



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

MÁSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TEMA:

**LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS Y SU INFLUENCIA EN LA
PREVENCIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS EN SALTOS DE
LONGITUD EN ESTUDIANTES DE LA E.E.B. CINCO DE OCTUBRE DEL
OCTAVO PARALELO A JORNADA MATUTINA**

AUTOR: Lcdo. Alex Fernando Novillo Burgos

TUTOR: Msc. Jhonny Javier Alvarado Mattos

MILAGRO, NOVIEMBRE DEL 2023

ECUADOR

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor de Proyecto de Investigación, nombrado por el Comité Académico del Programa de Maestría en Entrenamiento Deportivo.

CERTIFICO

Que he analizado el Proyecto de Investigación con el tema **LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS Y SU INFLUENCIA EN LA PREVENCIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS EN SALTOS DE LONGITUD EN ESTUDIANTES DE LA E.E.B. CINCO DE OCTUBRE DEL OCTAVO PARALELO A JORNADA MATUTINA** elaborado por **ALEX FERNANDO NOVILLO BURGOS** el mismo que reúne las condiciones y requisitos previos para ser defendido ante el tribunal examinador, para optar por el título de **MAGÍSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

Milagro, 30 de noviembre de 2023

Jhonny Javier Alvarado Mattos, Msc.
C.I. 0917981235

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El / la autor/a de esta investigación declara ante el Comité Académico del Programa de Maestría en ENTRENAMIENTO DEPORTIVO de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título de una institución nacional o extranjera

Milagro, 17 de noviembre de 2023

Lic. Alex Fernando Novillo Burgos

C.I 0940367428

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de MAGÍSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO, presentado por LIC. NOVILLO BURGOS ALEX FERNANDO, otorga al presente proyecto de investigación denominado "“LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS Y SU INFLUENCIA EN LA PREVENCIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS EN SALTOS DE LONGITUD EN ESTUDIANTES DE LA EEB CINCO DE OCTUBRE DEL OCTAVO PARALELO A JORNADA MATUTINA-PERÍODO 2023”", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	53.67
DEFENSA ORAL	35.67
PROMEDIO	89.33
EQUIVALENTE	Muy Bueno



firmado digitalmente por:
**KARINA VERÓNICA
VARGAS CASTRO**

Ph.D. VARGAS CASTRO KARINA VERONICA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



firmado digitalmente por:
**OSWALDO JOSE
JIMENEZ BUSTILLO**

Ph.D. JIMENEZ BUSTILLO OSWALDO JOSE
VOCAL



firmado digitalmente por:
**LUIS ANTONIO
ALVAREZ SILVA**

Msc. ALVAREZ SILVA LUIS
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Dedico este triunfo a mis padres que me han brindado siempre su amor incondicional, a mi esposa que ha estado siempre a mi lado dándome ánimos para continuar y lograr todos mis objetivos, a mi querida hija que es mi inspiración para cada día superar los obstáculos que se me presenten y alcanzar cada meta propuesta.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios, a mis padres y hermanos.

Agradezco a cada docente que ha brindado de manera significativa gran parte de sus conocimientos para mejorar nuestra vida laboral.

Un agradecimiento a mi tutor Jhonny Javier Matos por haberme guiado con sabiduría y paciencia en la elaboración de mi proyecto durante todas las sesiones de una excelente manera.

Y finalmente a mi esposa por su ayuda incondicional y colaboración para cumplir esta meta tan anhelada.

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Sr. Dr.

Jorge Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Cuarto Nivel, cuyo tema fue **LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS Y SU INFLUENCIA EN LA PREVENCIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS EN SALTOS DE LONGITUD EN ESTUDIANTES DE LA E.E.B. CINCO DE OCTUBRE DEL OCTAVO PARALELO A JORNADA MATUTINA**, y que corresponde al Vicerrectorado de Investigación y Posgrado.

Milagro, 17 de noviembre del 2023

Lic. Alex Fernando Novillo Burgos

C.I 0940367428

ÍNDICE

ACEPTACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento del problema	2
Objeto de estudio.....	4
Campo de acción.....	4
Objetivo.....	5
General:.....	5
Específico	5
Formulación del problema	5
Hipótesis.....	5
Declaración de las variables	6
Variable Independiente:	6
Variable Independiente:	6
Variable Interviniente:.....	6
Operalización de las variables	6
Metodología	9
Población y muestra	10
• Población:.....	10
• Muestra:.....	10

Novedad científica de la investigación	10
CAPÍTULO 1.....	11
MARCO TEORICO.....	11
1. Propiocepción.....	11
1.1 Órganos propioceptores.....	12
2. Importancia del entrenamiento del sistema propioceptivo	14
2.1 Entrenamiento propioceptivo y fuerza	15
2.2 Entrenamiento propioceptivo y flexibilidad	16
2.3 Entrenamiento propioceptivo y coordinación	17
2.4 Entrenamiento propioceptivo y equilibrio	18
3. Lesiones deportivas.....	18
3.1 Fractura de hueso	19
3.2 Dislocación	19
3.3 Esguince.....	20
3.4 Desgarro	20
3.5 Tendinitis	20
3.6 Bursitis.....	20
5. Salto de longitud	20
4.1 Fases del salto de longitud.....	21
4.2 Reglas del salto largo	21
5. Tipos de lesiones por saltos de longitud.....	22
5.1 Esguince de tobillo	22
5.2 Tipos de lesión de ligamentos	22
5.3 Esguinces por inversión	22
5.4 Esguince por eversión	23
5.5 Desgarro del ligamento peroneoastragalino anterior	23
5.6 Desgarro del ligamento peroneocalcáneo.....	24
5.7 Desgarro del ligamento deltoideo.....	24
6. Ejercicios propioceptivos	24
6.1 Ejercicios para trabajar la propiocepción	24
6.2 Ejercicios propioceptivos para tobillo y el tendón de Aquiles	25
6.3 Beneficios de la propiocepción.....	27

6.4 Beneficios de los ejercicios de propiocepción.....	27
CAPÍTULO 2.....	29
DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO DEL FENÓMENO INVESTIGADO	29
Resultados de la encuesta realizada a 35 estudiantes de Octavo “a” de la E.E.B “Cinco de Octubre”	36
PREGUNTA N°1	36
Seleccione su edad	36
PREGUNTA N°2	37
Indique cuál es su sexo.....	37
PREGUNTA N°3	38
¿Usted ha sufrido algún tipo de lesión musculoesquelético?	38
PREGUNTA N°4	39
¿Practicas alguna disciplina deportiva? Especifique cual.	39
PREGUNTA N°5	40
¿Has practicado o practicas actualmente salto de longitud?.....	40
PREGUNTA N°6	41
¿Sabes que son los ejercicios propioceptivos? Si/No	41
PREGUNTA N°7	42
¿Has practicado en sesiones de entrenamiento que incluyan ejercicios propioceptivos? Si/No	42
PREGUNTA N°8	43
En una escala del 1 al 5, siendo 1 “no importante en absoluto” y 5 “muy importante”. ¿Cuán importante crees que son los ejercicios propioceptivos en la prevención de lesiones en salto de longitud?	43
PREGUNTA N°9	44
¿Crees que los ejercicios propioceptivos pueden ayudar a prevenir lesiones en el salto de longitud? Si/No/No estoy seguro.	44
Resultados del test inicial de pruebas físicas de los ejercicios propioceptivos	45
Prueba física aplicada a 35 estudiantes de Octavo “A” de la E.E.B “CINCO DE OCTUBRE”	45
1.- Prueba de equilibrio unipodal.....	45
2.- Prueba del ojo cerrado con el pie derecho y pie izquierdo	46
3.- Prueba de la cuerda o línea caminando para adelante y para atrás.....	47
4.- Prueba de saltos laterales	48
CAPÍTULO 3.....	49

LA PROPUESTA	49
7. GUIA BÁSICA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PARA EVITAR LESIONES EN DISCIPLINA DE SALTO DE LONGITUD	50
7.1 Objetivo:.....	50
7.2 ¿Qué es la propiocepción?.....	50
7.3 ¿En qué consiste el entrenamiento propioceptivo?	50
7.4 Consideraciones sobre la progresión en la dificultad en el diseño de los ejercicios ..	50
7.5 Variables en el diseño de los ejercicios.....	51
7.6 Planificación de la sesión	52
7.7 Planificación de los ejercicios	53
7.8 Propuesta de ejercicios de propiocepción	53
7.8.1 EJERCICIO 1.....	54
MOVILIZACION DE LA RODILLA EN FLEXOEXTENSION CON UNA PELOTA	54
7.8.2 EJERCICIO 2.....	54
SENTADILLAS SOBRE UNA PIERNA.....	54
7.8.3 EJERCICIO 3.....	56
SENTADILLAS SOBRE UNA PLATAFORMA INESTABLE	56
7.8.4 EJERCICIO 4.....	57
ESTABILIDAD SOBRE LA PUNTA DE LOS PIES.....	57
7.8.5 EJERCICIO 5.....	58
ESTABILIDAD SOBRE LOS TALONES DE LOS PIES	58
7.8.6 EJERCICIO 6.....	59
EJERCICIOS DE CARGA ARTICULAR DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES SOBRE UNA BASE INESTABLE	59
7.8.7 EJERCICIO 7.....	61
PRUEBA DE EQUILIBRIO UNIPODAL SOBRE BASE INESTABLE	61
7.8.8 EJERCICIO 8.....	62
MEDIA SENTADILLA CON BALÓN ENTRE LAS PIERNAS.....	62
7.8.9 EJERCICIO 9.....	63
EJERCICIO DE FLEXION DE TRONCO CON ABDUCCION DE BRAZO SOBRE BASE INESTABLE.....	63
7.8.10 FLEXION DE CADERA BILATERAL CON BALON EN LA PARTE POSTERIOR, ELEVACION DE CADERA	64
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	66

BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS.....	72
Anexo 1. OFICIO A LA DIRECTORA DE LA E.E.B “CINCO DE OCTUBRE”	72
Anexo 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES MENORES DE EDAD	73
Anexo 3. ENCUESTA	75
ANEXO 4. CUADRO DE PRUEBA DE PROPIOCEPCIÓN	78
Anexo 5. Reunión con padres de familia para firma de consentimiento para trabajo de investigación	80
Anexo 6. Evidencia de test practico de propiocepción	82

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1 <i>Distribución porcentual de la edad de los estudiantes encuestados</i>	36
Ilustración 2 <i>Indique cuál es su sexo</i>	37
Ilustración 3 <i>Ha sufrido algún tipo de lesión musculoesquelético</i>	38
Ilustración 4 <i>Practica alguna disciplina deportiva</i>	39
Ilustración 5 <i>Practica actualmente salto de longitud</i>	40
Ilustración 6 <i>Practica actualmente salto de longitud</i>	41
Ilustración 7 <i>Has practicado en sesiones de entrenamiento que incluyan ejercicios propioceptivos</i>	42
Ilustración 8 <i>Cuán importante crees que son los ejercicios propioceptivos en la prevención de lesiones en salto de longitud</i>	43
Ilustración 9 <i>Crees que los ejercicios propioceptivos pueden ayudar a prevenir lesiones en el salto de longitud</i>	44
Ilustración 10 <i>Prueba de equilibrio unipodal</i>	45
Ilustración 11 <i>Prueba del ojo cerrado con el pie derecho y pie izquierdo</i>	46
Ilustración 12 <i>Prueba de la cuerda o línea caminando para adelante y para atrás</i>	47
Ilustración 13 <i>Prueba de saltos laterales</i>	48
Ilustración 14 <i>PRUEBA DE EQUILIBRIO UNIPODAL SOBRE BASE INESTABLE</i>	62
Ilustración 15 <i>MEDIA SENTADILLA CON BALÓN ENTRE LAS PIERNAS</i>	62
Ilustración 16 <i>EJERCICIO DE FLEXION DE TRONCO CON ABDUCCION DE BRAZO SOBRE BASE INESTABLE</i> ...	63
Ilustración 17 <i>FLEXION DE CADERA BILATERAL CON BALON EN LA PARTE POSTERIOR, ELEVACION DE CADERA</i>	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Operalización de Variables</i>	6
Tabla 2 <i>Receptores articulares</i>	14

RESUMEN

Las lesiones deportivas son un riesgo inherente a la actividad física, pero se pueden prevenir y minimizar a través del entrenamiento de la propiocepción. La propiocepción, que es la conciencia espacial y la capacidad de controlar los movimientos del cuerpo, desempeñan un papel fundamental en la prevención de lesiones. Al mejorar la propiocepción, los deportistas pueden aumentar su estabilidad y coordinación, lo que reduce la probabilidad de lesiones en articulaciones como los tobillos y las rodillas. Los ejercicios específicos de propiocepción ayudan a fortalecer los músculos y las articulaciones, mejorando la capacidad del cuerpo para responder a los movimientos repentinos y evitar accidentes. Por lo tanto, el objetivo general del presente trabajo de investigación es proponer una guía de ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones por saltos de longitud en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Cinco de Octubre” de Básica Superior 8° “A” del Cantón Naranjito, Provincia del Guayas, a través de un estudio tipo descriptivo de corte transversal en el cual se realizará un análisis entre los ejercicios propioceptivos y la prevención de lesiones deportivas por salto de longitud para lo cual se elegirá una muestra de niños comprendidos entre la edad de 11 a 14 años. Como producto final se propuso una guía de ejercicios propioceptivos para evitar lesiones deportivas en salto de longitud. Entre las conclusiones la presente guía pretende ser un documento de referencia para estimular el sentido de la propiocepción en personas que practican no solamente el salto de longitud sino otras disciplinas deportivas.

Palabras claves:

Propiocepción, saltos de longitud, lesiones deportivas, ejercicios.

ABSTRACT

Sports injuries are an inherent risk of physical activity, but they can be prevented and minimized through proprioception training. Proprioception, which is spatial awareness and the ability to control body movements, plays a critical role in injury prevention. By improving proprioception, athletes can increase their stability and coordination, reducing the likelihood of injuries to joints such as the ankles and knees. Specific proprioception exercises help strengthen muscles and joints, improving the body's ability to respond to sudden movements and avoid accidents. Therefore, the general objective of this research work is to propose a guide to proprioceptive exercises to prevent injuries due to long jumps in students of the “Cinco de Octubre” Basic Education School of Upper Basic 8° “A” of the Canton. Naranjito, Province of Guayas, through a descriptive cross-sectional study in which an analysis will be carried out between proprioceptive exercises and the prevention of sports injuries due to long jump, for which a sample of children between the ages of from 11 to 14 years old. As a final product, a guide to proprioceptive exercises was proposed to avoid sports injuries in long jump. Among the conclusions, this guide aims to be a reference document to stimulate the sense of proprioception in people who practice not only the long jump but other sports disciplines.

Keywords:

Proprioception, long jumps, sports injuries, exercises.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones deportivas son un riesgo inherente a la actividad física, pero se pueden prevenir y minimizar a través del entrenamiento de la propiocepción. La propiocepción, que es la conciencia espacial y la capacidad de controlar los movimientos del cuerpo, desempeña un papel fundamental en la prevención de lesiones. Al mejorar la propiocepción, los deportistas pueden aumentar su estabilidad y coordinación, lo que reduce la probabilidad de lesiones en articulaciones como los tobillos y las rodillas. Las lesiones deportivas por salto de longitud, son una de las principales causas de daño a nivel de miembros inferiores, donde tal como se ha encontrado en la literatura científica que los ejercicios propioceptivos son un medio para disminuir estos riesgos.

Cuando un atleta se lesiona, quiere obtener un diagnóstico adecuado y luego comenzar un tratamiento inmediato para no comprometer la salud, pero se debe tener en cuenta que los traumatismos pueden variar desde situaciones simples que requieren inmovilización, hasta situaciones que amenazan una parte o incluso la muerte. Por ello, es importante crear métodos diagnósticos y terapéuticos efectivos para reducir las consecuencias de las lesiones deportivas. Por otro lado, algunos atletas pueden ser más propensos a lesionarse que otros debido a razones físicas como una mala alineación del cuerpo, desequilibrios musculares, laxitud excesiva de los ligamentos, rigidez en las articulaciones, etc. (Berrío Villegas & Ávalos Ardila, 2007)

Para el autor (Galán, 2014)El entrenamiento de propiocepción actualmente se considera una estrategia de prevención de lesiones porque se combina con otros entrenamientos como calentamientos, fuerza, control postural y ejercicios pliométricos, que se suman al ideal de reducción de lesiones para los deportistas además de alcanzar su nivel. Mayor ventaja de rendimiento atlético.

Es oportuno considerar la importancia del trabajo propioceptivo basado en la compleja interacción de conceptos teóricos y prácticos y demostrar que dicho entrenamiento es útil en la prevención de lesiones deportivas.

El presente trabajo de investigación se centra en analizar los efectos de los ejercicios propioceptivos en la prevención de lesiones por salto de longitud. El objetivo es proponer una guía de ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Cinco de Octubre" de Básica Superior 8° "A" del Cantón Naranjito, Provincia del Guayas.

Planteamiento del problema

(Ardila & Javier, 2017) mencionan que el número de personas que participan en actividades físicas está aumentando tanto a nivel mundial como nacional, lo que significa una mayor probabilidad de sufrir lesiones musculoesqueléticas durante los ejercicios antes mencionados. En nuestro medio, cuando ocurre un evento o condición, hay una clara tendencia a intervenir y se toman pocas medidas preventivas, lo cual es muy importante para individuos que están iniciando el proceso o participando en deportes de alta competencia. En muchos casos, el trabajo de propiocepción, fuerza y coordinación se ha dirigido a la recuperación de deportistas ya lesionados, más que como medio de prevención de lesiones. La propiocepción es la encargada de conocer todas las posiciones exactas de nuestro cuerpo. Con cada movimiento en todas las articulaciones, el cerebro le ordena al cuerpo que se mueva en el momento exacto que necesita ser utilizado.

Muchos estudios epidemiológicos han demostrado que las lesiones en el ámbito deportivo han sido consideradas como uno de los principales problemas de salud en países desarrollados según los autores (Belechri, Petridou, Kedikoglou, & Trichopoulos, 2001).

La extremidad inferior se lesiona con más frecuencia que la extremidad superior, 67,7% vs. 13,4%, respectivamente (Longo, U. G, Loppini, M, Cavagnino, R, Maffulli, &

Denaro V, 2012). El tobillo es una de las articulaciones más lesionadas en el deporte y, en particular, los esguinces del ligamento lateral del tobillo (LLE) son una de las lesiones musculoesqueléticas más comunes en los atletas (James G. Garrick, 1977), lo que puede conducir a períodos significativos de inactividad física, discapacidad y altos costos de atención de la salud pública.

Por lo general, alrededor del 85% de los esguinces de tobillos son causados por una flexión plantar y en varo involuntaria. Muchos estudios han mostrado una alta incidencia de este tipo de lesiones en deportes con cambios constantes de ritmo y dirección. La rodilla es la articulación que más lesiones presenta durante la temporada. Algunos estudios estiman que esta incidencia es del 30 %, mientras que otros sugieren del 14 al 32 % (Engebretsen, 2010). Las lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) representan solo el 5% de las lesiones en atletas de alto rendimiento.

Por otra parte, (Quisilay, 2022) en un estudio realizado pudo constatar que las lesiones que se producen en los deportistas de atletismo se generan a nivel del miembro inferior en un 35,4% de estas la tendinitis corresponden a 45%, lesiones musculares al 28% el 11.5% se dan a nivel ligamentoso, las demás lesiones se presentaran a nivel óseo.

La propiocepción es un elemento esencial en un programa de ejercicios para la prevención de lesiones de rodilla y tobillo. La retroalimentación neuromuscular adecuada es un componente importante para estabilizar y mantener la estabilidad articular. Se ha evidenciado que el sistema propioceptivo proporciona a la articulación suficiente estabilidad dinámica para mantener el equilibrio a través de la respuesta refleja eferente a señales previamente (Sastre, Sergi, 2019).

Por lo anteriormente mencionado y con el ánimo de proponer una solución a la problemática de lesiones del tren inferior salta a la luz la siguiente pregunta ¿los ejercicios

propioceptivos influyen en la prevención de lesiones deportivas ocasionados por salto de longitud en niños de educación básica?

Objeto de estudio

El objeto de estudio de este trabajo es la influencia de los ejercicios propioceptivos en la prevención de lesiones deportivas en estudiantes de la educación básica que practican saltos de longitud. Los aspectos clave que se investigarán incluyen:

Ejercicios Propioceptivos: Según el autor (Tarantino Ruiz , 2014) se debe analizar la naturaleza y efectividad de los ejercicios propioceptivos, que están diseñados para mejorar la conciencia corporal, la estabilidad articular y la coordinación neuromuscular. Estos ejercicios incluyen actividades de equilibrio, ejercicios de fuerza en cadena cinética cerrada y otras técnicas específicas.

Prevención de Lesiones Deportivas: Para los autores (Urrutia Urrutia & Salazar Samaniego , 2018) el trabajo se enfoca en reducir la incidencia de lesiones deportivas en estudiantes de educación básica que practican saltos de longitud. Esto implica la evaluación de una amplia gama de lesiones, como esguinces, torceduras, fracturas, tendinopatías y otros problemas musculoesqueléticos relacionados con la disciplina deportiva.

Efectividad de los Ejercicios Propioceptivos: El trabajo investigará cómo la implementación de ejercicios propioceptivos como parte del programa de entrenamiento puede influir en la reducción de la incidencia de lesiones, así como en la mejora del rendimiento y la técnica de los saltos en estos estudiantes. Además, se busca proporcionar recomendaciones prácticas para la formulación de programas de entrenamiento y prevención de lesiones en el contexto de la educación básica y el deporte escolar según el autor (Camacho Paucar , 2016).

Campo de acción

El campo de acción del presente trabajo según (Garrido Méndez , 2014) se encuentra dentro de las Ciencias del Deporte y la Medicina del Deporte. Esta investigación se enfoca en el

ámbito de la prevención de lesiones deportivas, específicamente en el contexto de estudiantes de educación básica que participan en la disciplina deportiva de salto de longitud

Objetivo

General:

- Proponer una guía de ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones por saltos de longitud en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Cinco de Octubre” de Básica Superior 8° “A” del Cantón Naranjito, Provincia del Guayas.

Específico

- Analizar la producción científica referente a la propiocepción como elemento de prevención de lesiones por actividades físicas y deportivas.
- Evaluar la condición actual de los estudiantes de 8° “A” a través de una prueba de propiocepción.
- Implementar una guía de ejercicios propioceptivos para evitar lesiones en los estudiantes de 8° “A”.

Formulación del problema

¿Los ejercicios propioceptivos inciden en la prevención de lesiones deportivas en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Cinco de Octubre” del Octavo año paralelo “A”?

Hipótesis

- H 0 El uso de una guía de ejercicios propioceptivos en salto de longitud ayudara a prevenir lesiones deportivas en los estudiantes de Básica Superior 8° “A” de la Escuela de Educación Básica “Cinco de Octubre” de del Cantón Naranjito, Provincia del Guayas.

- H 1 El uso de una guía de ejercicios propioceptivos en salto de longitud no ayudara a prevenir lesiones deportivas en los estudiantes de Básica Superior 8° “A” de la Escuela de Educación Básica “Cinco de Octubre” de del Cantón Naranjito, Provincia del Guayas.

Declaración de las variables

Variable Independiente: Ejercicios propioceptivos.

Variable Independiente: Lesiones deportivas musculoesquelética y salto de longitud.

Variable Interviniente: Edad, sexo.

Operalización de las variables

TABLA 1

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA	CONDICION
DEPENDIENTE				
LESIONES DEPORTIVAS MUSCULOESQUELETICA	<p>Las lesiones deportivas son aquellas que ocurren durante el ejercicio físico, sin importar si es una práctica competitiva o recreacional. Algunas de estas ocurren de forma accidental y otras pueden ser el resultado de malas prácticas, sobrecarga o del uso inadecuado del equipo de entrenamiento. (Rice Denning, 2021)</p>	<p>TIPOS DE LESIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esguinces • Luxaciones • Fracturas • Desgarres. 	SI O NO	<ul style="list-style-type: none"> • Dicotómica cualitativa
SALTO DE LONGITUD	<p>El salto de longitud o salto largo es una prueba actual del atletismo que consiste en recorrer la máxima distancia posible en el plano horizontal a</p>	<p>Distancia o altura de los saltos</p>	<p>Metros</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativa

	partir de un salto tras una carrera.			
		Técnica de salto	<ul style="list-style-type: none"> • Mala • Regular • Buena • Excelente 	Cualitativa
INDEPENDIENTE				
EJERCICIOS PROPIOCEPTIVO	La propiocepción es la capacidad que tiene nuestro cerebro de saber la posición exacta de todas las partes de nuestro cuerpo en cada momento. Dicho de otra manera, a nuestro cerebro le llegan diferentes órdenes desde las articulaciones y los músculos de la posición exacta de los mismos. (Satre, 2020)	TIPOS DE EJERCICIOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Test 	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa
		Frecuencia semanal de ejercicios:	Número de días a la semana con duración en minutos.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativa
		Intensidad de ejercicios		<ul style="list-style-type: none"> • Baja • Moderada • Alta

INTERVINIENTE				
EDAD	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	11 a 14 años	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativa
SEXO	Características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de la especie humana, sobre todo relacionadas a funciones de la procreación	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativo

Metodología

El presente estudio de investigación está planteado desde un abordaje descriptivo de corte trasversal, por cuanto se realizó un análisis de las variables entre los ejercicios propioceptivos y la prevención de lesiones deportivas por salto de longitud para lo cual la investigación se llevó a cabo en tres fases principales correspondientes a los objetivos específicos y sus actividades. La población objeto de estudio correspondió a niños comprendidos entre la edad de 11 a 14 años de la Escuela de Educación Básica “Cinco de Octubre” de Octavo año básico paralelo “A”, la muestra total se eligió por conveniencia y disponibilidad a quienes se le administró un cuestionario para recopilar información demográfica básica de los participantes y otras variables, posteriormente se realizó un test inicial estandarizado para medir el estado de equilibrio, coordinación y estabilidad de los participantes y se procedió a registrar la información

sobre la frecuencia, duración y tipos de ejercicios propioceptivos que los participantes realizan durante la clase de preparación física; se obtuvo consentimiento informado de los participantes o sus representantes y se consideró las pautas éticas y de privacidad necesarias en la investigación con seres humanos y como producto final proponer una guía de ejercicios propioceptivos para evitar lesiones deportivas en salto de longitud.

Población y muestra

- ***Población:*** Estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Cinco de Octubre”
- ***Muestra:*** Estudiantes de Octavo “A”

Novedad científica de la investigación

Podemos mencionar que la presente investigación científica dentro de su novedad como tal se encuentra una propuesta a través de la revisión de varias literaturas científicas y la experiencia propia del autor en la que propone una guía metodológica de aplicación de ejercicios propioceptivos para la prevención de lesiones, cabe mencionar que no solo se puede aplicar para salto de longitud sino también para las diferentes disciplinas deportivas.

CAPÍTULO 1.

MARCO TEORICO

1. Propiocepción

Nuestro cerebro posee la capacidad de conocer la ubicación exacta de las partes de nuestro cuerpo, ya que nuestro cerebro tiene la facilidad de recibir diferentes órdenes que vienen de las articulaciones y músculos sobre su posición exacta. De tal manera que todas estas órdenes son gestionadas en el sistema propioceptivo y luego el sistema analiza si es necesario reaccionar inmediatamente activando otros grupos musculares para evitar lesiones. (Sastre, Sergi, 2019).

Es por ello que los autores (Ávalos Ardila & Berrío Villegas , 2010) nos dicen que los propioceptores ubicados en los músculos y tendones comunican acerca del grado de contracción muscular, de tensión y posición de las articulaciones. El oído interno informa sobre la orientación de la cabeza en relación con el suelo ya sea que se esté en movimiento o se esté parado, con todos estos datos que nos proporcionan el resto de propioceptores que tenemos en todo el cuerpo, el individuo sabe en la posición en la que se encuentra y dónde tiene cada miembro

Desde el punto de vista (Ayres, 2003) menciona que el sistema propioceptivo nos proporciona información sobre el funcionamiento armonioso de músculos, tendones y articulaciones: interviene en la regulación de la dirección y amplitud de los movimientos; permite reacciones y respuestas automáticas esenciales para la supervivencia; participa en el desarrollo del esquema corporal y su relación con el espacio apoyando las acciones motoras planificadas. La disfunción de este sistema se manifiesta como torpeza motora: dificultad para mantener la cabeza y el cuerpo erguidos, dificultad para realizar acciones coordinadas y manejar herramientas con las manos. También se puede observar la falta de atención debido a inquietud postural, rigidez corporal y falta de conciencia del peligro.

La propiocepción es el sistema que el cuerpo necesita para comprender su posición y orientación en el espacio. Es una fuente óptima de sensación para promover el control neuromuscular y mejorar la estabilidad funcional de las articulaciones. El autor (Lephart, 2003) afirma que la propiocepción consta de varios receptores ubicados en músculos, ligamentos y articulaciones que transmiten mensajes al sistema nervioso central para que el cerebro pueda procesarlos y crear una respuesta adecuada. Este sistema propioceptivo depende mucho de la estimulación sensorial que pueda existir en el sistema visual, auditivo y vestibular a través de receptores cutáneos. La propiocepción es importante ya que permite conocer la orientación espacial del cuerpo sin tener la necesidad de verla; según el mismo autor se obtiene algunos beneficios del desarrollo de la propiocepción:

- Mejorar las habilidades de orientación espacial
- Mantener el control y el tono muscular.
- Capacidad mejorada para mantener el equilibrio
- Prevenir lesiones agudas mediante la estabilidad refleja
- Corrige cambios aleatorios en el centro de gravedad.
- Mejorar la coordinación.
- Mejor regulación espacio/temporal del movimiento

1.1 Órganos propioceptores

Los órganos propioceptores se encuentran en todo el cuerpo como receptores. El aparato locomotor contiene una gran cantidad de ellos, particularmente en músculos, ligamentos, tendones y articulaciones. Su función es transmitir impulsos aferentes de regreso a la médula espinal, donde informan al cuerpo sobre la posición, el equilibrio, el movimiento, la presión y la tensión de estas estructuras (Ruiz, 2004).

Algunas estructuras del sistema nervioso periférico también están involucradas en la propiocepción: neuronas sensoriales, fibras sensoriales y mecanorreceptores (Vega, 2009).

Se conocen que existen tres niveles que contienen los órganos propioceptivos:

a) Propioceptores musculotendinosos

➤ **Huso muscular:**

Los husos musculares se encuentran en los músculos esqueléticos, nos proporcionan información sobre los cambios en la longitud de los músculos y participan en el reflejo de estiramiento (Barroso, 2014). Envía mensajes al sistema nervioso central donde la información es usada para la coordinar el movimiento. Los husos musculares ayudan a controlar el movimiento. Los movimientos más finos, como los dedos de la mano, tienen más husos musculares. Los husos musculares también ayudan a mantener la estabilidad de las articulaciones (Needle, 2013).

➤ **Órganos tendinosos de Golgi**

Según (González, 2009) los órganos tendinosos de Golgi son un órgano receptor propioceptivo ubicado en el tendón del músculo esquelético cerca de la unión del tendón. El cuerpo del órgano tendinoso de Golgi está formado por haces de colágeno que se unen por un extremo a las fibras musculares y por el otro al propio tendón. Cada órgano tendinoso de Golgi está inervado por fibras sensoriales de tipo Ib (axones aferentes) que se ramifican y terminan en extremos espirales alrededor de cadenas de colágeno.

Los órganos tendinosos responden a los aumentos y disminuciones del tono muscular, esto significa que los órganos tendinosos de Golgi protegen a los tendones y a los músculos del daño producido por una tensión excesiva. Su activación produce relajación, el músculo agonista se estira y el músculo antagonista se contrae (Ávalos & Barrios, 2010).

b) Propioceptores Capsuloligamentosos

Están ubicados en varios ligamentos e informan al cerebro sobre la posición y el movimiento de todas las articulaciones (Andrea, 2021)

(Nájera, 2016) Existen diferentes tipos de receptores articulares que informan la dirección, fuerza, velocidad y extensión de los movimientos articulares: Ruffini, Paccini, Golgi-Mazzoni y de terminación libre.

TABLA 2
RECEPTORES ARTICULARES

RECEPTOR	LOCALIZACION	MISION	ACTIVACION
Tipo I o de Ruffini	En la cápsula articular	Envían información con la articulación en reposo o en movimiento	Se estimulan cuando la articulación se mueve de forma brusca
Tipo II o de Paccini	A nivel profundo de la cápsula articular	Envían información al inicio y al final del movimiento	Se estimulan cuando la velocidad del movimiento es elevada
Tipo III o de Golgi Mazzoni	En los ligamentos periarticulares	Envían información durante el movimiento	Se estimulan a lo largo de todo el movimiento articular
Tipo IV o de terminación libre	En toda la estructura capsuloligamentosa	Envían información nociceptiva	Se estimulan ante la presencia de un daño en la estructura

c) **Propioceptores vestibulares**

Están situados en el oído interno e informan de la posición de la cabeza y sus movimientos. Gracias a ellos, el cerebro puede trabajar una capacidad muy importante del cuerpo humano que es el equilibrio (Andrea, 2021)

2. Importancia del entrenamiento del sistema propioceptivo

El entrenamiento propioceptivo es necesario e imprescindible porque mejora la capacidad de realizar movimientos motores simples y complejos, mejorando así las manifestaciones del rendimiento motor descritas por (Prieto Mondragón, Giraldo, & Salas, 2019). Las habilidades motoras simples y complejas mejoran mediante el entrenamiento propioceptivo. Para (Huerta Ojeda, Casanova Sandoval, & Barahona Fuentes, 2019) aunque los resultados de estos métodos

no son del todo concluyentes, los ejercicios propioceptivos se han utilizado como método de entrenamiento para reducir lesiones en atletas, debido a que los ejercicios propioceptivos fortalecen la fuerza como método para ayudar a los deportistas con lesiones de tobillo.

Un papel importante en la prevención de lesiones de tobillo es el desarrollo de la propiocepción, ya que reducen las fuerzas que perjudican el control propioceptivo fino, mejorando así la capacidad de absorber fuerzas externas e interactuar con el suelo, según (Rocca, Bianchi, & Riva, 2016). Por eso es importante entrenar la propiocepción porque te ayuda a interactuar más con el suelo y reducir algunas lesiones.

Para (Martín Sanjuan, 2019) es importante mencionar que, a través del entrenamiento propioceptivo, los deportistas aprenden a utilizar mecanismos de reflejos, que permiten aumentar el rendimiento como también la activación de reflejos ante situaciones inesperadas como por ejemplo la pérdida de equilibrio eliminando estímulos incorrectos o falsos reflejos optimizando las respuestas de nuestro cuerpo frente a situaciones que ponen a prueba el equilibrio la coordinación la fuerza y la flexibilidad.

El sistema propioceptivo se puede entrenar con ejercicios especiales para responder más eficazmente a los estímulos externos, de manera que nos ayuden a desarrollar fuerza, coordinación, equilibrio, tiempo de reacción en determinadas situaciones entre otras, ya que se ha corroborado que a través de ejercicios específicos se puede responder de una forma más eficaz luego de sufrir una lesión articular, que en muchas ocasiones el tacto se ve inhibido por lesiones recurrentes (Sastre, Sergi, 2020).

2.1 Entrenamiento propioceptivo y fuerza

Cualquier aumento de fuerza es el resultado de la estimulación neuromuscular, cuando hablamos de fuerza, normalmente pensamos inmediatamente en la masa muscular, pero no olvidemos que está bajo el control del sistema nervioso. En conclusión, existen adaptaciones funcionales y adaptaciones estructurales (basadas en aspectos estructurales: hipertrofia e

hiperplasia, esta última de las cuales no tiene evidencia de presencia significativa en humanos) para mejorar la fuerza a través del ejercicio. Los procesos reflejos asociados a la propiocepción se asociarán a mejoras funcionales en el entrenamiento de fuerza y a la superación personal a través de la coordinación intermuscular e intramuscular (Herrera Gacitua, Oscar, 2011).

- **Coordinación intermuscular:** hace referencia a la interacción entre diferentes grupos de músculos que producen movimientos específicos.
- **Coordinación intramuscular:** hace referencia a la interacción entre las unidades de movimiento de un mismo músculo.
- **Propiocepción (procesos reflejos):** Están relacionados con procesos neurales facilitadores e inhibidores que proporcionan un mejor control de los reflejos miotónicos o de estiramiento y reflejos miotónicos inversos que pueden producir correcciones a nivel de coordinación intramuscular.

2.2 Entrenamiento propioceptivo y flexibilidad

El reflejo de estiramiento desencadenado por los husos musculares hace que el músculo se contraiga cuando se estira demasiado como mecanismo de protección, si realizamos estiramientos durante un periodo de tiempo más largo, llegando lentamente a esta posición y manteniendo el estiramiento durante unos segundos, se anula el reflejo miotónico y se activa el aparato de Golgi que se puede mejorar. A medida que se consigue más rendimiento, los músculos se relajan y podemos aumentar más fácilmente nuestro rango de estiramiento. Para activar más la respuesta de Golgi existen técnicas de estiramiento basadas en mecanismos propioceptivos, de tal modo que cuando estiramos, contraemos el músculo agonista que queremos estirar durante un corto periodo de tiempo. Los periodos de tensión activan los receptores de Golgi, aumentando la relajación posterior, permitiendo un mejor estiramiento. (Herrera Gacitua, Oscar, 2011).

2.3 Entrenamiento propioceptivo y coordinación

Según el autor (Herrera Gacitua, Oscar, 2011) La coordinación, se refiere a nuestra capacidad para afrontar situaciones inesperadas y cambiantes, requiere el desarrollo de varios factores que sin duda podemos mejorar con la ayuda del entrenamiento propioceptivo, ya que dependen en gran medida de la información recogida por el cuerpo somatosensorial (propioceptivo), recogida del cuerpo ante estas situaciones, además de la información recopilada por los sistemas visual y vestibular. Estos factores de coordinación que podemos mejorar con el entrenamiento propioceptivo son:

- **Regulación de los parámetros espacio-temporales del movimiento:** Se trata de adaptar nuestras acciones en el espacio y el tiempo para una ejecución efectiva en una situación determinada. Por ejemplo, cuando nos lanzan una pelota y queremos recogerla, debemos calcular qué tan lejos nos la lanzaron y cuánto tiempo tardó en llegar en función de la velocidad del lanzamiento para ajustar nuestra velocidad. Un buen ejercicio para mejorar la adaptación espaciotemporal es lanzar o arrojar objetos de distintos tamaños y pesos.
- **Capacidad de mantener el equilibrio:** Ya sea una situación estática o dinámica. Eliminamos pequeños desequilibrios a través de la tensión muscular refleja, permitiéndonos desplazarnos rápidamente a una zona de apoyo estable. Cuando entrenamos el sistema propioceptivo para mejorar el equilibrio, podemos incluso predecir sus posibles cambios antes de que ocurran (mecanismo de anticipación).
- **Sentido del ritmo:** La capacidad de variar y reproducir los parámetros de fuerza, velocidad y movimiento espaciotemporal, depende de los sistemas somatosensorial, visual y vestibular. En los deportes, podemos dividir los movimientos motores complejos específicos del deporte en elementos aislados para mejorar la percepción del movimiento y luego integrarlos en un solo movimiento. Si separamos los elementos de una característica técnica, es importante seguir una secuencia lógica. Por ejemplo, en un tiro de voleibol, podemos dividir los movimientos

en pasos de aproximación - bajar el centro de gravedad doblando las piernas mientras se echan los brazos hacia atrás - saltar - armar las manos - y finalmente golpear la pelota.

- **Capacidad de orientarse en el espacio:** Básicamente funciona sobre el sistema visual y el sistema propioceptivo. Podemos mejorar esta capacidad entrenando la atención voluntaria (seleccionando los estímulos más importantes).
- **Capacidad de relajar los músculos:** Esto es importante porque una tensión excesiva en los músculos que no intervienen en el movimiento reduce la coordinación del movimiento, limitando su amplitud, velocidad, intensidad. Utilizamos ejercicios que alternan entre relajación y tensión para intentar controlar conscientemente estos estados. En los deportes de alto nivel buscamos la relajación voluntaria en situaciones de alto estrés, que luego trasladamos a actividades competitivas.

2.4 Entrenamiento propioceptivo y equilibrio

El equilibrio es un factor relacionado con el sistema nervioso central que se desarrolla con la edad. Se produce por reacciones motoras complejas, cuyo factor principal es la propiocepción. Puede ser dinámico o estático. La regulación del equilibrio implica recopilar información entrante a través del sistema propioceptivo, el sistema vestibular y la visión. Las entradas de estos sistemas son interpretadas por el sistema nervioso central, que luego proporciona respuestas motoras adaptadas (Tarantino, Francisco, 2018)

3. Lesiones deportivas

El término "lesiones deportivas" tiene que ver con los tipos de lesiones que ocurren con mucha frecuencia durante la práctica de deportes, tales como esguinces, torceduras y fracturas. Este tema de salud se centra en los tipos de lesiones deportivas que afectan a músculos, tendones, ligamentos y huesos. Los síntomas que puedan existir y su tratamiento dependerán del tipo de lesión que se ha producido. La mayoría de las personas se recuperan y vuelven a sus actividades normales según manifiesta el (Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades

Musculoesqueléticas y de la Piel, 2021) ya que cualquier persona puede sufrir una lesión deportiva.

- No utilizar correctamente las técnicas de ejercicio.
- Entrenar demasiado tiempo.
- Cambiar la intensidad de la actividad física demasiado rápido.
- Practicar el mismo deporte todos los meses.
- Correr o saltar sobre superficies duras.
- Utilizar calzado inadecuado.
- No llevar la indumentaria adecuada.
- Haber sufrido un traumatismo previo.
- Tener poca flexibilidad.

El mayor riesgo que tiene una persona de sufrir el tipo de lesión depende de actividad que realiza, su edad y su sexo. Las lesiones deportivas comunes incluyen fracturas, esguinces, torceduras, esguinces, tendinitis o bursitis. Estos términos son definidos a continuación (Rosas, Rafaela, 2011).

3.1 Fractura de hueso

Una fractura es una rotura que se produce debido a un traumatismo repentino o estrés repetido. La mayoría de las fracturas agudas son de emergencias.

3.2 Dislocación

Cuando dos huesos que se conectan para formar una articulación se separan. Un esguince es una lesión dolorosa que ocurre con mayor frecuencia en el hombro, el codo, el dedo, la rótula y la rodilla.

3.3 Esguince

Se trata de esguinces o desgarros de ligamentos, bandas de tejido conectivo que conectan los extremos de un hueso con otro. Estos esguinces ocurren con mayor frecuencia en los tobillos, las rodillas y las muñecas.

3.4 Desgarro

Es una torsión, un tirón del músculo o tendón, siendo un cordón de tejido que conecta el músculo con el hueso. Las distensiones pueden ocurrir durante los deportes de contacto, pero también ocurre cuando se repite el mismo movimiento varias veces.

3.5 Tendinitis

Es una inflamación de los tendones, las bandas flexibles de tejido fibroso que conectan los músculos con los huesos. La tendinitis puede ocurrir como resultado de una lesión repentina, pero puede ocurrir después de realizar el mismo movimiento demasiadas veces.

3.6 Bursitis

4. Es una inflamación de la bolsa, un pequeño saco lleno de líquido que actúa como un cojín entre los huesos y otras partes móviles como músculos, tendones o piel. La bursitis puede ser causada por un golpe o una caída, pero también puede ser causada por la repetición de las mismas actividades.

5. Salto de longitud

Según el autor (Hernández, s.f.) El salto de longitud es conocido también como salto largo, es una prueba de atletismo que viene formando parte desde los Juegos Olímpicos, esta disciplina lo practican mujeres y hombres. Esta disciplina consiste en correr la mayor cantidad en el plano horizontal, tras dar un salto con impulso al final de una carrera corta.

4.1 Fases del salto de longitud

Para una correcta ejecución del salto de longitud deben seguirse las siguientes cuatro fases (Iniesta, Ginés Pérez, 2014)

- **Carrera de aproximación:** Conformar la base para el salto, también conocido como fase de aproximación, aquí el saltador acelera para alcanzar la velocidad óptima para el salto.
- **Batida:** Este es el momento en que la carrera se convierte en un salto. A esto también se le llama fase de despegue porque el saltador desarrolla velocidad vertical durante esta fase.
- **Vuelo:** esta es la fase que ocurre cuando la pierna de batida pierde contacto con la tabla y el cuerpo flota y se mueve por el aire antes de aterrizar.
- **Caída:** Este es el momento en el que el saltador de longitud intenta alcanzar la distancia máxima con el golpe del talón. Para hacer esto, es necesario aumentar la parábola de vuelo y reducir la pérdida de distancia causada por el contacto con el suelo.

4.2 Reglas del salto largo

Para (Etecé, Editorial, 2021) el salto largo es considerado nulo si el atleta realiza lo siguiente:

- Salta detrás del tablero de salida o marca que indica dónde debe estar el salto.
- Edita o toca las huellas que tu cuerpo deja en la arena.
- Da volteretas, da vueltas o tarda más de lo permitido.
- Dejará una marca en el terreno circundante, más cerca de la zona de salida que la propia marca en la arena.

5. Tipos de lesiones por saltos de longitud

5.1 Esguince de tobillo

(Lars, 1989) El tobillo puede torcerse de forma anormal, provocando un esguince de tobillo. Esto puede hacer que las bandas duras de tejido que mantienen unidos los huesos del tobillo se estiren o se rompan. Los ligamentos ayudan a estabilizar las articulaciones previniendo así el movimiento excesivo, la extensión de los ligamentos más allá de su rango normal puede provocar un esguince de tobillo.

5.2 Tipos de lesión de ligamentos

(Piera, 2005) La función del ligamento es estabilizar una articulación sin impedir su movimiento, esta función se pierde cuando el ligamento se rompe, ya sea desprendiéndose de su inserción o rompiéndose un trozo de hueso, provocando una fractura. Desde el punto de vista de la estabilidad, las lesiones de ligamentos se dividen en:

1. Esguince si no perjudica dicha función.
2. Inestabilidad si se fractura bajo la influencia de la fuerza produce movimientos patológicos
3. Dislocación si la ruptura del ligamento permite que el hueso salga del surco.

5.3 Esguinces por inversión

Este esguince es muy común y ocurre por el balanceo hacia afuera del tobillo y el giro hacia adentro del pie, el resultado es que los ligamentos externos del tobillo se estiran y se rompen. Hay tres grados de esguinces según (Guerra, 2019).

Esguince grado I

Es producido por el sobreestiramiento del ligamento, lo que provoca una ligera hinchazón. El ligamento sólo sufre una distensión y si fuera el caso de llegarse a producir desgarro no afecta a más del 5% del ligamento. Esto es algo leve que no provoca ninguna discapacidad ya que se

puede realizar con normalidad las actividades diarias. El tiempo de recuperación es corto generalmente tarda de 2 a 3 semanas (Guerra, 2019).

Esguince grado II

En este grado de esguince el ligamento ya sufre desgarro o una ruptura parcial, se caracteriza por presentar hematoma, dolor moderado e hinchazón, en esta zona la hinchazón es instantánea y muy dolorosa al tacto. Posiblemente se necesite usar una férula u otros aparatos que sirvan de inmovilizador. Está siendo una lesión moderada igual puede causar molestias, es posible que algunas actividades tengan que ser limitadas. La lesión tarda aproximadamente de 3 a 6 semanas en recuperarse, ya que la cantidad de tejido afectado es mayor (Guerra, 2019).

Esguince grado III

Para (Guerra, 2019) aquí se encuadran las lesiones más graves, las roturas completas del ligamento. La persona presenta dolor, hinchazón, incomodidad y hematoma, es incapaz de apoyarse sobre la articulación. Probablemente necesitará usar una férula, yeso o aparato ortopédico durante varias semanas, se suele recurrir a una cirugía para esta herida grave, especialmente en personas más jóvenes o más activas. La lesión puede tardar 3 meses en sanar.

5.4 Esguince por eversión

Según (Guerra, 2019) este esguince es provocado cuando el tobillo rueda hacia adentro y el pie gira hacia afuera causando la lesión por eversión. Este tipo de lesión daña los ligamentos internos del tobillo.

5.5 Desgarro del ligamento peroneoastragalino anterior

El ligamento de la articulación del tobillo que se suele lesionar con frecuencia es entre el peroné y el astrágalo. Su función es evitar que el pie se deslice hacia delante en relación con la tibia para que no haya una lesión. El 70% de los casos de lesiones ligamentosas de la articulación del tobillo se lesiona únicamente este ligamento. Y el 20% de los casos la lesión es combinada

con desgarro del ligamento peroneoastragalino y el ligamento peroneocalcáneo que discurre entre el peroné y el calcáneo (Guerra, 2019).

5.6 Desgarro del ligamento peroneocalcáneo

Para (Guerra, 2019) con la supinación del pie puede darse una lesión aislada del ligamento que discurre entre el peroné y el calcáneo, aunque es más frecuente que se lesione al mismo tiempo el ligamento peroneoastragalino.

5.7 Desgarro del ligamento deltoideo

Para (Fisivigo, 2019) Un desgarro en el ligamento deltoideo del pie también se llama esguince de tercer grado. Un esguince puede no ser un esguince completo o puede ser un esguince parcial. Este ligamento estabiliza la articulación y puede romperse si se torce el tobillo. Esta lesión ocurre en el 10% de las lesiones que afectan a los ligamentos del tobillo.

6. Ejercicios propioceptivos

Para desarrollar la propiocepción no es necesario realizar ejercicios muy complejos, ya que su grado de dificultad aumenta gradualmente. Tienen que adaptarse a las personas y a los tipos de lesiones y pueden requerir un ejercicio más intenso cuando se entrenan a un nivel atlético. Los ejercicios propioceptivos ayudan a mejorar la fuerza, la coordinación, el equilibrio y la estabilidad, y pueden mejorar el tiempo de reacción en determinadas situaciones, como permitir recuperar una postura adecuada tras un viaje accidental. (Benítez, Formación en deporte , 2020).

6.1 Ejercicios para trabajar la propiocepción

Los ejercicios de entrenamiento propioceptivo son ejercicios que se realizan en situaciones inestables. Es importante que todo tipo de ejercicios se adapten individualmente a cada paciente, teniendo en cuenta las características y necesidades de cada paciente en particular. En primer lugar, los ejercicios deben ser muy sencillos, y es más importante el número de repeticiones de cada ejercicio que el tiempo de ejecución, no debe ser más de 15 segundos.

Cada ejercicio se puede realizar en series de 5 a 10 con descansos de 30 segundos entre ellos, aumentando gradualmente la dificultad del ejercicio.

A continuación, (Benavente, 2023) detalla algunos de los ejercicios más utilizados en el entrenamiento propioceptivo.

Ejercicios sin carga: Se realizan en las primeras etapas de la rehabilitación después de una lesión y es recomendado la supervisión de un fisioterapeuta.

- **Ejercicios estáticos:** Consisten en mantener una posición durante un tiempo sobre una plataforma plana y estable.

- **Ejercicios dinámicos:** Esta clase de ejercicios implica en soportar el equilibrio mientras que movemos otra zona corporal o a su vez detenemos el movimiento apresurado regularmente sobre una base para luego sostener la postura durante 10 segundos.

- **Salto:** En esta oportunidad el desplazamiento que se pausa es en un salto para sostener la posición posterior.

- **Plataformas inestables:** Se realizan estos ejercicios en plataformas planas que están destinadas a este fin.

6.2 Ejercicios propioceptivos para tobillo y el tendón de Aquiles

A continuación, detallaremos algunos ejercicios propioceptivos para tobillos según (Benavente, 2023):

- **Elevación de talones unipodal:**

Este ejercicio consiste en pararse en un pie, levantando el talón del suelo mientras se mantiene el equilibrio. Luego conservar la posición durante unos segundos y posteriormente bajar lentamente el talón. Repetir el ejercicio alternando los pies.

- **Balaneo de tobillos:**

Párese sobre una pierna y comience a balancear el tobillo hacia adelante y hacia atrás como si caminara primero de puntillas y luego sobre los talones. Se debe mantener el equilibrio y los movimientos deben ser suaves y controlados.

- **Salto a una pierna:**

Consiste en pararse sobre una pierna y realizar un pequeño salto vertical. Intente bajar suavemente con el mismo pie, utilizando los músculos del tobillo para controlar el movimiento y mantener el equilibrio. Repita este ejercicio cambiando de pierna.

- **Estiramientos de pantorrilla con balanceo:**

Pararse frente a una pared y apoyar las manos en ella. Colocar un pie hacia adelante y flexionar la rodilla, manteniendo la otra pierna estirada con el talón en el suelo. Balancear el cuerpo hacia adelante y hacia atrás, manteniendo el equilibrio y sintiendo el estiramiento en el tendón de Aquiles. Cambiar de pierna y repetir el ejercicio las veces necesarias.

- **Caminata de puntillas:**

Realiza este ejercicio caminando de puntillas durante unos minutos, concentrándose en el movimiento controlado y en mantener siempre el equilibrio. Este ejercicio fortalecerá los músculos de la pantorrilla y el tendón de Aquiles

6.3 Beneficios de la propiocepción

La propiocepción procede como un mecanismo de defensa frente a los movimientos que puedan provocar una lesión. Cuando la propiocepción es deficiente, pueden ocurrir muchos cambios, incluidas lesiones graves. Además de corregir posibles daños estructurales, el entrenamiento propioceptivo fortalece los músculos de la parte superior e inferior del cuerpo (Benavente, 2023).

Estos son algunos de los principales beneficios de la propiocepción:

- Mejora de la capacidad para mantener el equilibrio.
- Mantener el control y el tono muscular.
- Mejora de la regulación espacio/tiempo del movimiento.
- Mejorar las capacidades de posicionamiento espacial.
- Protección contra lesiones agudas mediante estabilización refleja.
- Mantenga una visión clara de su entorno mientras su cuerpo se mueve.
- Proporciona información sobre la postura.
- Corrige desplazamientos accidentales del centro de gravedad.

6.4 Beneficios de los ejercicios de propiocepción

(Benítez, Blog EFAD CAMPUS SEAS, 2020) Con estos ejercicios no solo se favorece a nivel deportivo, sino también a las actividades del día a día.

- Previene una gran cantidad de lesiones si nuestro cuerpo aprende a actuar de forma inmediata ante cualquier descoordinación.
- Se produce un fortalecimiento en las articulaciones.
- Aumentaremos la capacidad de reacción.
- Trabajaremos la fuerza, el equilibrio, la flexibilidad y la coordinación.

- Nos ayuda a mejorar el rendimiento deportivo.

Para desarrollar la propiocepción no se necesitan ejercicios complejos, cuyo grado de dificultad aumenta gradualmente. Es necesario adaptar a las personas y al tipo de lesión, pueden requerir un ejercicio más intenso cuando se entrenan a un nivel atlético. Los ejercicios propioceptivos ayudan a mejorar la fuerza, la coordinación, el equilibrio y la estabilidad. Mejoran el tiempo de reacción en determinadas situaciones, como por ejemplo permitir recuperar la postura adecuada después de un tropiezo accidental.

CAPÍTULO 2

DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO DEL FENÓMENO INVESTIGADO

Para el abordaje del diagnóstico sobre el estado del fenómeno investigado y el cumplimiento del objetivo específico No 1 "Revisar las fuentes bibliográficas para la elaboración de la guía de ejercicios propioceptivos que sirvan para prevenir lesiones deportivas de miembros inferiores" se procedió de la siguiente manera:

1. Definir los términos claves, así como las fuentes bibliográficas

Se identificó las palabras claves relacionados al tema de investigación las cuales fueron saltos de longitud, propiocepción, prevención de lesiones deportivas, miembros inferiores, para luego utilizando las combinaciones de las palabras claves, operadores booleanos y ciertas restricciones se construyó las ecuaciones de búsqueda:

- Propiocepción AND salto de longitud
 - Propiocepción AND lesiones deportivas AND miembros inferiores
2. Búsqueda en base de datos

Una vez diseñadas las ecuaciones de términos claves se procedió a utilizar base de datos académicos como Scielo, Google Scholar, y luego realizar búsquedas sistemáticas utilizando las combinaciones anteriormente descritas

3. Evaluación y selección de artículos

Como criterios de inclusión de los artículos seleccionados, estos deberían cumplir con las siguientes restricciones:

- Escritos desde el 2017
- En español
- Artículos completos y libres
- Que guarden relación con el problema de investigación

Como criterio de exclusión todos aquellos que no cumplan con lo anteriormente descritos.

Una vez seleccionados con base a sus títulos y resúmenes se procederá a sintetizar los datos relevantes y se realizará el análisis de la información con el fin de resumir los hallazgos clave de los estudios revisados relacionados con ejercicios propioceptivos y prevención de lesiones en miembros inferiores.

4. Resúmenes de artículos encontrados

- Según la autora (Quiroz Quisilay, 2022) en su ***Investigación bibliográfica sobre la efectividad del entrenamiento propioceptivo para prevenir lesiones en el atletismo*** menciona que este deporte es una disciplina practicada frecuentemente a nivel global, aunque en algunas ocasiones se pueden presentar lesiones musculares debido a diferentes ámbitos como lo son la exigencia física, técnica y psicológica, además de algunas instancias que pueden afectar al atleta como lugar, equipamiento, vestimenta, etcétera, por tal motivo se considera que los ejercicios propioceptivos son de mayor eficacia en la prevención de lesiones deportivas en disciplina de atletismo en salto largo, se puede concluir que los ejercicios propositivos son imprescindible en la prevención de lesiones deportivas a corto, mediano y largo plazo además de ayudar a elevar el rendimiento atlético.

- En su estudio realizado ***“Disminución de lesiones deportivas del tren inferior a través de un programa de entrenamiento propioceptivo”*** los autores (Bravo Fuentes , y otros, 2020) pretendieron realizar un programa de entrenamiento propioceptivo a nivel de la zona baja del cuerpo (tren inferior) a consecuencia de la gran incidencia en las lesiones en deportistas colectivos teniendo como objetivo principal evitar las lesiones en las zonas más comunes como rodilla y tobillo, cayendo en cuenta la clasificación de cada deporte a nivel músculo esquelético siendo la más comunes cadera rodilla y tobillo, que en la mayoría deportes implican desplazamientos con o sin balón saltos Sprint lanzamientos y gestos técnicos. Es por eso que a

través del entrenamiento propioceptivo se desea obtener una mejoría en todas las capacidades físicas que involucran la propiocepción.

- Citando a (Mostajo Fuentes, 2020) en su estudio "**Sistema propioceptivo en el entrenamiento y en la recuperación de las lesiones del miembro inferior**" menciona que la función principal que tiene cada uno de las partes del tren inferior es de soportar el peso del cuerpo en bipedestación realizando diversos movimientos mediante una contracción muscular. La proporción es la encargada de pasar información precisa a cada uno de los segmentos corporales siendo vital para algunas actividades de la vida cotidiana, el ejercicio y el deporte físico. Es por ello que la defensa ejercida por los músculos depende de factores como fuerza rapidez y reclutamiento muscular nación de diversos grupos musculares, por tal motivo se recomienda el trabajo propioceptivo en el miembro inferior como una parte fundamental de entrenamiento o recuperación obteniendo resultados favorables como aumento en la fuerza coordinación y equilibrio en situaciones determinadas.

- Teniendo en cuenta a (López Molla, 2019) en su trabajo final de grado "**Estudio de la efectividad de una propuesta de entrenamiento neuromuscular interválico para la estabilidad en saltadores y velocistas**" nos dice que los atletas de salto de longitud y de velocidad sufren una gran tensión en las extremidades inferiores y otros ejercicios en entrenamiento y competición. Se necesita estabilización para amortiguar el impacto y posicionar los segmentos del cuerpo así se garantiza una mayor calidad del gesto técnico y ofrece protección contra lesiones. Muchos deportistas de élite experimentan inestabilidad debido a lesiones previas como esguinces, este déficit de estabilidad afecta el rendimiento. Sin embargo, es un factor predisponente a sufrir lesiones. La inestabilidad puede ser diagnosticado mediante pruebas y se debe realizar un trabajo especial para corregirlo.

- Para el autor (Diez Galan, 2017) en su trabajo de investigación "**La propiocepción como método de prevención de lesiones**" menciona que el entrenamiento propioceptivo nos

beneficia para reducir el índice de las lesiones deportivas. El objetivo de su trabajo es determinar los beneficios que tiene el entrenamiento propioceptivo en la disminución del riesgo de las lesiones deportivas, para corroborar si las atletas han tenido mejoría se aplicará el test de la estrella (SEBT) en dos equipos, aplicando uno entrenamiento propioceptivo y el otro no, pero ambos sin cansancio o fatiga para de esta manera confirmar la eficacia de la propiocepción. Su finalidad es cerciorarse que el equipo que ha sido preparado con ejercicios propioceptivos ha desarrollado significativamente un aumento en el equilibrio del tobillo en comparación a los otros jugadores que no recibieron dicho entrenamiento.

- En el trabajo de investigación **“Efectos del entrenamiento propioceptivo en esguince grado I de ligamento colateral interno de rodilla a deportistas de alto rendimiento de la Federación Deportiva de Chimborazo”** por los autores (Ocaña Villacrés & Montesdeoca Córdova, 2017) manifiestan que las lesiones de la rodilla son debido a la deficiencia del sistema propioceptivo, durante su investigación se tomó muestra de 15 de jugadores con un entrenamiento de 45 minutos con sesiones semanal por 5 días a la semana para cada deportista se le aplicó el tiempo de dos meses. Los resultados obtenidos mostraron un aumento y mejora en la propiocepción de un 35%, la dinámica 80% incrementando la estabilidad y 93% la disminución de lesiones de rodilla; con estos resultados se pudo concluir que el programa de entrenamiento propioceptivo diseñado produjo mejoras en los deportistas.

- La autora (Quezada Toapanta, 2021) en su **“Investigación bibliográfica del entrenamiento de propiocepción como método de prevención en lesiones deportivas en el fútbol”** comenta que el fútbol es uno de los deportes más practicados a nivel mundial, lo cual tiene una alta incidencia de lesiones en el campo deportivo. La gran mayoría de jugadores que practican esta disciplina sufren lesiones deportivas en los miembros inferiores causando graves luxaciones en sus articulaciones lo que impide continuar con sus entrenamientos. Según el resumen y la discusión de algunos autores proponen la prolongación de este proyecto de la

propiocepción, por que ayuda a la disminución de lesiones para que exista un desarrollo beneficioso a quienes se dedican a este gran deporte.

- Citando a los autores (Astaiza Burbano, Molano Tobar, & Chaves Delgado, 2017) en su trabajo **“Método de evaluación propioceptiva en miembros inferiores”** nos manifiestan que su objetivo es la implantación de un método de evaluación del sistema propioceptivo en deportistas lesionados de miembro inferior que asistieron al servicio de fisioterapia del gimnasio de la Universidad del Cauca, todos los deportistas realizaron una serie de evaluaciones en el propioceptómetro DLJ, se obtuvo como resultado una gran afectividad de rehabilitación propioceptiva mediante la evaluación del presente estudio. Teniendo como conclusión la valiosa valoración de la propiocepción logrando grandes beneficios ahorrando costo y tiempo.

- Los autores (Villacrés Ocaña & Arcos Robby, 2019) en su **“trabajo investigativo para la aplicación de ejercicios propioceptivos en los jugadores de baloncesto que sufren de esguinces de tobillo grado 1”** con el objetivo de comprender su eficacia en la prevención de lesiones. La propiocepción se define como la capacidad de reconocer segmentos corporales y posicionarlos correctamente durante el juego, lo que puede ayudar a prevenir lesiones en este deporte. Ha sufrido cambios en los últimos tiempos y ahora es una noción de uso común en los deportes. Las investigaciones tienen como objetivo identificar el uso de ejercicios específicos, incluidas técnicas propioceptivas, para mantener el equilibrio postural adecuado en la articulación del tobillo y minimizar el riesgo de esguinces de grado I en jugadores de baloncesto.

- Para los autores (Díaz Alemán, López Bueno, & Díaz García, 2021) en su estudio realizado **“Beneficios de los ejercicios propioceptivos para la profilaxis del esguince de tobillo en hockistas élites”** el esguince de tobillo es un estiramiento o desgarramiento de los ligamentos que sostienen la articulación que conecta los huesos entre sí. Una de las consecuencias más dañinas de esta lesión es la pérdida de propiocepción debido al daño de los mecanorreceptores. Este déficit propioceptivo afecta principalmente al control postural y al

sentido de posición, lo que perjudica en gran medida a la movilidad del tobillo. Un aspecto especialmente importante al realizar posiciones de movimiento específicas del hockey sobre césped. Su objetivo es analizar bibliografías con relación a los efectos de los ejercicios propioceptivos en la profilaxis y rehabilitación del esguince de tobillo en deportistas de hockey. Como recurso de investigación utilizaron búsquedas electrónicas de bibliografías nacionales como internacionales. Se tomaron como ejemplo trabajos que demostraron la eficacia del entrenamiento propioceptivo en la prevención y rehabilitación del esguince en los atletas. La conclusión es que los ejercicios propioceptivos son útiles en la prevención y recuperación del esguince de tobillo en jugadores de hockey y para los demás deportistas de otras disciplinas.

Luego de la selección y análisis de los artículos anteriormente descritos se llega a la conclusión que los ejercicios propioceptivos favorecen en la prevención de lesiones, ya que le da información al sistema neuromusculoesquelético de memorizar patrones de movimientos para evitar que estos se colapsen o se dañen por movimientos no deseados o posturas inadecuadas.

Para el cumplimiento del objetivo No 2 que consistía en "evaluar la condición actual de los estudiantes de 8vo "A" a través de una prueba de propiocepción" lo cual implica realizar una evaluación sistemática de la capacidad propioceptiva a los estudiantes anteriormente mencionados. Como ya se abordó en el marco teórico La propiocepción es la capacidad del cuerpo para percibir su posición en el espacio y detectar movimientos y cambios en la posición de las articulaciones. Evaluar esta capacidad en estudiantes puede proporcionar información valiosa sobre su desarrollo físico y su predisposición a lesiones o problemas de coordinación, más aún en el deporte salto de longitud

Para ello se desarrolló un plan de trabajo para llevar a cabo esta evaluación:

1. Por ser una investigación que involucra seres humanos y aún más siendo niños, se diseñó un consentimiento informado (anexo 2) indicando el objetivo de la investigación, su

propósito y como se llevaría a cabo salvaguardo en todo momento los principios éticos y que la información sería utilizada solo con fines académicos, por ser menores de edad, se citó a los padres de familia para que ellos junto con sus representados formen el consentimiento informado.

2. Luego se suministró a los estudiantes una encuesta (anexo 3) sobre datos sociodemográficos, si han existido lesiones deportivas y sobre que entendía sobre la propiocepción.

3. Definir propósito de la evaluación

Establecer el propósito: El propósito de la evaluación es comprender el nivel de desarrollo propioceptivo de los estudiantes de 8° "A".

4. Aplicación de pruebas de propiocepción (anexo 4)

Las pruebas de propiocepción incluyen pruebas de equilibrio, coordinación y percepción de la posición articular, para esto se reunió el equipo y los materiales necesarios para administrar la prueba de equilibrio unipodal, prueba del ojo cerrado con el pie derecho y pie izquierdo, prueba de la cuerda o línea caminando para adelante y para atrás, prueba de saltos laterales.

5. Selección de participantes y administración de la prueba

La población objetivo claramente son los estudiantes de 8° "A" que serán evaluados.

Explicación y demostración: Informar a los estudiantes sobre el procedimiento de la prueba y realizar una demostración de cómo deben realizarla.

Evaluación individual: Administrar las pruebas de manera individual, registrando cuidadosamente los resultados de cada estudiante.

6. Análisis e interpretación de datos

Tabulación de resultados: Registrar y tabular los resultados de las pruebas de propiocepción de cada estudiante, para luego realizar análisis estadísticos apropiados para identificar patrones, diferencias y tendencias en los resultados.

Con base a los hallazgos se Implementará una guía de ejercicios propioceptivos para evitar lesiones en saltos de longitud en los estudiantes de 8° “A”.

Resultados de la encuesta realizada a 35 estudiantes de Octavo “a” de la E.E.B “Cinco de Octubre”

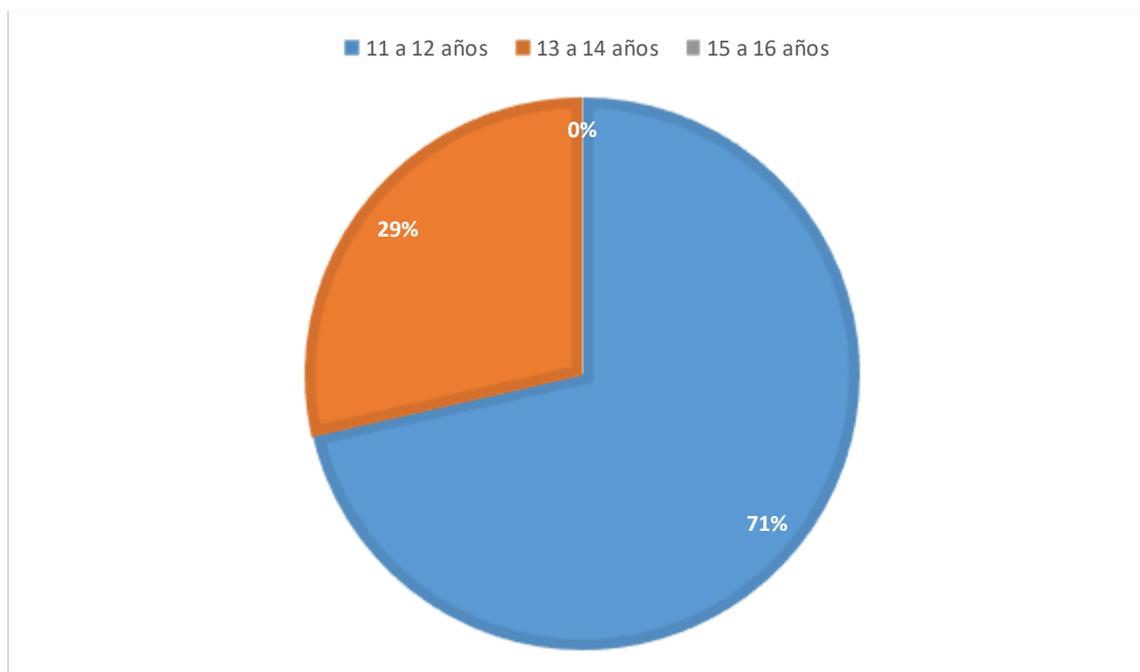
Información sociodemográfica

PREGUNTA N°1

Seleccione su edad

ILUSTRACIÓN 1

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA EDAD DE LOS ESTUDIANTES ENCUESTADOS



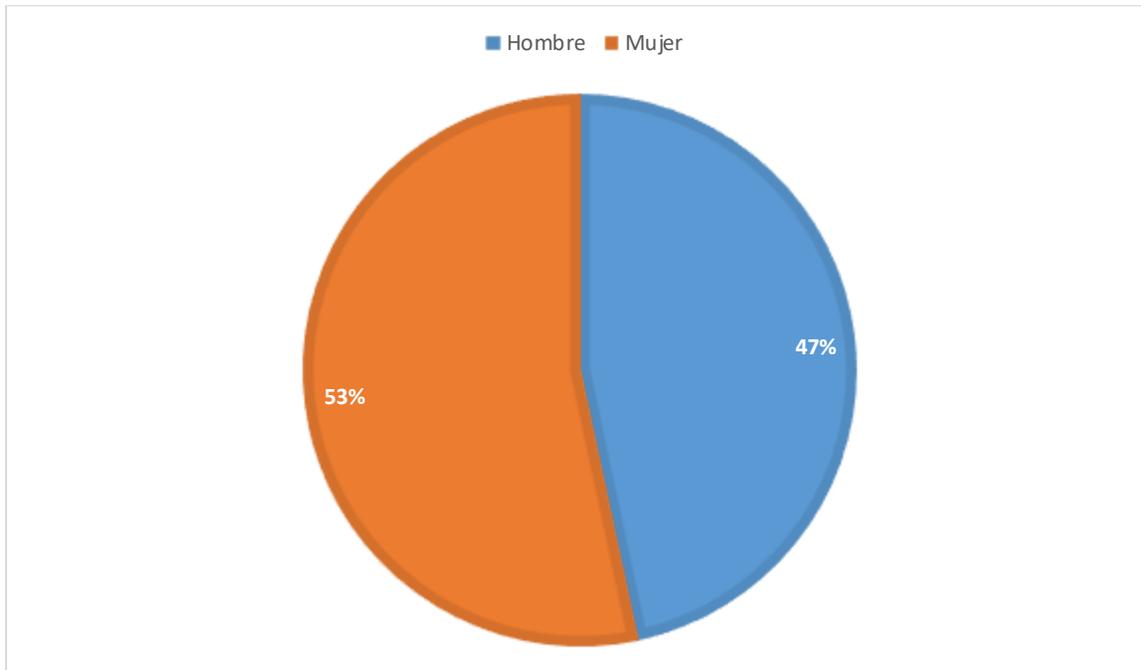
Análisis: El 71% de los estudiantes encuestados tienen entre 11 y 12 años, mientras que el 29% tienen de 13 a 14 años.

PREGUNTA N°2

Indique cuál es su sexo

ILUSTRACIÓN 2

INDIQUE CUÁL ES SU SEXO



Análisis: El 53% de los estudiantes encuestados son de sexo femenino, mientras que el 47% son de sexo masculino.

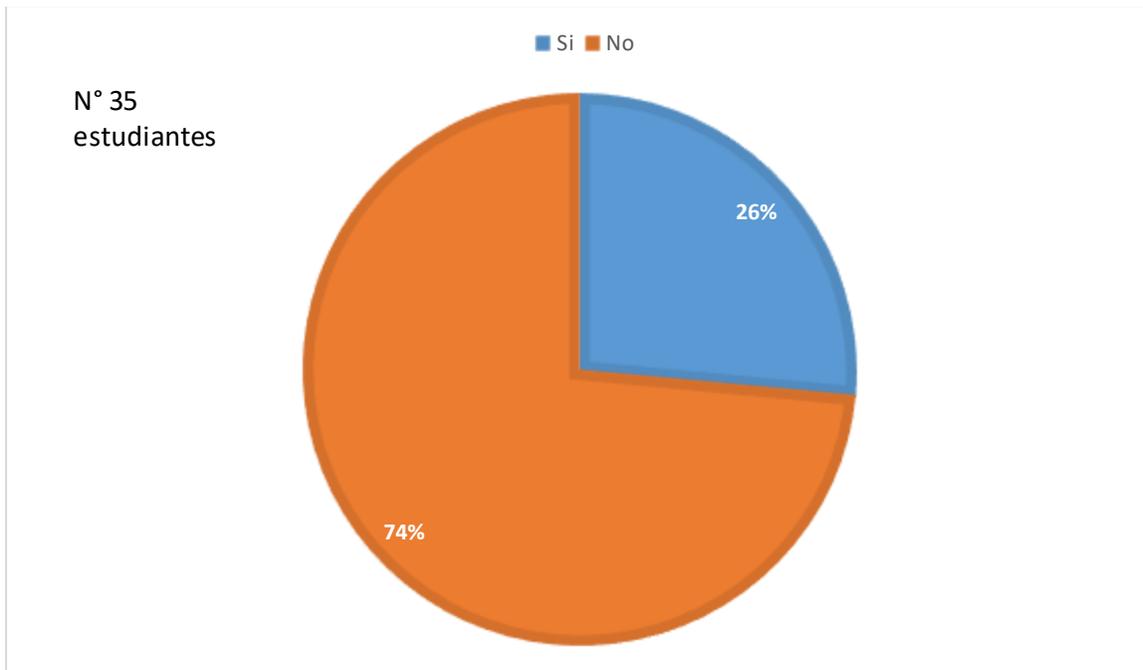
ENCUESTA INICIAL

PREGUNTA N°3

¿Usted ha sufrido algún tipo de lesión musculoesquelético?

ILUSTRACIÓN 3

HA SUFRIDO ALGÚN TIPO DE LESIÓN MUSCULOESQUELÉTICO



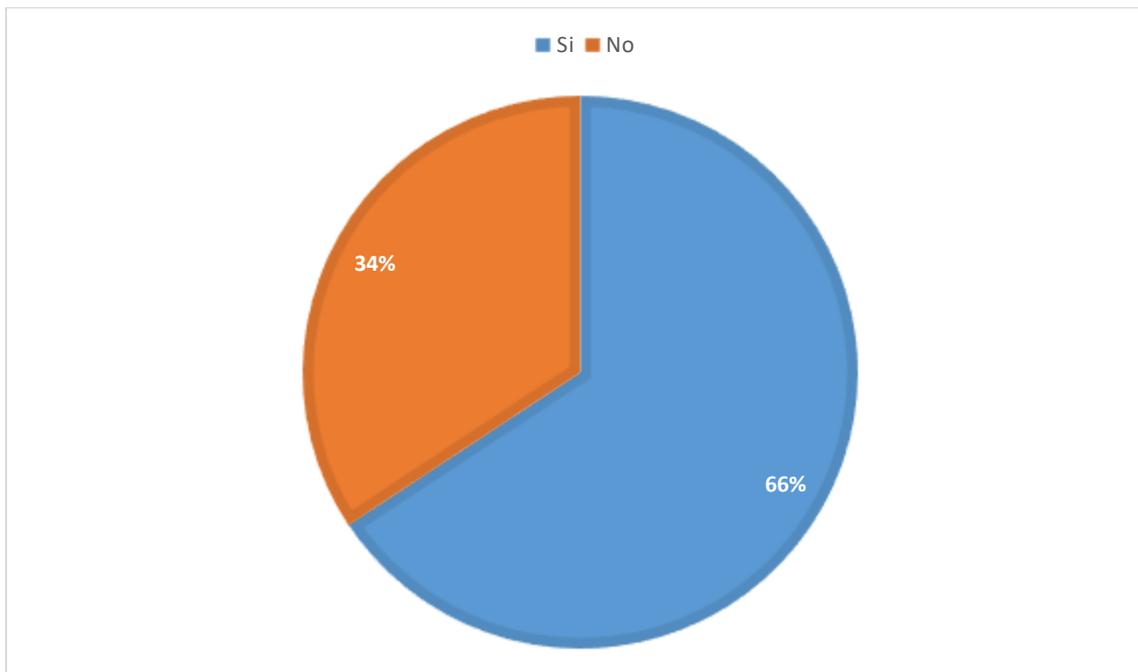
Análisis: El 74% de los encuestados no han sufrido algún tipo de lesión musculoesquelético, pero el 26% de los estudiantes sí han presentado lesiones tales como fracturas, desgarro muscular, esguince, luxación. Como menciona la (Organización Mundial de la Salud, 2021) las lesiones musculoesqueléticas son fracturas que afectan a distintas partes del cuerpo como a las manos, tobillo, espalda, o nuca. La estructura anatómica, articulaciones, huesos, tendones, músculos o nervios también pueden verse afectados en algunos casos.

PREGUNTA N°4

¿Practicas alguna disciplina deportiva? Especifique cual.

ILUSTRACIÓN 4

PRACTICA ALGUNA DISCIPLINA DEPORTIVA



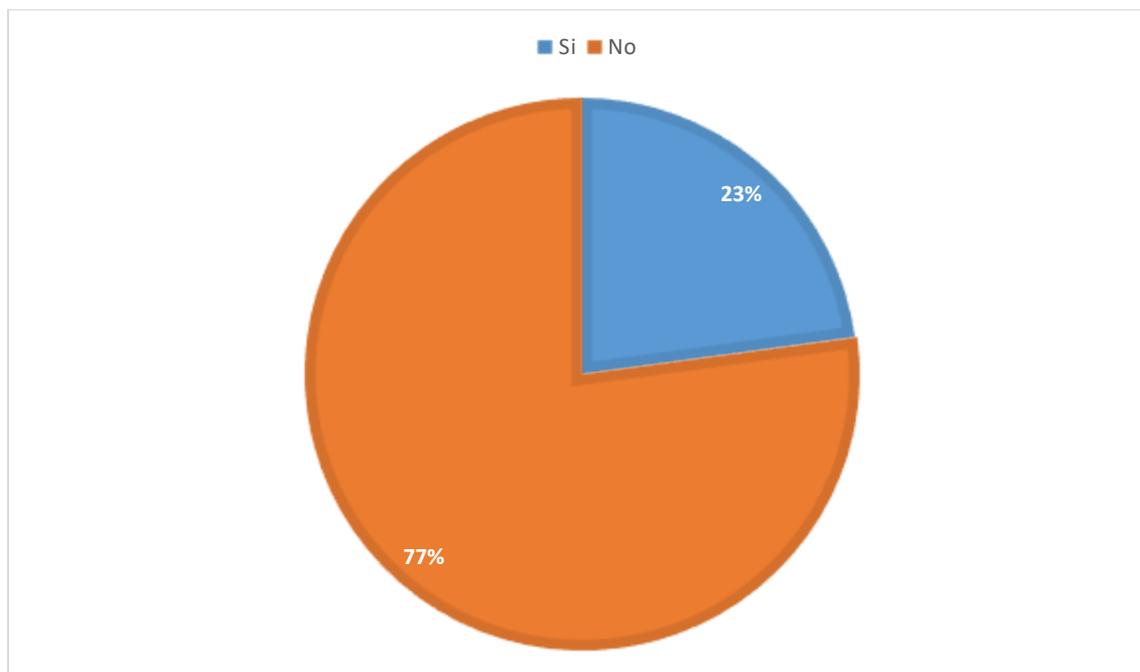
Análisis: El 66% de los encuestados si practican disciplinas deportivas como boxeo, atletismo, baloncesto, natación y futbol, siendo este último mencionado el deporte más practicado en Ecuador por niños y adolescentes, como indica la autora (Silva, 2022) la mayoría de países Latinoamericanos tiene gran afición a los deportes y es algo que se ve en todas las familias en donde desde niños se los practica ya sea en la escuela o en el barrio que viven; mientras que el 34% de los estudiantes no practican ninguna actividad deportiva.

PREGUNTA N°5

¿Has practicado o practicas actualmente salto de longitud?

ILUSTRACIÓN 5

PRACTICA ACTUALMENTE SALTO DE LONGITUD



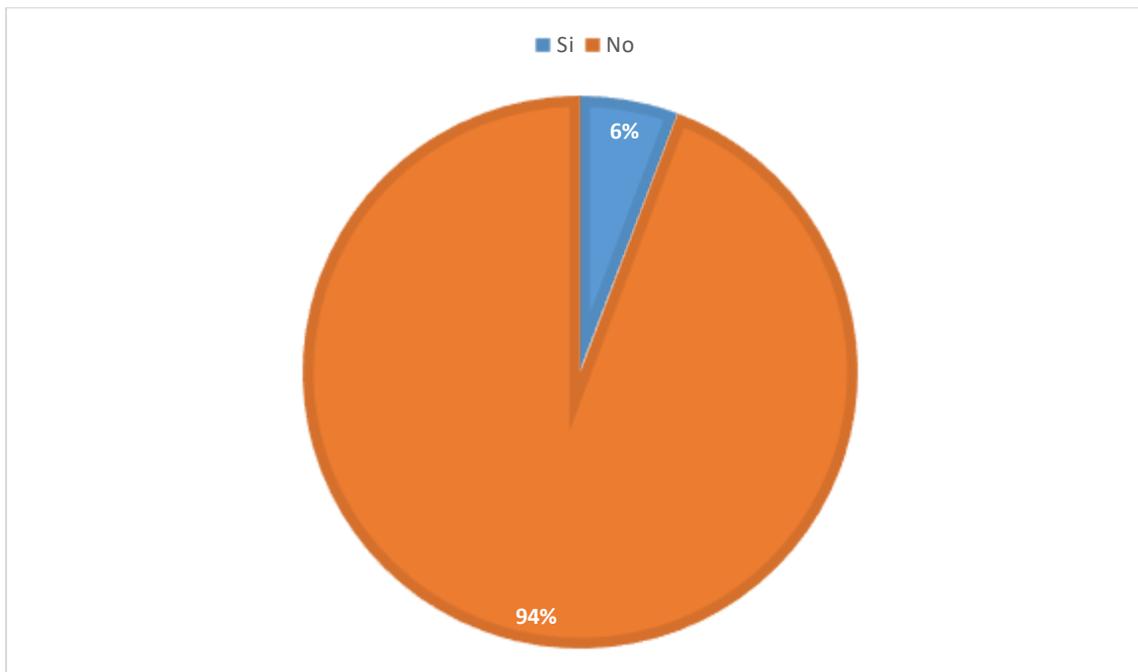
Análisis: mediante análisis se pudo evidenciar que el 23% de los encuestados si practican esta disciplina deportiva mientras que el 77% no lo practican siendo este deporte poco trabajado en algunas instituciones educativas ya sea por varias razones como por ejemplo una de ellas podría ser la falta de expertos en el área de educación física o en otros casos no contar con los recursos para su práctica etc.

PREGUNTA N°6

¿Sabes que son los ejercicios propioceptivos? Si/No

ILUSTRACIÓN 6

EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS



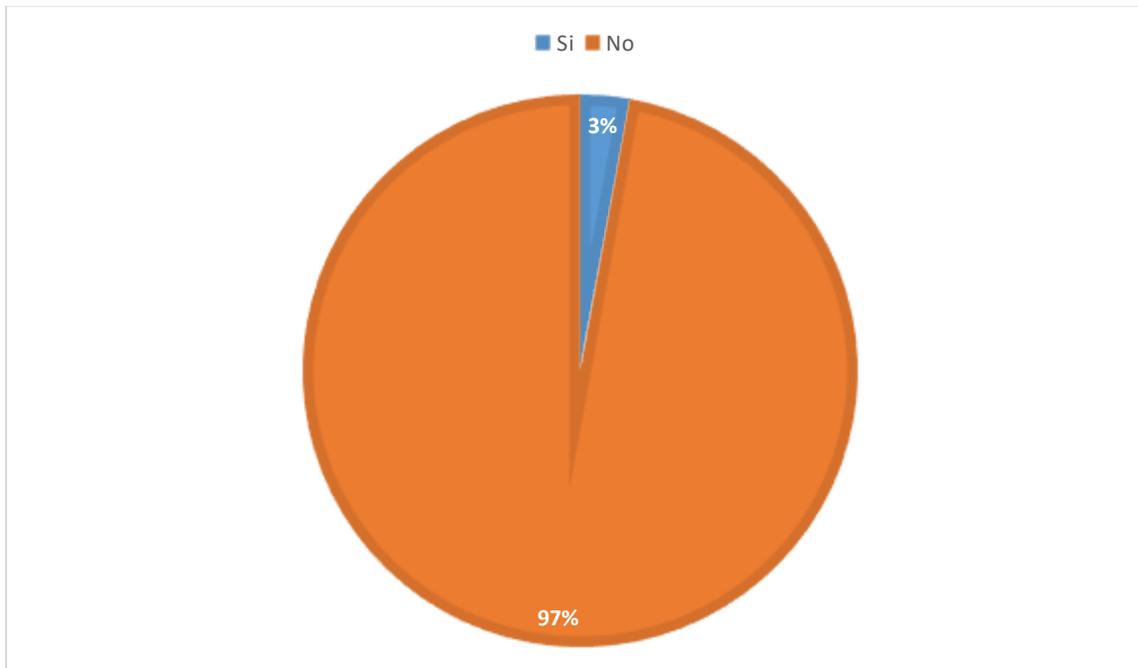
Análisis: El 94% de los estudiantes no tienen conocimiento acerca de los ejercicios propioceptivos, mientras que el 6% si tienen algo de conocimiento del tema, por lo que es importante dar a conocer que son los ejercicios propioceptivos y sus beneficios como lo menciona el autor (Fajardo) los ejercicios propioceptivos ayudan a mejorar la fuerza, coordinación, equilibrio y estabilidad, con ellos mejorará el tiempo de reacción ante determinadas situaciones.

PREGUNTA N°7

¿Has practicado en sesiones de entrenamiento que incluyan ejercicios propioceptivos? Si/No

ILUSTRACIÓN 7

HAS PRACTICADO EN SESIONES DE ENTRENAMIENTO QUE INCLUYAN EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS



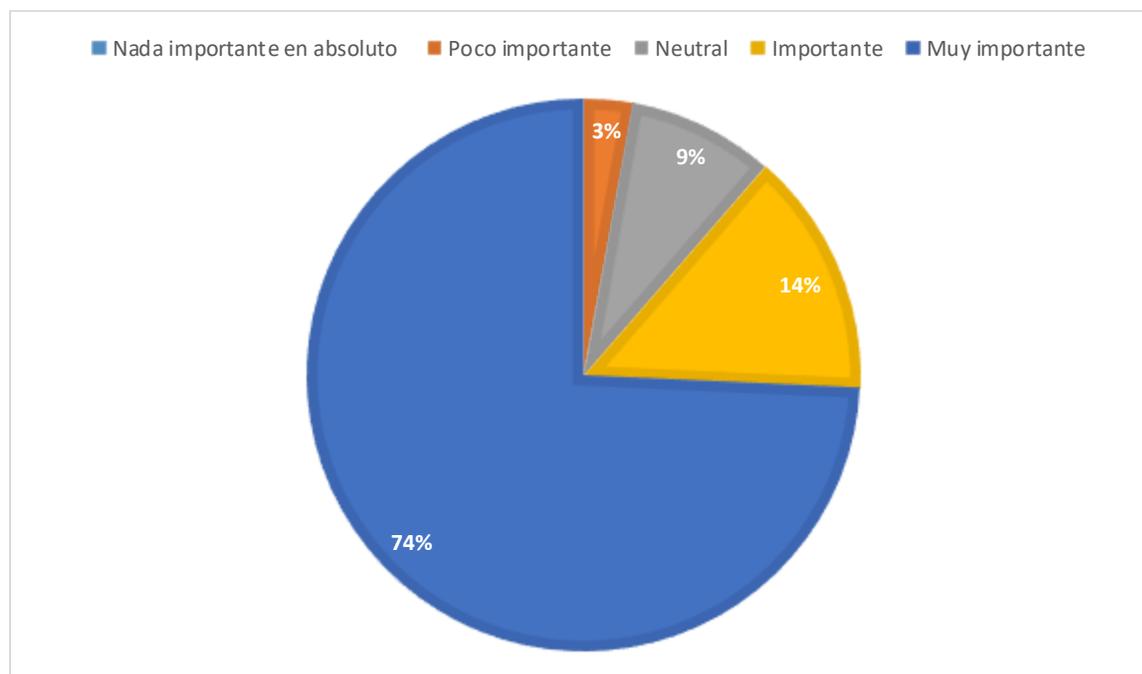
Análisis: El 97% de los encuestados no han participado en entrenamientos donde influyan este tipo de ejercicio, mientras que el 3% de los estudiantes si han participado en dichas sesiones, el bajo índice de practica de estos ejercicios en las sesiones deportivas es debido a que las instituciones no cuentan con los materiales necesario ni con maestros especializados en estos ejercicios.

PREGUNTA N°8

En una escala del 1 al 5, siendo 1 “no importante en absoluto” y 5 “muy importante”. ¿Cuán importante crees que son los ejercicios propioceptivos en la prevención de lesiones en salto de longitud?

ILUSTRACIÓN 8

CUÁN IMPORTANTE CREES QUE SON LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS EN LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN SALTO DE LONGITUD



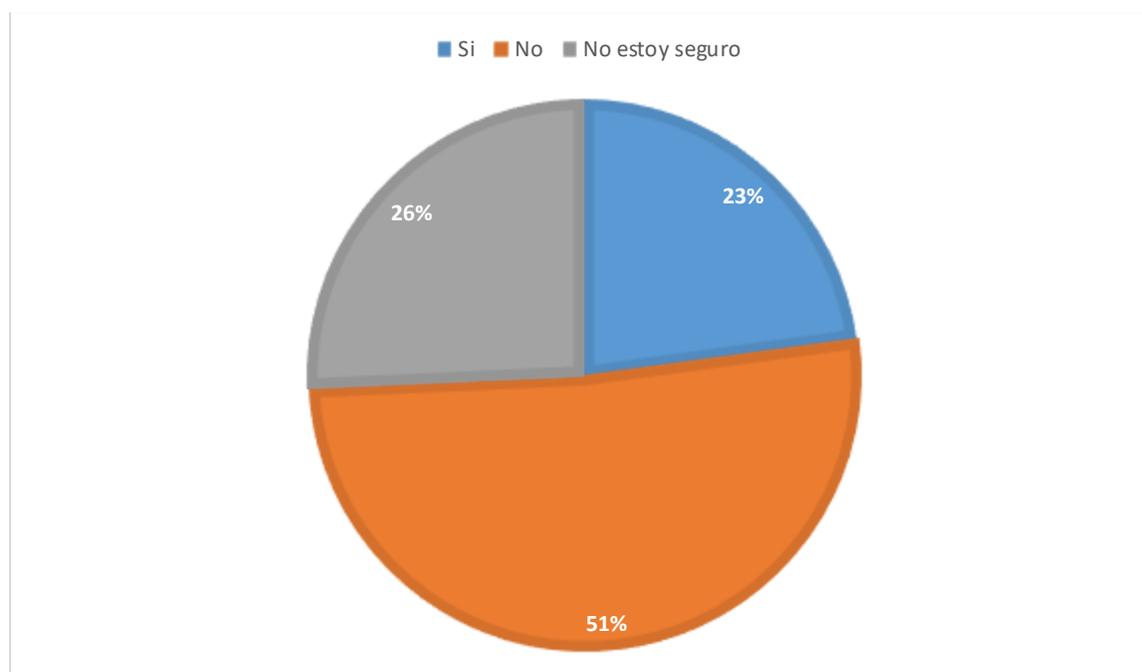
Análisis: El 74% de los estudiantes encuestados consideran que es muy importante estos ejercicios, mientras que el 14% consideran que es importante, el 9% dicen que es neutral la importancia y por último el 3% manifiestan que es poco importante los ejercicios propioceptivos. Como menciona el autor (Fajardo) un buen trabajo propioceptivo mejora la funcionalidad y previene recaídas o futuras lesiones, permitiendo al paciente una vida normal sin limitaciones y una vuelta deportiva óptima.

PREGUNTA N°9

¿Crees que los ejercicios propioceptivos pueden ayudar a prevenir lesiones en el salto de longitud? Si/No/No estoy seguro.

ILUSTRACIÓN 9

CREES QUE LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PUEDEN AYUDAR A PREVENIR LESIONES EN EL SALTO DE LONGITUD



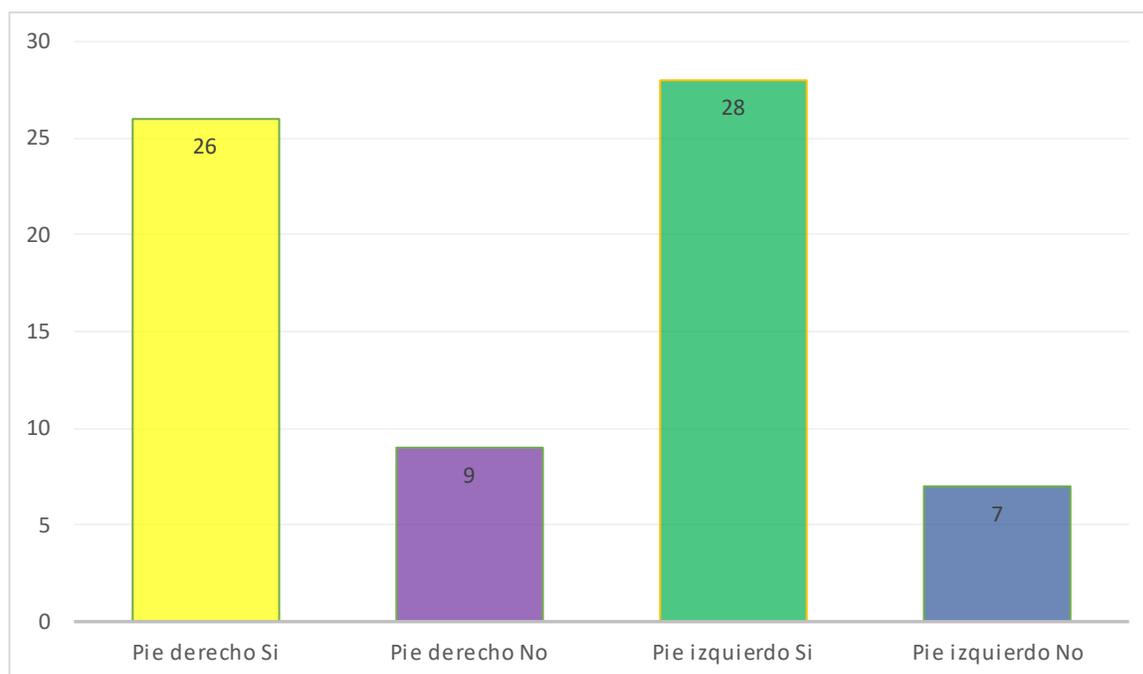
Análisis: El 51% de los encuestados consideran que los ejercicios propioceptivos no ayudan a prevenir lesiones por desconocimiento del tema, el 26% no están seguros pero el 23% si creen que las lesiones producidas por prácticas en salto de longitud pueden prevenirse por la ejecución de los ejercicios propioceptivo; cabe aclarar que los estudiantes que contestaron no desconocen el significado de la palabra propiocepción. Según lo menciona la autora (Benavente, 2023) con la ejecución de los ejercicios propioceptivos se aumenta la estabilidad de las articulaciones, reduciendo de esta manera el riesgo de lesión durante la práctica deportiva.

Resultados del test inicial de pruebas físicas de los ejercicios propioceptivos
Prueba física aplicada a 35 estudiantes de Octavo “A” de la E.E.B “CINCO DE OCTUBRE”

1.- Prueba de equilibrio unipodal

ILUSTRACIÓN 10

PRUEBA DE EQUILIBRIO UNIPODAL

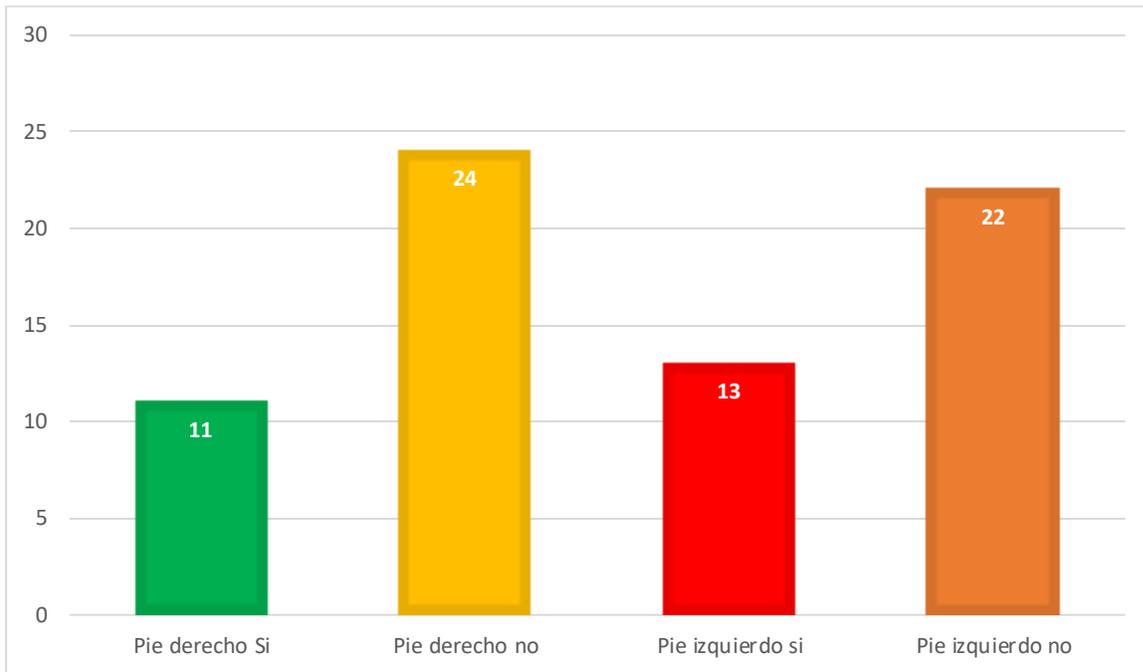


Análisis: 26 estudiantes pudieron realizar la prueba de equilibrio unipodal con el pie derecho durante 1 minuto, mientras que 9 estudiantes no pudieron completar el tiempo estimado. Con el pie izquierdo 28 estudiantes si pudieron realizar la prueba de equilibrio unipodal durante 1 minuto, mientras que los otros 7 estudiantes no pudieron completar el ejercicio.

2.- Prueba del ojo cerrado con el pie derecho y pie izquierdo

ILUSTRACIÓN 11

PRUEBA DEL OJO CERRADO CON EL PIE DERECHO Y PIE IZQUIERDO

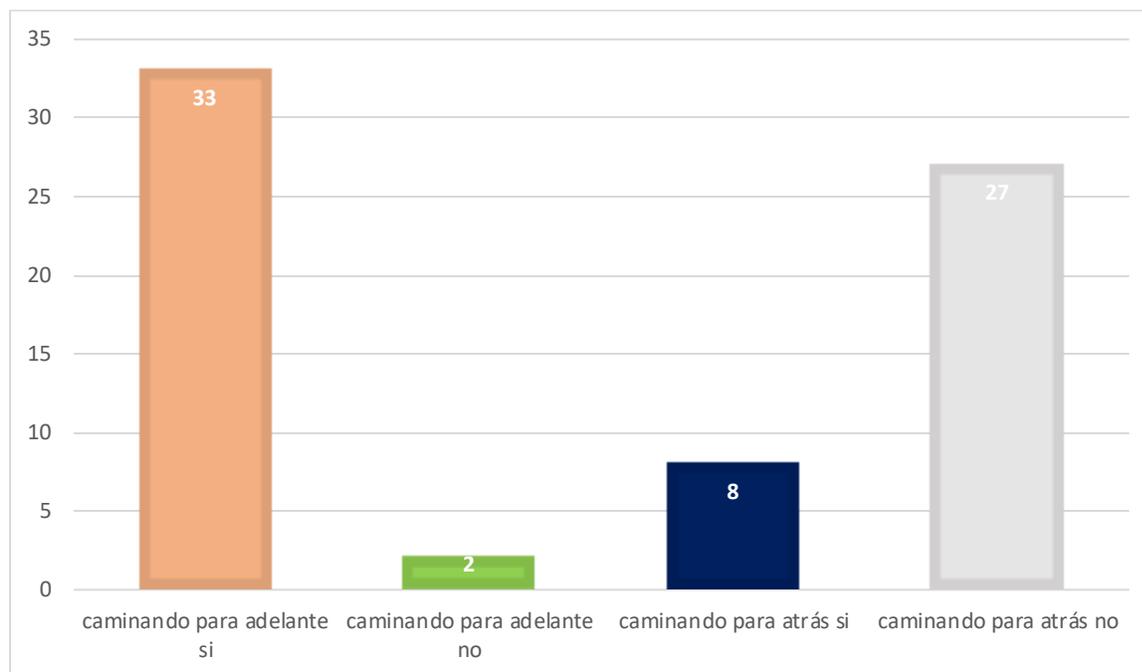


Análisis: 11 estudiantes si pudieron realizar la prueba del ojo tapado con el pie derecho durante 30 segundos, mientras que 24 estudiantes no pudieron completar el tiempo estimado. Con el pie izquierdo 13 estudiantes pudieron realizar la prueba durante 30 segundos, mientras que 22 estudiantes no pudieron completar el tiempo estimado.

3.- Prueba de la cuerda o línea caminando para adelante y para atrás

ILUSTRACIÓN 12

PRUEBA DE LA CUERDA O LÍNEA CAMINANDO PARA ADELANTE Y PARA ATRÁS

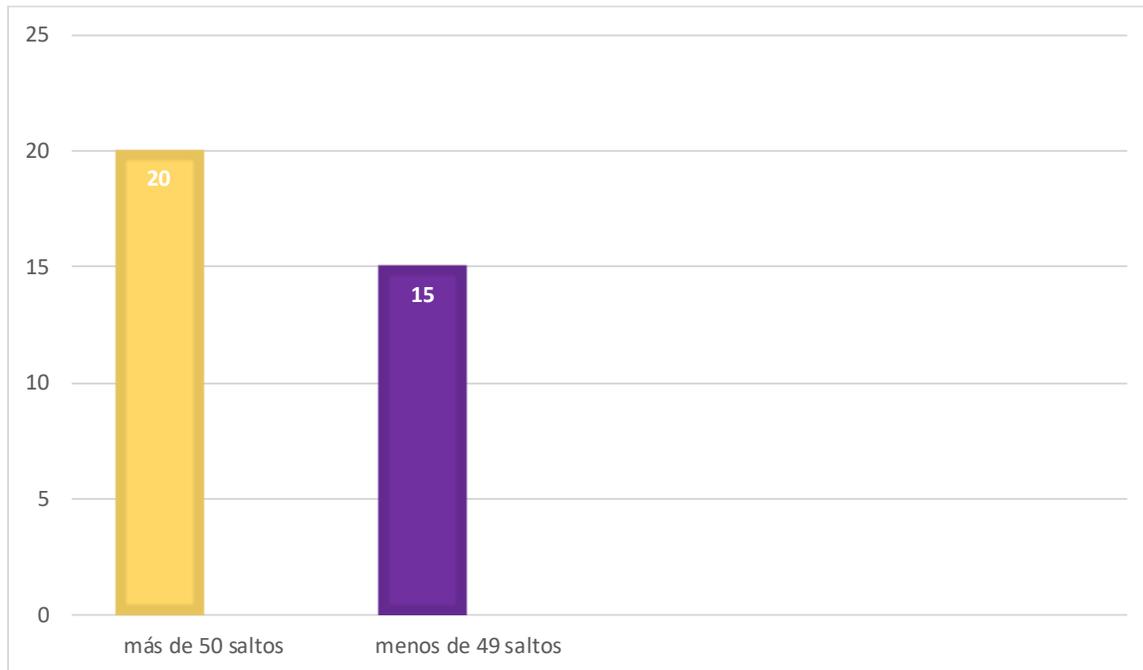


Análisis: 33 de los estudiantes si pudieron realizar la prueba caminado para adelante, mientras que 2 estudiantes no pudieron mantener el equilibrio y pisaban fuera de la línea. 8 estudiantes pudieron realizar la prueba caminado para atrás y 27 no pudieron realizarlo por completo ya que perdían el equilibrio y la coordinación lo cual impedía que sigan caminando para atrás.

4.- Prueba de saltos laterales

ILUSTRACIÓN 13

PRUEBA DE SALTOS LATERALES



Análisis: 20 estudiantes pudieron realizar más de 50 saltos laterales en el tiempo de 30 segundo, mientras que 15 realizaron menos de 49 saltos en el tiempo de prueba.

CAPÍTULO 3
LA PROPUESTA

ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

**GUIA BÁSICA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PARA
EVITAR LESIONES EN DISCIPLINA DE SALTO DE
LONGITUD**



TUTOR: LCDO ALEX NOVILLO BURGOS

7. GUIA BÁSICA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PARA EVITAR LESIONES EN DISCIPLINA DE SALTO DE LONGITUD

7.1 Objetivo:

Mejorar la coordinación y equilibrio a través de diferentes ejercicios con la finalidad de desarrollar la propiocepción y fortalecer los estímulos del sistema nervioso central para evitar lesiones al momento de realizar la práctica.

7.2 ¿Qué es la propiocepción?

La autora (Benadente, 2023) define la propiocepción como la capacidad del cuerpo para registrar su orientación en el espacio, las posiciones de las articulaciones y el tiempo y la velocidad del movimiento. Esta sensación permite al cerebro comprender el estado interno del cuerpo, asegurando el control del movimiento y manteniendo la estabilidad de las articulaciones.

7.3 ¿En qué consiste el entrenamiento propioceptivo?

Los ejercicios propioceptivos ayudan a mejorar la fuerza, la coordinación, el equilibrio y la estabilidad. Pueden mejorar el tiempo de reacción en determinadas situaciones, como permitirle recuperar la postura adecuada después de un viaje accidental. (Tarantino, Francisco, 2018).

7.4 Consideraciones sobre la progresión en la dificultad en el diseño de los ejercicios

Según el autor (Tarantino, Francisco, 2017) se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

En resumen, independientemente de la base versátil o posición corporal utilizada, algunos ejemplos que pueden servir para aumentar la dificultad de la mayoría de los ejercicios presentados son:

- El uso de un soporte para las extremidades más abierto aumenta el soporte y facilita la estabilización. Cuando el soporte está cerrado sucede lo contrario. También podemos pasar del apoyo bilateral al apoyo unilateral.
- Cerrar los ojos reduce las aferencias a través del sistema visual y, por tanto, la información que llega para mantener la posición durante el ejercicio. En este caso ponemos más énfasis en el sistema propioceptivo.
- El uso de múltiples bases inestables colocadas a la altura de varias articulaciones también aumenta la complejidad de los ejercicios de estabilización efectivos.

Observaciones:

- No recomendamos aumentar la dificultad del ejercicio si no puede hacer frente a los ejercicios más fáciles. El progreso debe basarse en la adaptación y el progreso humanos. Estos ajustes varían de persona a persona y cada uno aprende a su propio ritmo.
- Hay muchos factores que pueden afectar la estabilidad de la articulación de una persona, no solo el uso de una base inestable que dificulte el movimiento. En la valoración inicial debemos tener en cuenta la condición física de la persona, su experiencia deportiva o de entrenamiento previa, si ha sufrido alguna lesión, factores motivacionales, tiempo que puede dedicar al programa, etc.

7.5 Variables en el diseño de los ejercicios

A continuación, se muestran algunas variables que se puede utilizar al diseñar los ejercicios. A nivel práctico podemos emplear cualquier guía o una combinación de ellas en un mismo ejercicio, dependiendo de lo difícil que queramos que sea. En general, podemos considerar los siguientes parámetros:

- Posición de pie, sentado o acostado.
- Con y sin uso de herramientas y bases inestables: pelota o pelota de espuma, colchonetas, e varios grosores, tablas de madera, platos basculares, cojines de aire, etc.

- Incremento de la dificultad basado en el aumento y la disminución visual: la práctica frente al espejo con los ojos abiertos y los ojos cerrados.
- Aumento de la dificultad en función de cambios en la base de sustentación: apoyo en ambas extremidades, sobre una o una parte determinada de dicha extremidad (por ejemplo, en el pie – apoyo sobre los dedos).
- Varios ángulos de aplicación de carga.
- Usa cintas, poleas y resistencia manual o tu propio peso corporal.
- Mantener la posición (varios ángulos) o alcanzar la posición (varios ángulos) aplicando fuerza/resistencia.
- Combina diferentes tipos de contracciones: isométricas y anisométricas.
- Varias velocidades de ejecución y aceleración-desaceleración durante los ejercicios.
- Utiliza estimulación eléctrica.

La combinación de estos factores determinará el nivel de dificultad de cada ejercicio. Debemos entender que primero debemos aprender los ejercicios más simples antes de pasar a ejercicios más complejos.

7.6 Planificación de la sesión

Durante la sesión, lo mejor es al principio hacer entrenamiento propioceptivo, quizás después de un poco de calentamiento, cuando aún no estemos cansados, cuando podamos mantener más concentración y nuestro sistema nervioso nos permita (reaccionar) para ser más eficiente.

Para objetivos específicos relacionados con el entrenamiento en situaciones competitivas, como el trabajo de estabilidad bajo fatiga, usaremos otras estrategias, pero para ellos es necesario un buen trabajo de base.

El número de ejercicios en una sesión depende del objetivo del entrenamiento y de si se combina con otros objetivos, otros entrenamientos de aptitud física o ejercicios deportivos dentro de una sesión. Esto normalmente se puede hacer durante unos 20-25 minutos y luego combinarlo con estiramientos u otras actividades, o 10-15 minutos si combinamos ejercicios propioceptivos con entrenamiento de movimientos de mayor intensidad. 2 a 3 reuniones por semana son suficientes para notar significativamente los efectos de este tipo de trabajo.

7.7 Planificación de los ejercicios

El número de repeticiones o la duración de un ejercicio dependerá de lo que intentemos conseguir, del nivel de dificultad del ejercicio y de la persona con la que estemos trabajando.

El tiempo de descanso entre ejercicios también puede ser variable. Como pauta básica:

- Asegúrate de estar informado antes de comenzar esta serie.
- No empieces una serie sintiéndote cansado (a menos que sea un objetivo en sí mismo: trabajar en condiciones de cansancio).
- En general se requiere menos tiempo de descanso entre series si alternamos extremidades.
- Dependiendo de la intensidad del entrenamiento, el tiempo de descanso puede variar desde unos segundos hasta un minuto.

7.8 Propuesta de ejercicios de propiocepción

Ejemplos de varios ejercicios propioceptivos según el autor (Tarantino, Francisco, 2017).

SEMANA 1

7.8.1 EJERCICIO 1

MOVILIZACION DE LA RODILLA EN FLEXOEXTENSION CON UNA PELOTA

POSICION INICIAL: Acostado boca arriba con un balón en la parte trasera de la pierna, a nivel distal; la pierna que trabajara debe estar totalmente estirada y la que no debe estar recogida con la planta asentada en el piso para una mejor estabilidad.

POSICION FINAL: Igual, pero con la rodilla flexionada.

EJECUCION: Doblar la rodilla sin perder fricción con el balón hasta el punto final y luego extender la pierna. Duplicar el ejercicio durante un minuto.

OBSERVACIONES: Los ejercicios son trabajos de movilidad para doblar y extender la articulación de la rodilla cuando la movilidad de esta articulación está limitada al inicio del proceso de rehabilitación. Podemos forzar gradualmente el máximo rango de movimiento en flexión y extensión para restaurar el rango de movimiento adecuado sin causar dolor.

FIGURA 1

MOVILIZACION DE LA RODILLA EN FLEXOEXTENSION CON UNA PELOTA



7.8.2 EJERCICIO 2

SENTADILLAS SOBRE UNA PIERNA

POSICIÓN INICIAL: De pie apoyados sobre un pie con la pierna de apoyo extendida.

POSICIÓN FINAL: Posición de sentadillas, dobladas las rodillas y las caderas entre 135° y 90° de flexión de la rodilla, según el ángulo de trabajo que queramos; a mayor ángulo, más intenso será el trabajo muscular, los brazos quedan extendidos.

EJECUCIÓN:

Ejercicio 1: desde la posición inicial, ir a la posición de sentadilla con 90° - 125° de flexión de las rodillas y después volver arriba de forma controlada. Realizar 2 series de 8 a 15 repeticiones a nivel de fuerza.

Ejercicio 2: apoyar de 15 a 30 segundos la posición de sentadillas en diferentes ángulos de flexión de las rodillas. Realizar 1 serie de 2 a 3 ángulos diferente.

OBSERVACIONES: Ejercicio enfocado para tonificar los músculos extensores de la rodilla y la cadera. El peso de la carga sobre la articulación es superior que las sentadillas con un fitball. El trabajo muscular incrementa. Trabajaremos con ángulos más extensos sin doblar mucho la rodilla de apoyo en las partes de recuperación y la contracción será lenta.

DIFICULTAD:

- Incrementar el tiempo o número de repeticiones de contracción.
- Incrementar la velocidad de contracción.
- Ejecutar el ejercicio con los ojos cerrados.

FIGURA 2

SENTADILLA CON UNA SOLA PIERNA



7.8.3 EJERCICIO 3

SENTADILLAS SOBRE UNA PLATAFORMA INESTABLE

POSICION INICIAL: Parado sobre una superficie inestable, en este caso puede ser un balón o una llanta, mira hacia adelante y brazos a lo largo del cuerpo.

POSICION FINAL: Postura de sentadillas, flexión entre 125° y 90° de rodilla y cadera, según el ángulo que queramos trabajar cuanto mayor, intensidad.

EJECUCION:

Ejercicio 1: desde la primera posición bajamos a la posición de media sentadilla a 90 grados para luego volver arriba de forma controlada. Realizar dos series de 10 a 15 repeticiones.

Ejercicio 2: sostener durante 30 segundos a un minuto según la resistencia la postura de sentadilla en diferentes ángulos de flexión de rodillas. Realizar una serie en dos a tres ángulos diferentes.

OBSERVACIONES: En este ejercicio vamos a percibir un trabajo muscular del tren inferior mayor que en las sentadillas apoyamos la espalda en el fitball.

DIFICULTAD: Interpretar las repeticiones o el tiempo de contracción. Ejecutar el ejercicio con los ojos vendados.

FIGURA 3
SENTADILLAS SOBRE UNA PLATAFORMA INESTABLE



SEMANA 2

7.8.4 EJERCICIO 4

ESTABILIDAD SOBRE LA PUNTA DE LOS PIES

POSICION: Parados, en puntillas en el primer ejercicio, apoyado en un solo pie en el segundo ejercicio manteniendo el equilibrio.

EJECUCION:

Ejercicio 1: caminar hacia el frente en puntas de pie durante 15 a 20 segundos. Reposar 30 segundos y luego repetir.

Ejercicio 2: Sostenido esta vez sobre un solo pie, elevamos el talón del piso suavemente y volvemos abajo. Ejecutar dos series de 10 repeticiones con cada pierna.

OBSERVACIONES: Podemos ejecutar el ejercicio 1 caminando sobre los talones cómo observamos a continuación, o sobre el lado interno o externo del pie.

DIFICULTADES: Progresión para el ejercicio 2.

- Ejecutarlo con un ligero apoyo de la mano sobre un muro para facilitar la estabilidad.
- Ejecutarlo sin apoyo de la mano.
- Ejecutarlos con los ojos vendados o cerrados para los ejercicios
- Ejecutar el ejercicio sobre una base o un recorrido inestable.

FIGURA 4

ESTABILIDAD SOBRE LA PUNTA DE LOS PIES



7.8.5 EJERCICIO 5

ESTABILIDAD SOBRE LOS TALONES DE LOS PIES

POSICION: Parado, sobre los talones de los pies para el ejercicio primero. Para el segundo ejercicio parado sobre un solo pie.

EJECUCUION:

Ejercicio 1: Caminar hacia al frente sobre los talones durante 15 a 20 segundos. Reposar 30 segundos y repetir. Variante: explicar lo mismo con los ojos vendados o cerrados.

Ejercicio 2: Sostenido esta vez sobre el talón en un solo pie. Sostener la posición mientras realizamos pequeñas flexo extensiones de rodilla. Ejecutar dos series de 10 repeticiones con cada pierna.

DIFICULTAD: Progresión para el ejercicio 2:

- Ejecutarlo con un suave apoyo de la mano en un muro para facilitar la estabilidad.
- Ejecutarlo sin apoyo de la mano
- Ejecutar con los ojos vendados o cerrados para los dos ejercicios.
- Aplicar el ejercicio sobre una base o recorrido inestable.

FIGURA 5

ESTABILIDAD SOBRE LOS TALONES DE LOS PIES



7.8.6 EJERCICIO 6

EJERCICIOS DE CARGA ARTICULAR DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES SOBRE UNA BASE INESTABLE

POSICION INICIAL: Parado, sobre una superficie inestable: en este caso hemos usado dos cojines.

Ejercicio 1: piernas abiertas, más o menos a la altura de los hombros, aunque se puede variar de las piernas. El tronco se inclina a una de los lados, de manera que el peso se la dé a más sobre uno de los pies

Ejercicio 2: un pie delante y el otro de atrás, el peso del tronco cae sobre una de las dos piernas.

POSICION FINAL: Misma postura, pero el peso corporal estará sobre la pierna opuesta a la del principio.

EJECUCION: Pasar de un lado a otro la proyección del tronco y dejar caer el peso sobre la extremidad inferior. Ir variando lentamente de un lado a otro. Ejecutar dos series de 30 a 60 segundos.

OBSERVACIONES: Ejercicio de trabajo sobre la estabilidad articular, de complejidad leve. La carga muscular no es especialmente alta, pero la parte de trabajo de estabilidad es aceptable, si entrenamos con los ojos cerrados, entonces la carga de estabilidad aumentará significativamente. Podemos colocar la base inestable en ángulo para realizar ejercicios de carga articular en diferentes proyecciones.

DIFICULTAD:

- Incrementar la apertura de las piernas
- Efectuar el ejercicio con los ojos cerrados

FIGURA 6

EJERCICIOS DE CARGA ARTICULAR DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES SOBRE UNA BASE INESTABLE



SEMANA 3

7.8.7 EJERCICIO 7

PRUEBA DE EQUILIBRIO UNIPODAL SOBRE BASE INESTABLE

POSICION INICIAL: Parado sobre ambos pies sobre base inestable.

Ejercicio 1: Flexionar la rodilla hacia atrás con los brazos horizontales para conservar el equilibrio, mientras que la otra pierna está asentada sobre la base inestable tratando de mantener la estabilidad.

POSICION FINAL: Misma postura, pero el peso corporal estará sobre la pierna opuesta a la del principio.

EJECUCION: Realizar el ejercicio por cada pie 1 minuto.

DIFICULTAD:

- Realizar el ejercicio cerrando los ojos.
- Realizar movimientos cortos de cadera.

ILUSTRACIÓN 14

PRUEBA DE EQUILIBRIO UNIPODAL SOBRE BASE



7.8.8 EJERCICIO 8

MEDIA SENTADILLA CON BALÓN ENTRE LAS PIERNAS

POSICION INICIAL: Parado sobre ambos pies con las piernas abiertas a la altura de los hombros.

Ejercicio 1: Semiflexionar las rodillas sosteniendo el ambo entre las piernas sin dejarlo caer.

Ejercicio 2: volver a subir a la posición inicial, manteniendo el equilibrio.

POSICION FINAL: Semiflexión de rodillas (sentadillas) con el balón sujeto entre las piernas.

EJECUCION: Realizar la mayor cantidad de sentadillas en un minuto, sin dejar caer la pelota.

ILUSTRACIÓN 15

MEDIA SENTADILLA CON BALÓN ENTRE LAS PIERNAS



7.8.9 EJERCICIO 9

EJERCICIO DE FLEXION DE TRONCO CON ABDUCCION DE BRAZO SOBRE BASE INESTABLE

POSICION INICIAL: Parado sobre ambos pies con las piernas abiertas sobre una base inestable a la altura de los hombros

Ejercicio 1: Flexión del tronco con abducción de brazo, más extensión de cadera, hacer extensión de rodilla y la pierna de apoyo con rodilla en extensión.

Ejercicio 2: Repetir el ejercicio nuevamente, pero esta vez cambiando de pie.

POSICION FINAL: Apoyado de un solo pie sobre el suelo y el cuerpo en posición horizontal.

EJECUCION: Realizar 4 series de 15 segundos cada una, 2 por cada lado.

ILUSTRACIÓN 16

EJERCICIO DE FLEXION DE TRONCO CON ABDUCCION DE BRAZO SOBRE BASE INESTABLE



7.8.10 FLEXION DE CADERA BILATERAL CON BALON EN LA PARTE POSTERIOR, ELEVACION DE CADERA

POSICION INICIAL: Acostado con las piernas flexionadas y los pies sobre el piso.

Ejercicio 1: acostado en posición cúbito dorsal con las piernas flexionadas y con el balón sujeto por la parte atrás de las rodillas.

POSICION FINAL: Misma postura, levantar el tren inferior sujetando el balón sin dejarlo caer.

EJECUCION: Realizar el ejercicio la mayor cantidad posible durante un minuto.

ILUSTRACIÓN 17

FLEXION DE CADERA BILATERAL CON BALON EN LA PARTE POSTERIOR, ELEVACION DE CADERA



CONCLUSIONES

- De acuerdo a la revisión de literatura científica se pudo evidenciar la importancia del desarrollo de la propiocepción y como esta incide en la prevención de lesiones musculoesqueléticas más aún en los miembros inferiores.
- De acuerdo a los test de equilibrio, coordinación, resistencia y fuerza se pudo comprobar los niveles del sentido propioceptivo desarrollado en cada uno de los participantes, desarrollados mas en unos que en otros y esto puede obedecer a la cantidad de estímulos psicomotores recibidos durante su primera infancia lo cual se ve reflejado en su neuro desarrollo.
- La propiocepción también llamado sexto sentido se puede estimular con mayor aceptación por parte de los órganos propioceptivos en tempranas edades, lo cual no impide tampoco que se estimule en cualquier edad y dependiendo el objetivo a alcanzar.
- Las lesiones deportivas independientemente del deporte o actividad física que se realice siempre van a estar presentes y el profesor de educación física debe contar con las herramientas técnicas, metodológicas y científicas para evitar que las personas sufran este tipo de afección a la salud
- La presente guía pretende ser un documento de referencia para estimular el sentido de la propiocepción en personas que practican no solamente el salto de longitud sino otras disciplinas deportivas por lo que cabe mencionar también que no se tomaron en cuenta ciertas variables como niveles de neuro desarrollos en los participantes, así como aspectos psicomotrices.

RECOMENDACIONES

- Con base a lo realizado en este trabajo se recomienda que para futuras investigaciones sea de primordial importancia la revisión de literatura científica a nivel mundial acerca del tema en los últimos años para realizar los estudios con información actualizada y más eficiente.
- Es recomendable que los docentes de educación física apliquen desde la etapa inicial educativa diversos test de acuerdo a su edad que ayuden a verificar en que nivel propioceptivo se encuentran cada uno de los estudiantes y de tal manera evitar que su neurodesarrollo se vea afectado.
- Desde el campo de acción de la educación física se sugiere implementar más herramientas para el desarrollo eficaz de la propiocepción desde edades tempranas y de esta manera no repercuta en el crecimiento y el desarrollo de habilidades motrices de los estudiantes.
- Se sugiere que los docentes de educación física profundicen un por más sobre lesiones deportivas como por ejemplo conozcan acerca de primeros auxilios para aparte de prevenir actuar ante posibles situaciones de riesgo o lesiones.
- Es importante que para futuras investigaciones se evalúe los niveles de desarrollo neurológicos como de aspectos psicomotrices para que el estudio sea más significativo y tenga un mayor grado de efectividad.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrea. (9 de Noviembre de 2021). *Origen y salud*. Obtenido de <https://origensalud.com/propiocepcion-en-que-consiste>
- Ardila, C. N., & Javier. (2017). Obtenido de <https://vsip.info/trabajo-propioceptivo-en-el-futbol-2-pdf-free.html>
- Astaiza Burbano, D., Molano Tobar, N., & Chaves Delgado, N. (2017). Método de evaluación propioceptiva en miembros inferiores. *efdeportes.com*.
- Ávalos , & Barrios . (2010). Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas. *Trabajo de Grado*, <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/062-evidencia.pdf>.
- Ávalos Ardila, C., & Berrío Villegas , J. (2010). *Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la*. Obtenido de Trabajo de grado.
- Ayres, J. (2003). *Quimica.es*. Obtenido de <https://www.quimica.es/enciclopedia/Propioceptivo.html>
- Barroso. (2014). *Tono muscular y su regulación: Bases neuronales, aspectos anatómicos, funcionales y clinicopatológicos*. Obtenido de Academia.edu: https://www.academia.edu/25519867/TRABAJO_PR%C3%81CTICO_N_19_SEMINARIO_N_2_TONO_MUSCULAR_Y_SU_REGULACI%C3%93N_BASES_NEURONALES_ASPECTOS_ANAT%C3%93MICOS_FUNCIONALES_Y_CLINICOPATOL%C3%93GICOS
- Belechri, M., Petridou, E., Kedikoglou, S., & Trichopoulos, D. (2001). *Lesiones deportivas entre niños en seis países de la Unión Europea*. Obtenido de <https://doi.org/10.1023/A:1020078522493>
- Benadente, M. (12 de Mayo de 2023). *¿Qué son los ejercicios propioceptivos y cuáles son sus beneficios?* Obtenido de <https://www.inesem.es/revistadigital/biosanitario/propiocepcion/#:~:text=La%20propiocepci%C3%B3n%20es%20la%20capacidad,que%20se%20realizan%20los%20movimientos>.
- Benavente, M. (12 de mayo de 2023). Obtenido de *¿Qué son los ejercicios propioceptivos y cuáles son sus beneficios?:* <https://www.inesem.es/revistadigital/biosanitario/propiocepcion/>
- Benítez, C. (20 de Mayo de 2020). *Blog EFAD CAMPUS SEAS*. Obtenido de <https://www.efadeporte.com/blog/deporte-y-salud/ejercicios-de-propiocepcion-que-son-y-para-que-sirven>
- Benítez, C. (25 de mayo de 2020). *Formación en deporte* . Obtenido de *Ejercicios de propiocepción: qué son y para qué sirven:* <https://www.efadeporte.com/blog/deporte-y-salud/ejercicios-de-propiocepcion-que-son-y-para-que-sirven>

- Berrío Villegas, J., & Ávalos Ardila, C. (2007). Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas. *Udea*, 69.
- Bravo Fuentes , J., Chaves Muñoz, J., Ruiz , C., Tagle , T., Urría Sandoval, R., & Verdugo Tamayo , H. (2020). Disminucion de lesionmes deportivas del tren inferior a través de un programa de entrenamiento propioceptivo. *INAF Deporte y actividad fisica* , 3 - 82.
- Camacho Paucar , B. J. (2016). EL ENTRENAMIENTO PROPIOCEPTIVO EN LA PREVENCIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS DE LOS CORREDORES DE FONDO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNGURAHUA, DEL CANTON AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA. *Universidad Técnica de Ambato*.
- Díaz Alemán, S., López Bueno, M., & Díaz García, A. (2021). Beneficios de los ejercicios propioceptivos para la profilaxis del esguince de tobillo en hockistas élites. *Revista cubana de medicina del deporte y la cultura fisica* .
- Engebretsen, A. H. (2010). *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*.
- Etecé, Editorial. (16 de julio de 2021). *Salto largo*. Obtenido de <https://concepto.de/salto-largo/>
- Fajardo, A. (s.f.). ¿Qué es la Propiocepción? Importancia de los ejercicios propioceptivos en la recuperación de lesiones? *Clínica Basion*.
- Fisivigo. (28 de Febrero de 2019). *Fisiovigo, servicios de fisioterapia*. Obtenido de <https://fisiovigo.es/rotura-del-ligamento-deltoideo-del-pie/#:~:text=La%20rotura%20del%20ligamento%20deltoideo,lugar%20la%20rotura%20del%20mismo>.
- Galán, E. D. (2014). LA PROPIOCEPCIÓN COMO MÉTODO DE PREVENCIÓN DE LESIONES . *FCAFD*, 42.
- Garrido Méndez , A. (2014). La práctica de actividad física y hábitos de salud de los futuros maestros en Educación Primaria de la Universidad de Barcelona. *Universidad de Barcelona* .
- González, I. (2009). Impacto de las técnicas manuales usadas en osteopatía sobre los propioceptores musculares: revisión de la literatura científica. *Osteopatía científica* , 70 - 75.
- Guerra, J. (22 de Febrero de 2019). *Human Tecar* . Obtenido de <https://www.javierguerrafisioterapia.com/diferentes-tipos-esguinces-tobillo/>
- Heredia, C. (s.f.). *Salto de longitud*. Obtenido de <https://www.entrenamiento.com/atletismo/salto-de-longitud-todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-este-deporte/>
- Hernández Castillo, A. (s.f.). *Propiocepción*. Obtenido de Saluc: https://sitios1.dif.gob.mx/Rehabilitacion/docs/telerehabilitacion/Ejercicios_Propiocepcion.pdf
- Hernández, F. A. (s.f.). *Salto de longitud*. Obtenido de Universidad autónoma del estado de Hidalgo: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n3/m2.html>

- Herrera Gacitua, Oscar. (2011). Sistema propioceptivo y desarrollo motor en los deportes. *efdeportes.com*.
- Huerta Ojeda, Á., Casanova Sandoval, D., & Barahona Fuentes, G. (2019). Métodos de entrenamiento propioceptivos como herramienta preventiva de lesiones en futbolistas: una revisión sistemática. *Arch Med Deporte*, 36(3):173-180.
- Iniesta, Ginés Pérez. (mayo de 2014). El salto de longitud, una modalidad del atletismo muy adaptable para trabajar en Educación Física. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd192/el-salto-de-longitud-en-educacion-fisica.htm#:~:text=El%20salto%20de%20longitud%20es,%E2%80%93%20batida%20%E2%80%93%20vuelo%20%E2%80%93%20ca%C3%ADda.&text=Junto%20con%20la%20batida%20constituye%20la%20base%20del%20salto>.
- Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesqueléticas y de la Piel. (Septiembre de 2021). Obtenido de <https://www.niams.nih.gov/es/informacion-de-salud/lesiones-deportivas#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20%E2%80%93%20lesión%20deportiva%20%E2%80%93%20se,los%20ligamentos%20y%20los%20huesos>.
- James G. Garrick, M. (15 de Octubre de 1977). The frequency of injury, mechanism of injury, and epidemiology of ankle sprains. *American Journal of Sports Medicine*, págs. 241 - 242 .
- Lars, P. (1989). Lesiones de la Articulación del Tobillo. *Lesiones Deportivas*, 340 – 352.
- Lephart, M. (2003). La Propiocepción como contenido educativo. *Revista pedagógica de Educación Física*, 5. Obtenido de https://sitios1.dif.gob.mx/Rehabilitacion/docs/telerehabilitacion/Ejercicios_Propiocepcion.pdf
- Longo, U. G, Loppini, M, Cavagnino, R, Maffulli, & Denaro V. (2012). Musculoskeletal problems in soccer players: current concepts. *Clin Cases Miner* , págs. 107 - 111.
- López Molla, A. (2019). ESTUDIO DE LA EFECTIVIDAD DE UNA PROPUESTA DE ENTRENAMIENTO NEUROMUSCULAR INTERVÁLICO PARA LA ESTABILIDAD EN SALTADORES. *Fisiofocus*, 5 - 49.
- Martín Sanjuan, L. (3 de Agosto de 2019). *Deporte y vida* . Obtenido de https://as.com/deporteyvida/2019/08/03/portada/1564844931_503818.html
- Mostajo Fuentes, M. (2020). Sistema propioceptivo en el entrenamiento y en la recuperación de las lesiones del miembro inferior. *Repositorio Institucional* , 5- 71.
- Nájera, C. (24 de Noviembre de 2016). *Fisioterapia Osteopatía*. Obtenido de <http://fisiocasodonajera.com/blog/62-que-es-la-propiocepcion>
- Needle, A. S. (2013). Tráfico de husos musculares en tobillos funcionalmente inestables durante estrés ligamentoso. *Revista de entrenamiento atlético*.

- Ocaña Villacrés, Y., & Montesdeoca Córdova, J. (2017). Efectos del entrenamiento propioceptivo en esguince grado I de ligamento colateral interno de rodilla a deportistas de alto rendimiento de la Federación Deportiva de Chimborazo. *Repositorio digital UNACH*, 63.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Trastornos musculoesqueléticos.
- Piera, M. (2005). Esguinces y torceduras. *Elsevier*, 50 - 53.
- Prieto Mondragón, L., Giraldo, A., & Salas, M. (2019). PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PROPIOCEPTIVO Y SU IMPORTANCIA EN LAS CAPACIDADES COORDINATIVAS EN FÚTBOL FEMENINO. *Actividad física y deporte*, 5(2), 120–141.
- Quezada Toapanta, P. (2021). Investigación bibliográfica del entrenamiento de propiocepción como método de prevención en lesiones deportivas en el fútbol. *Repositorio digital*, 87.
- Quiroz Quisilay, F. (2022). *Repositorio digital*. Obtenido de Investigación bibliográfica sobre la efectividad del entrenamiento propioceptivo para prevenir lesiones en atletas: <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/27364/1/FCDAPD-DCTF-QUIROZ%20FABIOLA.pdf>
- Quisilay, F. E. (2022). *Investigación bibliográfica sobre la efectividad del entrenamiento propioceptivo para prevenir*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27364/1/FCDAPD-DCTF-QUIROZ%20FABIOLA.pdf>
- Rice Denning, J. (2021). Lesiones deportivas musculoesquelética. *Cincinnati Children's*.
- Roberto, & Iñigo Junquera. (2016). *Fisioonline*. Obtenido de <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/husos-neuromusculares#:~:text=El%20huso%20neuromuscular%20es%20un,quando%20se%20produce%20un%20estiramiento>.
- Rocca, F., Bianchi, R., & Riva, D. (2016). Entrenamiento propioceptivo y prevención. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(2):p 461-475.
- Rosas, Rafaela. (2011). Lesiones deportivas. Clínica y tratamiento. *Elsevier*, 36-42.
- Ruiz, F. T. (2004). Propiocepción: introducción teórica. *Fisioterapia*, 5.
- Sastre, Sergi. (25 de enero de 2019). *Barnaclinic*. Obtenido de La propiocepción ¿Qué es, para qué sirve y cómo funciona?: <https://www.barnaclinic.com/blog/traumatologia-deportiva/2019/01/25/propiocepcion/>
- Sastre, Sergi. (2020). *Barnaclinic*. Obtenido de <https://www.barnaclinic.com/blog/traumatologia-deportiva/2019/01/25/propiocepcion/>
- Sastre, S. (2020). La propiocepción ¿Qué es, para qué sirve y cómo funciona? *Blog del Dr. Sergi Sastre*.

- Silva, C. D. (2022). Cuáles son los deportes más populares en Ecuador. *Iusport*.
- Tarantino Ruiz , F. (2014). Propiocepción y trabajo de estabilidad en fisioterapia y en el deporte: principios en el diseño de ejercicios. *efisioterapia*.
- Tarantino, Francisco. (2017). *Entrenamiento Propioceptivo, principios en el diseño de ejercicios y guía prácticaas*. Editorial médica Panamericana.
- Tarantino, Francisco. (18 de 12 de 2018). Obtenido de Entrenamiento propioceptivo: <https://entrenamientopropioceptivo.com/que-es-la-propiocepcion/>
- Tarantino, Francisco. (28 de diciembre de 2018). *Entrenamiento propioceptivo rehabilitacion y readaptacion deportiva*. Obtenido de <https://entrenamientopropioceptivo.com/equilibrio-y-propiocepcion/>
- Urrutia Urrutia, F., & Salazar Samaniego , D. K. (2018). Trabajo muscular y su incidencia en las lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de la industria metalmecánica. *Universidad Técnica de Ambato*.
- Vega. (2009). *Propioceptores articulares y musculares*.
- Villacrés Ocaña, Y., & Arcos Robby, J. (2019). Efectos de los ejercicios propioceptivos en jugadores de baloncesto con esguince de tobillo grado I. *Repositorio digital UNACH*, 54.

ANEXOS

Anexo 1. OFICIO A LA DIRECTORA DE LA E.E.B “CINCO DE OCTUBRE”

Naranjito, 18 de septiembre de 2023

**MASTER BLANCA MARBELLA RODRIGUEZ ENCALADA
DIRECTORA DE LA ESCUELA EDUCACIÓN GENERAL BASICA “CINCO DE OCTUBRE”**

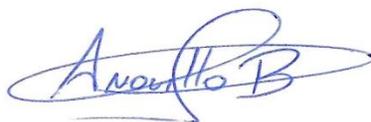
NARANJITO – ECUADOR

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo y al mismo tiempo deseándole éxito en sus funciones.

Yo, Alex Fernando Novillo Burgos, con cédula 0940367428. Solicito a Usted muy comedidamente, se me permita realizar las Prácticas Docentes del Proyecto, durante el periodo de 3 semanas. Como requisito de la tesis con él **TEMA: “LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS Y SU INFLUENCIA EN LA PREVENCIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS EN SALTOS DE LONGITUD”** en estudiantes del Octavo Año paralelo “A” jornada matutina para obtención al título de la Maestría en Entrenamiento Deportivo.

Atentamente.



**Lcdo. Alex Fernando Novillo Burgos
DOCENTE DE CULTURA FISICA**

Anexo 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES MENORES DE EDAD



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO PREVIO OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

MAESTRANTE: LCDO ALEX NOVILLO BURGOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES MENORES DE EDAD

Título del Estudio: “Los ejercicios propioceptivos y su influencia en la prevención de lesiones deportivas en saltos de longitud” en estudiantes de la E.E.B. Cinco de Octubre del Octavo paralelo A jornada matutina.

Investigador Principal: Lcdo. Alex Novillo Burgos

Institución: Escuela de Educación Básica “Cinco de Octubre”

Fecha de Inicio del Estudio: lunes 11 de septiembre de 2023

Fecha de Fin del Estudio: viernes 29 de septiembre de 2023

Objetivo del Estudio:

Usted está siendo invitado(a) a participar en un estudio titulado "Ejercicios Propioceptivos y su Influencia en la Prevención de Lesiones Deportivas en Saltos de Longitud". El propósito de este estudio es investigar cómo ciertos ejercicios pueden influir en la prevención de lesiones durante los saltos de longitud en actividades deportivas.

Procedimiento:

Si acepta participar, se le solicitará que asista a 10 sesiones de entrenamiento. Durante estas sesiones, realizará ejercicios específicos de propiocepción y participará en actividades de salto. Estos ejercicios están diseñados para mejorar su equilibrio y control durante los saltos.

Riesgos y Beneficios:

Los ejercicios propuestos son considerados seguros, y se espera que los beneficios potenciales incluyan una mejor técnica de salto y una reducción en el riesgo de lesiones. Sin embargo, existe la posibilidad de fatiga muscular o malestar temporal durante las sesiones de entrenamiento.

Confidencialidad:

Toda la información recopilada durante el estudio será tratada de manera confidencial. Su nombre y cualquier otra información identificable no serán divulgados en ningún informe público.

Consentimiento de los Padres/Tutores:

Como participante menor de edad, sus padres o tutores deben otorgar su consentimiento para que participe en este estudio. Sus padres o tutores recibirán información detallada sobre el estudio y tendrán la oportunidad de hacer preguntas antes de dar su consentimiento.

Derecho a Retirarse:

Su participación es voluntaria y puede retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas.

Contacto:

Si tiene preguntas sobre el estudio o su participación, puede comunicarse con el tutor: Lcdo. Alex Novillo Burgos celular: 0969365848

Consentimiento:

Al firmar este formulario, usted y sus padres o tutores confirman que han leído y comprendido la información proporcionada y que están de acuerdo con su participación en el estudio.

Nombre del Participante: _____ **Fecha:** _____

Nombre del Padre/Tutor: _____ **Fecha:** _____

Nombre del Investigador: _____ **Fecha:** _____

Anexo 3. ENCUESTA

PROYECTO DE DESARROLLO PRESENTADO PREVIO OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÁSTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TITULO: LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS Y SU INFLUENCIA EN LA PREVENCIÓN
DE LESIONES DEPORTIVAS EN SALTO DE LONGITUD EN ESTUDIANTES DE LA E.E.B.
“CINCO DE OCTUBRE” DEL OCTAVO PARALELO “A” JORNADA MATUTINA.

TUTOR: LCDO ALEX NOVILLO BURGOS



INSTRUCCIONES:

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información valiosa sobre tu experiencia y conocimiento sobre los ejercicios propioceptivos y su influencia en la prevención de lesiones deportivas en el salto de longitud. Tus respuestas son esenciales para nuestra investigación. Por favor, responde con sinceridad.

RESPONDA DE LA MANERA MAS HONESTA POSIBLE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.
ELIGE LA OPCIÓN DE RESPUESTA QUE MAS SE ADAPTE A TU OPINIÓN, MARQUE CON
UNA X

1.- SELECCIONE SU EDAD

a) 11 A 12 AÑOS		
b) 13 A 14 AÑOS		
c) 15 A 16 AÑOS		

2.- INDIQUE CUÁL ES SU SEXO

HOMBRE	
--------	--

MUJER	
-------	--

3.- USTED HA SUFRIDO ALGÚN TIPO DE LESIÓN MUSCULOESQUELÉTICO

LESIÓN	SI	NO	SI SU RESPUESTA FUE SI ESPECIFIQUE DONDE
DESGARRO MUSCULAR			
FRACTURA			
ESGUINCE MUSCULAR (TORCEDURA)			
LUXACION (SAFADURA- DISLOCACION)			

4.- ¿PRACTICA ALGUNA DISCIPLINA DEPORTIVA?, ESPECIFIQUE CUAL.

5. ¿HAS PRACTICADO O PRACTICAS ACTUALMENTE SALTO DE LONGITUD?

SE ENTIENDE COMO SALTO DE LONGITUD O SALTO LARGO A UNA PRUEBA ACTUAL DE ATLETISMO QUE CONSISTE EN RECORRER LA MÁXIMA DISTANCIA POSIBLE EN EL PLANO HORIZONTAL A PARTIR DE UN SALTO TRAS UNA CARRERA.

SI	
NO	

CONOCIMIENTO SOBRE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS

6. ¿SABES QUÉ SON LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS? [SÍ / NO]

Si respondiste "Sí", por favor, describe brevemente qué son

7. ¿HAS PARTICIPADO EN SESIONES DE ENTRENAMIENTO QUE INCLUYAN EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS? [SÍ / NO]

Si respondiste "Sí", ¿qué tipo de ejercicios has realizado?

8. OPINIONES SOBRE LA IMPORTANCIA DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS

En una escala del 1 al 5, siendo 1 "No importante en absoluto" y 5 "Muy importante", ¿cuán importante crees que son los ejercicios propioceptivos en la prevención de lesiones en el salto de longitud?

Nada importante en absoluto	Poco importante	Neutral	importante	Muy importante
1	2	3	4	5

9. CREES QUE LOS EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PUEDEN AYUDAR A PREVENIR LESIONES EN EL SALTO DE LONGITUD? [SÍ / NO / NO ESTOY SEGURO]

Si respondiste "Sí" o "No estoy seguro", por favor, explica tu respuesta.

Agradecemos tu participación en esta encuesta. Tus respuestas son cruciales para nuestra investigación sobre la importancia de los ejercicios propioceptivos en la prevención de lesiones deportivas en el salto de longitud. Tus comentarios nos ayudarán a comprender mejor este tema y mejorar la práctica deportiva.

ANEXO 4. CUADRO DE PRUEBA DE PROPIOCEPCIÓN

N°	ESTUDIANTES	PRUEBA DE EQUILIBRIO UNIPODAL SI - NO		TIEMPO 1 MINUTO	PRUEBA DEL OJO CERRADO		TIEMPO 30 SEGUNDOS	PRUEBA DE LA CUERDA O LINEA SI - NO		PRUEBA DE SALTO LATERALES		CANTIDAD EN 30 SEGUNDOS	
		PIE D.	PIE IZ.		PIE D.	PIE IZ.		ADELANTE	ATRÁS	SI	NO		
1	ALBAN RONQUILLO IKER DAMIAN	SI	SI	1" - 1"	NO	NO	27' - 25'	NO	NO	X		27	10'
2	ARROYO ROJAS EMILY FERNANDA	SI	NO	1" - 45'	NO	NO	15' - 6'	SI	SI	X		8	7'
3	BAJAÑA GUANOLUISA ASHLEY NATASHA	SI	NO	1" - 10'	NO	NO	17' - 22'	SI	NO	X		26	19'
4	BARRERA BELTRAN STEFANY ANAHI	SI	SI	1" - 1"	NO	NO	10' - 3'	SI	SI	X		30	17'
5	BERRONES ROJAS JOHAI ISRAEL	SI	SI	1" - 1"	NO	SI	25' - 30'	SI	NO	X		67	30'
6	CAICEDO MEDINA MIGUEL JESUS	NO	SI	57' - 1"	NO	NO	8' - 15'	SI	NO	X		18	10'
7	CAMPO CAMPOS ALEXIS JOEL	NO	SI	42' - 1"	SI	NO	30' - 29'	SI	NO	X		28	16'
8	CANDO SEGARRA SCARLETH ANAHI	SI	SI	1" - 1"	NO	NO	3' - 26'	SI	NO	X		60	30'
9	CASCO CASTILLO JULIETH ROSALIA	NO	SI	15' - 1"	NO	NO	15' - 20'	SI	NO		X	16	8'
10	CASTELO AGUILERA SURY PAULINA	NO	NO	18' - 30'	NO	NO	6' - 13'	SI	NO	X		41	30'
11	DIAZ AVILA JOSE LUIS	SI	SI	1" - 1"	SI	SI	30' - 30'	SI	NO	X		50	30'
12	FRANCO MOYOTA CALEB GEOVANNY	SI	NO	1" - 30'	NO	NO	6' - 15'	SI	NO	X		42	30'
13	FREIRE PESANTES LUIS ANDRES	SI	NO	1" - 39'	NO	SI	3' - 30'	SI	NO	X		75	30'
14	GRANIZO GUAMAN DAYANARA JOULY	SI	SI	1" - 1"	NO	SI	8' - 30'	SI	NO		X	31	15'
15	GUAMAN CUÑAS RUTH AZUCENA	SI	SI	1" - 1"	NO	NO	16' - 4'	SI	NO		X	16	8'
16	HINOJOSA VASQUEZ CESIA ABIGAIL	SI	SI	1" - 1"	NO	NO	9' - 12'	SI	SI	X		52	30'
17	ICAZA GALEAS JONATHAN ISAIAS	SI	SI	1" - 1"	NO	NO	24' - 3'	SI	SI	X		68	30'
18	LAZO PARRA JONATHAN STEVEN	NO	NO	38' - 34'	NO	NO	12' - 20'	SI	SI	X		56	30'
19	LEMA SALAZAR MARIA FERNANDA	NO	SI	4' - 1"	NO	NO	14' - 26'	SI	NO		X	42	22'
20	LUCERO LARA JOSELIN VALERIA	NO	SI	6' - 1"	NO	NO	26' - 7'	SI	SI		X	31	15'
21	MEJIA JOEL NELSON	SI	SI	1" - 1"	NO	SI	19' - 30'	SI	NO	X		73	30'
22	MENDOZA CASTILLO OWEN ELIAS	SI	SI	1" - 1"	SI	SI	30' - 30'	SI	NO	X		77	30'
23	MORAN VASQUEZ CRISTOPHER LUCIANO	SI	SI	1" - 1"	SI	SI	30' - 30'	SI	NO	X		80	30'
24	MUZGO YEPEZ ALEJANDRO MISAEI	SI	SI	1" - 1"	NO	SI	12' - 9'	SI	SI	X		62	30'
25	ORDOÑEZ SANCHEZ DIANA ZULAY	SI	SI	1" - 1"	SI	SI	30' - 30'	SI	NO	X		72	30'
26	ORELLANA TOAPANTA ARELIS ELIZABETH	NO	SI	36' - 1"	NO	NO	17' - 12'	SI	NO	X		77	30'
27	PEÑAFIEL MAGALLAN EDUARDO ELIAN	SI	SI	1" - 1"	SI	SI	30' - 30'	SI	NO	X		66	30'
28	PIN BARAHONA MELANIE ANAHI	SI	SI	1" - 1"	SI	SI	30' - 30'	SI	NO	X		66	30'
29	SANI SUAREZ ALEJANDRO GIUSEPPE	SI	SI	1" - 1"	NO	NO	27' - 4'	SI	NO	X		90	30'

30	SANTANDER HERNANDEZ DALANGER ALBERTO	SI	SI	1" - 1"	SI	NO	30' - 4'	SI	NO	X		86	30'
31	TOBAR BARRERA JEREMIAS ADRIAN	SI	SI	1" - 1"	SI	SI	30' - 30'	SI	SI	X		96	30'
32	VASQUEZ PAZMIÑO VICTORIA ALEJANDRA	SI	SI	1" - 1"	SI	NO	30' - 16'	SI	SI		X	35	15'
33	VIJAY MIZHQIRI KRISTEL MAHOLY	NO	NO	35' - 33'	NO	NO	5' - 7'	NO	SI		X	35	15'
34	VILLAMAR VASQUEZ MILENA MAYTE	SI	SI	1" - 1"	SI	NO	30' - 7'	SI	SI	X		64	30'
35	ZAMBRANO BAZAN ASHLEY PATRICIA	SI	SI	1" - 1"	NO	SI	28' - 30'	SI	SI	X		60	30'

Anexo 5. Reunión con padres de familia para firma de consentimiento para trabajo de investigación





Anexo 6. Evidencia de test practico de propiocepción

