equilibrio y reducir el riesgo de lesiones en las extremidades inferiores. La población estuvo conformada por 20 jugadores

jóvenes, quienes fueron evaluados antes y después del programa con test de equilibrio dinámico y pruebas funcionales. Los resultados revelaron una notable mejora en la estabilidad postural y una reducción de molestias articulares durante la práctica deportiva. Se concluyó que los programas propioceptivos representan una estrategia eficiente y de bajo costo para preservar la salud musculoesquelética en el fútbol formativo, fomentando además una mayor conciencia corporal y técnica en los adolescentes (Zambrano et al., 2021).

Según Chicaiza et al. (2021), desarrollaron una tesis titulada **“Ejercicios propioceptivos para mejorar la coordinación dinámica general en los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol Guerreros FC”**, en la cual se aplicó un plan de entrenamiento con una duración de ocho semanas. Este programa incluyó estaciones con retos de equilibrio, cambios de dirección, desplazamientos con balón y ejercicios en superficies inestables, todo con el objetivo de fortalecer la coordinación motora. El estudio evaluó a 15 jugadores antes y después de la intervención mediante pruebas de coordinación, tiempos de reacción y control motor. Los resultados mostraron un aumento significativo en la capacidad de respuesta y precisión de movimiento, con un avance del 30 % en la coordinación dinámica general. Se concluyó que los ejercicios propioceptivos no solo previenen lesiones, sino que también optimizan el rendimiento técnico de los futbolistas (Chicaiza et al., 2021).

Según Estrella et al. (2023), realizaron un estudio **titulado “Efectos del entrenamiento propioceptivo sobre el equilibrio y la prevención de lesiones en jóvenes futbolistas de 12 a 14 años”**, en el cual se aplicó un protocolo de entrenamiento de seis semanas con ejercicios específicos sobre superficies inestables como bosu, colchonetas y balones medicinales. La muestra fue de 24 jugadores divididos en grupo control y experimental. Las evaluaciones pre y post intervención incluyeron pruebas de equilibrio estático y dinámico, así como registros de lesiones musculares durante entrenamientos y partidos. Al finalizar el estudio, el grupo experimental mostró una mejora del 40 % en el equilibrio dinámico y una disminución notable del 35 % en la aparición de lesiones leves. Los autores concluyeron que el entrenamiento propioceptivo es una herramienta esencial para la formación física integral y segura de los deportistas en etapa de desarrollo (Estrella et al., 2023).

Según Yılmaz et al. (2024) en su investigación **“Effects of proprioceptive training on sports performance: a systematic review”**, se llevó a cabo una revisión sistemática que incluyó 19 estudios relevantes sobre el entrenamiento propioceptivo en deportistas de distintas disciplinas. La investigación reveló mejoras consistentes en múltiples dimensiones del rendimiento físico: equilibrio estático y dinámico, fuerza explosiva, velocidad, agilidad, estabilidad postural, percepción articular de rodilla, activación muscular, disminución de inestabilidad articular crónica y mejoras en habilidades técnicas con balón como pase, conducción y regate. Se destacaron tanto los beneficios en el rendimiento como su potencial para prevenir lesiones, y se concluyó que los programas de entrenamiento propioceptivo deben integrarse tanto en sesiones regulares como en procesos de rehabilitación deportiva, dada su efectividad para mejorar el control motor y optimizar las habilidades técnico-tácticas (Yılmaz et al., 2024)

Según Lee y Joo (2024) en su investigación **“The effects of proprioceptive exercise training on physical fitness and performance of soccer skills in young soccer players”**, se desarrolló un ensayo experimental con 19 futbolistas jóvenes divididos en grupo de entrenamiento propioceptivo y grupo control. Tras 8 semanas de entrenamiento adicional (2 sesiones por semana), ambos grupos mejoraron en equilibrio y potencia, pero solo el grupo propioceptivo registró un aumento significativo en el pase largo. No se observaron cambios significativos en el regate, pases cortos o remates. Los autores sugirieron que aumentar la frecuencia y duración del entrenamiento, incorporando estímulos cognitivos, podría potenciar más los resultados. El estudio concluye que el entrenamiento propioceptivo influye favorablemente en la condición física y algunas habilidades específicas como el pase largo, destacando su aplicación progresiva en la formación futbolística (Lee & Joo, 2024).

Según Sumartiningsih et al. (2022) en su investigación **“The FIFA 11+ for kids warm-up program improved balance and leg muscle strength in children (9–12 years old)”**, se aplicó un programa de calentamiento estructurado durante un mes (20 minutos, cuatro veces por semana) en niños de 9 a 12 años. Se evaluaron el equilibrio estático (medido con soporte de pie), el equilibrio dinámico (prueba modificada del Bass Test) y la fuerza de las piernas (dinamometría). Los resultados indicaron mejoras significativas en todos los parámetros: equilibrio estático ($\Delta +8.23$ [pierna izquierda] y $\Delta +8.70$ [pierna derecha]), equilibrio dinámico ($\Delta +5.24$) y fuerza de piernas ($\Delta +23.30$). El estudio subraya la capacidad de este calentamiento de corta duración para inducir mejoras

significativas en atributos físicos fundamentales, siendo una estrategia factible, útil y segura para academias infantiles de fútbol (Sumartiningsih et al., 2022).

Según Al Attar et al. (2023), en su investigación titulada **“The FIFA 11+ Kids program reduced overall injury rates in children playing soccer more than the usual warm-ups”**, se realizó un ensayo controlado aleatorizado en condiciones reales con la participación de 780 niños futbolistas. Los resultados evidenciaron que los niños que aplicaron el programa FIFA 11+ Kids al menos dos veces por semana mostraron tasas de lesiones significativamente menores en comparación con aquellos que realizaron calentamientos convencionales. El estudio resaltó que este programa no solo contribuye a la reducción de lesiones, sino que también fortalece aspectos relacionados con la preparación física general y la seguridad en contextos competitivos y de entrenamiento formativo. De este modo, se posiciona como una herramienta práctica, viable y aplicable en la prevención de lesiones a gran escala en el fútbol infantil, con un fuerte impacto en la continuidad deportiva y la protección de la salud de los jóvenes jugadores (Al Attar et al., 2023).

Según Rössler et al. (2016), en su investigación titulada **“A new injury prevention programme for children’s football—FIFA 11+ Kids—can improve motor performance”**, se aplicó un ensayo controlado de 10 semanas con niños futbolistas de entre 7 y 12 años. La implementación del programa FIFA 11+ Kids mostró mejoras significativas en equilibrio dinámico, agilidad, saltos verticales y horizontales, velocidad en sprint de 20 metros y habilidades técnicas como el dribling y el pase. Aunque los efectos se describieron como leves, los autores subrayan que incluso pequeñas mejoras en el control motor pueden tener un impacto directo en la reducción del riesgo de lesiones en etapas formativas. La investigación enfatizó que integrar este tipo de programas desde edades tempranas representa una inversión en la salud y el rendimiento futuro de los jugadores, consolidando la importancia de un enfoque preventivo dentro del fútbol infantil (Rössler et al., 2016).

Según Pomares-Noguera et al. (2018), en su estudio titulado **“Training Effects of the FIFA 11+ Kids on Physical Performance in Youth Football Players: A Randomized Control Trial”**, se analizaron los efectos del programa en 23 futbolistas varones de 11.8 años en promedio. Durante cuatro semanas de intervención con dos sesiones semanales, se observaron mejoras notables en el control postural dinámico, especialmente en direcciones anteromedial, posteromedial y posterolateral. Asimismo, se evidenciaron

progresos en pruebas de agilidad, salto vertical y distancia de salto horizontal. Estos hallazgos demostraron que incluso programas de corta duración, si son aplicados de manera planificada, pueden generar adaptaciones funcionales relevantes en el desarrollo de capacidades motrices críticas para el fútbol base. Los autores destacaron que la clave está en la constancia y en la correcta ejecución de los ejercicios, lo que respalda la efectividad del FIFA 11+ Kids como estrategia de entrenamiento temprano (Pomares-Noguera et al., 2018).

Según Eraslan et al. (2025), en su investigación titulada **“The Effect of Proprioceptive Training on Technical Soccer Skills in Youth Professional Soccer”**, se trabajó con jóvenes futbolistas de aproximadamente 20 años para evaluar cómo el entrenamiento propioceptivo influye en la estabilidad y en la ejecución técnica bajo presión competitiva. Los resultados demostraron que este tipo de entrenamiento no solo optimiza el equilibrio dinámico, sino que también mejora la capacidad de realizar movimientos técnicos rápidos y eficientes en situaciones de juego real. El estudio enfatizó que en el fútbol moderno, donde las demandas físicas y cognitivas son elevadas, la propiocepción actúa como un puente entre la condición física y la calidad técnica. Por ello, los autores concluyeron que incluir programas propioceptivos en los planes de formación deportiva es indispensable para alcanzar un rendimiento adaptativo de alto nivel (Eraslan et al., 2025).

Según Wang (2024), en su estudio titulado **“Effects of neuromuscular training on dynamic balance...”**, se analizó la eficacia del entrenamiento neuromuscular en la mejora del equilibrio dinámico bilateral en atletas. Aunque la población estudiada no correspondía específicamente a jugadores de fútbol infantil, los hallazgos son aplicables al deporte base, ya que se demostró que la integración de ejercicios neuromusculares y propioceptivos fortalece la estabilidad funcional y previene lesiones en contextos de alta demanda física. El programa implementado incluyó componentes de coordinación, fuerza y equilibrio, evidenciando que la combinación de estas variables incrementa la eficiencia motriz. Los autores concluyeron que el entrenamiento neuromuscular constituye una estrategia integral para potenciar el rendimiento y la seguridad de los deportistas en general, incluyendo a futbolistas en etapas de desarrollo (Wang, 2024).

Según Campbell-Pierre et al. (2023), en su investigación titulada **“Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) applicability in youth sports**

monitoring”, se evaluó la aplicabilidad del test KTK en entornos escolares y deportivos formativos, especialmente en niños futbolistas. Este test incluye pruebas de equilibrio dinámico, saltos laterales y traslaciones, diseñadas para medir la coordinación motriz gruesa. Los resultados mostraron que el KTK es una herramienta confiable, de fácil aplicación y con alto valor predictivo para el seguimiento de programas de entrenamiento propioceptivo. Los autores destacaron que su implementación permite monitorear con precisión la evolución de la coordinación motora, lo que facilita ajustar las intervenciones de forma personalizada y optimizar el rendimiento deportivo en edades tempranas. En conclusión, el KTK es un recurso válido y práctico para la evaluación continua en el fútbol base (Campbell-Pierre et al., 2023).

Según Guerra Alava et al. (2025) en su investigación **“Entrenamiento coordinativo para mejorar la motricidad gruesa en el fútbol en niños y niñas de 5 a 8 años”**, se implementó un programa coordinativo en contextos escolares y de formación deportiva en Ecuador, específicamente para niños y niñas de 5 a 8 años. El estudio tuvo como propósito evaluar cómo un entrenamiento que integre tareas de motricidad gruesa, equilibrando inclusión y creatividad en el entorno, puede fortalecer las habilidades motoras fundamentales orientadas hacia el juego del fútbol. El diseño metodológico incluyó sesiones regulares estructuradas y evaluaciones pre y post intervención, centradas en capacidades como equilibrio, coordinación intersegmentaria, control del cuerpo y desplazamientos con balón. Se encontró una mejora notable en la motricidad gruesa de ambos géneros y una respuesta positiva en cuanto a entusiasmo y participación de los estudiantes. Además, este antecedente destaca la importancia de crear entornos inclusivos desde edades tempranas para fomentar tanto el desarrollo técnico como los valores de colaboración y creatividad, contribuyendo a una formación deportiva más integral y equitativa (Guerra Alava et al., 2025).

2.2. Marco Teórico

La mejora de la coordinación y el equilibrio es crucial en la educación deportiva de los jóvenes, especialmente en deportes como el fútbol, donde estas habilidades motoras son esenciales para el desempeño y la reducción del riesgo de lesiones. La coordinación se refiere a la correcta unión entre el sistema nervioso y el muscular, lo cual es necesario

para realizar movimientos exactos, suaves y adaptativos durante el juego. Por otro lado, el equilibrio es lo que permite a los niños mantener una postura estable tanto en situaciones estáticas como en actividades dinámicas, como correr, saltar y moverse rápidamente en distintas direcciones. Estas destrezas son vitales para que los niños intervengan con confianza y eficacia en el campo, y su desarrollo temprano promueve un avance deportivo más fuerte y saludable. (Gutiérrez et al., 2019; Morales, 2020).

La propiocepción se describe como la habilidad del sistema nervioso para recibir, interpretar y reaccionar a la información sensorial que proviene de los receptores situados en músculos, tendones y articulaciones, lo que facilita el mantenimiento del equilibrio postural y la estabilidad de las articulaciones. Los ejercicios de propiocepción activan estos receptores sensoriales, lo que incrementa la conexión neuromuscular y refuerza la coordinación entre los músculos, un aspecto esencial para realizar movimientos complejos en el fútbol, como los desplazamientos laterales, los giros repentinos y las maniobras de equilibrio en superficies inestables. La activación propioceptiva ayuda a mejorar la percepción del espacio y el control motor, factores clave para el desarrollo de destrezas técnicas y tácticas en jóvenes futbolistas (Fernández & Pérez, 2021; López et al., 2018).

Durante los años de niñez, el cuerpo de los pequeños está en un proceso continuo de crecimiento y desarrollo, lo que requiere que los programas de ejercicios de propiocepción se elaboren y apliquen teniendo en cuenta las particularidades fisiológicas y mentales de este periodo. Es fundamental que dichas actividades sean progresivas, entretenidas y variadas para asegurar el interés y facilitar una correcta adaptación del sistema muscular y neurológico. La práctica constante de este tipo de ejercicios no solo favorece el equilibrio tanto estático como dinámico, sino que también ayuda a evitar lesiones al reforzar la estabilidad de las articulaciones y optimizar los reflejos posturales. Por esta razón, un entrenamiento propioceptivo adecuado se convierte en un recurso valioso para promover un desarrollo motor completo en los niños que juegan al fútbol (Sánchez, 2022; Ramírez et al., 2017).

Varios estudios han demostrado que la incorporación de ejercicios propioceptivos en jóvenes futbolistas resulta en mejoras notables en la coordinación y el equilibrio, lo que a su vez afecta de manera positiva su desempeño deportivo y disminuye el riesgo de lesiones causadas por desbalances musculares o inestabilidades en las articulaciones.

Además, estos ejercicios contribuyen al desarrollo de habilidades motrices esenciales que son fundamentales para el adecuado aprendizaje del fútbol y otras actividades deportivas. Por lo tanto, la implementación de un programa de ejercicios propioceptivos en la Academia Formativa San Luis se considera una estrategia efectiva para mejorar las capacidades motrices de los niños, fomentando un crecimiento saludable, un rendimiento deportivo superior y una base sólida para futuros aprendizajes en aspectos técnicos y tácticos. (Vega & Martínez, 2020; García, 2019).

2.3. Marco Conceptual

-Propiocepción

Es la capacidad del cuerpo para percibir la posición, el movimiento y la acción de las articulaciones y músculos sin la ayuda de la visión. Esta información es procesada por el sistema nervioso central para mantener el equilibrio, la postura y la coordinación motora durante las actividades físicas. La propiocepción es fundamental para que los niños futbolistas puedan controlar sus movimientos de forma eficiente y prevenir lesiones (López et al., 2018).

-Coordinación

Se refiere a la capacidad del sistema nervioso para organizar y sincronizar los movimientos musculares de manera precisa y armoniosa. La coordinación es clave para que los niños realicen movimientos complejos, como controlar el balón, cambiar de dirección y ejecutar pases en el fútbol. Una buena coordinación mejora el rendimiento deportivo y contribuye a la seguridad al practicar deporte (Gutiérrez et al., 2019).

-Equilibrio

Es la capacidad para mantener el centro de gravedad dentro de la base de apoyo, ya sea en posición estática o durante el movimiento. El equilibrio permite a los niños futbolistas mantenerse estables al correr, saltar o cambiar de dirección, habilidades indispensables para la práctica exitosa del fútbol. Se divide en equilibrio estático y dinámico, ambos importantes para la formación deportiva (Morales, 2020).

-Ejercicios propioceptivos

Son actividades diseñadas para estimular los receptores sensoriales en músculos y articulaciones, mejorando la percepción corporal y la respuesta neuromuscular. Estos ejercicios incluyen el uso de superficies inestables, movimientos controlados y desafíos al sistema postural, con el objetivo de aumentar la estabilidad y coordinación (Fernández & Pérez, 2021).

-Test Estrella (Star Excursion Balance Test)

Es una prueba funcional que evalúa el equilibrio dinámico y la propiocepción mediante la medición del alcance que una persona puede realizar con una pierna mientras mantiene el equilibrio sobre la otra. Este test es una herramienta válida y confiable para evaluar la capacidad propioceptiva y el equilibrio en deportistas, incluyendo niños futbolistas, y sirve para identificar desequilibrios o deficiencias que pueden aumentar el riesgo de lesiones (Gribble et al., 2012).

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico.

La presente investigación es de tipo descriptiva ya que vamos a evidenciar cambios en la coordinación y el equilibrio en niños que practica fútbol, para esta investigación realizamos una búsqueda de población específica donde se pueda aplicar la intervención propuesta y evidenciar los cambios pre y post intervención. Para esto acudimos a la escuela formativa San Luis de Ambato, donde explicamos al personal encargado de la academia en que consiste la investigación y cuál sería la planificación dividida en fases para solicitar el permiso de aplicación hacia los niños y obtener el permiso de los representados.

En la fase I se realizara un socialización sobre que se va hacer y en que consiste el presente proyecto de investigación hacia los representantes de los participantes del estudio mediante el consentimiento informado (Anexo 1), al firmar la autorización los representantes continuamos con la fase II del proyecto que consiste en realizar la evaluación inicial para conocer su estado actual de la coordinación y el equilibrio dinámico y mediante el Star Excursion Balance Test Modificada mSEBT (Anexo 2), al saber el estado actual de los participantes y en base a los datos obtenidos se realiza el programa de ejercicios propioceptivos (Anexo 3) a aplicar, el programa se desarrollara por un periodo de 5 semanas donde se combinara con sus días de entrenamiento y no se intervendrá en sus otras prácticas planificadas por los entrenadores, la fase III consta en realizar una nueva evaluación para saber los cambios efectuados en los participantes post intervención del programa, la evaluación se realizara con el mismo test aplicado.

3.2. Enfoque de investigación

Esta investigación al ser de tipo no experimental se desarrollará de forma longitudinal ya que vamos a realizar una evaluación pre intervención y una evaluación post intervención donde se medirán los cambios efectuados en la línea de investigación, la investigación será de enfoque cuantitativo ya que la evaluación realizada arroja datos numéricos específicos que permiten realizar la interpretación y tabulación para medir resultados y cambios a esperar.

3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados

- Star Excursion Balance Test Modificada mSEBT (Anexo 2).

La prueba Star Excursion constituye una herramienta no instrumentada de alta representatividad para la evaluación del equilibrio dinámico en individuos físicamente activos. Su aplicación ha demostrado una adecuada fiabilidad y validez para predecir el riesgo de lesiones en las extremidades inferiores, identificar alteraciones en el control postural dinámico en pacientes con patologías musculoesqueléticas en dichos segmentos, así como para valorar la eficacia de intervenciones de entrenamiento tanto en sujetos sanos como en aquellos que presentan disfunciones en las extremidades inferiores (Gribble et al., 2012).

La versión modificada de la prueba Star Excursion (mSEBT) permite evaluar el alcance del individuo en tres direcciones específicas: anterior (ANT), posteromedial (PM) y posterolateral (PL), a diferencia del protocolo original que contempla ocho direcciones. Esta prueba es una herramienta funcional útil para valorar el control postural dinámico, así como la fuerza, la flexibilidad y la propiocepción de los miembros inferiores. Además, permite detectar deficiencias en el patrón de movimiento y tiene potencial predictivo en la identificación del riesgo de lesiones en poblaciones susceptibles (Picot et al., 2021).

El SEBT se describió inicialmente con el individuo parado en el centro de ocho líneas que formaban una estrella de ocho puntas con 45° entre cada una de ellas. Varios estudios revelaron que este procedimiento podría simplificarse con solo tres líneas (o direcciones, nombradas según el pie de apoyo): anterior (ANT), posteromedial (PM) y posterolateral (PL). Esta versión "simplificada" ahora se usa con frecuencia, pero no sistemáticamente, y se nombra en la literatura como mSEBT. El mSEBT ahorra tiempo durante las pruebas al evitar la redundancia de las direcciones de prueba, al tiempo que mantiene la consistencia y la confiabilidad del SEBT original. El promedio de las tres direcciones a menudo se calcula para crear una puntuación compuesta (COMP) (Picot et al., 2021).

Fiabilidad.

Diversos estudios han reportado una fiabilidad intraobservador e interobservador sobresaliente en las tres direcciones de alcance evaluadas, con coeficientes de correlación intraclass (ICC) que oscilan entre 0.85 y 0.91 para la fiabilidad intraobservador y entre 0.99 y 1.00 para la interobservador. Asimismo, una revisión sistemática reciente concluyó que tanto la mSEBT como el Y-Balance Test (YBT) presentan una excelente consistencia

en la medición para cada dirección en poblaciones adultas sanas(Gribble et al., 2012; Picot et al., 2021).

Evaluación.

Para el procedimiento de prueba, los participantes se colocan descalzos en postura de doble extremidad (es decir, con los pies juntos) en el centro de la cuadrícula de prueba. Los participantes intentan alcanzar la distancia máxima en cada dirección hacia Anterior, posterolateral y posteromedial con la porción más distal del pie que alcanzan, tocar la línea direccional y regresar manteniendo el equilibrio sobre el soporte. Cuando el participante recupera la postura de doble extremidad después del alcance, la prueba finaliza. Dado que la colocación de las manos durante la prueba, así como los criterios de éxito, varían según los estudios, las instrucciones específicas y la definición exacta de una prueba fallida se discutirán en secciones específicas. La distancia obtenida (normalmente medida en centímetros) refleja el rendimiento postural dinámico de la extremidad en apoyo(Picot et al., 2021).

Interpretación.

Tradicionalmente, la mayoría de las investigaciones en la literatura mencionan que se ha empleado la distancia máxima de alcance del pie distal o cinemático como indicador principal cuantitativo de desempeño en esta prueba modificada(Picot et al., 2021; *Prueba de Equilibrio de Excursión Estelar (SEBT) y SEBT Modificado (MSEBT) / APTA*, n.d.).

3.4. Población

La presente investigación se realizará en la academia de futbol formativa San Luis Ambato, esta consta con diferentes categorías de participación y entrenamiento desde la sub 6 hasta las sub 15, por lo que se seleccionará una población específica comprendida en 20 participantes que respeten los criterios de inclusión y exclusión.

3.5. Muestreo

Al ser una investigación descriptiva la población se escoge por conveniencia respetando los criterios de inclusión y exclusión.

- Criterios de Inclusión.
 - Niños entre 7 y 12 años.
 - Niños que cuenten con la autorización de sus representados.

- Niños que jueguen futbol y no practiquen otro deporte.
- Criterios de Exclusión.
 - Niños mayores a 12 años
 - Niños menores a 7 años
 - Niños que no tengan la autorización de sus representados.

3.6 Recursos

Humanos.

- Participantes: Incluyen a todos los participantes en el estudio como los niños, sus representantes y los entrenadores de la academia.
- Académicos: Mi persona como investigadora, el tutor guía del proyecto de investigación.

Computador: Instrumento utilizado para realizar le presente proyecto de investigación.

Cinta métrica: Instrumento utilizado para realizar la evaluación del equilibrio.

Escalera: Instrumento utilizado en la realización de los ejercicios.

Balones: Equipo utilizado durante el programa de ejercicios.

Silbato: Equipo que ayudo a dar comandos a los participantes.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

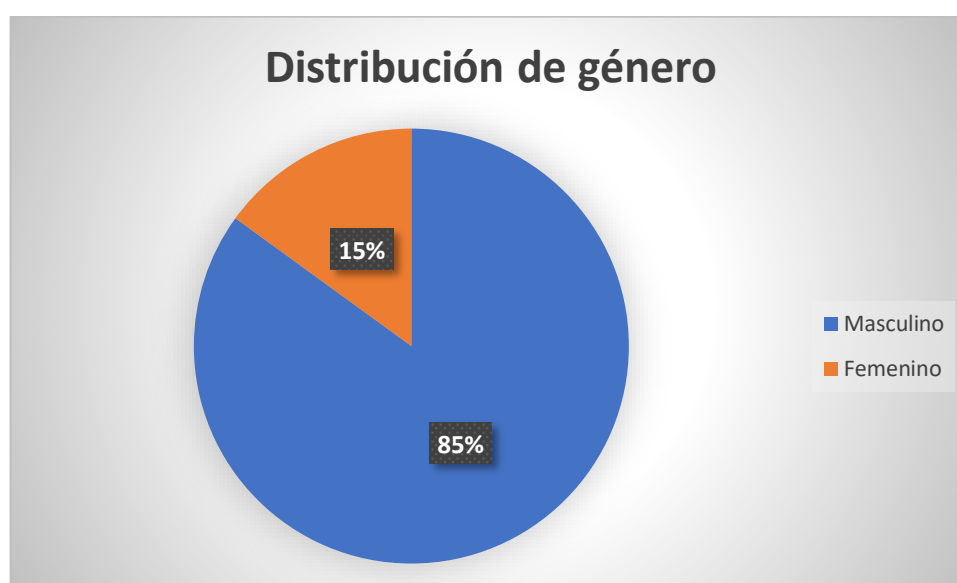
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas

4.1.1. Tabla 1. Distribución de género.

Masculino	Femenino
17	3
85%	15%

Realizado por: Valdez 2025.

4.1.1. Ilustración 1



Realizado por: Valdez 2025.

Interpretación.

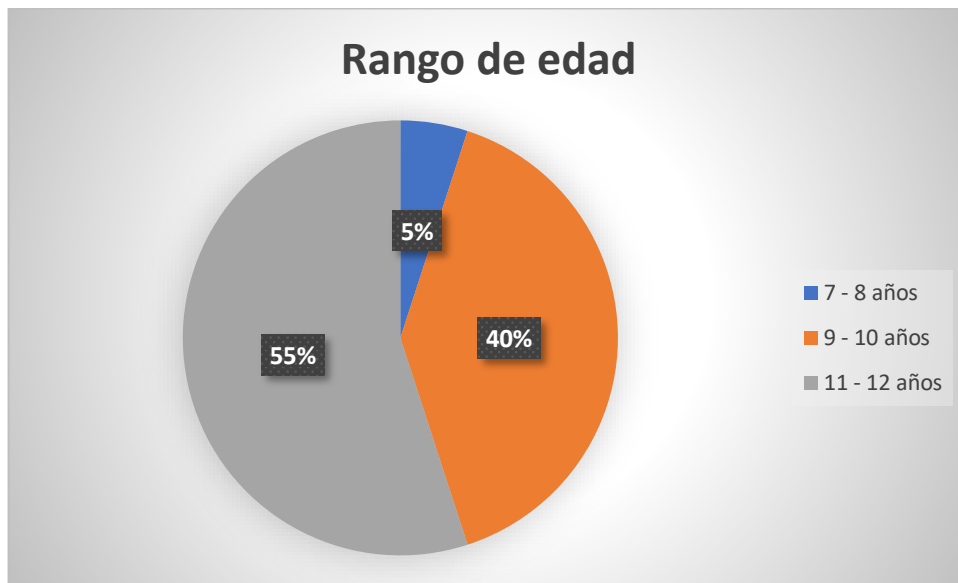
El grupo de estudio está representado por el género masculino ya que cuenta con 17 niños que equivale al 85% de la población de estudio. El género femenino está compuesto por 3 niñas que sería el 15% de la población restante.

4.1.2. Tabla 2. Distribución de edad.

Rango de edad		
7 - 8 años	9 - 10 años	11 - 12 años
1	8	11
5%	40%	55%

Realizado por: Valdez 2025.

4.1.2. Ilustración 2



Realizado por: Valdez 2025.

Interpretación.

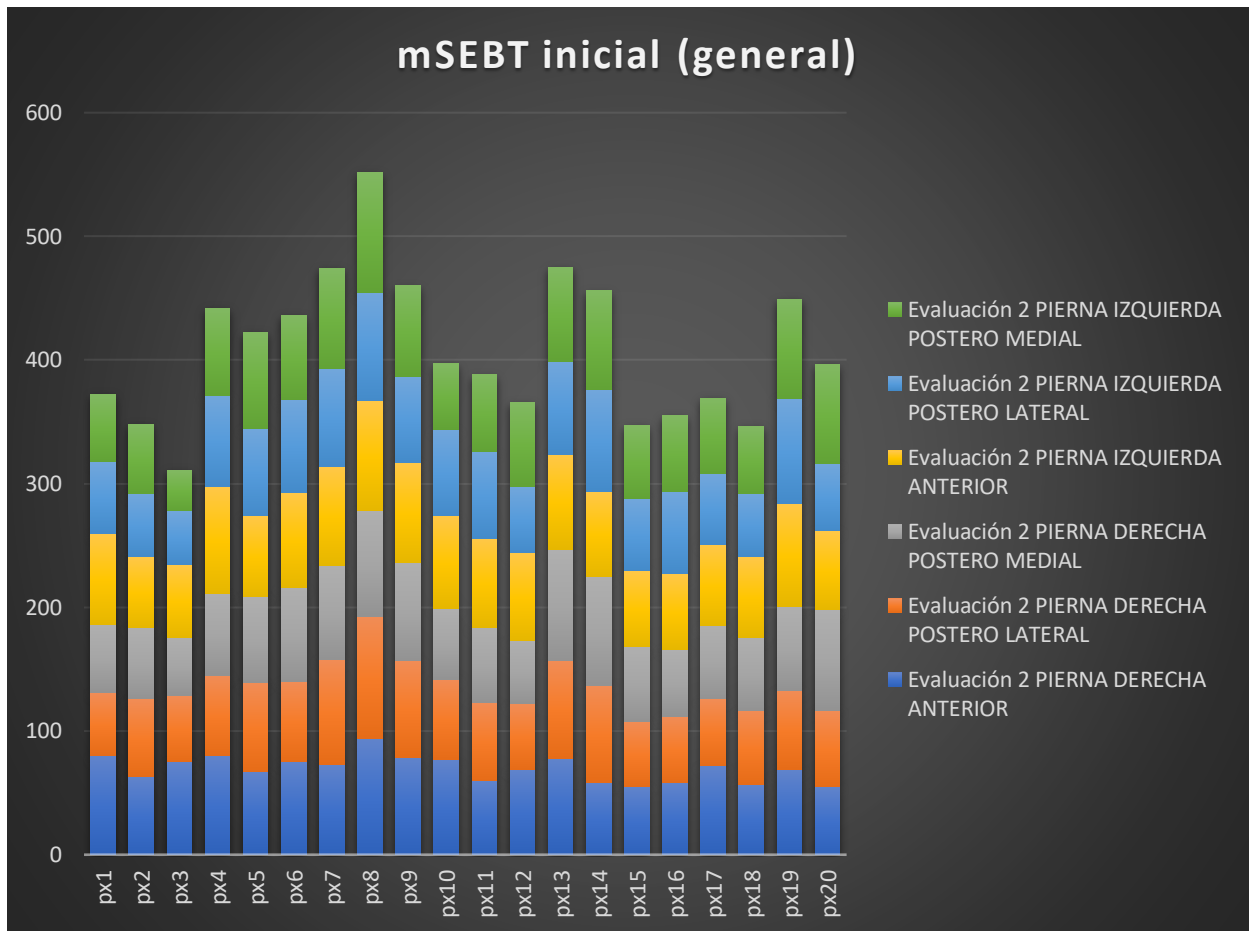
La distribución de la población se realizó en 3 grupos etarios para evidenciar su trabajo individualizado del programa propuesto, entre los 7 a 8 años tenemos 1 niño que representa el 5%, en la edad de 9 a 10 años contamos con 8 niños siendo el 40% total de la población, en su gran mayoría de la población están los 11 niños dentro de los 11 a 12 años con el 55% restante de la población de estudio.

4.1.3. Tabla 3. Evaluación inicial mSEBT.

Código	Evaluación Inicial					
	PIERNA DERECHA			PIERNA IZQUIERDA		
	ANTERIOR	POSTERO LATERAL	POSTERO MEDIAL	ANTERIOR	POSTERO LATERAL	POSTERO MEDIAL
px1	77	49	53	70	55	50
px2	59	61	54	55	49	54
px3	70	50	45	57	40	31
px4	77	62	64	85	71	68
px5	62	69	68	62	70	75
px6	72	62	73	74	70	65
px7	68	81	73	76	77	77
px8	91	97	82	84	94	85
px9	77	75	75	80	66	70
px10	75	60	53	70	64	49
px11	58	59	57	69	65	59
px12	62	50	45	64	49	54
px13	71	71	85	71	70	74
px14	54	72	81	64	75	73
px15	52	49	56	57	52	55
px16	51	49	47	55	60	55
px17	68	50	56	60	54	58
px18	54	55	56	58	47	50
px19	65	62	60	78	75	77
px20	53	57	60	61	58	52

Realizado por: Valdez 2025.

4.1.3. Ilustración 3



Realizado por: Valdez 2025.

Interpretación.

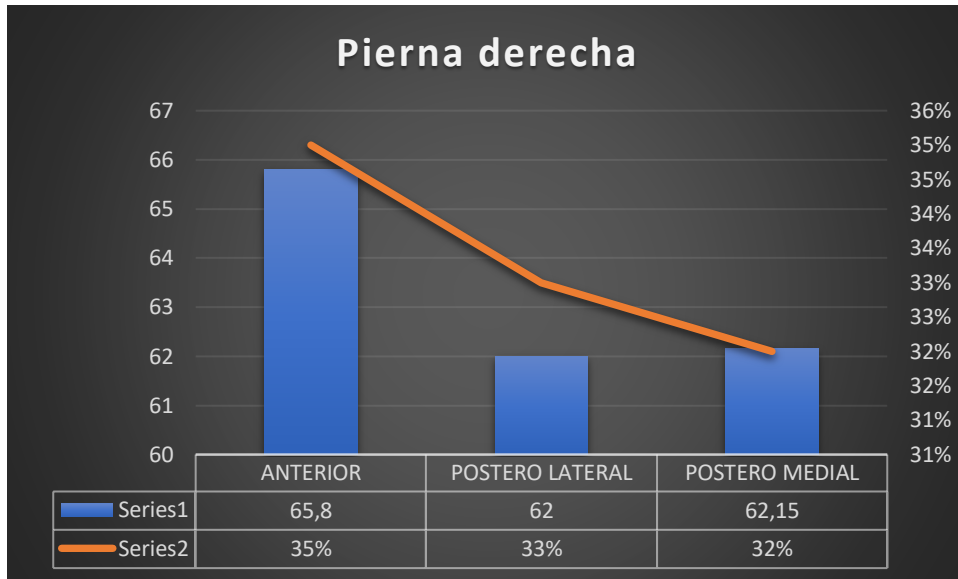
La vista general de los resultados según la mSEBT es muy variada con respecto a los resultados obtenidos ya que en su mayoría nos muestra como ciertos participantes tienen alcances más óptimos en relación a otros, se evidencia que el Px8, Px7, Px9, Px13, Px14, presentan más alcance o mejores mediciones obtenidas mediante la medición en cm.

4.1.4. Tabla 4. Distribución promedio y porcentaje pierna derecha (Pre Test).

ANTERIOR	POSTERO LATERAL	POSTERO MEDIAL
65,8	62	62,15
35%	33%	32%

Realizado por: Valdez 2025.

4.1.4. Ilustración 4



Realizado por: Valdez 2025.

Interpretación.

Al separar los promedios y porcentajes de la evaluación de la pierna derecha podemos observar que en la dirección anterior es la dirección con mayor contribución porcentual, el promedio es 65,8 representando el 35% del rendimiento total de la pierna, lo que indica que los niños logran un mejor alcance hacia adelante.

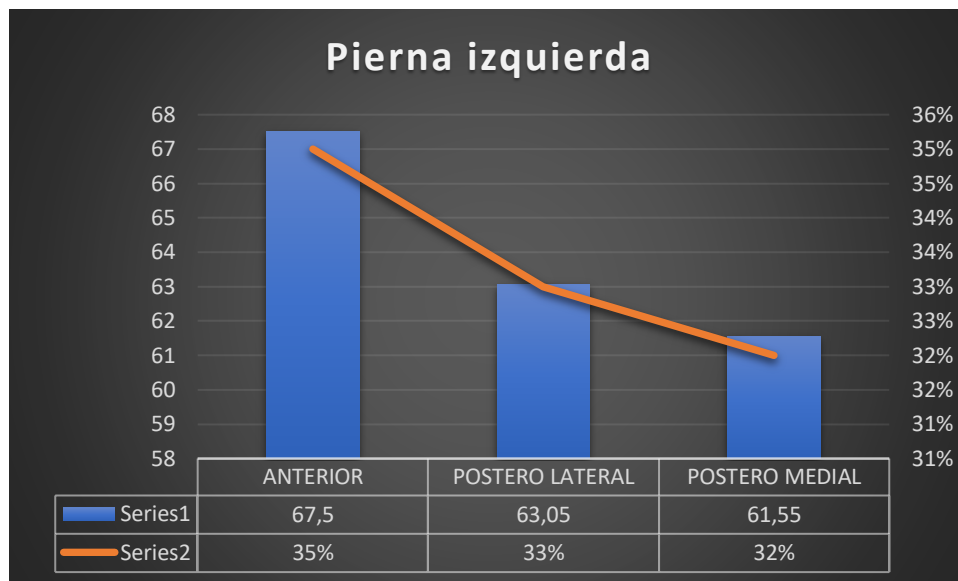
En la dirección posterolateral se observa igual un buen rendimiento, teniendo como promedio 62 cm equivalente al 33%. La dirección posteromedial es la que tiene menor porcentaje en relación a los otros movimientos, representa el 32% con un promedio de 62.15 cm., Estas últimas dos direcciones de movimiento exigen mayor activación propioceptiva del mmii, lo que se podría explicar la disminución del equilibrio y estabilidad.

4.1.5. Tabla 5. Distribución promedio y porcentaje pierna izquierda (Pre Test).

ANTERIOR	POSTERO LATERAL	POSTERO MEDIAL
67,5	63,05	61,55
35%	33%	32%

Realizado por: Valdez 2025.

4.1.5. Ilustración 5



Realizado por: Valdez 2025.

Interpretación.

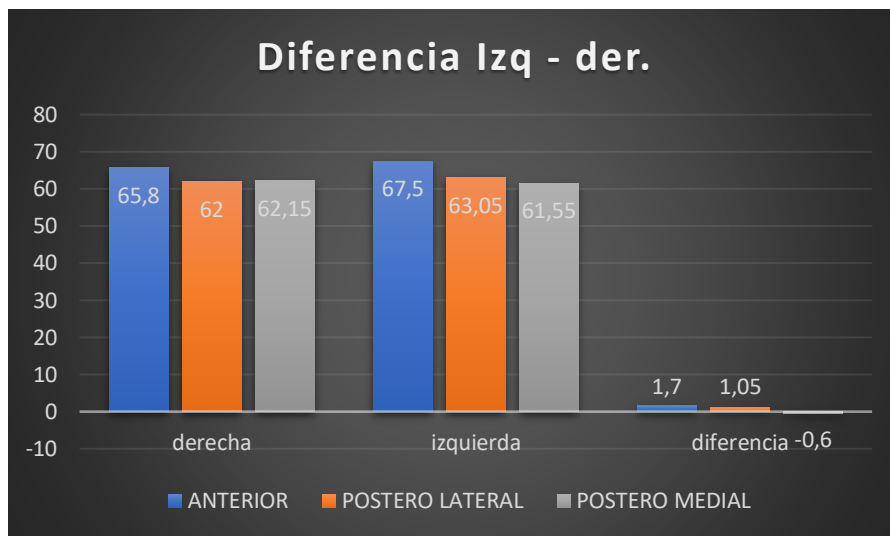
En la pierna izquierda podemos encontrar que predomina el movimiento anterior con 67,5 cm representado el 35 % del rendimiento de la pierna, la dirección posterolateral de igual forma baja a 63,05% y se representa con el 33% del rendimiento de la pierna, en cuanto al posteromedial el rendimiento de la pierna es menos con el 32% y 61,55 cm de distancia.

4.1.6. Tabla 6. Diferencias entre pierna izquierda y derecha según mSEBT (Pre Test).

	ANTERIOR	POSTERO LATERAL	POSTERO MEDIAL
derecha	65,8	62	62,15
izquierda	67,5	63,05	61,55
diferencia	1,7	1,05	-0,6

Realizado por: Valdez 2025.

4.1.6. Ilustración 6



Realizado por: Valdez 2025.

Interpretación.

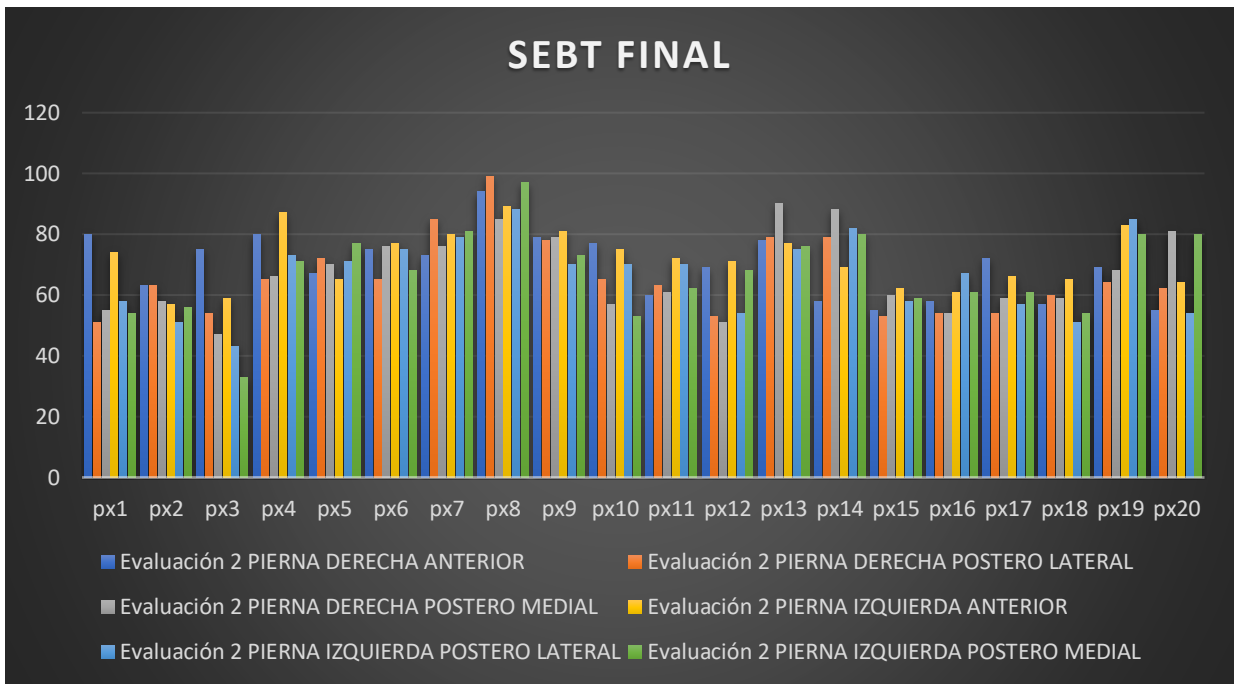
Al comparar los datos iniciales mostrados por la prueba mSEBT se evidencia que la pierna izquierda supera ligeramente a la derecha en Anterior con 1,70 cm y posterolateral con 1,05 cm. En cuanto al movimiento posteromedial la derecha es apenas mayor en un 0,6 cm ya que la izquierda es menor a la derecha. Las diferencias son pequeñas, por lo que los datos no sugieren una asimetría funcional relevante en la muestra.

4.1.7. Tabla 7. Evaluación final mSEBT (Post Intervención).

	Evaluación final					
	PIERNA DERECHA			PIERNA IZQUIERDA		
Código	ANTERIOR	POSTERO LATERAL	POSTERO MEDIAL	ANTERIOR	POSTERO LATERAL	POSTERO MEDIAL
px1	80 cm	51 cm	55 cm	74 cm	58 cm	54 cm
px2	63 cm	63 cm	58 cm	57 cm	51 cm	56 cm
px3	75 cm	54 cm	47 cm	59 cm	43 cm	33 cm
px4	80 cm	65 cm	66 cm	87 cm	73 cm	71 cm
px5	67 cm	72 cm	70 cm	65 cm	71 cm	77 cm
px6	75 cm	65 cm	76 cm	77 cm	75 cm	68 cm
px7	73 cm	85 cm	76 cm	80 cm	79 cm	81 cm
px8	94 cm	99 cm	85 cm	89 cm	88 cm	97 cm
px9	79 cm	78 cm	79 cm	81 cm	70 cm	73 cm
px10	77 cm	65 cm	57 cm	75 cm	70 cm	53 cm
px11	60 cm	63 cm	61 cm	72 cm	70 cm	62 cm
px12	69 cm	53 cm	51 cm	71 cm	54 cm	68 cm
px13	78 cm	79 cm	90 cm	77 cm	75 cm	76 cm
px14	58 cm	79 cm	88 cm	69 cm	82 cm	80 cm
px15	55 cm	53 cm	60 cm	62 cm	58 cm	59 cm
px16	58 cm	54 cm	54 cm	61 cm	67 cm	61 cm
px17	72 cm	54 cm	59 cm	66 cm	57 cm	61 cm
px18	57 cm	60 cm	59 cm	65 cm	51 cm	54 cm
px19	69 cm	64 cm	68 cm	83 cm	85 cm	80 cm
px20	55 cm	62 cm	81 cm	64 cm	54 cm	80 cm

Realizado por: Valdez 2025

4.1.7. Ilustración 7



Realizado por: Valdez 2025

Interpretación.

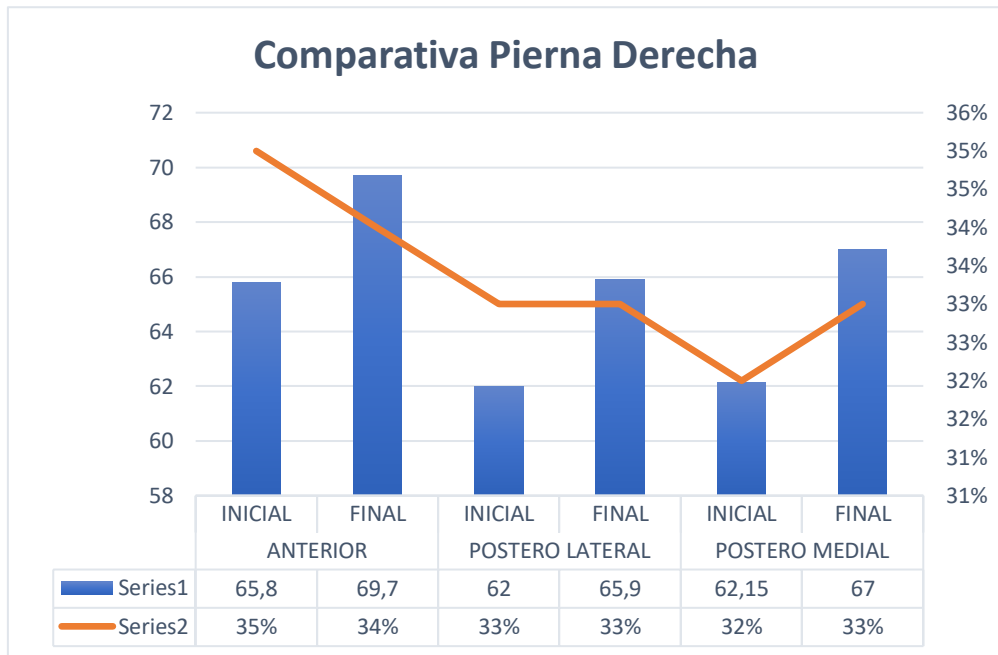
Al observar la tabla de datos obtenidos post intervención se puede evidenciar que existe un aumento general en la distancia de alcance de cada pierna, nos muestra que los participantes aumentaron su estabilidad articular y de igual forma los participantes Px5, Px7, Px8, Px9, Px13, Px14, Px19, Px20, mejoraron con mayor relevancia, esto permite decidir que el programa aplicado ayuda a mejorar la coordinación y equilibrio de los participantes del estudio.

4.1.8. Tabla 8. Comparativa promedio y porcentaje pierna derecha (Pre y Post Test).

ANTERIOR		POSTERO LATERAL		POSTERO MEDIAL	
INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL
65,8	69,7	62	65,9	62,15	67
35%	34%	33%	33%	32%	33%

Realizado por: Valdez 2025.

4.1.8. Ilustración 8



Realizado por: Valdez 2025.

Interpretación.

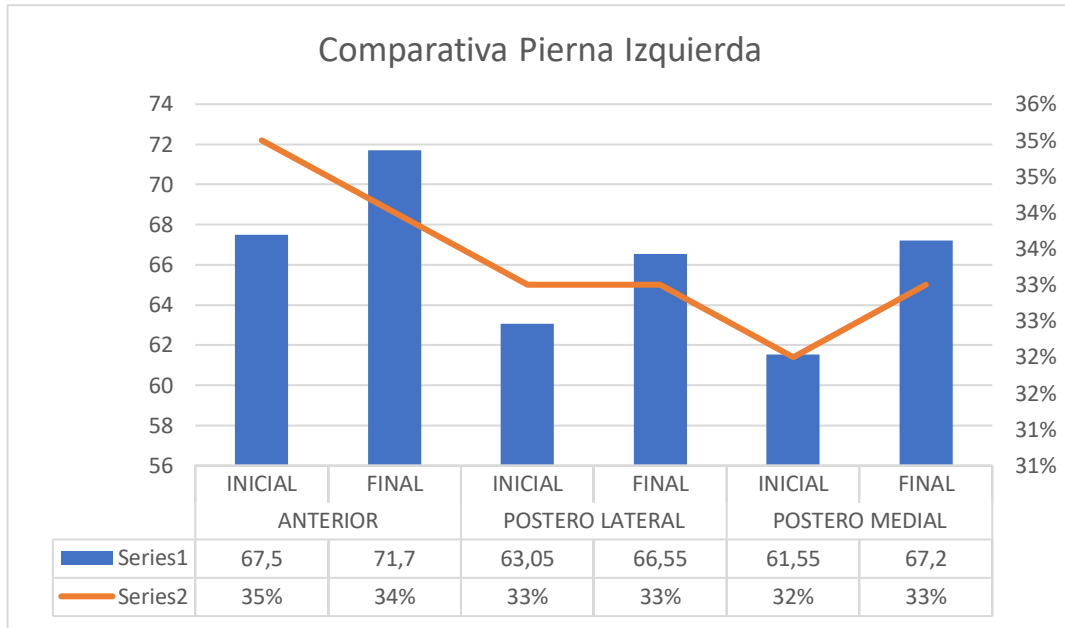
Al realizar la evaluación final después del programa aplicado, se produjo mejoría consistente en las tres direcciones, con mayor ganancia en posteromedial donde el valor inicial promedio era 62 cm y aumento a 65,9 cm, lo que sugiere mejor control dinámico en planos posteriores y diagonales. El “perfil” de la pierna se mantiene ligeramente más fuerte en Anterior ya que de forma inicial y final sigue manteniendo el mayor alcance, pero se equilibra un poco hacia posteromedial y posterolateral distribuyéndose así de forma porcentual los valores en todas las direcciones.

4.1.9. Tabla 9. Comparativa promedio y porcentaje pierna izquierda (Pre y Post Test).

ANTERIOR		POSTERO LATERAL		POSTERO MEDIAL	
INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL
67,5	71,7	63,05	66,55	61,55	67,2
35%	34%	33%	33%	32%	33%

Realizado por: Valdez 2025

4.1.9. Ilustración 9



Realizado por: Valdez 2025.

Interpretación.

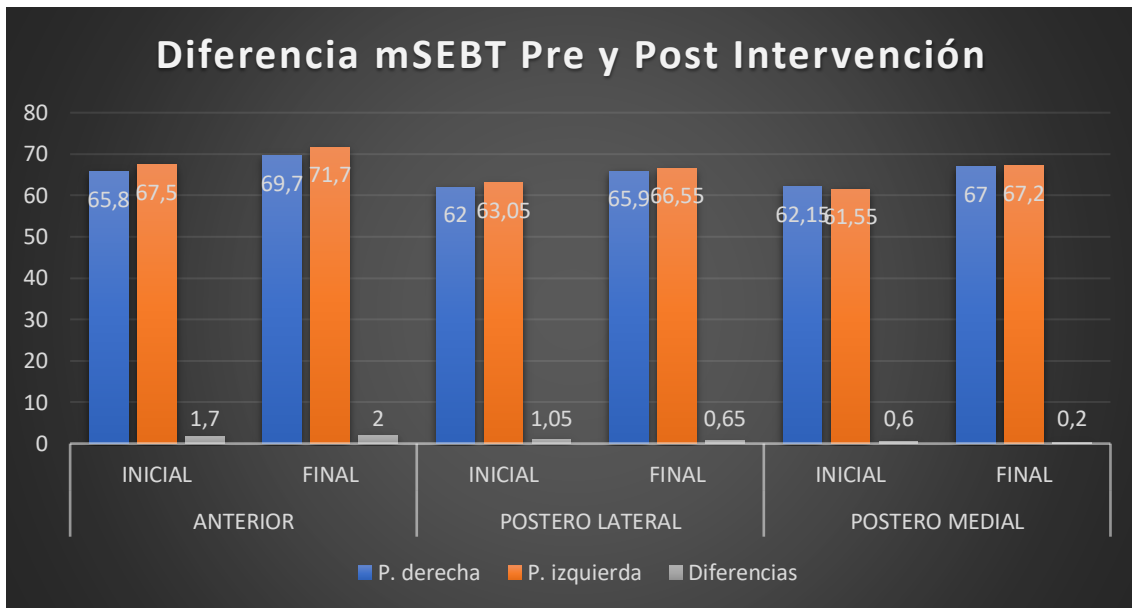
De igual forma al realizar la evaluación en pierna izquierda sigue manteniendo el mayor alcance hacia anterior y en posterolateral se marca un aumento de 63,05 cm a 66,55 cm, además de subir en todas las direcciones, la mayor mejora fue posteromedial del 61,55 cm en valoración inicial y 67,2 cm en valoración final, indicando avance en estabilidad multisegmentaria y control rotacional. El reparto porcentual queda más balanceado entre las tres direcciones al final de la evaluación.

4.1.10. Tabla 10. Diferencias entre pierna izquierda y derecha según mSEBT (Pre y Post Test).

	ANTERIOR		POSTERO LATERAL		POSTERO MEDIAL	
	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL
P. derecha	65,8	69,7	62	65,9	62,15	67
P. izquierda	67,5	71,7	63,05	66,55	61,55	67,2
Diferencias	1,7	2	1,05	0,65	0,6	0,2

Realizado por: Valdez 2025.

4.1.10. Ilustración 10



Realizado por: Valdez 2025.

Interpretación.

Al comparar las dos piernas y las diferencias de cada dirección evaluada se puede constatar que en las dos piernas hubo un cambio significativo de alcance mayor, pero el predominio de alcance fue en posteromedial ya que en pierna izquierda y derecha cambiaron sus valores finales con un total de 5 cm más aproximadamente lo que produjo que los valores de diferencia sean menores. Se evidencia también que el cambio en la dirección posterolateral fue igual significativo con el aumento de 2 cm aproximadamente y una diferencia menor. Los valores del movimiento anterior se mantuvieron en diferencia de 2 cm tanto para pierna izquierda como para derecha, por lo que la diferencia no varía mucho en relación a la evaluación inicial.

4.2. Discusiones de Resultados

Al terminar la investigación y comprar los resultados de la prueba mSEBT pre y post intervención destaca el cambio significativo en ambas piernas y en las tres direcciones de evaluación, con la ganancia mayor en posteromedial, y un reparto porcentual que se mantuvo estable en las tres direcciones sin disminución de compensación de datos porcentuales. Esto sugiere una mejora global del control postural dinámico y de la integración cadera-rodilla-tobillo, especialmente en demandas de equilibrio en acciones diagonales de movimiento.

Los hallazgos son coherentes con Sánchez-Barbadora et al. (2024), quienes, tras 4 semanas de entrenamiento de inestabilidad, observaron mejoras del equilibrio dinámico en los resultados del mSEBT en futbolistas jóvenes; además, señalan que las trayectorias posteromediales y posterolaterales tienden a beneficiarse de forma clara, alineándose con los datos obtenidos en la investigación que el mayor incremento se dio en posteromedial con un aumento de hasta 5 cm de diferencia en las dos piernas(Sánchez-Barbadora et al., 2024).

Así también se evidencia en el estudio de Sikora 2023, demuestra que un programa de 10 semanas mejoro aumentos de hasta el 5-6% en la dirección posteromedial y mejoras globales del puntaje total al igual que la presente investigación donde el programa se aplicó por 5 semanas y se tuvo un aumento de distancia alcanzada en todas las direcciones, dando como resultado que el trabajo propioceptivo produce adaptaciones específicas en direcciones posteriores que son funcionales en la aplicación del fútbol(Sikora & Linek, 2022).

Lee et al. 2024 aplicaron un programa de entrenamiento de equilibrio en jugadores escolares y hallaron mejoras en equilibrio y potencia tras 8 semanas de entrenamiento propioceptivo y discuten que la dosificación, la especificidad del gesto y el método de evaluación condicionan el tamaño del efecto, en este caso al haber realizado la evaluación con el mSEBT ayuda a entender el cambio específico en las tres direcciones de movimiento(Lee & Joo, 2024).

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

- Al finalizar la investigación determinamos que el presente programa propioceptivo aplicado durante 5 semanas fue efectivo para mejorar la coordinación y el equilibrio en niños de la academia de fútbol.
 - Se realizó la evaluación inicial mediante el mSEBT mostro un mayor alcance en la dirección anterior y valores ligeramente menores en las direcciones posterolateral y posteromedial con una asimetría pequeña entre la pierna izquierda y pierna derecha, con una diferencia de 1,7 en la dirección anterior, 1,05 en la dirección posterolateral y un 0.6 en la dirección posteromedial entre las dos piernas.
 - Aplicamos un programa de ejercicios propioceptivos durante 5 semanas con una frecuencia de tres veces por semana con una duración de 30 minutos en cada entrenamiento, iniciamos con calentamiento específico y finalizamos con ejercicios de vuelta a la calma para culminar el programa, durante la semana 1 y 2 se trabajó la estabilidad básica y el control motor, en la semana 3 y 4 estuvo enfocado en la propiocepción dinámica y por último en la semana 5 y 6 se trabajó sobre la funcionalidad deportiva y activación propioceptiva completa.
 - Se realiza nuevamente la valoración mediante el test mSEBT para comparar los resultados iniciales con los finales y se observa incrementos claros en todas las direcciones y en ambas piernas, destacando las ganancias en posteromedial por más de 5 cm e pierna izquierda y derecha, lo que indica una mejor integración del control dinámico, estabilidad y equilibrio en las direcciones diagonales.
-
- 5.2. Recomendaciones Recomiendo dar continuidad al programa con una aplicación de 8-10-12 semanas con progresión de tareas unipolares y alcances diagonales, incorporando perturbaciones leves para buscar resultados aún más óptimos.
 - El presente programa muestra que hubo cambios significativos en los participantes estudiados es por esto que el programa debe incluirse dentro de su

cronograma de entrenamiento con el fin de mejorar su estabilidad, equilibrio y coordinación.

- Socializar a los entrenadores de las categorías inferiores o formativas del futbol como realizar el programa o combinar con sus presentes planificaciones de entrenamiento, con la finalidad de buscar que los niños de escuelas o academias de futbol formativo entrenen la estabilidad y el equilibrio.

BIBLIOGRAFÍA

García Solano, K. B., Quintero, C. A., & Rosas, G. M. (2011). Efectos de un programa de entrenamiento deportivo propioceptivo sobre las habilidades motrices en niños de 10 años pertenecientes a dos escuelas de formación deportiva de fútbol de la ciudad de Manizales. *Movimiento Científico*, 5(1), 41–50. Recuperado de: <https://www.academia.edu>

Cruz Herrera, D. A. (2023). Revisión bibliográfica del entrenamiento propioceptivo como método de prevención de lesiones en el fútbol. Universidad Central del Ecuador. Recuperado de: <https://dspace.uce.edu.ec/handle/25000/33082>

Vallejo Rojas, J. N., López Montalvo, C. L., & Chávez Cevallos, E. (2019). Intervención propioceptiva a corto plazo para el déficit de equilibrio estático en futbolistas infantiles. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 38(2), 1–13. Recuperado de: https://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002019000200226&script=sci_arttext

Carrillo, G., Ramírez, L., & Suárez, M. (2023). *Ejercicio físico progresivo para mitigar la sarcopenia en adultos mayores institucionalizados*. *Revista Ciencia y Salud*, 12(3), 45–58.

Pérez, J., Muñoz, A., & Torres, C. (2022). *Programa de resistencia muscular para mejorar la fuerza en adultos mayores con sarcopenia*. Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador.

Herrera, S., Almeida, R., & Chávez, P. (2022). *Ejercicio funcional y su efecto en la fuerza muscular de adultos mayores*. *Revista Latinoamericana de Gerontología*, 10(2), 78–90. h

Molina, D., Espinoza, T., & León, F. (2021). *Entrenamiento de fuerza progresivo en adultos mayores institucionalizados*. Tesis de grado, Universidad Técnica del Norte.

Vargas, E., Núñez, J., & Tapia, H. (2021). *Estimulación física adaptada para adultos mayores con sarcopenia*. *Revista Médica del Adulto Mayor*, 9(1), 23–35. <https://doi.org/10.9876/rmam.v9i1.321>

Ávila, P., Cevallos, M., & Galarza, L. (2021). *Aplicación de un plan de ejercicios para mejorar la masa muscular en adultos mayores*. Tesis de grado, Universidad de Guayaquil.

Mendoza, A., Quispe, D., & Romero, K. (2021). *Actividad física orientada a la fuerza de prensión manual en personas mayores con sarcopenia*. *Revista de Ciencias de la Salud*, 13(4), 60–72

Zambrano, R., Puga, G., & Mendoza, J. (2021). *Programa de entrenamiento propioceptivo para prevenir lesiones en los futbolistas del club S.E.C. en la categoría sub 14*. Tesis de grado, Universidad Nacional de Loja.

Chicaiza, L., Paredes, M., & Tandazo, R. (2021). *Ejercicios propioceptivos para mejorar la coordinación dinámica general en los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol Guerreros FC*. Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato.

- Estrella, D., García, P., & Zamora, H. (2023). *Efectos del entrenamiento propioceptivo sobre el equilibrio y la prevención de lesiones en jóvenes futbolistas de 12 a 14 años*. Tesis de grado, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Fernández, M., & Pérez, J. (2021). *Entrenamiento propioceptivo y su impacto en el rendimiento deportivo*. *Revista de Ciencias del Deporte*, 15(2), 45-58.
- García, L. (2019). *Desarrollo motor en la infancia y su relación con la práctica deportiva*. Editorial Deportes y Salud.
- Gutiérrez, R., Morales, S., & Ramírez, T. (2019). Importancia de la coordinación y el equilibrio en el fútbol infantil. *Revista Latinoamericana de Educación Física y Deportes*, 14(1), 120-130.
- Gribble, P. A., Hertel, J., & Plisky, P. (2012). Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: A literature and systematic review. *Journal of Athletic Training*, 47(3), 339-357. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-47.3.10>
- López, F., Sánchez, M., & Torres, V. (2018). Efectos del entrenamiento propioceptivo en la estabilidad postural de deportistas jóvenes. *Revista Internacional de Ciencias del Movimiento Humano*, 23(4), 112-123.
- Morales, A. (2020). *Bases neuromusculares del equilibrio y su entrenamiento*. Editorial Universidad Deportiva.
- Ramírez, J., Vega, C., & Martínez, L. (2017). Prevención de lesiones en fútbol mediante ejercicios propioceptivos en niños. *Revista Andina de Medicina del Deporte*, 10(2), 67-75.
- Sánchez, P. (2022). Adaptación del entrenamiento propioceptivo en la infancia: aspectos fisiológicos y cognitivos. *Journal of Pediatric Sports Science*, 9(1), 30-42.
- Vega, C., & Martínez, L. (2020). Impacto de un programa propioceptivo en la coordinación y equilibrio de niños futbolistas. *Revista Científica de Entrenamiento Deportivo*, 12(3), 95-106.
- Al Attar, W. S. A., Soomro, N., Pappas, E., Sinclair, P. J., & Sanders, R. H. (2023). The FIFA 11+ Kids program reduced overall injury rates in children playing soccer more than the usual warm-ups. *British Journal of Sports Medicine*, 57(6), 345-352. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105679>
- Campbell-Pierre, M., Bardid, F., & Lenoir, M. (2023). Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) applicability in youth sports monitoring. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 117–129. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.117129>
- Eraslan, M., Yıldırım, A., & Kurt, C. (2025). The effect of proprioceptive training on technical soccer skills in youth professional soccer. *Sports*, 13(1), 25–36. MDPI. <https://doi.org/10.3390/sports13010025>
- Guerra Álava, G., Macías Rodríguez, D., & Vera Cedeño, J. (2025). Entrenamiento coordinativo para mejorar la motricidad gruesa en el fútbol en niños y niñas de 5 a 8 años. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 24(1), 55–72. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es>

- Lee, K., & Joo, D. (2024). The effects of proprioceptive exercise training on physical fitness and performance of soccer skills in young soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(4), 112–124. <https://doi.org/10.3390/ijerph21040112>
- Pomares-Noguera, C., Ayala, F., Robles-Palazón, F. J., Alomoto-Burneo, J. F., López-Valenciano, A., Elvira, J. L. L., & De Ste Croix, M. (2018). Training effects of the FIFA 11+ Kids on physical performance in youth football players: A randomized control trial. *Frontiers in Pediatrics*, 6, 40–48. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00040>
- Rössler, R., Donath, L., Verhagen, E., Junge, A., Schweizer, T., Faude, O., & Rommers, N. (2016). A new injury prevention programme for children’s football—FIFA 11+ Kids—can improve motor performance. *British Journal of Sports Medicine*, 50(20), 1234–1240. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095622>
- Sumartiningsih, S., Wijaya, A., & Prasetyo, R. (2022). The FIFA 11+ for kids warm-up program improved balance and leg muscle strength in children (9–12 years old). *Journal of Physical Education and Sport*, 22(1), 74–81. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.01009>
- Wang, H. (2024). Effects of neuromuscular training on dynamic balance and functional stability in athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 27(3), 215–223. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2023.10.004>
- Yılmaz, G., Kaya, M., & Demirci, N. (2024). Effects of proprioceptive training on sports performance: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(5), 211–225. <https://doi.org/10.3390/ijerph21050211>
- Gribble, P. A., Hertel, J., & Plisky, P. (2012). Using the Star Excursion Balance Test to Assess Dynamic Postural-Control Deficits and Outcomes in Lower Extremity Injury: A Literature and Systematic Review. *Journal of Athletic Training*, 47(3), 339. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-47.3.08>
- Lee, U. Y., & Joo, C. H. (2024). The effects of proprioceptive exercise training on physical fitness and performance of soccer skills in young soccer players. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 20(1), 34. <https://doi.org/10.12965/JER.2346628.314>
- Picot, B., Terrier, R., Forestier, N., Fourchet, F., & McKeon, P. O. (2021). The Star Excursion Balance Test: An Update Review and Practical Guidelines. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 26(6), 285–293. <https://doi.org/10.1123/IJATT.2020-0106>
- Prueba de equilibrio de excursión estelar (SEBT) y SEBT modificado (mSEBT) | APTA.* (n.d.). Retrieved July 19, 2025, from <https://www.apta.org/patient-care/evidence-based-practice-resources/test-measures/star-excursion-balance-test-sebt-and-modified-sebt-msebt>
- Sánchez-Barbadora, M., Moreno-Segura, N., Alepuz-Moner, V., & Martín-San Agustín, R. (2024). Effects of an Instability Training Program Using Global Versus Selective Instability Devices on Dynamic Balance and Ankle Stability in Young Amateur Soccer Players. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology 2024*, Vol. 9, Page 240, 9(4), 240. <https://doi.org/10.3390/JFMK9040240>

Sikora, D., & Linek, P. (2022). Effect of a 10-Week Sensomotor Exercise Program on Balance and Agility in Adolescent Football Players: A Randomised Control Trial. *Applied Sciences* 2023, Vol. 13, Page 89, 13(1), 89. <https://doi.org/10.3390/APP13010089>

Winter, L., Huang, Q., Sertic, J. V. L., & Konczak, J. (2022). The Effectiveness of Proprioceptive Training for Improving Motor Performance and Motor Dysfunction: A Systematic Review. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, 3, 830166. <https://doi.org/10.3389/FRESC.2022.830166/FULL>

Zarei, H., Norasteh, A. A., Lieberman, L. J., Ertel, M. W., & Brian, A. (2024). The impacts of exercise training programs on balance in children with hearing loss: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 37, 296–307. <https://doi.org/10.1016/J.JBMT.2023.11.050>

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, se explicó el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación: Se aplicará una evaluación inicial mediante el Star Excursion Balance Test Modificada (mSEBT), para conocer la coordinación y el equilibrio dinámico, luego se aplicará un programa de ejercicios propioceptivos dentro de 5 semanas, mismos que no representarán ningún peligro para los participantes ya que serán combinados con su entrenamiento diario, al terminar las 5 semanas se realizará nuevamente la evaluación para observar los cambios efectuados.

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.

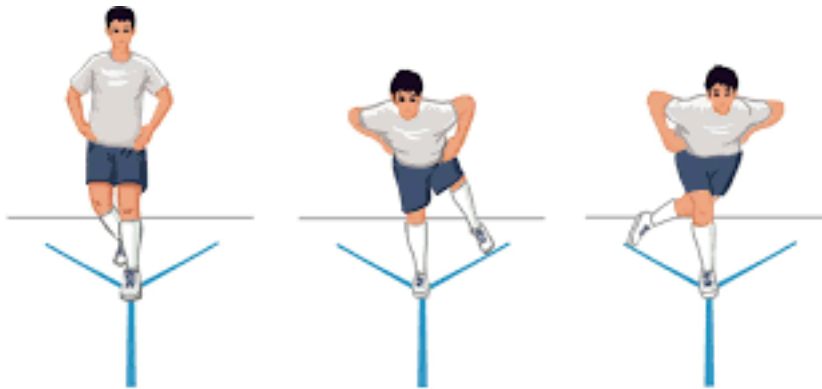
Lugar y Fecha:.....

Nombre del participante/representante:.....

Nº de cédula de identidad:Firma:

ANEXO 2.

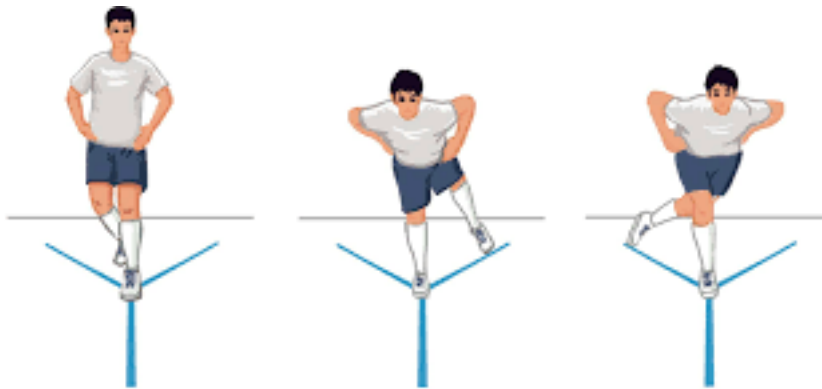
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
FICHA DE REGISTRO DE EVALUACIÓN 1



STAR EXCURSION BALANCE TEST MODIFICADA (MSEBT)

Nº	NOMBRE	CÓDIGO	EDAD	Pierna Izquierda			Pierna derecha		
				ANT	PM	PL	ANT	PM	PL
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
FICHA DE REGISTRO DE EVALUACIÓN 2






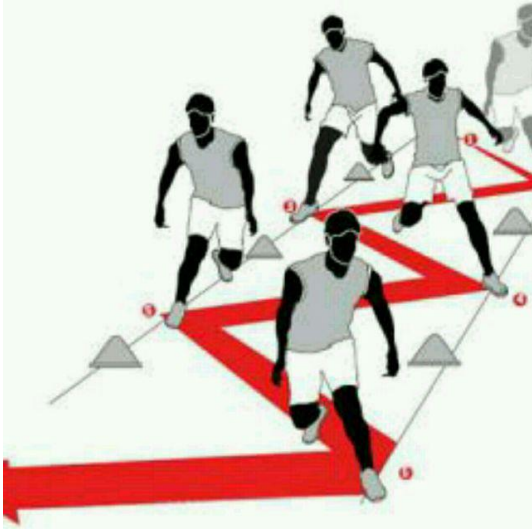


STAR EXCURSION BALANCE TEST MODIFICADA (MSEBT)


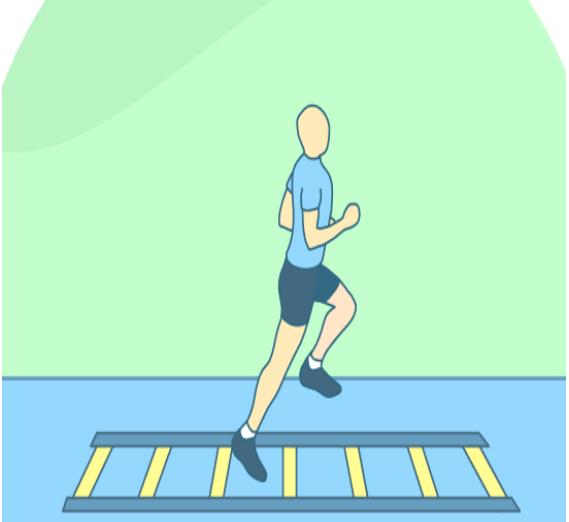

Nº	NOMBRE	CÓDIGO	EDAD	Pierna Izquierda			Pierna derecha		
				ANT	PM	PL	ANT	PM	PL
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

ANEXO 3.

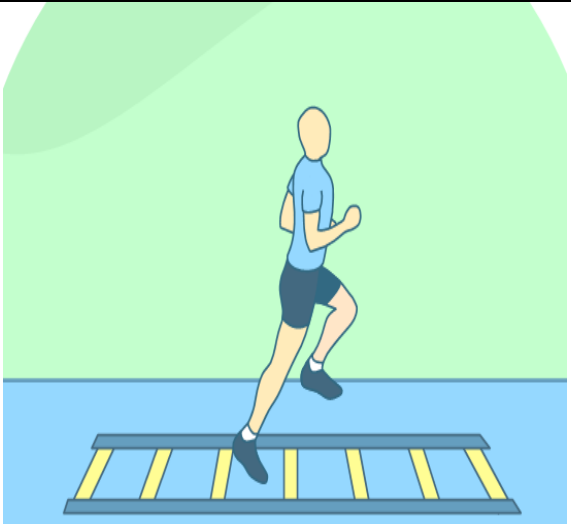


PROGRAMA DE EJERCICIOS
Aplicación 3 veces por semana durante 6 semanas


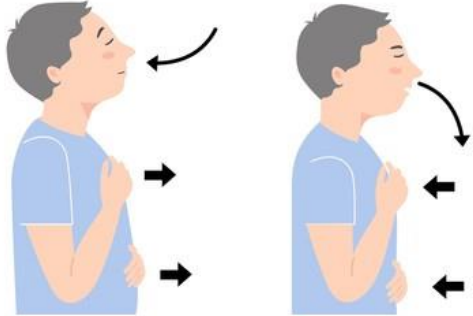

FASE Y DURACIÓN	EJERCICIOS	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
Preparación y calentamiento (5 minutos)	Movilidad de tórax y miembro superior e inferior	Realizamos movimientos del tórax y miembro superior e inferior	
SEMANA 1			
Estabilidad básica y control corporal (30 minutos)	Caminata en línea recta con ojos cerrados	Realizamos una caminata con ojos cerrados de 10 metros x 3 repeticiones.	
	Equilibrio a un pie sobre superficie firme	De posición bípeda, se para en unipodal 30 segundos alternando cada pie, 3 repeticiones en cada pierna	

	<p>Carrera en zig-zag en 1 pie</p>	<p>En posición de pie realizamos carrea de 10 m, en zig-zag con un solo pie de apoyo.</p>	
	<p>Juego didáctico "Simón dice"</p>	<p>Dividimos a los participantes en 2 grupos y realizamos la dinámica como saltos o estatuas en un solo pie.</p>	
<p>SEMANA 2 - 4</p>			
<p>Propiocepción dinámica moderada (30 minutos)</p>	<p>Skipping mas salto unipodal sostenido</p>	<p>En bípedo realiza skipping y con aplauso realiza ligero salto estático en un pie, 3 series 10 repeticiones por cada pie.</p>	

	<p>Equilibrio en un pie con toque de balón</p>	<p>En posición bípeda, en parejas apoyan en un solo pie y realizan 10 toques continuos, después cambian de pierna, 3 series con 3 repeticiones de 10 toques de cada pierna</p>	
	<p>Escalera de coordinación y equilibrio</p>	<p>En la escalera realizamos saltos continuos alternando 1 pie, 2 pies, 1 pie. 3 series de 5, ida y vuelta de la escalera.</p>	
	<p>Juego didáctico "Reacción a estímulos"</p>	<p>En parejas realizan lanzamientos del balón con sus manos, mientras decimos en voz alta el pie que deben levantar para alcanzar el balón.</p>	

SEMANA 5

	<p>Escalera de coordinación y equilibrio</p>	<p>En la escalera realizamos saltos continuos alternando 1 pie, 2 pies, 1 pie. 4 series de 5 rept, ida y vuelta de la escalera.</p>	
<p>Funcionalidad deportiva y activación propioceptiva (30 minutos)</p>	<p>Skipping más salto en pie de apoyo y tope de balón.</p>	<p>En parejas, 1 niño realiza Skipping al reaccionar al comando salta en su pie de apoyo y golpea el balón que envía el niño 2. Realizan 4 series de 10 repeticiones. Se intercambian roles de trabajo.</p>	
	<p>Alcance de objetos desde el piso</p>	<p>Realizamos el apoyo de forma unipodal y recogemos objetos del piso colocados en diferentes direcciones mientras realizan topes de balón. Se realiza en las dos piernas, 4 series de 10 repeticiones.</p>	

	<p>Juego didáctico (realiza tareas específicas por comandos)</p>	<p>Damos comandos al grupo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (1) Skipping 2. (2) Salto con 2 pies. 3. (Amarillo) 4. Salto con pie derecho y sostengo 5 segundos. 5. (Azul) Salto con pie izquierdo y sostengo 5 segundos. <p>Se realiza combinaciones para con los comandos.</p>	
<p>Vuelta a la calma (5 minutos)</p>	<p>Respiración diafragmática</p>	<p>Realizamos respiraciones profundas con abdomen</p>	 <p>shutterstock.com - 2277030167</p>
<p>Vuelta a la calma (5 minutos)</p>	<p>Movilidad de tórax y miembro superior e inferior</p>	<p>Movilización general del cuerpo</p>	
<p>Bibliografía. (Zarei et al., 2024) (Winter et al., 2022)</p>			

Winter, L., Huang, Q., Sertic, J. V. L., & Konczak, J. (2022). The Effectiveness of Proprioceptive Training for Improving Motor Performance and Motor Dysfunction: A Systematic Review. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, 3, 830166.

<https://doi.org/10.3389/FRESC.2022.830166/FULL>.

Zarei, H., Norasteh, A. A., Lieberman, L. J., Ertel, M. W., & Brian, A. (2024). The impacts of exercise training programs on balance in children with hearing loss: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 37, 296–307.

<https://doi.org/10.1016/J.JBMT.2023.11.050>.

ANEXO 4.



