

# UCUENCA

## Universidad de Cuenca

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Cultura Física

### “Revisión Bibliográfica de Ejercicios de Propiocepción para el Fútbol en la Categoría Infantil”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación en Cultura Física

**Autores:**

Darío Javier Pañi Pugo

Leonardo Antonio Salazar Vega

**Director:**

Andrés Manuel Cornejo Zambrano

ORCID: 0009-0005-4782-6752

Cuenca, Ecuador

2023-07-24

## Resumen

La presente revisión bibliográfica brindar una amplia información acerca del entrenamiento propioceptivo para prevenir lesiones en futbolistas infantiles. Para esto se recopiló y se indagó a profundidad la información, que se tomó de las siguientes bases digitales, Scopus, Google Académico, SciELO-Scientific Electronic Library, Dspace. Dentro de la búsqueda se encontraron 70 documentos, de los cuales 45 documentos nos sirvieron para extraer la información. Dentro del análisis de la investigación, encontramos que el entrenamiento propioceptivo en el fútbol es importante, debido a que disminuye lesiones y mejora el rendimiento. Además, los estudios demuestran que, si se trabaja la propiocepción desde tempranas edades, los niños pueden tener una mejor coordinación, equilibrio, flexibilidad y fuerza. En conclusión, los entrenadores de fútbol, deben incrementar el entrenamiento propioceptivo con o sin implementos, esto va a permitir que los niños eviten contraer lesiones y por ende el equipo tenga un mejor rendimiento.

*Palabras clave:* revisión sistemática, niños futbolistas, rendimiento deportivo



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

**Repositorio Institucional:** <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

### Abstract

This bibliographical review provides extensive information about proprioceptive training to prevent injuries in child soccer players. For this, the information was collected and investigated in depth, which was taken from the following digital databases: Scopus, Google Scholar, SciELO-Scientific Electronic Library, Dspace. Within the search, 70 documents were found, of which 45 documents served us to extract the information. Within the research analysis, we found that proprioceptive training in soccer is important, because it reduces injuries and improves performance. In addition, studies show that if proprioception is worked on from an early age, children can have better coordination, balance, flexibility and strength. In conclusion, soccer coaches should increase proprioceptive training with or without implements, this will allow children to avoid getting injuries and therefore the team has a better performance.

*Keywords: systematic review, child soccer players, sports performance*



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

**Institutional Repository:** <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

## Índice de contenido

Capítulo I.....	14
1.1 Introducción.....	14
1.2 Problema.....	15
1.3 Justificación.....	16
1.4 Objetivos.....	17
1.4.1 General.....	17
1.4.2 Específico.....	17
Capítulo II.....	18
Conceptualización de la propiocepción.....	18
2.1 Posición y Movimiento.....	18
2.2 Definición de propiocepción.....	20
2.3 Mecanismo anatómicos fisiológicos de la propiocepción.....	22
2.4 Propioceptores.....	23
2.4.1 Nervio óculo motor.....	23
2.4.2 Husos musculares.....	24
2.4.3 Órgano tendinoso de Golgi.....	24
2.4.4 Receptores de la cápsula articular y ligamentos articulares.....	25
2.4.5 Receptores de la piel.....	26
2.4.6 Neuronas sensitivas.....	27
2.4.7 Fibras sensitivas.....	27
2.4.8 Mecanorreceptores.....	27
2.5 La evaluación mediante el sistema propioceptivo.....	28
Capítulo III.....	28
Beneficios del trabajo propioceptivo.....	28
3.1 Propiocepción en la prevención de lesiones.....	28
3.2 Entrenamiento propioceptivo.....	29
3.3 Beneficios del trabajo propioceptivo.....	30
3.4 Influencia del trabajo propioceptivo en los entrenamientos de fútbol infantil.....	31
CAPÍTULO IV.....	33
4.1 Ejercicios del trabajo propioceptivo en el fútbol infantil.....	33
4.2 Características del programa de entrenamiento propioceptivo:.....	34
4.3 Guía de ejercicios propioceptivos.....	35

4.3.1 Guía de ejercicios de cadera .....	35
4.3.2 Guía para ejercicios de rodilla.....	60
4.3.3 Guía de ejercicios para tobillo.....	72
Capítulo V .....	90
Metodología .....	90
5.1 Tipo de investigación .....	90
5.2 Procedimiento de la investigación .....	90
5.3 Criterio de inclusión.....	90
5.4 Criterio de exclusión.....	90
5.5 Reseña de los documentos revisados.....	91
5.6 Búsqueda manual .....	91
5.7 Resultados .....	100
5.8 Discusión.....	102
Capítulo VI .....	103
Conclusiones y recomendaciones.....	103
6.1 Conclusiones.....	103
6.2 Recomendaciones .....	104
Referencias .....	105

## Índice de tablas

Tabla 1 .....	92
---------------	----

## Índice de figuras

Figura 1 .....	18
Figura 2 .....	23
Figura 3 .....	24
Figura 4 .....	25
Figura 5 .....	25
Figura 6 .....	26
Figura 7 .....	31
Figura 8 .....	33
Figura 9 .....	35
Figura 10 .....	35
Figura 11 .....	36
Figura 12 .....	36
Figura 13 .....	37
Figura 14 .....	37
Figura 15 .....	38
Figura 16 .....	38
Figura 17 .....	39
Figura 18 .....	39
Figura 19 .....	40
Figura 20 .....	40
Figura 21 .....	41
Figura 22 .....	41
Figura 23 .....	42
Figura 24 .....	42
Figura 25 .....	43
Figura 26 .....	43
Figura 27 .....	44
Figura 28 .....	44
Figura 29 .....	45
Figura 30 .....	45
Figura 31 .....	46
Figura 32 .....	46
Figura 33 .....	47
Figura 34 .....	47
Figura 35 .....	48
Figura 36 .....	48
Figura 37 .....	49
Figura 38 .....	49
Figura 39 .....	50
Figura 40 .....	50
Figura 41 .....	51
Figura 42 .....	51
Figura 43 .....	52
Figura 44 .....	52
Figura 45 .....	53
Figura 46 .....	53
Figura 47 .....	54
Figura 48 .....	54

Figura 49 .....	55
Figura 50 .....	55
Figura 51 .....	56
Figura 52 .....	56
Figura 53 .....	57
Figura 54 .....	57
Figura 55 .....	58
Figura 56 .....	58
Figura 57 .....	59
Figura 58 .....	59
Figura 59 .....	60
Figura 60 .....	60
Figura 61 .....	61
Figura 62 .....	61
Figura 63 .....	62
Figura 64 .....	62
Figura 65 .....	63
Figura 66 .....	63
Figura 67 .....	64
Figura 68 .....	64
Figura 69 .....	65
Figura 70 .....	65
Figura 71 .....	66
Figura 72 .....	66
Figura 73 .....	67
Figura 74 .....	67
Figura 75 .....	68
Figura 76 .....	68
Figura 77 .....	69
Figura 78 .....	69
Figura 79 .....	70
Figura 80 .....	70
Figura 81 .....	71
Figura 82 .....	71
Figura 83 .....	72
Figura 84 .....	72
Figura 85 .....	73
Figura 86 .....	73
Figura 87 .....	74
Figura 88 .....	74
Figura 89 .....	75
Figura 90 .....	75
Figura 91 .....	76
Figura 92 .....	76
Figura 93 .....	77
Figura 94 .....	77
Figura 95 .....	78
Figura 96 .....	78
Figura 97 .....	79

Figura 98.....	79
Figura 99.....	80
Figura 100.....	80
Figura 101.....	81
Figura 102.....	81
Figura 103.....	82
Figura 104.....	82
Figura 105.....	83
Figura 106.....	83
Figura 107.....	84
Figura 108.....	84
Figura 109.....	85
Figura 110.....	85
Figura 111.....	86
Figura 112.....	86
Figura 113.....	87
Figura 114.....	87
Figura 115.....	88
Figura 116.....	88
Figura 117.....	89
Figura 118.....	89
Figura 119.....	91
Figura 120.....	100
Figura 121.....	101

## Dedicatoria

El presente trabajo de investigación lo dedico a Dios por darme sabiduría y perseverancia, por permitirme alcanzar mi meta y culminar con éxito esta carrera, por brindarme salud y fortaleza en todo momento.

A mi madre Martha Pugo, por el amor, el apoyo, impulso, motivación y sacrificio. Las palabras no alcanzan a dimensionar el infinito agradecimiento por todo lo hermoso que me ha dado. Y aunque hoy ya no se encuentre conmigo, cada día me visita en mi mente y corazón y tengo presente el calor de sus abrazos, y sé que hoy está en el cielo, mirándome y apoyándome en cada uno de mis pasos, como siempre.

A mi querida compañera de vida Vanessa Matute, por su paciencia, cariño y apoyo, que me ayudan en gran medida a superarme y cumplir paso a paso los objetivos propuestos para poder llegar a la meta.

A mi princesita Camila Nicole quien, con el brillo de sus ojos y sonrisa, alegran mis días y me motivan a ser mejor persona y padre. Mi motor, mi inspiración, que, con solo mirarla, siento que tengo fuerza para afrontar todo.

A mis hermanos, Verónica, Andrea y Gustavo, por el respaldo, cariño y apoyo en cada logro alcanzado.

A mi abuela Elvia y resto de familiares que, de una u otra forma, formaron parte de este logro.

Darío Pañi P.

## Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por brindarme sabiduría, salud y vida durante esta hermosa etapa universitaria.

Un agradecimiento muy especial a mi madre, quien, con su amor, cuidado, paciencia, comprensión, apoyo incondicional y enorme esfuerzo, me brindo las facilidades para poder lograr este objetivo y convertirme en un profesional de bien, lleno de principios y valores.

Agradezco a mi pareja Vanessa y familia, quienes siempre estuvieron presentes apoyándome y alentando en los buenos y malos momentos, en las alegrías y tristezas, en las victorias y derrotas.

A mi compañero Leonardo Salazar y su familia, quienes estuvieron luchando conjuntamente para poder obtener este trabajo de titulación.

A todos los docentes, compañeros y amigos que han sido parte de mi formación académica, sobre todo un agradecimiento muy especial a mi tutor de trabajo de titulación Mg. Andrés Cornejo, quien me brindo su tiempo, paciencia y conocimientos que me serán muy útiles en mi vida profesional.

Darío Pañi P.

## Dedicatoria

Quiero dedicar esta tesis a Dios, por permitirme mejorar día a día como persona y vivir esta nueva etapa profesional.

A mi esposa, Adriana Brito, que es un pilar fundamental en mi vida, que gracias a su amor y apoyo incondicional pude salir adelante en los momentos más difíciles de mi vida y cumplir uno de mis sueños más anhelados.

También, quiero dedicar a mis hijos, Danna y Matías que son mi mayor motivación para seguir superándome como persona, padre y ahora como profesional.

A mis padres, Esperanza Vega y Santiago Salazar, que son mi inspiración, gracias a su inmenso amor, esfuerzo, trabajo y sacrificio que día a día me brindan para alcanzar mis metas. De la misma manera, a mis hermanos, Fanny, Jinson, Lissette y Richard por sus consejos y por no dejarme de apoyar en ningún momento.

Y, a la familia de mi esposa, por brindarme su apoyo incondicional y formar parte de mi objetivo.

Leonardo Salazar V.

## Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por darme la fuerza, sabiduría y paciencia para seguir adelante en mis estudios y permitirme culminar esta etapa importante de mi vida.

De igual manera, quiero extender mi agradecimiento al Mgst. Andrés Cornejo, por su apoyo, conocimientos y consejos, que fue parte importante dentro del proceso de este trabajo.

A mi compañero, de tesis, Darío Pañi, que gracias a su apoyo y compromiso alcanzamos este gran objetivo.

Quiero agradecer a la prestigiosa Universidad de Cuenca por abrirme las puertas, culminar mis estudios y poder convertirme en un profesional de la educación.

A todos los docentes que fueron parte de mi proceso educativo, ya que gracias a sus conocimientos y dedicación pude superarme día a día y seguir avanzando en mi etapa académica.

Leonardo Salazar V.

## Capítulo I

### 1.1 Introducción

Una persona cuando empieza su vida en el deporte de alto rendimiento es posible que sufra algún tipo de lesión, esta con el tiempo se convierte en una molestia, que incluso comúnmente se llega a faltar a competencias que están previstas y no se diga a los entrenamientos. Es por ello que se considera que se trabaje desde tempranas edades, el prevenir lesiones, especialmente en la cadera, tobillo y rodilla, ahora se preguntarán ¿por qué sólo en esas tres partes? Porque se han realizado estudios y encontraron que en esas partes son donde más sufren los deportistas lesiones.

La propiocepción, se considera como un mecanismo que mejora el desarrollo de las habilidades motrices en las personas en general, ha ido ganando terreno en la actividad deportiva futbolística, siendo en la actualidad un entrenamiento primordial, ya que conlleva a una mejora en los gestos técnicos y capacidades bimotoras en el fútbol como: las capacidades condicionantes (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad) y coordinativas (coordinación y equilibrio) también es una forma eficaz para prevenir lesiones y una óptima recuperación (Vallejo, López, Vallejo, Chávez, 2019).

A través de este trabajo investigativo se realizará una revisión bibliográfica, donde se procede a una indagación a profundidad en artículos, libros, revistas académicas, trabajos de tesis, maestrías y diferentes fuentes que aporten con la información necesaria para filtrar, analizar y determinar la importancia de los ejercicios propioceptivos en futbolistas de categoría infantil.

Esta revisión bibliográfica, permitirá conocer como profesionales del deporte conceptualizan el término de propiocepción, es decir que se ha recogido evidencia científica y de esta manera demostrar que existen varios autores que consideran a la propiocepción como una parte fundamental del deporte y del entrenamiento.

Además, se va a dar a conocer la reacción; mecánica, anatómica y fisiológica cuando ocurre el entrenamiento propioceptivo, debido a que la propiocepción es considerada como un sistema, en donde ocurre conexiones al interior de nuestro cuerpo (propioceptores) con el cerebro.

De igual manera, se considera a los propioceptores una parte fundamental, ya que de ellos va a depender que llegue la comunicación del cuerpo con el cerebro, además para que exista un sistema propioceptivo debe estar vinculados con otros sistemas (auditivo, visual y vestibular) que nuestro cuerpo posee.

Asimismo, se ha evidenciado mediante estudios que el entrenamiento propioceptivo ha favorecido a varios deportistas, es por ello que se ha considerado mencionar dichos beneficios tanto en la parte muscular como en la neuromuscular.

Y finalmente, se ha implementado un entrenamiento propioceptivo, el cual pretende orientar ejercicios simples a entrenadores y deportistas, mejorando las condiciones de salud y adaptación a los entrenamientos. Es importante que la propiocepción sea considerada por los entrenadores, además que no requiere de mucho tiempo sólo de dos a tres veces por semana, considerando que va a beneficiar a muchos niños a corto, mediano y largo plazo.

## 1.2 Problema

La propiocepción ha sido tema de estudios durante los últimos años, debido a la gran importancia en el desarrollo de las capacidades y habilidades motrices de los niños. La propiocepción según Benítez y Poveda (2010) hace referencia a “la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones” (p.24). La propiocepción se desarrolla en la etapa escolar, es decir previo a la pubertad. En el fútbol, las exigencias para un deportista son grandes, debido a movimientos de gran orientación explosiva, la capacidad que requiere mantener la posesión del balón y el enorme número de disputas con adversario, etc. (González, et al., 2019).

Los beneficios del trabajo propioceptivo en niños durante el entrenamiento deportivo pueden evidenciarse en diversos estudios experimentales, en los que se aplicaron programas de entrenamiento de propiocepción, y los resultados arrojaron mejoras significativas. Palacio (2006) en Bogotá, demostró en un trabajo en el cual se aplicó un entrenamiento propioceptivo a deportistas; que en una primera evaluación el 10% de los participantes mostró una propiocepción buena, mientras que en el pos-test el 90% alcanzó dicha calificación; así mismo el equilibrio para el 30% fue bueno en el pre-test y en el pos-test el 80% alcanzó la categoría de bueno, lo que muestra una mejoría del equilibrio con el manejo adecuado de actividades que estimulen el sistema vestibular y propioceptivo como: ejercicio dinámico de equilibrio, equilibrio en una sola pierna después de un giro, caminar sobre una línea recta, entre otros. De igual manera, otros estudios que se ha realizado por Hewett (como se citó en Avalos y Berrio, 2007) el entrenamiento neuromuscular no solo reduce los factores de riesgos biomecánicos para las lesiones en las articulaciones, sino que se ha evidenciado que disminuye las lesiones en la rodilla y en ligamentos cruzado anterior, tanto en mujeres como en hombres. El autor menciona que se ha realizado estudios sobre el entrenamiento del control neuromuscular y en cinco de los seis estudios han demostrado que los índices de lesiones deportivas han disminuido especialmente en mujeres deportistas. Pero el

investigador no tiene claro cuáles de los componentes (fuerza, coordinación) son los que contribuyeron a dicha disminución o será la combinación de todos.

Un estudio realizado por Olmedilla et al. (2006) a 92 jugadores, de edades entre los 10 a 15 años; al menos 29 jugadores sufrieron una lesión. De acuerdo, a García, Quintero y Rosas (2011) en la actualidad muchos centros de entrenamiento deportivo no consideran el desarrollo de las habilidades motrices a través de la propiocepción como parte fundamental del entrenamiento, ya que la propiocepción y las habilidades motrices están estrechamente relacionadas. El desconocimiento de esto por parte de los centros, ha provocado que se pierdan esas habilidades que los deportistas poseen desde tempranas edades y por ende se desaprovecha los beneficios.

De acuerdo con estos factores los futbolistas tienden a sufrir un mayor riesgo de contraer alguna lesión, es por ello que varios de los profesionales han optado por estudiar a fondo la prevención de lesiones, además se necesita que se considere el trabajo de la propiocepción como uno de los elementos que se desarrolla desde tempranas edades, específicamente antes de la pubertad, para poder prevenir lesiones en el fútbol (González, et al., 2019) es importante recalcar que el trabajo propioceptivo no solo ayuda al desarrollo neuromuscular y a la prevención de lesiones articulares, sino también al desarrollo de otras capacidades físicas importantes para los niños como la coordinación, fuerza y flexibilidad (Benítez y Poveda, 2010).

Para la división de categorías en edades formativas, se define un rango de edad basado en los años cronológicos del deportista, sin embargo, se debe tener en cuenta otra clasificación de edades, tal como lo menciona Mozo (2009) en su artículo "Edad y formación deportiva. Un enfoque epistemológico", donde clasifica las edades, según diferentes factores, biológicos, fisiológicos, psicológicos, etc.

Para el autor uno de los tipos de edad es la etapa biológica, dentro de esta, un carácter importante que se debe tomar en cuenta es la aparición de la menarquia, ya que su aparición es clave en el desarrollo de la deportista femenina.

### **1.3 Justificación**

Esta revisión bibliográfica permitirá comprender y entender la importancia del trabajo propioceptivo en las categorías infantiles de fútbol, el potente desarrollo de las capacidades físicas y habilidades motrices que son necesarias para los niños y no solo utilizar la propiocepción como tema de investigación en la prevención de lesiones.

El fútbol requiere de un alto nivel tanto técnico, físico, táctico y psicológico. Para ello el deportista en desarrollo debe contar con un entrenamiento especializado en la estimulación de la coordinación, fuerza, resistencia y flexibilidad. Mediante el entrenamiento diario se podrá ver el incremento de eficiencia de las técnicas y mejoras de las capacidades. De esta manera los entrenadores toman conciencia de la importancia de la propiocepción y de su trabajo diario para que no tengan que enfrentarse a posibles lesiones que sería perjudicial tanto para los jóvenes deportista como para el equipo (Prieto, 2018).

Es fundamental que el entrenamiento de propiocepción se trabaje acompañado de la fuerza, flexibilidad, resistencia y coordinación. Al momento de trabajar la propiocepción y la fuerza según González et al. (2019) estamos trabajando con músculos del abdomen, la cadera, musculatura de la columna lumbar, dorsal y cervical, estas transfieren tensiones que pueden ayudar a correr, saltar, lanzar, fintar, golpear, etc. La propiocepción mejora la flexibilidad, ya que al conseguir una mayor relajación muscular podemos incrementar la amplitud de movimiento en el estiramiento con mayor facilidad, Ruíz (como se citó en Benítez y Poveda, 2010).

Es por ello que, durante el análisis de los artículos, revistas, tesis de grado y doctorados se han recopilado ejercicios básicos y los que mejor resultados han tenido para el desarrollo de la propiocepción en los niños o potenciales futbolistas, además de la influencia de la propiocepción en los entrenamientos y en el desarrollo de las capacidades físicas. Finalizando con la recolección de información se puede verificar que los trabajos propioceptivos en edades infantiles son de mucha importancia para su desarrollo no solamente deportiva sino también para el desarrollo motriz.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 General**

Demostrar teóricamente la importancia del trabajo propioceptivo en los entrenamientos de fútbol en la categoría infantil.

### **1.4.2 Específico**

- Conocer la influencia del trabajo propioceptivo sobre las capacidades físicas en los niños.
- Analizar la influencia del trabajo propioceptivo en los entrenamientos de fútbol infantil.
- Determinar ejercicios propioceptivos en el fútbol infantil.

## Capítulo II

### Conceptualización de la propiocepción

#### 2.1 Posición y Movimiento

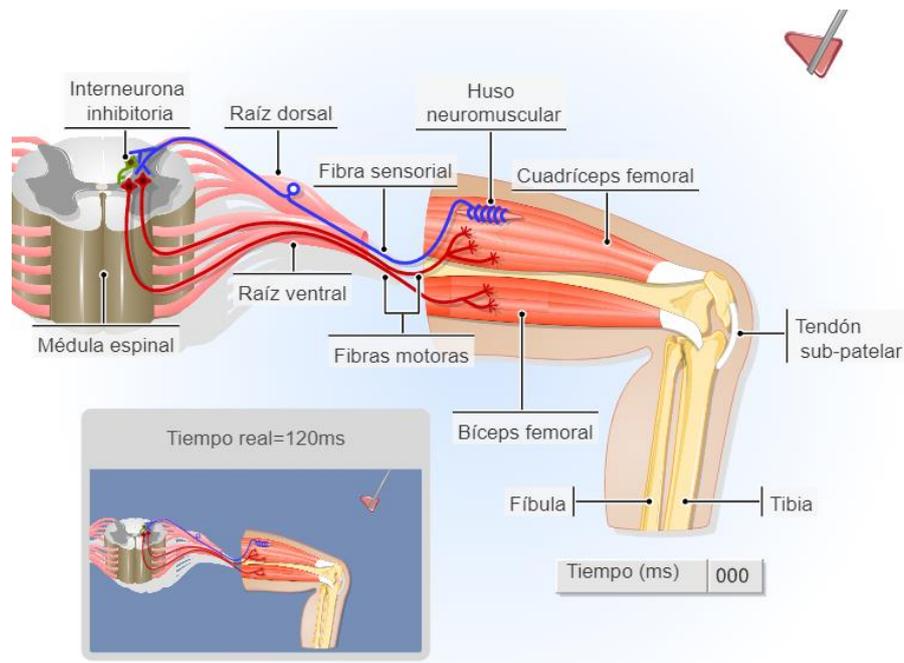
En este capítulo se abordará varias conceptualizaciones en donde varios autores han tomado su postura frente a la propiocepción como parte del entrenamiento dentro del deporte, asimismo se presenta el mecanismo anatómico – fisiológico de la propiocepción y por consiguiente se describe los propioceptores que intervienen en el entrenamiento.

La propiocepción se define como el proceso sensorial involucrado en la apreciación de la posición y el movimiento del individuo. Ante esta capacidad sensorial, cabe aclarar, que no todos los movimientos corporales son iguales, por lo tanto, la apreciación del movimiento puede variar. El primer tipo de movimiento del cuerpo humano, el más simple, se denomina: arco o acto reflejo. Es un conjunto de estructuras anatómicas del sistema nervioso: receptor, neurona sensitiva, inter neurona, neurona motora y efector. Un acto reflejo consiste en la coordinación rápida de las siguientes acciones: excitación mediante un estímulo, que provoca la conducción de un mensaje a la médula, la cual coordina la respuesta llevándose a cabo la reacción. El reflejo patelar o rotuliano es uno de ellos. Hay hasta 248 diferentes: aquileo, nociocectivo, oculocefalógiro, entre otros (Mora et al., 2017).

El reflejo patelar o rotuliano es una respuesta involuntaria ante la acción de un estímulo, hay personas en donde su reflejo tienden a ser profundas o superficiales. Del mismo modo, el reflejo patelar permite conocer el proceso del mensaje nervioso mediante las diversas estructuras implicadas en la reacción refleja (Dayan, 2012). Además, el autor nos menciona que es posible verificar este reflejo mediante la utilización de un martillo, se procede a realizar un golpe en el tendón de la rodilla en donde se activa el estímulo y este va por la vía sensitiva y llega a la médula espinal, se envía una respuesta de contracción a los músculos que están vinculados con el tendón. Por otra parte, según la revista Edumedia (s.f.) las estructuras que intervienen en el reflejo son:

#### Figura 1

*Estructura anatómica que interviene en el reflejo patelar.*



Nota: En la figura se muestra la estructura anatómica del reflejo patelar. Fuente: Edumedia (s.f.).

A continuación, el segundo tipo de movimiento se denomina reflejo primitivo o primario, son movimientos automáticos, estereotipados, dirigidos desde el tronco del encéfalo y ejecutados sin implicación cortical; estos movimientos se inician en el vientre materno y facilitan la supervivencia en los primeros meses de vida (reflejo de moro, plantar, landau o el tónico asimétrico del cuello, son algunos de renombre en este grupo). En este punto la rama del movimiento humano se bifurca dando como resultado dos opciones: si el reflejo primitivo se integra, lo que supone su inactividad y desaparición, éste se transforma en un reflejo postural. Estos son los encargados de capacitar la madurez del niño a interactuar eficazmente con el entorno (agarre en pinza, enderezamiento, orientación oculomotora, deglución infantil, por citar algunos) (Mora et al., 2017).

Haciendo alusión al tercer tipo, es el movimiento balístico; es rápido, consciente, en respuesta a un estímulo, pero si se llega a ponerlo en práctica se puede llegar a perfeccionar y llevarlo a un estado inconsciente. Tanto los reflejos aberrantes como los posturales se transforman en movimientos balísticos. Cuando el ser humano se pone de pie por primera vez, busca la estabilidad, y consecutivamente al hacerlo más veces se perfecciona hasta niveles inconscientes, un adulto esperando en una fila muy larga es la demostración. La búsqueda constante de la posición de equilibrio hace que el individuo permanezca “estable” de pie a

través de un movimiento balístico de vaivén sobre su articulación tibio-peroneo-astragalina (tobillo) (Mora et al., 2017). La definición de estabilidad de Gagey, 1993 menciona que para mantener la postura hay que controlar a un conjunto de mecanismos fisiológicos.

Para finalizar, el cuarto tipo de movimiento es producto de las emociones (del latín emotio: movimiento o impulso), es producto del sistema límbico y es superior a los demás movimientos por su implicación cortical. Todas las emociones llevan movimientos intrínsecos asociados a cada una de ellas: un perro triste hace el mismo gesto que un ser humano ante la misma emoción. Los movimientos de las emociones parten de un estado posicional corporal habitual, y son impredecibles. La reacción corporal posicional ante la emoción del miedo puede ser un arco reflejo o un reflejo postural (al estallar un sonido de repente), o puede ser un estado de tensión muscular extrema (ante la advertencia de un peligro eminente) o un movimiento balístico desconocido (¿cómo moverse si aparece un extraterrestre ante nuestros ojos?), o esa posición corporal puede permanecer indefinidamente mientras la emoción persista:

En algunos partidos que Cristiano Ronaldo ha participado, se observa que tiene un comportamiento agresivo, que lo demuestra con un ceño fruncido y un grito, incluso cuando anota un gol. En ocasiones aprieta los labios, otro signo de enfado, al marcar un gol con mucho énfasis se señala a sí mismo para indicar que él lo realizó. Estos signos de ira el futbolista tiene que expresarlos en sus partidos, aunque en el interior sabe que es uno de los mejores futbolistas del mundo (Castilla, 2015).

## 2.2 Definición de propiocepción

Es importante considerar que existe una variedad de conceptualizaciones acerca de la propiocepción, en donde varios profesionales de la salud y del deporte han tomado su postura, hemos considerado que cada uno de ellos son relevantes para este trabajo.

Según (Propiocepcion.es, 2021) la propiocepción proviene del latín propius (propio) y cepción (sensación, percepción), es decir que el sistema detecta movimientos y posiciones que realizar las articulaciones. Dicho de otra manera, el cerebro percibe como el organismo se mantiene en una postura y en un equilibrio; es por ello que el papel fundamental de la propiocepción es mantener una postura estable en caso de que el cuerpo pierda el equilibrio por acciones involuntarios.

*La propiocepción es el sentido que nos permite percibir la ubicación, el movimiento y la acción de las partes del cuerpo. Abarca un conjunto de sensaciones, incluyendo la percepción de la posición de las articulaciones y su movimiento, fuerza muscular, y el esfuerzo. Estas sensaciones se originan de las señales de los receptores sensoriales en el músculo, la piel y las articulaciones, y señales centrales relacionadas con los estímulos motores. La propiocepción nos permite juzgar los movimientos de las extremidades y posiciones, fuerza, pesadez, rigidez y viscosidad. Se combina con otros sentidos para localizar objetos externos en relación con el cuerpo y contribuye a la imagen corporal. La propiocepción está estrechamente vinculada con el control de movimiento (Enciclopedia de Neurociencia, 2021).*

Existe una concepción que se ha venido dando desde hace varios años y es la de Sherrington, en donde define a la propiocepción como una manera de percibir a las articulaciones y los movimientos que este realiza, así como también la posición del cuerpo y sus partes dentro del espacio. Por otro lado, existen autores como Riemann, que define a la propiocepción como una percepción en donde el ser humano puede estar consciente y/o inconsciente de la posición que toma cada extremidad del cuerpo, así como también las articulaciones, el movimiento que realiza, la dimensión de la fuerza, el esfuerzo muscular para realizar acciones (Mora et al.,2017).

Para Mora et al. (2017) las lesiones deportivas generan déficits en la respuesta sensorio motora. Afectando el sistema neuromuscular, propioceptivo, somato sensorial y vestibular. La importancia de la propiocepción ha sido bien establecida en la prevención y rehabilitación de lesiones deportivas, en el desempeño deportivo y la identificación de talentos (Riemann et al., 2002). No obstante, en el deporte las lesiones músculo esqueléticas son frecuentes, trayendo consigo alteraciones en el sistema propioceptivo (Fort y Romero, 2013).

El término propiocepción proviene del latín *conocimiento de sí mismo*, se utiliza en el ámbito físico-deportivo, generalmente se conceptualiza como “la capacidad que tiene el cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones mediante el sistema neuromuscular (Unión del axón con la fibra muscular)”, según (Benítez y Poveda, 2010, p. 24). Según estos autores, además, “es importante en los movimientos comunes que se realizan a diario, especialmente en los movimientos deportivos que requieren mayor nivel de coordinación”.

Según Häfelinger y Schuba (2010) la propiocepción es uno de los componentes de la coordinación, las cuales la componen el equilibrio y la capacidad de adaptación, de igual manera el autor menciona que la propiocepción permite la orientación de nuestro cuerpo en un espacio determinado mediante la percepción.

### **2.3 Mecanismo anatómicos fisiológicos de la propiocepción**

Para Diez (2014) existen tres sistemas sensoriales internos que nos facilitan la comunicación de nuestro cuerpo con el entorno.

- Sistema propioceptivo, este sistema permite tener información sobre lo que está sucediendo con nuestros músculos, tendones y articulaciones, esto lo realiza mediante la regulación de la dirección y el rango del movimiento que se realiza, de igual manera permite reacciones y respuestas rápidas para la supervivencia, además interviene en el desarrollo del esquema corporal.
- Sistema vestibular, permite responder los movimientos del cuerpo a través del espacio, además junto con el sistema propioceptivo conserva el tono muscular, coordina automáticamente el movimiento el cuerpo, manteniendo un campo visual del entorno que permite la percepción del espacio para que el cuerpo tenga una orientación.
- Sistema Táctil, este sistema permite tener información acerca de los estímulos externos, es decir del entorno (calor, frío, olor, etc.) esta información sirve para que el cuerpo reaccione ante alguna amenaza. Además, junto con el sistema propioceptivo sustenta la acción motora planificada.

El mismo autor menciona que al considerar los tres sistemas estables, el ser humano tiene la capacidad de regular, organizar y crear habilidades en sus movimientos, de igual manera puede emitir respuestas ante cualquier entorno. La integración de los sistemas es involuntaria y no requiere de esfuerzo alguno, es por esta razón que están expuestos a una lesión deportiva al no desarrollarse.

Por otro lado, para Saavedra (2003) la propiocepción está conformada por los tres sistemas y los receptores cutáneos, articulares y musculares. La propiocepción considerada como un sistema en donde los propioceptores son los encargados de mandar información a la médula y al cerebro, estos son procesados, y mandan otra información a los músculos para que

realicen los ajustes necesarios en cuento a la elasticidad y tensión, ya sea en movimientos cotidianos o en movimientos deportivos de alto rendimiento.

## 2.4 Propioceptores

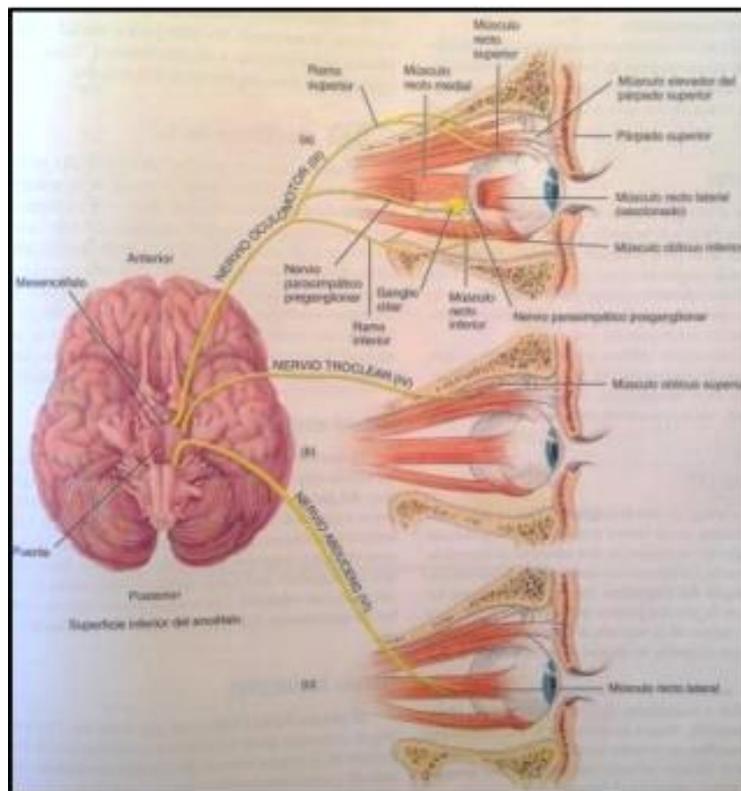
Los propioceptores son los encargados de emitir la información al cerebro y a la médula, a continuación, mencionamos cuales son:

### 2.4.1 Nervio óculo motor

Este sistema, está formada por axones que son las encargadas de enviar la información desde los receptores hasta llegar al sistema nervioso central y que provienen de los propioceptores de los músculos extrínsecos del ojo. Los axones comunican la percepción no visual de los movimientos que realiza el cuerpo y la postura del mismo Tortora y Derrickson (como se citó en Diez, 2014).

### Figura 2

*Sistema nervioso óculo motor*



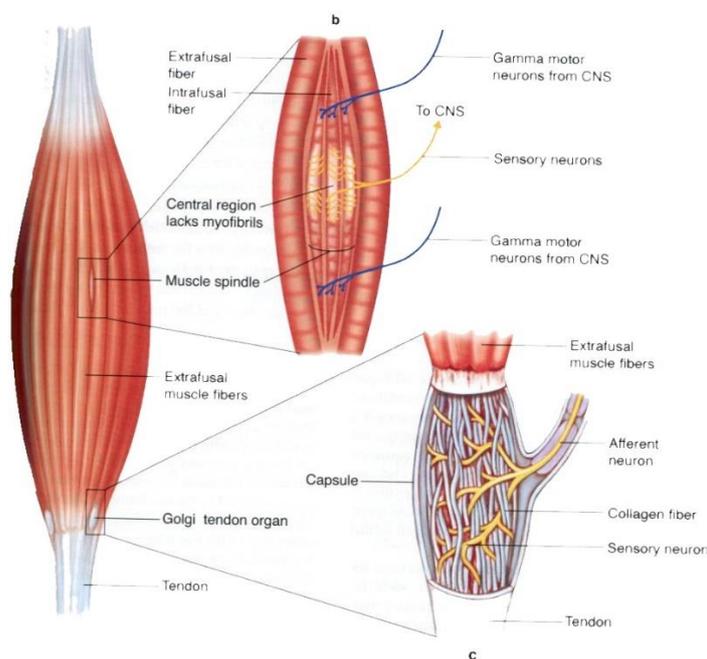
Nota: el sistema óculo motor y su importancia dentro de la propiocepción. Diez, (2014)

## 2.4.2 Husos musculares.

Los husos musculares son receptores de estiramiento especializados que se encuentran en el músculo estriado esquelético, los cuales le permiten al sistema nervioso central monitorear continuamente la posición del sistema locomotor y el estado de contracción y estiramiento de los fascículos musculares que constituyen los músculos (Moreno, 2015). Mediante los receptores se envía información al sistema nervioso central en donde se discrimina para la coordinación del movimiento Tortora y Derrickson (como se citó en Diez, 2014).

### Figura 3

*Huso muscular*



Nota: Función del huso muscular al momento que se estira el músculo. ("El cedazo", 2017)

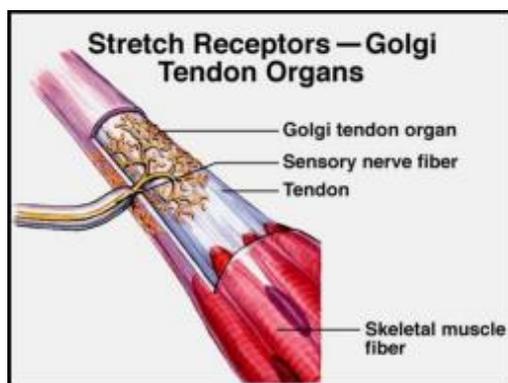
## 2.4.3 Órgano tendinoso de Golgi.

Los órganos de Golgi están inervados por axones sensoriales Ib, (axón mielínico de gran diámetro) que penetran en la médula espinal para efectuar sinapsis con las interneuronas de la asta ventral. Algunas de estas interneuronas hacen conexiones inhibitorias con las

neuronas motoras alfa que inervan al mismo músculo, base del reflejo miotático inverso (de función protectora: trata de evitar que el músculo se dañe). Cuando ocurre una alerta de peligro por una tensión muscular excesiva al integrar la unión músculo-tendinosa, las fibras Ib no dan paso a las motos neuronas alfa del propio músculo y estimulan las fibras antagonistas para así conseguir una disminución en la tensión ocurrida. (Camacho, SF, p.16) El órgano tendinoso de Golgi es el encargado de proteger a los tendones y a los músculos producida por la tensión excesiva. Esto se debe a que los propioceptores articulares mandan información al final del movimiento articular disponible, este órgano tiene más significado en deportistas de alto rendimiento Diez (2014).

#### Figura 4

*Órgano tendinoso de Golgi*



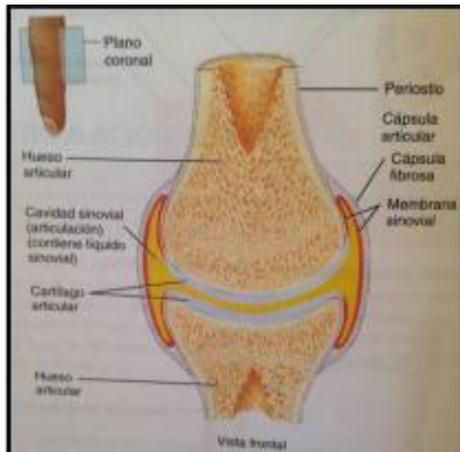
Nota: Aparato de Golgi protege al tendón en tensión excesiva. Diez, (2014).

#### 2.4.4 Receptores de la cápsula articular y ligamentos articulares.

Este receptor recibe tensión muscular ejercida por una carga, activa varios mecanorreceptores que detectan la posición y movimiento de la articulación implicada y está presente cuando se hayan dañado. según Diez (2014).

#### Figura 5

*Cápsula y ligamento articulares*



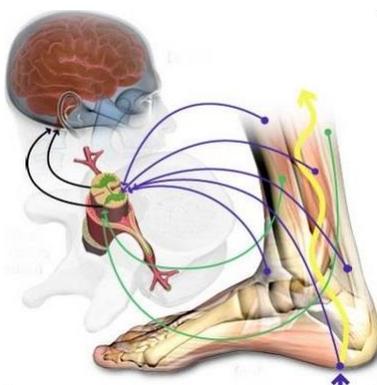
Nota: Estos propioceptores se activan cuando hay un daño. Diez, (2014).

### 2.4.5 Receptores de la piel

“Proporcionan información sobre el estado tónico muscular y sobre el movimiento, contribuyendo al sentido de la posición y al movimiento, sobre todo de las extremidades, donde son muy numerosos” Diez (2014). Según Martínez (s.f.) existen cuatro receptores de la piel: el primero son los corpúsculos de Pasini, están a cargo de percibir si existe algún cambio de presión. Segundo es el Disco de Mendel, encargado de captar la sensación táctil. Tercero es el corpúsculo de Ruffini, el cual capta temperaturas mayores a 25°C. Y, por último, el Corpúsculo de Meissner, responsable de captar sensaciones táctiles pero vibrantes.

### Figura 6

*Receptor de piel*



Nota: En donde se encuentran localizados los receptores. Martínez, (s.f.).

De acuerdo con Vega (1999) existen otros propioceptores que forman parte del sistema, estas son: neuronas sensitivas, fibras sensitivas y los mecanorreceptores, estos a su vez forman parte del sistema periférico.

#### 2.4.6 Neuronas sensitivas

Las neuronas sensitivas de los ganglios raquídeos son los encargados de transducir y transmitir información, estas suelen tipificarse en base a la naturaleza del estímulo más efectivo en su actuación dentro del tejido, en donde se encuentra ubicada también la unidad receptora (Vega, 1999).

#### 2.4.7 Fibras sensitivas

Representan la prolongación periférica del axón pseudounipolar de las neuronas sensitivas. Las fibras se clasifican en primarias, estas a su vez se clasifican en tipo 1 y son las encargadas de detectar el grado y frecuencias del estiramiento del músculo, y las del tipo 2 son las encargadas de detectar el grado del estiramiento. La información es conducida al sistema nervioso central en donde es procesada en la médula espinal, cerebelo, entre otros. La respuesta es enviada a los músculos para el control preciso del movimiento (Vega, 1999).

#### 2.4.8 Mecanorreceptores

Tienen un grado de sensibilidad a estímulos mecánicos producidas en los tejidos como el estiramiento o la deformación, estos son captados por medio del tacto, presión, vibración, audición y equilibrio (Diez, 2014). Esta información es enviada al sistema nervioso central modulando constantemente el sistema neuromuscular (Avalos y Berrio, 2007).

En definitiva, como sostiene Pelier y García (2019) todo el sistema se basa fundamentalmente, en la detección en las diferentes posiciones del músculo, tensión y velocidad del movimiento. Para ello existen unos mecanorreceptores que se encargan de enviar por las vías aferentes esa información para analizar qué ocurre en el músculo. Esas son vías preferentemente sensitivas y van hacia la parte posterior de la médula. Los husos musculares están distribuidos por todo el vientre muscular y son los responsables de detectar la longitud del músculo y la velocidad de cambio de longitud. Las fibras intrafusales se dividen en dos tipos: bolsa nuclear y cadena nuclear. Una respuesta estática estimula ambas fibras intrafusales, sobre todo las de cadena nuclear. Mientras tanto, la estimulación dinámica (aumento de la velocidad en el cambio de longitud de la fibra) solo estimula las fibras en forma de saco nuclear. Esta resulta una respuesta mucho más rápida que la estática.

El sistema propioceptivo al estar dentro del sistema nervioso, está compuesto por una serie de receptores nerviosos que se encuentran en los músculos, articulaciones y ligamentos, los cuales detectan el grado de tensión muscular y grado de estiramiento muscular, esta información es enviada a la médula y al cerebro para el proceso de forma subconsciente y

rápida. El cerebro después de procesar la información envía una respuesta a los músculos para que estos realicen los cambios o ajustes en cuanto a la tensión y estiramiento muscular, para conseguir el correcto movimiento (Ruíz, 2004).

## **2.5 La evaluación mediante el sistema propioceptivo**

Según Alvis (2003) la evaluación es la herramienta a través de la cual el profesional en salud puede asegurar la eficiencia y eficacia de sus acciones profesionales. A nivel mundial el fisioterapeuta y otros profesionales en salud se han ocupado en desarrollar diferentes test y pruebas que les puedan conducir de una manera más clara al planteamiento de objetivos y estrategias claras en la interacción profesional con su usuario. Uno de los aspectos que brinda información valiosa en el proceso de evaluación y diagnóstico de las capacidades y discapacidades del movimiento corporal humano es el sistema propioceptivo.

- Evaluación de los receptores cinestésicos.
- Evaluación de los receptores posicionales.
- Evaluación Vestibular.
- Evaluación de pruebas complejas.

## **Capítulo III**

### **Beneficios del trabajo propioceptivo**

#### **3.1 Propiocepción en la prevención de lesiones**

La propiocepción se encarga de percibir la posición y el movimiento de las estructuras que intervienen en la actividad motora, tales como: articulaciones, músculos, tendones y ligamentos, estas van a permitir por medio del entrenamiento mejorar y perfeccionar las capacidades físicas condicionales y las habilidades coordinativas. (Prieto et al., 2019).

Para Montano (2020) cuando ocurre una lesión en el tobillo y existe un daño, la señal sensorial aferente llegará alterada, ya sea en calidad o cantidad, ocasionando disminución de la movilidad en el control postural y en la velocidad de la conducción nerviosa; lo que producirá que la percepción se altere y la respuesta motora no sea la adecuada, el paciente adaptará un patrón patológico y este continuará y no se recuperará. Es por esto, que se menciona la importancia de la propiocepción en las lesiones y más cuando se evidencian grandes cifras de lesiones de tobillo en los deportistas, esta inestabilidad que presenta la articulación puede

provocar recaídas, pasar de un esguince de tobillo agudo a crónico y por lo tanto una inestabilidad mecánica y funcional.

Después de un esguince de tobillo inicial, aumenta la probabilidad de contraer una lesión crónica, esto se debe a una deficiencia propioceptiva a causa del trauma en los mecanorreceptores de los ligamentos del tobillo. Por lo tanto, es vital realizar una reeducación propioceptiva en la rehabilitación de los esguinces de tobillo, para restituir y fortalecer los reflejos protectores del tobillo. Freeman es uno de los investigadores quien fue el primero en reconocer la importancia del trabajo de la coordinación neuromuscular tras una lesión. Para Pérez (2017) *estimulación de los diversos receptores preexistentes, durante el desarrollo de una actividad* p. 11-12.

### 3.2 Entrenamiento propioceptivo

Las técnicas de entrenamiento deben estar estructuradas para desarrollar respuestas neuromusculares a cargas potencialmente desestabilizadoras, que se puede dar durante la vida cotidiana o la vida deportiva. Además, las técnicas de entrenamiento deben emitir respuestas automáticas y protectoras para cargas potencialmente desestabilizadoras y mediante las técnicas de entrenamiento se deben adquirir respuestas aprendidas, estas pueden ser exitosas si se practican constantemente en un deporte específico. Mientras más entrenamiento propioceptivo, mayor es la rapidez de la respuesta (Avalos y Berrio, 2007).

Según Ruíz (2004) el entrenamiento propioceptivo se combina con tres componentes:

- El entrenamiento propioceptivo y la Fuerza: el incremento de la fuerza se debe a la estimulación neuromuscular. Para mejorar la fuerza a través del entrenamiento existen adaptaciones funcionales y adaptaciones estructurales. Para poder mejorar las adaptaciones funcionales en el entrenamiento de la fuerza es importante considerar la coordinación intermuscular (interacción de diferentes grupos musculares que producen un movimiento), intramuscular (interacción de las unidades motoras en un mismo músculo) y la propiocepción (proceso de facilitación e inhibición nerviosa a través de un mejor control del reflejo de estiramiento)
- El entrenamiento propioceptivo y flexibilidad: cada vez que realicemos un ejercicio de estiramiento excesivo de forma prolongada, en este se activan las respuestas reflejas del aparato de Golgi, esto va a permitir que la flexibilidad mejore, debido a que si conseguimos que el músculo se relaje se incrementa la amplitud del movimiento en el estiramiento con mayor facilidad.

Para mejorar la activación del aparato de Golgi existen técnicas basadas en los mecanismos de la propiocepción, de tal forma que, si realizamos ejercicios de estiramiento con periodos breves de contracción muscular y con periodos de relajación se logra que los periodos de tensión activen los receptores de Golgi, aumentando la relajación subsiguiente y permitiendo así un mejor estiramiento.

- Entrenamiento propioceptivo y coordinación: la coordinación es la capacidad que se tiene para resolver situaciones inesperadas en la que incluyen varios aspectos, que podemos ir mejorando con el entrenamiento de la propiocepción, debido a que el cuerpo recoge información y la envía al sistema somatosensorial.

### 3.3 Beneficios del trabajo propioceptivo

Según Hirtz y Starosta (citado en Sánchez, 2019), la edad adecuada para influenciar positivamente la propiocepción son los periodos previos a la pubertad. El trabajo de coordinación permitirá desarrollar posteriormente las habilidades motrices básicas. Estas se subdividen en: locomotoras (correr y saltar), manipulativas (lanzar o coger) y de estabilidad (equilibrarse o girar).

Estas habilidades motrices básicas son la base para desarrollar y mejorar aquellas más complejas que son utilizadas para la realización de trabajos en grupo, deportes, actividades recreativas, entre otros. Para Sastre (2019) la propiocepción en la vida de las personas juega un papel primordial, ya que no solo ayuda con el desarrollo físico, sino también cognitivo y social.

Entre los beneficios generales, Ruíz (2004) reconoce que la propiocepción actúa sacando ventaja de los mecanismos reflejos, lo que permiten mejorar el equilibrio o estiramiento en las situaciones que lo requieran, incrementar la fuerza estimulando el sistema neuromuscular, mejorar la capacidad de orientarse en el espacio, relajar los músculos, flexibilidad, coordinación y sentido del ritmo.

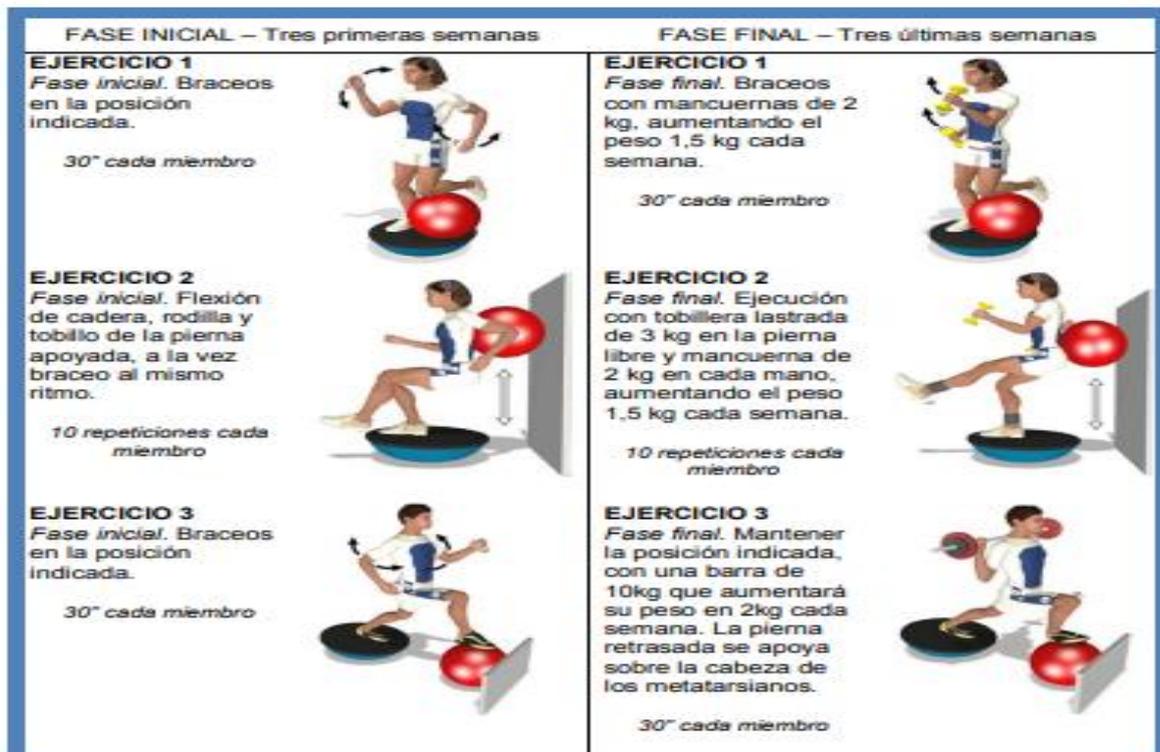
¿Pero, para qué sirven los ejercicios de propiocepción?

- Previene lesiones, evita recaídas y ayuda en el proceso de rehabilitación de las mismas. En lesiones como: meniscos, cruzados, esguinces, fracturas cercanas a las articulaciones, es un trabajo específico que se realiza en las consultas de rehabilitación y que luego se prescribe de manera domiciliaria (Montealegre et al., 2019).

- Trabaja aspectos como la fuerza, equilibrio, coordinación, flexibilidad, tiempo de reacción ante situaciones determinadas, control postural, estabilidad, interacción sensorial.

**Figura 7**

*Ejercicios de Propiocepción*



Nota. Programa de entrenamiento propioceptivo (Montano,2020)

- Mejora el rendimiento, desarrolla una pisada más eficiente.
- Fortalece las articulaciones; al trabajar específicamente una zona (por ejemplo, el tobillo) también se ejercitarán otras articulaciones, especialmente las contiguas (rodilla y cadera en el caso anterior), además de algunos grupos musculares (Core).

Sus múltiples beneficios, en diferentes campos, provocan que en el deporte el trabajo propioceptivo sea programado en ocasiones por el preparador físico y en otras por el fisioterapeuta (Propiocepcion.es, 2021).

### 3.4 Influencia del trabajo propioceptivo en los entrenamientos de fútbol infantil.

La propiocepción, al constituir una mejora en las habilidades motrices básicas, está fielmente vinculado a la práctica de cualquier deporte.

Según Häfelinger y Schuba (2010) mediante el entrenamiento de la propiocepción se puede mejorar: Sensibilidad profunda, es decir conocer si nuestro cuerpo está en movimiento o no. Actividad muscular, se refiere a los movimientos que realizar el cuerpo cuando se encuentra activo como pasivo. Percepción y estabilización de la posición articular, es cuando el cuerpo recobra su posición mediante los receptores.

En deportes como el fútbol donde se deben realizar una variedad de gestos técnicos, una parte del aprendizaje se logra mediante el entrenamiento propioceptivo. Con la práctica del deporte a diario se logra integrar todas las fuentes de información propioceptivas en unidades mayores. Cada vez que estos gestos deportivos se repiten se logra un mayor desarrollo del control biomecánico y de estabilidad en el sujeto, le permitirá actuar de una manera más eficiente ante las distintas situaciones. A su vez mediante el entrenamiento propioceptivo se puede estimular específicamente los tendones, músculos, articulaciones y ligamentos (Salas y Giraldo, 2018).

Según Brigido (2015) con el entrenamiento se mejora los mecanismos neuromusculares responsables de la contracción muscular de los niños, puesto que: ayuda en las respuestas propioceptivas, mejora la estabilidad articular y reduce el tiempo de reacción muscular permitiendo así optimizar su rendimiento.

A través del entrenamiento de la propiocepción los niños aprenden a tener un mejor desarrollo del reflejo, mejorar los estímulos y por ende un mayor rendimiento. Esto quiere decir que el entrenamiento propioceptivo puede mejorar los reflejos básicos necesarios para el futbolista. (Benítez y Poveda, 2010).

Algunos autores como Solla y Martinez (citado en Adalid, 2014) demuestran la importancia del trabajo propioceptivo dentro de los entrenamientos de fútbol en cualquier categoría a la hora de realizar las cargas, es por eso que, establecen que la frecuencia semanal este entre 1 y 3 veces, entre 2 y 12 ejercicios, de los cuales hay que realizar entre 1 y 3 series, bien por repeticiones de 6 a 25 o por tiempo de trabajo, de 15 a 45 segundos.

Desde hace muchos años, hasta la actualidad, las escuelas de formación de fútbol han agregado programas de entrenamiento propioceptivo para potencializar la motricidad, las habilidades dentro del fútbol y la reducción de posibles lesiones en los niños.

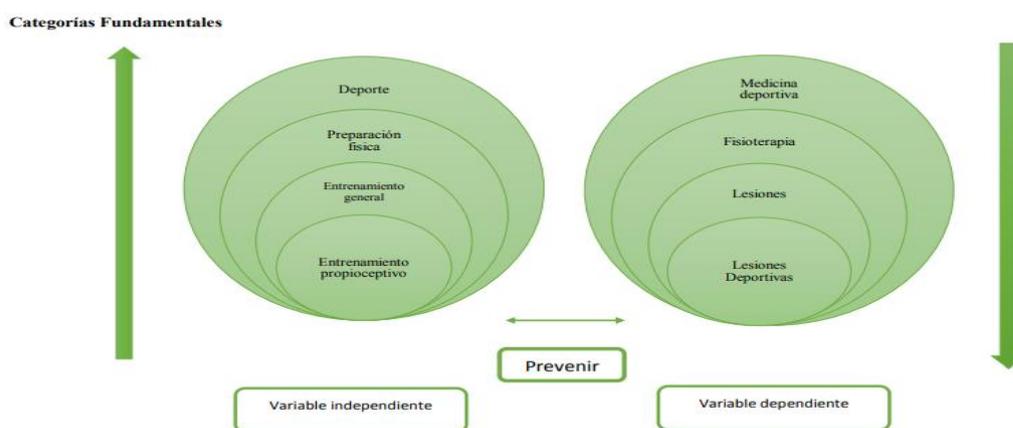
En el entrenamiento propioceptivo y de fuerza, existe adaptaciones funcionales y adaptaciones estructurales, en donde estas están a órdenes del sistema nervioso.

Son muchos los estudios que han demostrado que el entrenamiento propioceptivo provoca un descenso en las lesiones de los deportistas. Esto provoca realizar ejercicios con este objetivo, la mayoría de los cuales se realizan con plataformas inestables tipo BOSU, esto forma parte de la planificación anual de cualquier deportista. Reseñar en este punto que el trabajo específico en la arena de playa también es un medio natural muy apropiado para realizar este tipo de trabajo. Entre los objetivos de la propiocepción también está prevenir lesiones, ya que cuando se sufre una de tipo articular el sistema propioceptivo se deteriora produciéndose un déficit de información propioceptiva. De esta forma, la persona en cuestión pasa a ser más propenso a sufrir lesiones. Y es que aunque una persona considere que se ha recuperado completamente de una lesión, debido a que la misma ya no le ocasiona dolor, puede que todavía tenga un déficit propioceptivo el cual debería eliminar para recuperarse al 100% y evitar la temida recaída (Propiocepcion.es, 2021).

**Figura 8**

*Categorías Fundamentales*

Nota. Visibiliza una categoría en donde se incluye el entrenamiento propioceptivo. Camacho, (2016).



## CAPÍTULO IV

### 4.1 Ejercicios del trabajo propioceptivo en el fútbol infantil

Para Prieto, Giraldo y Salas (2019) el fútbol requiere de un alto nivel técnico y físico, por tanto, es necesario contar con distintas capacidades como la anticipación, la seguridad en la recepción, conducción, ritmo y pases, además de un alto grado de percepción para ejecutar acciones con la mayor rapidez posible, puesto así, un futbolista excepcional presenta una

capacidad de coordinación excelente. Por lo tanto, un entrenamiento suplementario que conlleve a mejoras en capacidades coordinativas generará experiencias enriquecedoras para el deportista y más aún, sí, es realizado en etapas de alta estimulación como la niñez y pre-adolescencia (Schreiner, 2002). Como se mencionó anteriormente los deportistas tienden a sufrir mayor riesgo de lesiones en la rodilla y tobillo, en este trabajo se ha implementados ejercicios propioceptivos que ayuden a evitar lesiones en la rodilla, tobillo, pero también hemos considerado que la cadera debe ser trabajada como parte de las extremidades inferiores de nuestro cuerpo.

#### **4.2 Características del programa de entrenamiento propioceptivo:**

Como sostiene Salas y Giraldo (2018) el programa de entrenamiento fue aplicado durante 4 semanas, donde se ejecutaron 12 sesiones de entrenamiento, con una intensidad de 3 veces por semana y una duración de 30 minutos por sesión, guiado bajo la estructura de entrenamiento de los autores; (Paredes, Martos, & y Romero, 2011), donde señalan que la propiocepción maneja 4 variables a tener en cuenta, entre ellas:

- Apoyo: Los ejercicios deben realizarse con diferentes apoyos: Unipodal, apoyo en un pie o Bipodal, apoyo en dos pies.
- Equilibrio: Los ejercicios pueden ser realizados de dos formas: estático – dinámico: equilibrio estático, que corresponde a la conservación de la postura corporal (principalmente de la cabeza) en relación con la fuerza gravitatoria. Equilibrio dinámico, Comprende la conservación de la postura corporal (ante todo, de la cabeza) en respuesta a movimientos repentinos, como los de rotación, aceleración y desaceleración. (Muñoz, 2019)
- Visual: Los ejercicios pueden ser ejecutados manteniendo los ojos abiertos durante la ejecución del mismo y sin retroalimentación visual o ejecutar el ejercicio con los ojos cerrados.
- Superficie: Las jugadoras pueden realizar ejercicios en diferentes superficies: estable – inestable: Inestable; mejoran los estímulos sensoriales a nivel articular, tanto del tiempo de reacción muscular, como en la activación de la musculatura agonista y antagonista. Estable; desarrolla la estabilidad de la parte central del cuerpo y aumenta la fuerza en la parte alta y baja del cuerpo al mismo tiempo.

## 4.3 Guía de ejercicios propioceptivos

### 4.3.1 Guía de ejercicios de cadera

**Material:** Ninguno.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo, flexión de cadera en ángulo recto, rodilla extendida y pierna de apoyo con rodilla en extensión.

#### Figura 9

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Ninguno.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo, flexión dorsal de tobillo, se realiza abducción de cadera.

#### Figura 10

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Ninguno.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con apoyo en talones y de posición bípedo, realizar abducción de cadera al máximo.

## Figura 11

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Ninguno.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Sobre pierna de apoyo con rodilla en extensión, realizar flexión de tronco combinado con abducción de brazos y flexión de cadera.

## Figura 12

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición decúbito supino, realizar flexión de rodilla en pierna de apoyo y extensión de la otra rodilla, elevaciones de cadera.

## Figura 13

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición decúbito prono se realiza extensión de cadera más flexión de rodilla.

## Figura 14

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Tronco recto y posición sedente, realizar abducción de cadera bilateral.

## Figura 15

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 5 repeticiones de 20 segundos.

**Descripción:** De posición cuadrúpedo, con una rodilla en extensión y la otra en flexión, mantenerla posición durante el tiempo establecido.

## Figura 16

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Tronco flexionado y posición sedente, realizar abducción de cadera bilateral.

## Figura 17

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 5 repeticiones de 20 segundos.

**Descripción:** De posición cuadrúpedo, con una rodilla apoyada en el suelo, la otra elevada en flexión y dorsiflexión del tobillo, mantener la posición durante el tiempo establecido.

## Figura 18

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición decúbito lateral realizar extensión de cadera a 90° con rodilla extendida.

## Figura 19

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga – Balón.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** En posición decúbito supino, realizar flexión de cadera bilateral a 45°, sosteniendo el balón con la punta de los pies.

## Figura 20

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga – Balón.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** En posición decúbito supino realizar flexión de cadera bilateral sosteniendo el balón entre las rodillas y realizando abducción.

## Figura 21

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga – Balón.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Decúbito supino sostener el balón con flexión de rodillas, realizar abducción de cadera.

## Figura 22

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga – Balón.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Decúbito supino realizar flexión de cadera bilateral sosteniendo el balón en la parte posterior.

### Figura 23

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga – Balón.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** En posición cuadrúpeda sobre un balón, se realiza extensión de cadera unilateral y rodilla en flexión.

### Figura 24

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga – Balón.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** En posición cuadrúpeda, sobre el balón, con rodillas en extensión, se realiza extensión de cadera bilateral.

## Figura 25

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Tabla inestable.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Con los brazos apoyados y las rodillas en extensión, mantener la posición sedente.

## Figura 26

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Tabla inestable.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Con los brazos apoyados y las rodillas en extensión, mantener la posición sedente.

## Figura 27

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga - Banda elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Decúbito lateral, flexión de cadera y rotación del tronco inferior.

## Figura 28

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga - Banda elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Con la banda elástica en posición sedente, flexionar la cadera unilateralmente.

## Figura 29

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga - Banda elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Posición sedente con flexión de cadera y rodilla, con los talones juntos se realiza abducción de cadera unilateral.

## Figura 30

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga - Banda elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Decúbito supino, con las rodillas extendidas, se realiza abducción y flexión de cadera.

### Figura 31

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga - Banda elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** En posición decúbito lateral, colocar la banda elástica en los tobillos y realizar abducción unilateral con rodillas en extensión.

### Figura 32

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Banda elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** De posición bípedo, se realiza abducción de cadera unilateral.

### Figura 33

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Banda elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** De posición bípedo, realizar abducción de cadera colocando la banda elástica a la altura del tobillo con rodilla flexionada. Rodilla en extensión en pierna de apoyo.

### Figura 34

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Banda elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** De posición bípedo, con la banda a la altura del tobillo y la rodilla en flexión, realizar flexión de cadera y rodilla.

## Figura 35

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Ninguno.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Pierna de apoyo con rodilla en extensión, extensión de cadera a 45° con leve flexión la rodilla.

## Figura 36

*Ejercicio de cadera*



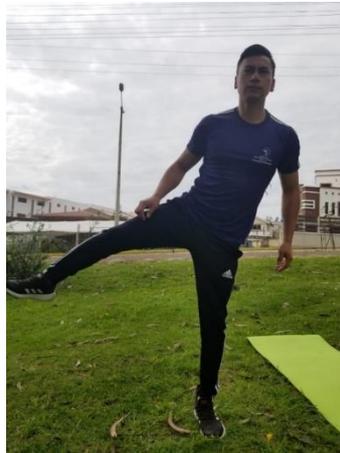
**Material:** Ninguno.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Abducción de cadera con leve inclinación lateral de tronco con rodillas en extensión.

### Figura 37

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Ninguno.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Flexión de cadera a 90° con flexión de rodilla, pierna de apoyo, rodilla en extensión.

### Figura 38

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** De posición decúbito supino, flexión bilateral de rodilla con elevación de cadera y retroversión de pelvis.

### Figura 39

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** De posición decúbito prono realizar extensión de cadera con elevación de una pierna con extensión de rodilla.

### Figura 40

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** De posición decúbito prono realizar extensión de tronco con elevación de piernas con rodilla en extensión bilateral.

## Figura 41

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición decúbito lateral realizar aducción de cadera, con una pierna con rodilla en flexión sobrepuestas de la otra pierna con rodilla en extensión, realizar movimientos desde el piso hacia arriba.

## Figura 42

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición sedente realizar abducción de cadera bilateral, lateralización de tronco a la derecha- izquierda (tocar punta de pie).

### Figura 43

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición cuadrúpedo realizar flexión de cadera unilateral.

### Figura 44

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición decúbito supino realizar flexión de cadera a 90° con elevación de rodilla extendida.

## Figura 45

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición decúbito lateral, realizar flexión de cadera unilateral con extensión de rodilla.

## Figura 46

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Mantener la posición cuadrúpeda durante el tiempo establecido.

## Figura 47

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición decúbito supino realizar flexión de cadera a 90° bilateral con rodilla en extensión sosteniendo el balón con punta de pies.

## Figura 48

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga – balón.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Decúbito supino sostener el balón entre las piernas, realizar flexión de cadera bilateral con flexión de rodillas.

## Figura 49

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Balón - Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Decúbito supino realizar flexión de cadera bilateral sosteniendo el balón con punta de pies.

## Figura 50

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Balón - Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición cuadrúpeda sobre un balón, se realiza extensión de rodilla y cadera unilateral.

## Figura 51

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Balón - Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición cuadrúpeda, se coloca una pierna sobre el balón realizando abducción mientras con el pie contrario se flexiona la rodilla y se mantiene la punta hacia el frente.

## Figura 52

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con los brazos apoyados y las rodillas en extensión, mantener la posición sedente.

## Figura 53

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Banda Elástica - Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones

**Descripción:** Con la banda elástica a la altura de los tobillos, en posición sedente, realizar abducción de cadera bilateral.

## Figura 54

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Balón - Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con los talones juntos, en posición sedente, con flexión de cadera y rodilla, realizar aducción de cadera bilateral.

## Figura 55

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Banda Elástica - Mat de Yoga.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición decúbito prono, colocar la banda elástica en los tobillos y realizar extensión de cadera con extensión de rodilla.

## Figura 56

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Banda Elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, realizar extensión de cadera colocando la banda elástica a la altura de los tobillos. (Patada hacia atrás)

## Figura 57

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Banda Elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con la banda en los tobillos, realizar aducción de cadera con rodilla flexionada.

## Figura 58

*Ejercicio de cadera*



**Material:** Banda Elástica.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo y con apoyo unipodal con leve flexión de rodilla, realizar abducción de cadera contralateral.

## Figura 59

*Ejercicio de cadera*



### 4.3.2 Guía para ejercicios de rodilla

**Material:** Ninguno.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo, con brazos hacia el frente en extensión, realizar media sentadilla.

## Figura 60

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Pelota.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** De posición bípedo, sostener la pelota con las rodillas y con los brazos hacia el frente en extensión, realizar media sentadilla.

## Figura 61

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Ninguno.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones

**Descripción** En posición bípedo con rodilla de apoyo flexionada y la otra en extensión realizar flexión de cadera.

## Figura 62

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Tabla inestable.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Asentar el pie en la tabla, con las rodillas ligeramente flexionadas. Pie de atrás con el talón elevado.

### Figura 63

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Tabla inestable.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción** Asentar el pie de la tabla con las rodillas ligeramente flexionadas. Pie de atrás con talón elevado.

### Figura 64

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Balón.

**Tiempo / Repeticiones:** 20 segundos / 5 repeticiones

**Descripción** De posición sedente, mantener la posición indicada (sentadilla) sobre el balón

## Figura 65

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Balón.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** colocando la punta de pie de apoyo sobre el balón, estirar el cuádriceps contrario.

## Figura 66

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Balón.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, semi flexión de rodilla unilateral y apoyo de pierna contraria sobre el balón, realizar abducción de cadera.

## Figura 67

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Pelota.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, apoyar la espalda sobre una superficie, y sosteniendo una pelota con las rodillas, realizar media sentadilla

## Figura 68

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Balón/ pelota.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, apoyar un pie sobre la pelota y la espalda con apoyo en el balón, realizar media sentadilla.

## Figura 69

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Balón, tabla inestable - pelota.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo sobre la tabla inestable, con la pelota sostenida entre las rodillas y la espalda con apoyo en el balón, brazos en extensión hacia el frente, realizar media sentadilla.

## Figura 70

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Mat de Yoga - Banda elástica.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición decúbito prono, colocar la banda elástica a la altura de los tobillos, y realizar flexión de rodilla unilateral, con rodilla contraria fija.

## Figura 71

*Ejercicio de rodilla*



**Material:** Banda elástica.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, colocar la banda elástica en un tobillo y realizar flexión de rodilla con extensión de cadera.

## Figura 72

*Ejercicio de rodilla*



**Materiales:** Balón.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo con rodilla flexionadas a 90 grados, sostener el balón hacia el frente a la altura de los hombros.

### Figura 73

*Ejercicio de rodilla*



**Materiales:** Balón.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, con flexión de rodilla unilateral, realizar abducción de cadera contralateral con apoyo en el piso.

### Figura 74

*Ejercicio de rodilla*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, con flexión de rodilla unilateral, y flexión de rodilla sin apoyo, realizar extensión de cadera contraria.

## Figura 75

*Ejercicio de rodilla*



**Materiales:** Balón – Mat de Yoga.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición decúbito supino, colocar ambas piernas flexionadas sobre el balón y ejercer presión hacia las rodillas.

## Figura 76

*Ejercicio de rodilla*



**Materiales:** Balón.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, apoyar una rodilla sobre el balón y realizar flexión de cadera contraria.

## Figura 77

*Ejercicio de rodilla*



**Materiales:** Balón.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo y con apoyo unipodal sobre el balón, realizar flexión de cadera unilateral y extensión de cadera contraria.

## Figura 78

*Ejercicio de rodilla*



**Materiales:** Balón.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, con media sentadilla, apoyar la espalda en el balón y mantener la posición.

## Figura 79

*Ejercicio de rodilla*



**Materiales:** Tabla inestable/ Balón.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, con media sentadilla, parado sobre la tabla inestable y apoyando la espalda sobre el balón, mantener la posición con los brazos al frente.

## Figura 80

*Ejercicio de rodilla*



**Materiales:** Banda elástica – Mat de Yoga.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Decúbito prono, colocar la banda elástica a la altura de los tobillos y realizar extensión de rodilla unilateral con la rodilla contraria fija en flexión.

## Figura 81

*Ejercicio de rodilla*



**Materiales:** Banda Elástica - Mat de Yoga.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición decúbito lateral, realizar flexión de cadera unilateral mientras la rodilla contraria se mantiene en extensión.

## Figura 82

*Ejercicio de rodilla*



## 4.3.3 Guía de ejercicios para tobillo

**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, realizar apoyo sobre los talones.

### Figura 83

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, realizar apoyo sobre borde interno.

### Figura 84

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Tabla inestable.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, sobre la tabla inestable, mantener la posición colocando un pie delante del otro.

## Figura 85

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Tabla inestable.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo sobre la tabla, mantener la posición con apoyo bilateral paralelo.

## Figura 86

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Tabla inestable.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo sobre la tabla, con apoyo sobre un pie, flexionar la cadera y mantener la posición indicada durante un tiempo determinado. (equilibrio).

## Figura 87

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Tabla inestable.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo sobre la tabla, con apoyo sobre un pie, flexionar la cadera y mantener la posición indicada durante un tiempo determinado. (equilibrio).

## Figura 88

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Tabla inestable.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo sobre la tabla, con apoyo unipodal, realizar abducción de cadera. Mantener la posición durante el tiempo indicado.

## Figura 89

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Tabla inestable.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo con apoyo unipodal sobre la tabla, realizar flexión de cadera.

## Figura 90

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Banda elástica.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición sedente, flexionar el dorso del tobillo unilateral.

## Figura 91

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Banda elástica.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición sedente, colocar la banda elástica en la punta de los pies y realizar versión de tobillo bilateral.

## Figura 92

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición bípedo, realizar marcha sobre los talones.

## Figura 93

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Realizar marcha sobre superficie angosta.

## Figura 94

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con apoyo bilateral, saltar sobre un escalón.

## Figura 95

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Sobre una superficie angosta, realizar caminata.

## Figura 96

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Plano inclinado.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con apoyo bilateral en la punta de los pies, realizar caminata.

## Figura 97

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Plano inclinado.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Realizar marcha de espaldas sobre una superficie inclinada con apoyo en la punta de los pies.

## Figura 98

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Plano inclinado.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Realizar marcha de lateral sobre una superficie inclinada con apoyo en talones.

## Figura 99

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Plano inclinado.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Realizar marcha de frente sobre una superficie inclinada con apoyo en borde externo.

## Figura 100

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Plano inclinado.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Realizar marcha de espaldas sobre una superficie inclinada con apoyo en los bordes externos.

## Figura 101

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Plano inclinado.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Realizar marcha de lateral sobre una superficie inclinada con apoyo en borde externo.

## Figura 102

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Plano inclinado - banda elástica.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con la banda elástica a la altura de los tobillos, realizar marcha de frente sobre una superficie inclinada con apoyo en la punta de los pies.

## Figura 103

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Plano inclinado, banda elástica.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con la banda elástica a la altura de los tobillos, realizar marcha de espaldas sobre una superficie inclinada con apoyo en la punta de los pies.

## Figura 104

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Plano inclinado - banda elástica.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con la banda elástica a la altura de los tobillos, realizar marcha lateral sobre una superficie inclinada con apoyo en los talones.

## Figura 105

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Banda elástica.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con la banda elástica a la altura de los tobillos, realizar marcha de espaldas sobre una superficie plana con apoyo en los talones.

## Figura 106

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Banda elástica.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con la banda elástica a nivel de los tobillos, realizar marcha lateral sobre una superficie plana con apoyo en los talones.

## Figura 107

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Banda elástica.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Con la banda elástica a nivel de los tobillos, realizar marcha atrás sobre una superficie plana con apoyo en la punta de los pies.

## Figura 108

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, levantar los talones con apoyo en la punta de los pies. Mantener esta posición por el tiempo indicado.

## Figura 109

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, realizar apoyo bilateral en borde externo. Mantener la posición durante el tiempo indicado.

## Figura 110

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Banda elástica - Mat de yoga.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** En posición sedente, colocar la banda en la punta de los pies y tomando la banda con las manos realizar panti flexión de tobillo unilateral.

## Figura 111

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** De posición bípedo, realizar caminata sobre la punta de los pies.

## Figura 112

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Sobre una superficie angosta, realizar caminata.

## Figura 113

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Ninguno.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Sobre un escalón, saltar con apoyo unilateral.

## Figura 114

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Superficie inclinada.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Realizar marcha lateral sobre una superficie inclinada con apoyo en la punta de los pies.

## Figura 115

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Superficie inclinada.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Realizar marcha de frente sobre una superficie inclinada con apoyo en los talones.

## Figura 116

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Superficie inclinada.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Realizar marcha de espaldas sobre una superficie inclinada con apoyo en los talones.

## Figura 117

*Ejercicio de tobillo*



**Materiales:** Superficie inclinada.

**Tiempo:** 20 segundos / 5 repeticiones.

**Descripción:** Realizar marcha de frente sobre una superficie inclinada con borde interno.

## Figura 118

*Ejercicio de tobillo*



## Capítulo V

### Metodología

#### 5.1 Tipo de investigación

Para el desarrollo de este trabajo se hizo una investigación para después sistematizarla, acerca de los beneficios del trabajo propioceptivo y la prevención de lesiones en niños que practican fútbol. Con el fin de obtener ciertos ejercicios propioceptivos para evitar lesiones. Según Toro (2002) la revisión bibliográfica es la recaudación de información más importante para una persona que tenga dudas acerca de un tema.

#### 5.2 Procedimiento de la investigación

Para esta investigación se realizó la siguiente duda ¿Cómo prevenir lesiones en los niños que practica fútbol?, y se comenzó a realizar búsquedas de información acerca del tema. La búsqueda de información para este proyecto se lo realizó en las siguientes bases digitales como: Scopus, Google Académico, SciELO-Scientific Electronic Library, Dspace en donde se utilizó palabras claves como “lesiones en niños”, “beneficios del trabajo propioceptivo”, “ejercicios de propiocepción”, “fútbol infantil”, “prevención”, “lesiones”. Al existir artículos, libros, revistas, que nos llamaran la atención se procedía a almacenarlo como información necesaria y posteriormente analizarla a profundidad.

#### 5.3 Criterio de inclusión

La información requerida para este trabajo debía ser actualiza, es decir que la fecha de publicación esté comprendida entre el 2010 hasta el 2021, en ciertas circunstancias existía información que se debía tomar de años anteriores, debido a su importancia de las publicaciones. En cuanto al idioma inglés no fue un inconveniente para realizar búsquedas de documentos de otros países. Dentro de los criterios de búsqueda, se tomó en consideración:

- Investigaciones acerca de la prevención de lesiones en niños.
- Documentos con las principales lesiones que sufren los futbolistas.
- Investigaciones acerca del entrenamiento propioceptivo.
- Documentos de acceso al público.
- Artículos relacionados con los beneficios del trabajo propioceptivo.

#### 5.4 Criterio de exclusión

Para que la revisión bibliográfica sea más fácil se excluyen cierto criterio de la búsqueda:

- Documentos con pocas citas.
- Investigaciones incompletas.

- Artículos que no incluyan a fútbol infantil.
- Artículos no científicos.
- Investigaciones realizadas en otro idioma que no sea el español e inglés.

### **5.5 Reseña de los documentos revisados**

Durante la investigación, sólo con leer el título se recaudó 70 artículos, pero después de realizar una lectura del resumen, resultados y conclusiones, se descartaron 37 artículos; se los descartó por: no mostrar resultados experimentales (n=17), no contar con test hechos a futbolistas (n=5), por no contar con una buena aplicación del test (n=1), por no realizar estudios en niños futbolistas (n=10), por no incluir al trabajo propioceptivo en el test (n=4).

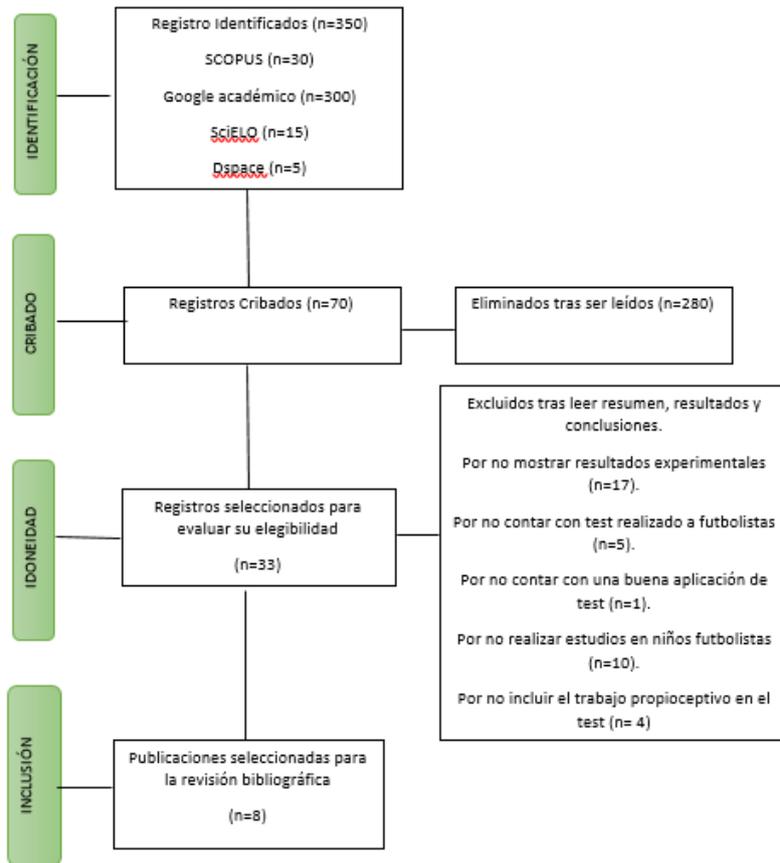
Al final de los 350 documentos seleccionados, 8 cumplieron con los criterios de inclusión para esta revisión bibliográfica. Dentro de estos documentos: (n=2) enfatizaban la propiocepción, (n=5) acerca del entrenamiento propioceptivo en el fútbol, (n=1) de la prevención de lesiones en el fútbol en la etapa infantil.

### **5.6 Búsqueda manual**

Esta búsqueda de información se seleccionaron 33 documentos que podría ayudarnos en esta revisión bibliográfica, pero tras leer, veinte y cinco de estos quedaron excluidos por no contar con los criterios de inclusión.

### **Figura 119**

*Resumen de la búsqueda manual*



Nota: Número de artículos seleccionados. Autoría propia.

A continuación, se explicará las características de los artículos de la revisión bibliográfica.

### Tabla 1

Artículos seleccionados para la revisión bibliográfica con sus características.

Autor	Título	Objetivo	Muestra	País	Tipo de investigación	Resultados
<b>Ávalos y Berríos (2007)</b>	Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas.	Conocer la utilidad que tiene el entrenamiento de la propiocepción en la prevención de lesiones en los deportistas de alto rendimiento, por medio de la revisión de la literatura mundial.	No se especifica.	Colombia	Revisión de literatura especializada	Diseñar un programa de prevención de lesiones por medio del entrenamiento de la propiocepción

<p><b>García, Quintero y Rosas (2010)</b></p>	<p>Efectos de un programa de entrenamiento deportivo propioceptivo sobre las habilidades motrices en niños de 10 años pertenecientes a dos escuelas de formación deportiva de fútbol de la ciudad de Manizales</p>	<p>Determinar los efectos de un programa de entrenamient o deportivo propioceptivo sobre las habilidades motrices de los niños de 10 años que pertenecen a dos escuelas de fútbol.</p>	<p>Los participantes fueron 65 niños perteneciente a dos (2) escuelas de formación deportiva de futbol.</p>	<p>Colombia</p>	<p>El presente estudio se enmarcó desde un enfoque empírico, analítico, cuasi experimental.</p>	<p>El programa de entrenamiento deportivo propioceptivo mejoro las habilidades motrices de los niños del grupo experimento, en la unidad de práxias comparado con los niños del grupo control.</p>
<p><b>Gonzales et al. (2020)</b></p>	<p>Propuesta de un programa de entrenamiento propioceptivo en</p>	<p>Mostrar un programa propioceptivo para evitar lesiones en</p>	<p>No se especifica</p>	<p>España</p>	<p>Investigación científica</p>	<p>Podemos considerar y afirmar que dichos programas</p>

---

fútbol para prevenir lesiones deportivas	fútbol que muestra su aplicabilidad práctica dentro del entrenamiento o diario	mejoraran aspectos relacionados con la extremidad del tren inferior, la estructura musculotendinosa y la estructura articular.
--	--	--

---

<b>Guanín (2020)</b>	Entrenamiento propioceptivo para mejorar el gesto técnico individual de los futbolistas del club juvenil Agropac.	Demostrar la incidencia del entrenamiento propioceptivo para mejorar el gesto técnico individual de los futbolistas	En el caso específico de la muestra se seleccionó a todos los futbolistas de la categoría juvenil, del club antes mencionado,	Ecuador	Investigación explicativa, implicando este un nivel extenso y profundo de los conocimientos necesarios para la	La enseñanza de una correcta técnica en la disciplina futbolística incluyendo en su entrenamiento ejercicios
----------------------	---	---	---	---------	--	--

---

		del Club Juvenil Agropac.	siendo estos 20 jugadores en total.		resolución del problema planteado y la verificación de la relación existente entre las causas y efectos del estudio en cuestión.	propioceptivo s le brinda al deportista la oportunidad de desarrollarse integralmente.
<b>Montealegre, García y Pérez (2019)</b>	Programa propioceptivo a futbolistas pre-juveniles de un club deportivo, ciudad de Manizales.	Analizar el efecto de un programa de propiocepción sobre el equilibrio en un grupo de jóvenes futbolistas.	Se aplicó en un grupo de 17 deportistas cuyas edades oscilaban entre 14 y 15 años, pertenecientes a la escuela de fútbol del	Colombia	Investigación cuasi experimental.	Los resultados al final del programa mostraban la mejora en el equilibrio estático, aumentando este en un 18% según el

			Club Deportivo Once Caldas S.A.			test de Romberg y un 29% en el test de Romberg sensibilizado. Se destaca la eficacia del programa de propiocepción para mejorar equilibrio en este grupo.
<b>Noreña (2015)</b>	Propiocepción con pelotas en niños en etapa escolar	Brindar una guía práctica de ejercicios de propiocepción con balón es pequeños para los docentes del área de	No se específica.	Colombia	Revisión bibliográfica.	Mediante el uso del balón el niños mejorar su habilidad motora como el equilibrio, estabiliza y fuerza.

---

		Educación Física en la Básica Primaria y Básica Secundaria.				
<b>Prieto, Giraldo y Salas (2019)</b>	Programa de entrenamiento propioceptivo y su importancia en las capacidades coordinativas en fútbol femenino.	Determinar las características de un programa propioceptivo y su importancia sobre las capacidades coordinativas en los futbolistas.	No se especifica.	Colombia	Revisión bibliográfica	Se encontraron un total de 36 artículos funcionales, que se organizaron en relación a cada una de las categorías establecidas, dentro de las que se encuentran: fundamentos fisiológicos de

---

la propiocepción, fundamentos del entrenamiento propioceptivo, características de los programas de entrenamiento aplicados al fútbol.

<b>Vallejo et al. (2019)</b>	Intervención propioceptiva a corto plazo para el déficit de equilibrio estático en futbolistas infantiles.	Valorar los efectos de una intervención propioceptiva a corto plazo sobre el déficit de equilibrio en miembros	población de 12 futbolistas infantiles (10-12 años)	Ecuador	Estudio cuasi-experimental de corte transversal.	Un entrenamiento propioceptivo a corto plazo es efectivo para mejorar significativamente el equilibrio estático en
------------------------------	--	--	---	---------	--	--

---

inferiores de  
futbolistas  
infantiles.

extremidades  
inferiores en  
futbolistas  
infantiles.

---

*Nota: Autoría propia (2023)*

## 5.7 Resultados

En el estudio de Vallejo, López, Vallejo y Chávez (2019) señalan que se realizó un programa donde participaron niños entre 10 – 12 años. En el que se quería verificar si con el trabajo propioceptivo los niños mejorarían o no su equilibrio en las extremidades inferiores. El instrumento que se utilizó fue un Balance test. El trabajo dentro del club de futbolistas fue de dos veces por semana durante 10 meses. Los niños tenían que realizar los ejercicios de propiocepción con una duración de 15 a 20 minutos, antes de realizar el entrenamiento respectivo.

### Figura 120

*Primer mes de entrenamiento propioceptivo*

Pierna izquierda			
No	Izquierda	Centro	Derecha
1	63	52	73
2	73	68	94
3	56	56	78
4	68	54	80
5	72	60	82
6	61	60	70
7	60	54	65
8	56	55	61
9	58	51	62
10	62	56	71
11	69	62	77
12	59	57	73
	63	57	74

Pierna izquierda			
No	Izquierda	Centro	Derecha
1	65	52	76
2	76	71	93
3	58	60	80
4	70	57	83
5	76	61	84
6	61	65	73
7	62	57	69
8	58	57	67
9	69	55	62
10	66	60	73
11	71	65	80
12	61	60	75
	66	60	76

*Nota:* Tomada de Vallejo, López, Vallejo y Chávez (2019)

Después de haber realizado el programa de propiocepción, los niños se sometieron a un post test, en el que existió una diferencia numérica, en donde se puede evidenciar cambios positivos con respecto al equilibrio de los niños, durante un mes.

Por otro lado, en el estudio realizado por Montealegre, García y Pérez (2019) en donde participaron 17 futbolistas entre edades de 14 – 15 años. Los futbolistas se sometieron a un pre-test y post-test con la prueba de Romberg y Romberg sensibilizado, posterior al pre – test se aplicó un programa de entrenamiento propioceptivo, durante 4 semana, 4 veces, entre 15 a 20 minutos. El programa constaba de fortalecimiento de isquiotibiales, equilibrio en un pie, equilibrio en un pie con ejercicio de balón, transferencia de peso en un pie, sentadillas, genuflexión con zancada, genuflexión en un pie y saltos laterales. Al finalizar el programa se aplicó el pos-test, en donde se redujo las lesiones mediante la mejora del equilibrio en los futbolistas.

Siguiendo en la línea de investigaciones se encontró el estudio de García, Quinteros y Rosas (2011) en donde se aplica un enfoque empírico analítico, cuasi experimental, que participaron 65 niños futbolistas, con una edad de 10 años. Los deportistas tuvieron que someterse pruebas de pre test y pos test, posterior al pre test los niños realizaron un programa propioceptivo con una duración de 12 semanas con una frecuencia de 3 veces por semana. El programa de entrenamiento deportivo propioceptivo mejoró las habilidades motrices de los niños del grupo experimento, así como también el equilibrio.

**Figura 121**

## Resultados del grupo experimento

SUBFACTOR		MEDIA	DESV. TÍPICA	Z	SIG. BILATERAL
PRAXIA GLOBAL	PRETEST	2,91	,752	-3,368	0,001
	POSTEST	3,68			
COORDINACIÓN OCULO PEDAL	PRETEST	2,68	,894	-2,976	0,003
	POSTEST	3,36			
DISMETRÍA	PRETEST	2,91	,973	-2,893	0,004
	POSTEST	3,68			
DISOCIACIÓN MMII	PRETEST	3,09	1,006	-2,994	0,003
	POSTEST	3,91			
PRAXIA FINA	PRETEST	2,91	,739	-3,276	0,001
	POSTEST	3,36			
COORDINACIÓN DINÁMICA MANUAL	PRETEST	3,18	,673	-3,000	0,003
	POSTEST	3,68			

**Nota:** tomado de García, Quinteros y Rosas (2011).

### 5.8 Discusión

En este trabajo investigativo, el estudio bibliográfico muestra que el trabajo de la propiocepción en el fútbol infantil tiene beneficios tanto en la parte física del deportista como vida diaria. Debido a que no sólo previene lesiones, sino que también se trabaja aspectos como la fuerza, equilibrio, coordinación, flexibilidad, tiempo de reacción ante situaciones determinadas, control postural, estabilidad, interacción sensorial.

Esto lo confirma Guanín (2020) señala que el trabajo propioceptivo en el fútbol es indispensable para mejorar el equilibrio, la coordinación, aumento de la fuerza y sobre todo la resistencia. Es necesario que se trabaje a diario, así el deportista incrementa su concentración y su mejora en el deporte.

Por otro lado, el entrenamiento de la propiocepción se debe dar de manera constante y prolongada para que el deportista evite lesiones a futuro, además que este conlleva múltiples beneficios (Montealegre, García y Pérez, 2019).

Dentro del entrenamiento propioceptivo la utilización de implementos es necesario (balón de gimnasia, tabla, banda elástica, pelota) debido que permite potenciar el equilibrio, coordinación, fuerza. Como ya hemos mencionado y cómo lo confirma Vallejo, López Vallejo y Chávez (2019) estos aspectos de la propiocepción son importantes para evitar lesiones de rodilla y tobillo.

El objetivo de este trabajo de investigación es conocer y analizar los efectos y beneficios de la práctica y el entrenamiento propioceptivo en niños/as que han iniciado su vida deportiva y proponer ejercicios básicos entre los diversos ejercicios disponibles con una sencilla ejecución y uso de materiales.

Los hallazgos de la extensa revisión bibliográfica pueden ser útiles para los profesionales del deporte y la educación física, ya que respaldan la información sobre los beneficios y usos del entrenamiento propioceptivo.

Según Noreña (2015), debido al desarrollo de las habilidades de movimiento y coordinación en la vida del niño, el uso de la estimulación propioceptiva cobra especial importancia en la etapa escolar.

Villegas y Ortin (2010) en su artículo “La importancia del desarrollo de la motricidad y las habilidades en la edad escolar” muestran que “este período se caracteriza por la estabilización, fijación y refinamiento de los movimientos del niño”.

El uso de la preparación propioceptiva también ayuda a que el aprendizaje sea más interesante y divertido, porque es importante mantener la atención del niño antes del entrenamiento para que no se desmotive.

Por último, cabe destacar la importancia de ser guiado o acompañado por un profesional del deporte o profesor, para garantizar un aprendizaje propioceptivo seguro.

## Capítulo VI

### Conclusiones y recomendaciones

#### 6.1 Conclusiones

Se concluye, que la aplicación de los ejercicios de propiocepción dentro del fútbol infantil, ayuda a disminuir el riesgo de lesiones deportivas, durante la preparación y a lo largo de su vida deportiva, gracias a la potencialidad de las capacidades físicas (equilibrio, fuerza y coordinación) que los niños van desarrollando con los ejercicios que se plantearon en esta investigación.

En cuanto al análisis de las influencias del trabajo propioceptivo en los entrenamientos de fútbol infantil, se considera que es una obligación del entrenador que lo implemente por lo menos de 5 a 10 minutos. Además, mediante estudios que han realizado profesionales del deporte, demostraron que el entrenamiento propioceptivo ha dado resultados positivos que favorece a disminuir las lesiones tanto en la rodilla, tobillo y cadera. También, se demostró que mejora la concentración, que esto, a posterior les va permitir mejorar su rendimiento tanto personal como en equipo.

Finalmente, se planteó ejercicios que son fáciles para los niños que practican fútbol, dentro de estos ejercicios se pueden implementar elementos (balones, bandas elásticas, bordes,

tablas y superficies estables e inestables) que son ayudas para mejorar la propiocepción y también para que los niños vayan cambiando de ejercicios. Asimismo, estos ejercicios ayudarán al entrenador a la hora de realizar los programas de entrenamientos para los niños.

## 6.2 Recomendaciones

Se recomienda que los entrenadores de fútbol, utilicen ejercicios que ayude a los niños a mejorar su propiocepción, para de esta manera evitar lesiones en las extremidades inferiores. En caso de un niño que ingrese al entrenamiento sin conocimientos de los ejercicios de propiocepción, es factible que se trabaje paulatina y constantemente para que obtenga beneficios junto con sus compañeros.

Informarse de los beneficios que conlleva un entrenamiento adecuado, es propio de un entrenador deportivo, los entrenadores deben contar con un conocimiento amplio en ejercicios y periodización para evitar lesiones, que son perjudiciales para la salud del futbolista.

Las constantes evaluaciones o test que se realiza a los futbolistas son recomendables porque va permitir que se mejore en aspectos que tal vez no se tenga conocimiento. La participación en cada una de las evaluaciones en la categoría infantil va a permitir ver un avance en la disminución de lesiones durante su participación futbolística.

Es recomendable que se siga realizando estudios acerca de este tema, debido que cada vez los niños se interesan más por este deporte y por ende los profesionales o entrenadores deben tener todos los conocimientos sólidos para que su práctica deportiva no se vea impedida por un entrenamiento incorrecto.

La propiocepción es un tema que involucra a profesionales de diferentes ramas del deporte y la salud, lo cual es recomendable que se realicen conjuntamente pruebas de campo y laboratorio a deportistas para generar o fortalecer los conocimientos actuales.

## Referencias

- Adalid, J. (2014). Propuesta de incorporación de tareas preventivas basadas en métodos propioceptivos en fútbol.
- Almendáriz, P., Bonifaz, I., Álvarez, E. y Sánchez, K. (2019). La propiocepción, método de prevención de lesiones de tobillo, en deportistas de categoría superior. Recuperado de: <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/829/html>
- Alvis G. , K. (2003). Propiocepción infantil. Un acercamiento a su evaluación. Rev Iberoam Fisioter Kinesio.
- Ávalos, C y Barrios, J. (2007). Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas. *Monografía previa a la obtención del título en licenciatura de Educación física*. Recuperado de: <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/062-evidencia.pdf>
- Benítez, J. y Poveda, J. (2010). La propiocepción como contenido educativo en primaria y secundaria en educación física. *Revista Pedagógica Adal*, 21, 24-28.
- Brigido, I. (2015). Influencia del entrenamiento propioceptivo en el jugador de fútbol. Universidad Pontificia Comillas.
- Camacho Paucar, B. (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". Ambato - Ecuador .
- Castilla, A. (2015). El lenguaje no verbal de Cristiano Ronaldo es dominante, agresivo y autoritario.
- Costill, D. L., & Wilmore, J. H. (2000). Fisiología del esfuerzo y del deporte. *Barcelona, España: Paidotribo*, 8, 177.
- Dayán, A. (2012). ¿Qué es el reflejo Rotuliano? Recuperado de: <https://cerebrito.com/reflejo-rotuliano-que-es/>
- Diez, M. (2014). *Capacidades físicas básicas en la educación secundaria obligatoria*. Vision libros.

Edumedia. (s.f.). Reflejo Patelar. Recuperado de: <https://www.edumedia-sciences.com/es/media/571-reflejo-patelar>

Fort Vanmeerhaeghe, A., & Romero Rodriguez, D. (2013). Rol del sistema sensoriomotor en la estabilidad articular durante las actividades deportivas. *Apunts Sports Medicine*, 48(178), 69-76.

Gagey, P. M. (1993). El sistema postural fino. *Ann. Kinésithér*, 20(6), 285-288.

García, K. Quinteros, C. Rosas, G. (2011). Efectos de un programa de entrenamiento deportivo propioceptivo sobre las habilidades motrices en niños de 10 años pertenecientes a dos escuelas de formación deportiva de fútbol de la ciudad de Manizales. *Fisioterapia iberoamericana V. 5 N° 1*, 41-50. Colombia.

González, F., Falces, M., Baena, S., Romance, A., Adalid, J. y Morente, H. (2019). Propuesta de un programa de entrenamiento propioceptivo en fútbol para prevenir lesiones deportivas. *Trances*.

Gonzalez, C., & Sebastiani, E. M. (2000). Cualidades físicas. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?id=wS4YnCzUW1oC&printsec=frontcover&dq=Cualidades+f%C3%ADsicas&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjlxauZmJfvAhWbRTABHflzBeMQ6wEwAHoECAAQAQ#v=onepage&q=Cualidades%20f%C3%ADsicas&f=false>

Guanín, C. (2020). Entrenamiento propioceptivo para mejorar el gesto técnico individual de los futbolistas del club juvenil Agropac.

Irala, L. (2018). La velocidad en Educación Física. ABC en el Este. Recuperado de: <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/la-velocidad-en-educacion-fisica-1715894.html#:~:text=La%20velocidad%20es%20la%20capacidad,y%20la%20temperatura%20del%20m%C3%BAsculo.>

Martínez, H. (s.f.). Petit Fisio Train. Recuperado de <https://petitfisiotrain.com/propiocepcion/?reload=419044>

MONTANO RUDA, A. (2020). EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE LA PROPIOCEPCION EN LA PREVENCION DE LESIONES DE TOBILLO EN ADOLESCENTES JUGADORES DE FUTBOL. COLOMBIA. Recuperado el 20 de Septiembre de 2021, de <https://ecrdspace.metabiblioteca.com.co/bitstream/001/374/1/Trabajo%20de%20grado->

%20Efectos%20del%20entrenamiento%20%20la%20propiocepcion%20en%20la%20  
Oprevencion%20de%20lesiones%20de%20tobillo%20%281%29.pdf

Montealegre Mesa, L., García Solano, K., & Pérez Parra, J. (2019). Programa propioceptivo a futbolistas pre-juveniles de un club deportivo, ciudad de Manizales. Revista Ciencias de la Actividad Física UCM, .

Mora, A., Rincón, N., Betancourt P., Camargo, N., Rojas, E., & Sáenz, C. (2017). MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA PROPIOCEPCIÓN EN DEPORTISTAS REVISIÓN DE LA LITERATURA. Revista digital: Actividad Física y Deporte.

Mozo, L. (2009). Edad y formación deportiva, un enfoque epistemológico. Revista digital EFdeportes.com. Buenos Aires. Argentina. 2009. Recuperado de: <https://efdeportes.com/efd138/edad-y-formacion-deportiva.htm>

Muñoz, D. (2019). La coordinación y el equilibrio en el área de Educación Física. Actividades para su desarrollo. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd130/la-coordinacion-y-el-equilibrio-en-el-area-de-educacion-fisica.htm>

Noa Pelier, B., & Vila García, J. (2019). Ejercicios propioceptivos durante la rehabilitación física. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. Recuperado el 2021 de Septiembre de 20, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2019/cfr192c.pdf>

Noreña, M. (2016). Propiocepción con pelotas en niños en etapa escolar. VIREF Revista de Educación Física, 4(4), 1-32.

Olmedilla Zafra, A., García Montalvo, C., & Martínez Sánchez, F. (2006). Factores psicológicos vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio futbolistas. Revista de psicología del Deporte, 15(1), 0037-52.

Palacio, P. (2006). Efectos de un Programa Fisioterapéutico Preventivo en el Hockey Convencional Universidad Manuela Beltrán, Bogotá: Universidad Manuela Beltrán.

Pelier, B. Y. N., & García, J. M. V. (2019). Ejercicios propioceptivos durante la rehabilitación física del hombro congelado. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación, 11(2), 1-16.

- Prieto, L., Giraldo, A. y Salas, M. (2019). Programa de entrenamiento propioceptivo y su importancia en las capacidades coordinativas en fútbol femenino. R. Actividad fis. y deporte. 5 (2): 120-141
- Propiocepcion.es. (20 de Septiembre de 2021). Propiocepcion.es. Obtenido de <https://www.propiocepcion.es/>
- Rigal, R. (2006). Educación motriz y educación psicomotriz en preescolar y primaria. España: Inde publicaciones.
- Rodríguez, J. (2019). ¿Qué es la propiocepción? La fisioterapia.net.
- Riemann, BL y Lephart, SM (2002). El sistema sensoriomotor, parte II: el papel de la propiocepción en el control motor y la estabilidad articular funcional. Revista de entrenamiento atlético, 37 (1), 80.
- Ruíz, F. T. (2004). Propiocepción: introducción teórica. *Internet: www. efisioterapia.net/descargas/pdfs/PROPIOCEPCION\_INTRODUCCION\_TEORICA. pdf.*
- Saavedra, P., Zarco, R. C., Arias, D. C., García, M. D. P. D., Hernández, S. R. L., Rentería, R. G., & Perdomo, M. E. (2003). Relación entre fuerza muscular y propiocepción de rodilla en sujetos asintomáticos. Revista mexicana de medicina física y rehabilitación, 15(1), 17-23.
- SALAS, M., & GIRALDO, A. (2018). EFECTO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PROPIOCEPTIVO SOBRE LAS CAPACIDADES COORDINATIVAS EN FUTBOL FEMENINO DE FORMACIÓN DE 10-15 AÑOS DEL CLUB BESSER. Bogotá-Colombia.
- Sánchez Lastra, M., Varela, S., Cancela, J., & Ayán, C. (2019). Mejora de la coordinación en niños mediante el entrenamiento propioceptivo. Grupo de Investigación HealthyFit.
- Sastre, S. (2019). Traumatología deportiva. Recupero de: <https://www.barnaclinic.com/blog/traumatologia-deportiva/2019/01/25/propiocepcion/>
- Schuba, V., & Hafelinger, U. (2010). La coordinación y el entrenamiento propioceptivo. España: Paidotribo.
- Toro, A. (2002). Revisión bibliográfica: usos y utilidades. Matronas prof, 25-31.

Vallejo, J., López, C., Vallejo, M., & Chávez, E. (2019). Intervención propioceptiva a corto plazo para el déficit de equilibrio estático en futbolistas infantiles. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 38(2), 226-237.

Vega, J. A. (1999). Propioceptores articulares y musculares. Biomecánica.

Villegas, F. Ortin, V. (2010). Desarrollo de las capacidades físicas y habilidades motrices básicas a través de juegos atléticos de ejecución simple. *Educación Física y Deportes*.