

Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**“EL FISIOTERAPEUTA Y LA PROPIOCEPCIÓN EN PREVENCIÓN
DE ESGUINCE DE TOBILLO EN DEPORTISTAS, LIMA, 2019”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA
MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACION**

AUTOR

Cuba Salcedo, Maribel Ines

ASESOR

Leyva Loayza, Elizabeth Inés

JURADOS

Castro Rojas, Miriam Corina

Zuzunaga Infantes, Flor de Maris

Quezada Ponte, Elisa

Lima – Perú

2019

AGRADECIMIENTOS

A mi madre: Por siempre.

DEDICATORIA

A mi madre que siempre estuvo conmigo apoyándome
y alentándome a ser perseverante y culmine mis estudios,
a mi hija Emily por ser mi fuente de motivación
e inspiración para superarme.

Índice

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	122
1.1.1. Problema General.....	122
1.1.2. Problemas Específicos.....	12
1.2. ANTECEDENTES.....	12
1.2.1. Antecedentes Nacionales.....	12
1.2.2. Antecedentes Internacionales.....	15
1.3. OBJETIVOS.....	188
1.3.1. Objetivo General.....	18
1.3.2. Objetivos Específicos.....	18
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	18
1.5. HIPÓTESIS.....	19
1.5.1. Hipótesis Principal.....	19
1.5.2. Hipótesis Secundarias.....	19
II. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. BASES TEÓRICAS SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	20
2.1.1. El Fisioterapeuta y el uso de propiocepción.....	20
2.1.2. Dimensiones de la Propiocepción.....	24
2.1.2.1. Ejercicios propiocepción estáticos.....	25
2.1.2.2. Ejercicios de propiocepción dinámicos.....	27
2.1.3. Prevención de lesiones de esguince de tobillo.....	28
2.1.4. Dimensiones de prevención de lesiones de esguince de tobillo.....	29
2.1.4.1. Primer Grado.....	29
2.1.4.1.1. Desgarro Parcial de un Ligamento.....	29
2.1.4.2. Segundo Grado.....	30
2.1.4.2.1. Desgarro incompleto de un ligamento.....	30
2.1.4.3. Tercer Grado.....	30
2.1.4.3.1. Rotura completa y pérdida de integridad de un ligamento.....	30
III. MÉTODO.....	31

3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.2.	ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL	31
3.3.	VARIABLES	31
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	32
3.4.1.	Población	32
3.4.2.	Muestra	32
3.5.	INSTRUMENTOS	33
3.6.	PROCEDIMIENTOS	33
3.7.	ANÁLISIS DE DATOS	33
3.7.1.	SPSS, versión 24.	33
3.7.2.	Alfa de Cronbach.....	33
3.7.3.	Escala de Likert.	34
IV.	RESULTADOS.....	35
4.1.	DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS.....	35
4.2.	PRUEBAS DE HIPÓTESIS	40
4.2.1.	Prueba de Hipótesis General.....	40
4.2.2.	Prueba de Hipótesis Específica 1	41
4.2.3.	Prueba de Hipótesis Específica 2.....	41
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43
VI.	CONCLUSIONES	45
VII.	RECOMENDACIONES.....	46
VIII.	REFERENCIAS.....	47
ANEXOS.....		50
ANEXO 01:	MATRIZ DE CONSISTENCIA	50
ANEXO 02:	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	52
ANEXO 03:	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	54

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Variable independiente: Propiocepción</i>	31
Tabla 2. <i>Variable independiente: Prevención de lesión de esguince de tobillo</i>	31
Tabla 3. <i>Fiabilidad de la propiocepción</i>	34
Tabla 4. <i>Fiabilidad de la prevención de lesión de esguince de tobillo</i>	34
Tabla 5. <i>Grado de acuerdo en la utilización de la propiocepción de manera preventiva al final de los entrenamientos</i>	35
Tabla 6. <i>Grado de acuerdo en que los ejercicios propioceptivos se consideran secundarios en los entrenamientos</i>	35
Tabla 7. <i>Grado de acuerdo en utilizar ejercicios propioceptivos durante la competencia para prevenir lesiones</i>	35
Tabla 8. <i>Grado de acuerdo en entrenamientos propioceptivos de manera preventiva con el calzado deportivo</i>	36
Tabla 9. <i>Grado de acuerdo en la evaluación de la pisada de forma estática y dinámica en los deportistas y su relación con la propiocepción para la prevención de esguinces de tobillo</i>	36
Tabla 10. <i>Grado de acuerdo en consideración con respecto a la disminución de dorsiflexión de tobillo con respecto a la limitación del trabajo propioceptivo en esguinces</i>	36
Tabla 11. <i>Grado de acuerdo en la relación entre ejercicios de propiocepción y prevención de lesiones de esguince de tobillo</i>	37
Tabla 12. <i>Grado de acuerdo en consideración con respecto a la relación entre ejercicios de propiocepción estática y la prevención de lesiones de esguince</i>	37
Tabla 13. <i>Grado de acuerdo en la relación entre la prueba de flamenco y la prevención de lesiones de esguince de tobillo</i>	37
Tabla 14. <i>Grado de acuerdo en consideración de la prueba de flamenco con respecto a su relación con la prevención de lesiones de esguince de tobillo</i>	38
Tabla 15. <i>Grado de acuerdo con respecto a la relación entre ejercicios de propiocepción dinámicos y la prevención de lesiones de esguince de tobillo</i>	38
Tabla 16. <i>Grado de acuerdo con respecto a la injerencia entre la prueba de estrella y la prevención de lesiones de esguince de tobillo</i>	38
Tabla 17. <i>Grado de acuerdo con respecto a la prueba de estrella y su utilidad en la medición de equilibrio dinámico además de su relación con la prevención de lesiones de esguince de tobillo</i>	39

Tabla 18. <i>Grado de acuerdo con respecto a ejercicios propioceptivos y su relación con la prevención de lesiones de esguince de tobillo</i>	39
Tabla 19. <i>Grado de consideración con respecto a ejercicios de propiocepción estática y su relación con la distensión de ligamento</i>	39
Tabla 20. <i>Grado de acuerdo con respecto a los ejercicios de propiocepción dinámica y su repercusión en la prevención de la rotura y/o pérdida de integridad de un ligamento</i>	40
Tabla 21. <i>Correlaciones</i>	40
Tabla 22. <i>Correlaciones</i>	41
Tabla 23. <i>Correlaciones</i>	42

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Modelo de Actuación Preventiva	56
<i>Figura 2.</i> Direcciones del SEBT según miembro de apoyo.....	56
<i>Figura 3.</i> Anatomía ósea del tobillo.....	57
<i>Figura 4.</i> Huesos de la articulación de tobillo	57
<i>Figura 5.</i> Tipos de pisadas	57

Resumen

La investigación presente tuvo como objetivo “determinar si el fisioterapeuta peruano que trabaja directamente con deportistas utiliza los ejercicios propioceptivos para prevenir lesiones esguince de tobillo en deportistas. Así, los materiales y métodos fueron de tipo descriptivo-observacional-correlacional-transversal y prospectivo, con un diseño no experimental y de tipo aplicado. La muestra de estudio estuvo conformada por 40 fisioterapeutas de diferentes instituciones deportivas el cual se obtuvo probabilísticamente la población estuvo constituida por 45 fisioterapeutas. Así, la recolección de la información se utilizó como instrumento: el cuestionario elaborado en base a las dimensiones de la propiocepción, que fue sometido a juicio de expertos, a fin de ser empleado en el estudio. En los resultados, la correlación encontrada es positiva con un coeficiente Rho de Spearman de 0,895 entonces, podemos afirmar que tiene una correlación positiva alta con una significancia bilateral de 0.00 que es menor a la significación de 0.05 (5%) entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, para la hipótesis específica 1 que relaciona ejercicios de propiocepción estáticos y la prevención de lesión de esguince de tobillo tuvo un coeficiente de Rho de Spearman de 0.680 indicando correlación media alta con una significancia bilateral de $0.00 < 0.05$ y la hipótesis específica 2 obtuvo un Rho de Spearman de 0.731 con una significancia bilateral de $0.00 < 0.05$ indicando una correlación alta entre las variables ejercicios propioceptivos estáticos y prevención de lesión de esguince de tobillo. Se concluyó que existe una relación altamente significativa entre el uso de los ejercicios de propiocepción por los fisioterapeutas, ejercicios de propiocepción estáticos y dinámicos, para la prevención del esguince de tobillo. Finalmente, se recomienda que estos tipos de ejercicios sean implementados en un calentamiento previo antes de realizar algún deporte.

Palabras Clave: *Fisioterapeuta, propiocepción, esguince de tobillo, deportistas.*

Abstract

The present investigation aimed to "determine if the physiotherapist is related to the athletes and uses proprioceptive exercises to prevent injuries. Thus, the materials and methods were descriptive-observational-correlational-transversal and prospective, with a non-experimental design and applied type. The study sample consisted of 40 physiotherapists from different sports activities in which the population was probabilistically consisted of 45 physiotherapists. Thus, the collection of information has been used as an instrument: the questionnaire prepared on the basis of the dimensions of the proposal, which has been an expert judgment, in order to be used in the study. In the results, the correlation found is positive with a Spearman's Rho coefficient of 0.895 then, we can affirm that it has a high positive correlation with a bilateral significance of 0.00 which is less than the significance of 0.05 (5%) between The physiotherapist and the propulsion exercises in the prevention of ankle exercises and athletes, for the specific information that relates exercises of proposition of damages in the prevention of ankle injuries had a Spearman's Rho coefficient of 0.680 that indicates high average correlation with a bilateral significance of $0.00 < 0.05$ and the specific hypothesis 2 obtained a Spearman's Rho of 0.731 with a bilateral significance of $0.00 < 0.05$ indicating a high correlation between the variables static proprioceptive exercises and prevention of ankle sprain injury. It was concluded that there is a highly significant relationship in the use of proprioception exercises by physiotherapists, static and dynamic activity proposition exercises, for the prevention of ankle pain. Finally, the exercise is recommended before doing any sport.

Keywords: Physiotherapist, proprioception, ankle sprain, athletes.

I. Introducción

La gran dificultad en cualquier tipo de entrenamiento, en este caso deportivo, es la presencia de lesiones, es decir, los denominados “esguinces”, ya sean aquellos que provoquen traumas leves o severos. Así, estos se pueden ocasionar mediante el contacto físico o prácticas inadecuadas, sobre todo, en los deportistas, quienes siempre están en constante actividad física, La propiocepción es una forma de entrenar el cuerpo para estar preparado en todas esas situaciones en las que sometemos a nuestro cuerpo a un estrés elevado debido a la competición, forzamos más de lo que estamos acostumbrados y es cuando pueden llegar las lesiones. El interés en la prevención de lesiones. Revisando la literatura existente en el país se ha realizado pocos estudios sobre el tema; en este caso la propiocepción y el deporte; Por lo general los ejercicios propioceptivos se realizan como métodos de readaptación de lesiones, prescritos por profesionales de la salud como médicos o fisioterapeutas, pero es posible que el ejercicio propioceptivo sea un método para la prevención de lesiones además, creemos que son las empresas privadas quienes deben poner radical importancia en la salud de sus trabajadores, ya que estas poseen los recursos necesarios para comprometerse con la salud pública. En el sector público, se debería considerar primordial y de gran importancia la prevención en sus trabajadores ya que de esta manera se evitarían grandes gastos en referente a la salud.

.

1.1. Descripción y formulación del problema

Así, el presente trabajo de investigación se centrará en evidenciar si el fisioterapeuta que trabaja con deportistas utiliza la propiocepción como medio preventivo para evitar lesiones, en esguince de tobillo en sus deportistas; ya que los fisioterapeutas son parte de un equipo multidisciplinario; por ello, la “propiocepción” y su relación en la “prevención de lesiones” en los deportistas.

1.1.1. Problema General.

¿El fisioterapeuta utiliza los ejercicios de propiocepción para prevenir esguinces de tobillo en deportistas, Lima, 2019?

1.1.2. Problemas Específicos.

- 1) ¿El fisioterapeuta y los ejercicios propiocepción estáticos se relacionan en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019?
- 2) ¿El fisioterapeuta y los ejercicios propiocepción dinámicos se relacionan en la prevención de esguince de tobillo en deportistas?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes Nacionales.

Zárate, (2017), en la tesis “Tratamiento fisioterapéutico en esguince crónico de tobillo” para optar el título profesional de Fisioterapeuta en la *Universidad Inca Garcilaso de la Vega* (Lima, Perú), cuyo objetivo general fue “analizar la fisiopatología de las lesiones ligamentarias a nivel del tobillo, especialmente, de los esguinces crónicos”.

La metodología empleada en este trabajo fue de nivel explicativo, de tipo observacional. Además, para dar un diagnóstico fisioterapéutico se empleó la CIF

(Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la salud).

Asimismo, la autora no indica ni la población ni la muestra. Se concluyó que la lesión más frecuente se presenta en el ligamento lateral en el 85% de los casos, 10% comprometen la sindesmosis y 5% el ligamento deltoideo.

Valenzuela, (2015), en la tesis “Efectos de los ejercicios propioceptivos en la limitación funcional, de los atletas con lesiones de rodilla del Instituto Peruano del Deporte” presentada para alcanzar el título profesional de Licenciada Tecnólogo Médico en la *Universidad Alas Peruanas* (Lima, Perú), cuyo objetivo general fue “conocer el efecto de los ejercicios propioceptivos para la mejorar la limitación funcional, de los atletas con lesiones de rodilla en el Instituto Peruano del Deporte”.

La muestra fue de 45 atletas, quienes tenían lesiones en ligamento cruzado anterior. Por ello, se aplicó la encuesta para evaluación de rodilla KOOS antes del programa de ejercicios propioceptivos. Así, este se aplicó por dos meses con una frecuencia de 3 veces por semana. Los resultados fueron evaluados a través de los Rangos de Wilcoxon. El valor de W de Wilcoxon calculado es de $W=-5.236$ y el p-valor de $p=0.000$, el cual es menor al nivel de significancia esperado, lo que significa que el programa de ejercicios propioceptivos puede mejorar la limitación funcional.

Vilca, (2015) en la tesis “Relación del entrenamiento propioceptivo para prevenir el esguince de tobillo, en jugadores de básquetbol de la Escuela Deportiva Shohoku, Juliaca. 2015” presentada para alcanzar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en el área de terapia física y rehabilitación en la *Universidad Alas Peruanas* (Lima, Perú), cuyo objetivo general fue “determinar la relación del entrenamiento propioceptivo con la prevención del esguince de tobillo, en jugadores de basquetbol de la escuela deportiva Shohoku, Juliaca, 2015”.

Así, los instrumentos utilizados fueron la ficha de recolección de datos de prevención de esguince de tobillo, prueba de músculo ligamentoso y de inestabilidad de tobillo y, por último, esquemas de entrenamiento de equilibrio y coordinación propioceptiva. Además, la población fue de 20 basquetbolistas de sexo femenino entre 13 a 15 años. Los resultados indicaron que existe una alta relación de la prevención de esguince de tobillo con el entrenamiento propioceptivo de equilibrio de los jugadores de basquetbol, ya que el 90% presentan un equilibrio estático y no han sufrido de esguince de tobillo. El autor concluyó que la propiocepción mantiene la estabilidad articular bajo condiciones dinámicas que proporciona el control del movimiento y la estabilidad articular.

Vásquez, (2017) en el Trabajo de Suficiencia Profesional titulado “Tratamiento fisioterapéutico en lesiones ligamentarias del tobillo y pie” presentado para optar por el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el área de terapia física y rehabilitación en la *Universidad Inca Garcilaso de la Vega* (Lima, Perú) tiene como objetivo proponer un protocolo de fisioterapia para prevenir y tratar lesiones en los ligamentos del tobillo y pie, entre ellos, el esguince de tobillo. Para ello explica que entre los factores intrínsecos para que se produzca un esguince de tobillo se encuentra «el déficit propioceptivo, la laxitud residual o desequilibrio muscular, una rehabilitación inadecuada o una reincorporación a la actividad demasiado precoz son las causas responsables» (p. 36), por lo que dentro del tratamiento fisioterapéutico propone realizar ejercicios de propiocepción para la prevención del esguince de tobillo.

Entre los resultados obtenidos de la investigación se determinó que las lesiones de los ligamentos del tobillo y pie, como es el esguince de tobillo, son muy usuales en las prácticas deportivas, ya que al lesionarse dan inestabilidad a dicha articulación. Además, se señaló que el protocolo de ejercicios de fisioterapia que se propuso para prevenir y tratar lesiones ligamentarias del tobillo y pie, entre ellos los ejercicios de propiocepción.

1.2.2. Antecedentes Internacionales.

Alarcón (2018), en la tesis “Entrenamiento Propioceptivo como prevención de esguince de tobillo mediante el fit plus-Balance board en los jugadores de fútbol Sub 12 y 14 del Barcelona Sporting Club de la ciudad de Guayaquil” para optar el título de Licenciado en Terapia Física, en la *Universidad Católica de Santiago de Guayaquil* (Guayaquil, Ecuador), cuyo objetivo fue “demostrar los beneficios del entrenamiento propioceptivo por medio del *fit plus-Balance board* como método de prevención del esguince de tobillo”.

Fue un estudio prospectivo con un enfoque cuali-cuantitativo de diseño experimental; pre-experimental con corte longitudinal que fue aplicado a 31 futbolistas. Este estudio fue aplicado en tanto el pre y post ejercicio; a fin de optimizar la categoría articular, la potencia muscular, la propiocepción y conseguir a una adecuada prevención de esguinces de tobillo. Asimismo, se evidenció la rehabilitación en el equilibrio; de acuerdo a la estimación originaria, se pasó de 52% a 84%, considerando un 42%, quienes han sufrido esguince de tobillo. Por ello, se concluyó que para la mejoría del equilibrio siempre deben ser importante los ejercicios propioceptivos, desde el comienzo de la vida del deportista.

Ávalos y Berrío (2017), en la tesis “Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas” presentada para trabajo de fin de grado para optar el título de Especialista en Educación Física en la *Universidad de Antioquia* (Medellín, Colombia), cuyo objetivo general fue “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”.

En el trabajo de investigación se da a conocer que las actividades propioceptivas y la aplicación de medidas profilácticas deben garantizar la disminución en la incidencia de

lesiones bajo parámetros de evaluación, seguimiento y control. Los autores concluyen que faltan métodos confiables para la cuantificación de la propiocepción en los individuos.

Martín (2016), en la tesis “Efectividad de un entrenamiento propioceptivo como tratamiento y prevención de los esguinces de tobillo y/o de la inestabilidad crónica de tobillo” presentada para trabajo de fin de grado para optar el título de Especialista en la *Universidad de Cantabria* (Santander, España), cuyo objetivo general fue “realizar una revisión sistemática en relación con la efectividad de un entrenamiento propioceptivo en la reducción de la incidencia y recurrencia de los esguinces de tobillo en personas con esguince o con alto riesgo de sufrirlo”.

En la tesis se realizó una búsqueda bibliográfica, en Medline, PEDro y Cochrane, a fin de verificar los ensayos controlados y aleatorizados de alta-media calidad metodológica, y cuyos resultados fueron medidos por el test estandarizado pre y post intervención. Además, se evidenció que el empleo de la propiocepción aumenta la funcionalidad del tobillo. Por ello, se concluyó que “existe evidencia de que el entrenamiento propioceptivo es efectivo, pero se necesitan más estudios para determinar sus efectos a largo plazo y qué tipo de programa es el más adecuado”.

Moretó y Pérez (2015), en su tesis “Eficacia de la propiocepción en la prevención de los esguinces de tobillo en jugadores de baloncesto y fútbol” para obtener el título profesional de Fisioterapeutas en la *Universitat Autònoma de Barcelona* (Barcelona, España), cuyo objetivo fue “comprobar si mediante un entrenamiento semanal de propiocepción disminuimos el número de esguinces de tobillo”.

La investigación fue de tipo experimental donde se empleó un estudio aleatorizado con triple ciego en jugadores de fútbol y baloncesto entre 15 y 17 años. Además, fueron divididos en dos grupos: unos realizaron un entrenamiento de propiocepción específico y;

los otros, un entrenamiento físico no específico una vez a la semana durante 15 minutos.

Así, se evaluó el número de jugadores que padecen lesiones en el tobillo, en ambos grupos, así como otras dificultades que se puedan observar. Por todo ello, se concluyó que el grupo estudio que presentó menos lesiones en el tobillo fue el grupo de control.

Diez (2014), en la tesis “La propiocepción como método de prevención de lesiones” presentada para el grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en la *Universidad de León* (León, España), cuyo objetivo general fue “determinar los beneficios que tiene el entrenamiento propioceptivo en la disminución del riesgo de las lesiones deportivas”.

El autor aplicó el test de la estrella (SEBT) en dos equipos deportivos. Se dividieron en dos grupos: uno recibirá entrenamiento propioceptivo y el otro será el equipo control. Finalmente, se comprobó que el equipo que realizó un entrenamiento propioceptivo aumentó la estabilidad de tobillo; sin embargo, el equipo control, quienes no realizaron los ejercicios presentaban lesiones frecuentes. Se concluyó del estudio que se debe concientizar a los jugadores y, sobre todo, entrenadores, para que se involucren con una cultura de salud adecuada.

Velásquez (2012), en la tesis “Propiocepción y el sistema propioceptivo en el abordaje fisioterapéutico y preventivo del esguince de tobillo” presentada para disertación de grado previa a la obtención del título de licenciada en terapia física en la *Pontificia Universidad Católica del Ecuador* (Quito, Ecuador), cuyo objetivo general fue “analizar el sistema propioceptivo en relación con el tratamiento fisioterapéutico en el esguince de tobillo”.

Según el autor la eficacia del ejercicio propioceptivo más el vendaje neuromuscular ocasionó que el 75% de las lesiones de tobillo mejoren. Además, del 55 al 72 % de personas que presentan esta lesión, también tiene síntomas residuales. Además, se indicó que el 85% son lesiones secundarias, siendo patologías de tobillo. Se concluyó que “el sistema

propioceptivo, constituye una fuente de información somatosensorial importante cuando se mantiene posiciones y al realizar movimientos normales”.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General.

Determinar si el fisioterapeuta utiliza los ejercicios de propiocepción para prevenir esguinces de tobillo en deportistas, Lima, 2019.

1.3.2. Objetivos Específicos.

1) Establecer si el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción estáticos se relacionan con la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019.

2) Identificar si el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción dinámicos se relacionan con la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019.

1.4. Justificación

Según la perspectiva mundial las lesiones representan una gran amenaza, que está siempre latente, pues como indican las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (2007), provocan más de cinco millones de muertes cada año y representan 9% de la mortalidad en el mundo. Así, entre las principales causas de muerte, entre los 15 a 29 años están relacionadas con lesiones y/o violencia. Por ello, se debe saber que las lesiones; ya sean por accidentes de tránsito, autorrealizadas, en un contexto violento (peleas y/o enfrentamientos), heridas de guerra, etc., corresponden con una mala práctica en la propiocepción (OMS, 2007).

La presente investigación radica, principalmente, en evidenciar como la propiocepción influye en la prevención de lesiones, esto significa conocerse uno mismo. Por ello, el trabajo es sumamente importante; primero, entendamos como propiocepción a la posición de los

músculos de las partes corporales contiguas, es decir, la capacidad de reconocer nuestra posición corporal en todo momento. Por ello, si fuésemos conscientes de nuestro cuerpo, no de manera intuitiva; sino “razonada” se podría evitar accidentes y lesiones, que acarrearán perjuicio en nuestro organismo.

Además, la presente investigación servirá para que futuros profesionales en el tema puedan informarse a detalle y proponer un mejor plan de ejercicios, a fin de lograr resultados óptimos entre los individuos involucrados.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis Principal.

Los ejercicios de propiocepción aplicados por el fisioterapeuta se relacionan significativamente en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019.

1.5.2. Hipótesis Secundarias.

- 1) El fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción estáticos se relacionan significativamente en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019.
- 2) El fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción dinámicos se relacionan significativamente en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019.

II. Marco teórico

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. El Fisioterapeuta y el uso de propiocepción

El rol de fisioterapeuta en la prevención de lesiones

Según Adamuz (2006), el rol del fisioterapeuta en la prevención de lesiones del deporte “se debe conocer y comprender la anatomía funcional del aparato locomotor, asimismo la fisiopatología lesional de los diferentes tejidos que lo constituyen, como también los mecanismos de lesión deportiva y como responden los tejidos musculoesqueléticos al impacto y al sobreuso”. Además, la diversa interacción de los factores de riesgo son los que provocan una lesión. Así, Van Mechelen *et al*, (1992) la describen en cuatro pasos:

- La magnitud del problema debe ser identificada y descrita en las lesiones deportivas.
- Se deben establecer los factores de riesgo y los mecanismos de las lesiones deportivas.
- Se deben elaborar planes de prevención que reduzcan las lesiones deportivas.
- Las consecuencias deben ser evaluadas después de producirse la lesión deportiva.

Objetivos del fisioterapeuta en la prevención de lesiones del deporte

- Debe clasificar a los factores de riesgo, a fin de buscar la prevención.
- Debe conocer qué medidas y técnicas aplicar, a fin de corroborar la utilidad de estas.

Propiocepción

La propiocepción es la capacidad del cuerpo para detectar el movimiento y posición de las articulaciones. Por ello, los movimientos comunes que se realizan a diario, son los que necesitan un mayor nivel de coordinación (Chávez *et al*, 2003).

Entonces, la propiocepción está relacionada con la sensible categoría y con la sensación de inclinación. Estas sensaciones surgen de una composición efectuada a graduación del sistema nervioso central, de las señales procedentes de distintos receptores, de cápsulas articulares, receptores de la dermis periarticular y husos neuromusculares (Tamorriti, 2004).

Además, se recalcan ambos puntos intensamente importantes, el inicial se refiere a que la propiocepción abarca dos aspectos del sentido de perspectiva; en cuanto al estático va a quedar encargado de la disposición consciente de una porción del cuerpo en relación a otra, por el contrapuesto, el dinámico aporta al sistema neuromuscular pesquisa retrógrada sobre la orientación y la velocidad (Frontera *et al*, 2008).

Propiocepción y cualidades físicas básicas

- **Fuerza:**

Cualquier aumento en el vigor es consecuencia de una motivación neuromuscular.

- **Flexibilidad:**

Recordemos que el reflejo de estiramiento desencadenado por los husos musculares ante un estiramiento descomunal provoca una contracción muscular como aparato de defensa (reflejo miotático).

- **Coordinación:**

Hace correlación a la capacidad que tenemos para solucionar situaciones inesperadas y variables y requiere del desarrollo de varios factores que, innegablemente, podemos optimar con el ejercicio propioceptivo; ya que dependen en gran medida de la pesquisa somatosensorial (propioceptiva) que recoge el organismo ante estas situaciones inesperadas, además de la información recogida por los sistemas visual y vestibular (Tarantino, 2017).

Mecanismos fisiológicos de la propiocepción

La propiocepción depende de estímulos que vienen de tres sistemas: sensorial, auditivo y vestibular, ya que son los encargados de transformar los eventos mecánicos en señales neurológicas (Chávez, Coronado, Díez y Saavedra, 2003).

Asimismo, los denominados propioceptores son responsables de la compilación acerca de los cambios de perspectiva y la rapidez angular de una articulación. Por ello, en la práctica deportiva se producen sinfín de cambios de orientación y posición que provocan movilidad. Estos propioceptores se encuentran en las articulaciones y en los contornos.

Según Powers y Howley (2001) existen las terminaciones nerviosas, los receptores de Golgi y los corpúsculos de Pacini.

- **Terminaciones nerviosas libres**, las crecidamente abundantes y sensibles a la coacción y al contacto. Cargo: Estimuladas al inicio de la tendencia para después adaptarse y transferir una señal idéntica hasta que finaliza.
- **Los receptores Golgi**, se encuentran en los ligamentos que rodean a las articulaciones. No son tan abundantes como los anteriores, pero funcionan de modo similar.
- **Los corpúsculos de Pacini** están en los tejidos que rodean a la articulación y se adaptan aceleradamente con el inicio del movimiento. Cargo: Fundar la rotación articular.

Anatomía del tobillo

La articulación del tobillo es una de las más congruentes y de las más estables en la extremidad inferior. Por medio de esta podemos realizar los movimientos de “flexión” y “extensión” del pie. En consecuencia, su correcta morfología es primordial para el sustento de la bóveda plantar y, desde un punto de vista funcional (Inmann, 1976). Así, esta articulación adyacente con la subastragalina y de Chopart funciona en conjunto. Además, la

articulación del tobillo está compuesta por la tróclea astragalina y por la mortaja tibioperonea.

Asimismo, la articulación del tobillo está conformada por un terceto de huesos: tibia, peroné y faceta superior del astrágalo. Esta juntura permite los movimientos hacia delante y atrás conocidos como flexión plantar (flexión hacia la planta del pie) y flexión dorsal (flexión hacia el dorso del pie). En cambio, los movimientos laterales son limitados por la tibia y el peroné. Así, esta articulación logra que el giro inicie.

Además, hay una articulación denominada subastragalina conformada por el área inferior del astrágalo y el área superior del calcáneo. Siendo este un hueso cuadrangular que conforma la porción inferior del tobillo y se extiende hacia abajo para constituir el talón. Por ello, esta articulación no posee movimiento; ya que soporta el peso corporal. Entonces, se encarga de realizar los movimientos laterales del tobillo denominados "eversión" e "inversión".

Morfología del pie

En el pie neutro, existe un apoyo normal del pie con el suelo, se puede observar un contacto inicial del piso con el talón, después se observa el apoyo total del pie sobre el suelo seguido del despegue con la parte anterior del pie. La complejidad y cantidad de movimientos y apoyos que realizan los tobillos y los pies darán lugar a los distintos tipos de pisadas.

Tipos de pisadas

- **Pisada de pronador:**

Existe un derrumbamiento del pie hacia la zona interna, es decir, el movimiento fisiológico es excesivo; ya que posee una excesiva rotación interna de la tibia, que

puede ocasionar daños a las articulaciones y tejidos que se encuentran por encima del tobillo, siendo la rodilla la más afectada. En consecuencia, se entiende que el talón se apoya primero y luego el pie gira para adentro.

- **Pisada de supinador:**

En el pie supinador hay ausencia o disminución del movimiento pronatorio fisiológico, porque el pie presenta menor movilidad. Además, está conformada por una bóveda plantar aumentada y el tobillo está orientado hacia fuera. Por ello, la pisada supinadora puede estar asociada a varios tipos de afecciones tales como el síndrome de banda iliotibial, la fascitis plantar, la tendinitis aquilea. Asimismo, los supinadores suelen correr con las piernas más separadas y debido al movimiento que hacen al pisar, sus tobillos y rodillas se ven más afectados.

- **Pisada neutra:**

En tanto al transitar, la primera banda que hace empalme con la superficie es la porción externa del talón, pues el tobillo se mueve hacia su lado externo definiendo un movimiento de supinación. Asimismo, quienes tienen esta pisada no realizan ninguna inclinación del pie hacia el interior o exterior cuando se apoyan en la superficie.

2.1.2. Dimensiones de la Propiocepción

Clásicamente se han explicado tres sentidos somáticos: la dolencia, el termorreceptor y mecanorreceptor. La propiocepción se incluye en el último y engloba la sensación de posición y la revisión neuromuscular de las articulaciones. La sensación de perspectiva, a su vez, puede ser estática y dinámica. La estática proporciona escrutinio referente la posición de un miembro del cuerpo relación a otra; por el contrario, el sentido dinámico o cinestesia

proporciona información sobre la presencia y el grado de movimiento en las articulaciones cuando estas cambian de posición.

Por ello, la prevención de lesiones es inmensamente significativo debido a que los deportistas presentan, frecuentemente, lesiones musculares; por ello, para oprimir el peligro de estas Campuzano y López (2016) proponen dos tipos de ejercicios: estáticos y dinámicos.

2.1.2.1. Ejercicios propiocepción estáticos

Prueba de equilibrio flamenco

Según Debnath (2011), la evaluación que se aplicó en propiocepción estática, tanto inicial como final fue la Prueba de Equilibrio de Flamenco (Anexo 4), que consiste en que el deportista se sitúe en posición erguida, con un pie en el suelo y la otra pierna flexionada sujetándose con la mano del mismo lado del cuerpo. Además, según Hernández y Velázquez (2004), el objetivo es “la valoración del equilibrio estático”.

Material e instalaciones necesarias

- Barra metálica de 50 cm de longitud, de 4 cm de altura y 3 cm de anchura, recubierta de moqueta (grosor máximo 5 mm).
- Dos soportes de 15 cm de largo y cm de ancho.
- Cronómetro.

Descripción de la prueba

- **Posición inicial:**

La persona responsable de la prueba situarse de tal forma que se realice la ejecución en la posición de flamenco. Debe estar de pie, sobre eje longitudinal de la barra.

Se apoya sobre la pierna que elija el ejecutarse, y se flexiona la otra pierna llevando

el pie hacia atrás, para cogerse este con la mano del mismo lado y quedarse en la posición de flamenco (similar a la pata coja).

- **Procedimiento:**

Una vez que el ejecutarse se suelta del antebrazo de la persona responsable de la prueba. El cronometro se pone en marcha y solo se para cada vez que se pierda el equilibrio y se toque el suelo, o se suelte la mano del pie. En ese momento, se vuelve recuperar la posición inicial. Y se pone en marcha el cronometro, contabilizándose a partir de los segundos registrados anteriormente, hasta que transcurra el minuto.

- **Intentos:**

El número que sea necesario para mantener el equilibrio un minuto salvo que se interrumpa la prueba quince veces: en los treinta primeros segundos.

- **Criterio de valoración y anulación de la prueba:**

Se valora el número de intentos que ha necesitado el ejecutante para lograr mantener el equilibrio durante un minuto. Se considera nulo cuando:

- Toca con alguna parte del cuerpo el suelo.
- Suelta la mano del pie que tiene agarrado.

- **Sistema de puntuación:**

Por cada ensayo se le computa un punto, salvo que interrumpa la prueba quince veces en los treinta primeros segundos; de ser así, no es capaz de realizar la prueba.

- **Otros:**

Otros criterios de valoración sería una función del tiempo, es decir, se toma el tiempo manteniendo el equilibrio sobre un pie, sin apoyar ninguna parte del cuerpo en el suelo y sin soltar el pie agarrado. Podernos hacer dos o tres intentos, computando el mejor de ellos.

2.1.2.2. Ejercicios de propiocepción dinámicos

Estato-dinámicos: Ejercicios en perspectiva estática a partir una apertura, pero intentamos conservar la duración mientras nos movemos o movemos otras partes del organismo, otra posibilidad es desestabilizarnos con pequeños empujones o pasándonos un balón.

Dinámicos: Ejercicios donde se tiene que sosegar un movimiento. Asimismo, algunas serían aplacar una persecución al frente, detrás o adyacente con un soporte, o un movimiento rotatorio.

Star Excursion Balance Test (SEBT)

El Star Excursion Balance Test (SEBT), es un test de equilibrio dinámico, que pretende proporcionar una evaluación exacta sobre la funcionalidad del tren inferior, más que los tests que se realizan en una posición estática (Hertel *et al*, 2000). En este test actúan en la pierna de apoyo las articulaciones del tobillo, rodilla y cadera en cadena cerrada, y el control postural se realiza mediante el sistema visual, vestibular y somato sensorial (Hertel *et al.*, 2000). Por ello el TEDE puede ser una alternativa a aparatos sofisticados y caros, para evaluar el riesgo de lesión de un deportista.

De acuerdo a Andrade y Villena (2006) El SEBT se realiza con el sujeto parado en el centro de un asterisco puesto en el piso, con 8 líneas extendidas de 45° del centro de este. Las 8 líneas colocadas en el asterisco se etiquetan según la dirección de la excursión concerniente a la pierna de apoyo: anterolateral (AL), anterior(A), anteromedial (AM), medial (M), posteromedial (PM), posterior (P), posterolateral (PL) y lateral (L).

Langarika (2014, pp. 39-40) describe el proceso de llevar a cabo la prueba SEBT:

Para llevar a cabo la prueba, el participante coloca el pie a probar en la intersección de las líneas y la pierna libre a su lado adoptando una posición bípeda estable. Desde esta posición, el participante pasa a mantener el equilibrio sobre el pie que queda en el centro de

la estrella e intenta tocar una de las líneas con el pie libre lo más lejos posible. Una vez tocada la línea, el participante tiene que retornar a la posición de inicio sin perder el equilibrio. Esta operación se repite a lo largo de cada una de las líneas en el número de intentos y en el orden que el procedimiento de la investigación establezca. La prueba no se considera válida si el participante mueve el pie de apoyo, se apoya en el suelo con la pierna libre o pierde el equilibrio en algún momento de la prueba. El objetivo es que el participante consiga la máxima distancia en cada una de las líneas, lo cual refleja el nivel de equilibrio de la persona evaluada, cuanto mayor sea la distancia, mejor será éste. Generalmente, para evaluar el SEBT se mide la distancia desde el centro hasta el punto alcanzado por el participante en cada una de las líneas. Investigaciones más actuales han comenzado a medir el rango de movimiento también obtenido por diferentes articulaciones durante la prueba o empleando un acelerómetro. Aunque estas fórmulas son menos habituales por lo costosas.

2.1.3. Prevención de lesiones de esguince de tobillo

La contusión deportiva es un accidente traumático o etapa patológico resultado de la experiencia en cualquier deporte; a su vez las subdivide en: agudas, aquellas que se caracterizan por un inicio súbito, como consecuencia de un hecho traumático; crónicas, se caracterizan por un inicio pausado e malintencionado que implica una ampliación progresiva del daño organizado. Además, ambos tipos pueden ser autógenas (causadas por el ejercicio dinámica del propio jugador) y exógenas (causadas por relación corpóreo o descoordinación) (Guerrero y Pérez, 2000).

Una de las lesiones de rodilla más comunes es el esguince o también denominado “desgarro del ligamento cruzado anterior” (ACL).

Esguince de tobillo

Un esguince de tobillo es una contusión que se produce cuando te doblas, tuerces o giras el tobillo de una forma extraña. Esto puede extender o destrozar las bandas resistentes de tejido (ligamentos) que ayudan a conservar los huesos del tobillo unidos. Los ligamentos ayudan a consolidar las articulaciones evitando el movimiento garrafal. El esguince de tobillo se produce cuando se fuerzan los ligamentos crecidamente de su extensión normal de movimiento. La mayoría de los esguinces de tobillo suponen lesiones a los ligamentos en el parte externo del tobillo.

Así Berenguer, Galiana, Payá y Sánchez (2006) nos explican que debe entenderse por esguince a “la distensión o rotura total o parcial de un ligamento que se produce como consecuencia de la tracción o excesivo estiramiento de este”.

2.1.4. Dimensiones de prevención de lesiones de esguince de tobillo

Según Berenguer *et al*, (2006), la categorización de esguince se muestra en triunvirato: Grado I, Grado II y Grado III. Además, para Huaroto (2000) estas afecciones a los ligamentos se consideran "esguinces" y se clasifican según una escala de rigor. Justamente, podemos clasificarlos en tres tipos, según su categoría:

2.1.4.1. Primer Grado

2.1.4.1.1. Desgarro Parcial de un Ligamento.

El ligamento es dañado ligeramente en un esguince nivel uno, ya que se ha estirado tenuemente; pero todavía es competente para estabilizar la rodilla. Asimismo, tras el procedimiento del proceso inflamatorio originario (aplicación de frío local) puede optarse por una compresa elástico-adhesivo. Asimismo, es recomendable, iniciar una movilización activa del tobillo, sin alcanzar a producir dolor, y posteriormente una deambulación precoz y progresiva.

2.1.4.2. Segundo Grado

2.1.4.2.1. Desgarro incompleto de un ligamento

En un esguince categoría dos se estira el ligamento al espacio donde queda desprendido. Por eso, con reiteración se le llama desgarro parcial o “incompleto” del ligamento. Ante esto, Berenguer et al, (2006) recomiendan que se deben cerciorar con una enérgica defensa de los ligamentos dañados. Así, puede optarse por un vendaje funcional (strapping) durante tres semanas o por un vendaje elástico compresivo, pero si no podemos afianzar un correcto resguardo del tobillo o el proceso inflamatorio sea significativo optaremos por un procedimiento ortopédico con férula de escayola.

2.1.4.3. Tercer Grado

2.1.4.3.1. Rotura completa y pérdida de integridad de un ligamento

Berenguer et al, (2006) explican el valor III: El procedimiento de deliberación es la inmovilización enyesada y prominencia del pie durante tres o cuatro semanas. Además, este ejemplar de esguince se le conoce frecuentemente como un desgarro finalizado del ligamento. El ligamento ha sido dividido en dos pedazos y la articulación de la rodilla es inseguro.

Este concepto la refuerza Campuzano y López (2016) quien indica que los esguinces se pueden catalogar en función del número ligamentos de la articulación que se vean afectados, pero la forma más tradicional de clasificarlos es en función de la dificultad de la lesión. Atendiendo al razonamiento de dificultad, se suelen especificar en tres grados:

- Grado I: El ligamento se estira, pero no llega a quebrarse.
- Grado II: Rotura media de las fibras musculares.
- Grado III: Rotura absoluta. Sucede que, en este caso, el dolor no se toma como un síntoma, pues no hay ligadura.

III. Método

3.1. Tipo de investigación

La investigación presenta un enfoque descriptivo, porque describe un problema que está delimitado; y es transversal, ya que la información se recolectará en una sola oportunidad; correlacional, porque se relacionan dos variables y observacional, porque no se modifica ni influencia sobre las variables de estudio de diseño no experimental.

3.2. Ámbito temporal y espacial

La tesis se ejecutó en diversas instituciones deportivas, en el distrito de Lima, entre las personas que acudan a esos recintos, es decir, los deportistas, y se llevó a cabo entre los meses de setiembre y octubre del 2018.

3.3. Variables

Tabla 1. *Variable independiente: Propiocepción*

Variable X	Dimensiones
LA PROPIOCEPCIÓN	X.1. Ejercicios propiocepción estáticos
	X.2. Ejercicios propiocepción dinámicos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. *Variable independiente: Prevención de lesión de esguince de tobillo*

Variable Y	Dimensiones
PREVENCIÓN DE LESIÓN DE ESGUINCE DE TOBILLO	Y.1. Primer Grado
	Y.2. Segundo Grado
	Y.3. Tercer Grado

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población para la investigación estuvo conformada por 45 fisioterapeutas relacionadas con IPD de Lima.

3.4.2. Muestra

La muestra fue calculada probabilísticamente siendo el resultado.

$$n = \frac{(p \cdot q) \cdot Z^2 \cdot N}{(EE)^2(N - 1) + (p \cdot q)Z^2}$$

Dónde:

n: Es el tamaño de la muestra que se va a tomar en cuenta para el trabajo de campo. Es la variable que se desea determinar.

p y *q*: Representan la probabilidad de la población de estar o no incluidas en la muestra.

De acuerdo con la doctrina, cuando no se conoce esta probabilidad por estudios estadísticos, se asume que *p* y *q* tienen el valor de 0.5 cada uno.

Z: Representa las unidades de desviación estándar que en la curva normal definen una probabilidad de error = 0.05, lo que equivale a un intervalo de confianza del 95 % en la estimación de la muestra, por tanto, el valor $Z = 1.96$.

N: El total de la población, en este caso 45 personas, considerando solamente aquellas que pueden facilitar información valiosa para la investigación.

EE: Representa el error estándar de la estimación. En este caso se ha tomado 5.00%

Sustituyendo:

$$n = \frac{(0.50 \cdot 0.50) \cdot 1.96^2 \cdot 45}{(0.05)^2 (50-1) + (0.50 \cdot 0.50) \cdot 1.96^2}$$

$$n = 40$$

3.5. Instrumentos

Para evaluar las lesiones y su influencia en la propiocepción se elaboró un cuestionario con 16 preguntas, que teniendo en consideración la parte teórica de la investigación.

Además, se empleó una guía de entrevista con 2 preguntas que buscaban conocer una opinión más directa entre los fisioterapeutas.

3.6. Procedimientos

La investigación se llevó a cabo entre los meses de setiembre y octubre del 2018. Se realizó la visita a las diferentes instituciones deportivas de Lima, para solicitar los permisos a los dueños para la ejecución del estudio.

3.7. Análisis de datos

3.7.1. SPSS, versión 24.

El programa SPSS «*Statistical Product and Service Solutions*» es un conjunto de herramientas para el tratamiento de datos para el análisis estadístico. Así en la presente investigación se empleará la versión 24, que está en español. Mediante esta herramienta logro obtener los resultados requeridos durante la etapa del análisis, que presentaremos al final.

3.7.2. Alfa de Cronbach.

Se validó el instrumento con el coeficiente del Alfa de Cronbach. La confiabilidad se refiere a la consistencia o estabilidad de una medida del instrumento. Así, la confiabilidad de los instrumentos se respalda en su originalidad en su elaboración y la respectiva aprobación de la ficha de validación de los instrumentos sometidos a juicio de expertos.

Por ello, se evidenció que en el caso de la variable 1: *Variable independiente: Propiocepción*, que el Alfa de Cronbach es de 0,805 y; en el caso de la variable 2: *Variable*

independiente: Prevención de lesión de esguince de tobillo, que el Alfa de Cronbach es de 0,953 quienes validan la investigación. Así como se visualiza en las siguientes tablas:

Tabla 3. *Fiabilidad de la propiocepción*

Estadísticas de fiabilidad			
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos	
,805	,793	13	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. *Fiabilidad de la prevención de lesión de esguince de tobillo*

Estadísticas de fiabilidad			
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos	
,953	,953	3	

Fuente: Elaboración propia.

3.7.3. Escala de Likert.

Es una escala utilizada para los cuestionarios con la que se miden actitudes y opiniones, mediante la aplicación de una escala numérica que va de 1 a 5 y cada una de estas tiene un significado concreto.

IV. Resultados

4.1. Descripción de los resultados

Tabla 5. *Grado de acuerdo en la utilización de la propiocepción de manera preventiva al final de los entrenamientos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	3	7,5	7,5	12,5
	De acuerdo	13	32,5	32,5	45,0
	Totalmente de acuerdo	22	55,0	55,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 7,50% indica “Indiferente”, el 32,50% lo calificó “De acuerdo” y; el 55% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que los ejercicios propioceptivos se realicen al final de los entrenamientos de cada deportista.

Tabla 6. *Grado de acuerdo en que los ejercicios propioceptivos se consideran secundarios en los entrenamientos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	4	10,0	10,0	10,0
	Indiferente	4	10,0	10,0	20,0
	De acuerdo	15	37,5	37,5	57,5
	Totalmente de acuerdo	17	42,5	42,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 10% está “En desacuerdo”, el 10% indica “Indiferente”, el 37,50% lo calificó “De acuerdo” y; el 42,50% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que los ejercicios propioceptivos son un elemento secundario a los entrenamientos de cada deporte.

Tabla 7. *Grado de acuerdo en utilizar ejercicios propioceptivos durante la competencia para prevenir lesiones*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Indiferente	2	5,0	5,0	5,0
	De acuerdo	20	50,0	50,0	55,0
	Totalmente de acuerdo	18	45,0	45,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% es “Indiferente”, el 50% indica estar “De acuerdo” y el 45% lo calificó “Totalmente de acuerdo” en que se debe utilizar los ejercicios propioceptivos en la semana competitiva para prevenir lesiones (esguince de tobillo) en los deportistas.

Tabla 8. *Grado de acuerdo en entrenamientos propioceptivos de manera preventiva con el calzado deportivo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Indiferente	4	10,0	10,0	10,0
	De acuerdo	15	37,5	37,5	47,5
	Totalmente de acuerdo	21	52,5	52,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 10% es “Indiferente”, el 37,50% indica estar “De acuerdo” y el 52,50% lo calificó “Totalmente de acuerdo” en que deberíamos entrenar la propiocepción de manera preventiva con el calzado deportivo.

Tabla 9. *Grado de acuerdo en la evaluación de la pisada de forma estática y dinámica en los deportistas y su relación con la propiocepción para la prevención de esguinces de tobillo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	3	7,5	7,5	12,5
	De acuerdo	21	52,5	52,5	65,0
	Totalmente de acuerdo	14	35,0	35,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 7,50% indica “Indiferente”, el 52,50% lo calificó “De acuerdo” y; el 35% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que evaluar la pisada del deportista de manera estática y dinámica tiene relación con la propiocepción y a su vez este ayudaría a la prevención de esguinces de tobillo.

Tabla 10. *Grado de acuerdo en consideración con respecto a la disminución de dorsiflexión de tobillo con respecto a la limitación del trabajo propioceptivo en esguinces*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	6	15,0	15,0	20,0
	De acuerdo	25	62,5	62,5	82,5
	Totalmente de acuerdo	7	17,5	17,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 15% indica “Indiferente”, el 62,50% lo calificó “De acuerdo” y; el 17,50% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que la disminución de dorsiflexión de tobillo limita el trabajo propioceptivo en esguinces de tobillo.

Tabla 11. *Grado de acuerdo en la relación entre ejercicios de propiocepción y prevención de lesiones de esguince de tobillo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	3	7,5	7,5	12,5
	De acuerdo	13	32,5	32,5	45,0
	Totalmente de acuerdo	22	55,0	55,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 7,50% indica “Indiferente”, el 32,50% lo calificó “De acuerdo” y; el 55% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que los ejercicios de propiocepción se relacionan directamente en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas.

Tabla 12. *Grado de acuerdo en consideración con respecto a la relación entre ejercicios de propiocepción estática y la prevención de lesiones de esguince*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	4	10,0	10,0	15,0
	De acuerdo	20	50,0	50,0	65,0
	Totalmente de acuerdo	14	35,0	35,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 10% indica “Indiferente”, el 50% lo calificó “De acuerdo” y; el 35% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que los ejercicios de propiocepción estáticos tienen relación directa en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas.

Tabla 13. *Grado de acuerdo en la relación entre la prueba de flamenco y la prevención de lesiones de esguince de tobillo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	8	20,0	20,0	25,0
	De acuerdo	22	55,0	55,0	80,0
	Totalmente de acuerdo	8	20,0	20,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 20% indica “Indiferente”, el 55% lo calificó “De acuerdo” y; el 20% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que la Prueba de Equilibrio Flamenco tiene relación en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas.

Tabla 14. *Grado de acuerdo en consideración de la prueba de flamenco con respecto a su relación con la prevención de lesiones de esguince de tobillo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	7,5	7,5	7,5
	Indiferente	5	12,5	12,5	20,0
	De acuerdo	25	62,5	62,5	82,5
	Totalmente de acuerdo	7	17,5	17,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 7,50% está “En desacuerdo”, el 12,50% indica “Indiferente”, el 62,50% lo calificó “De acuerdo” y; el 17,50% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que el objetivo de la Prueba de Flamenco es la valoración del equilibrio estático y ello tiene relación en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas.

Tabla 15. *Grado de acuerdo con respecto a la relación entre ejercicios de propiocepción dinámicos y la prevención de lesiones de esguince de tobillo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	7,5	7,5	7,5
	Indiferente	2	5,0	5,0	12,5
	De acuerdo	16	40,0	40,0	52,5
	Totalmente de acuerdo	19	47,5	47,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 7,50% está “En desacuerdo”, el 5% indica “Indiferente”, el 40% lo calificó “De acuerdo” y; el 47,50% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que los ejercicios de propiocepción dinámicos tienen relación directa en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas.

Tabla 16. *Grado de acuerdo con respecto a la injerencia entre la prueba de estrella y la prevención de lesiones de esguince de tobillo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	3	7,5	7,5	12,5
	De acuerdo	13	32,5	32,5	45,0
	Totalmente de acuerdo	22	55,0	55,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 7,50% indica “Indiferente”, el 32,50% lo calificó “De acuerdo” y; el 55% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que la Prueba de estrella tiene injerencia en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas.

Tabla 17. *Grado de acuerdo con respecto a la prueba de estrella y su utilidad en la medición de equilibrio dinámico además de su relación con la prevención de lesiones de esguince de tobillo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	3	7,5	7,5	12,5
	De acuerdo	24	60,0	60,0	72,5
	Totalmente de acuerdo	11	27,5	27,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 7,50% indica “Indiferente”, el 60% lo calificó “De acuerdo” y; el 27,50% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que la Prueba de estrella es útil para medir el equilibrio dinámico y ello se relaciona en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas de instituciones deportivas de Lima.

Tabla 18. *Grado de acuerdo con respecto a ejercicios propioceptivos y su relación con la prevención de lesiones de esguince de tobillo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	6	15,0	15,0	20,0
	De acuerdo	19	47,5	47,5	67,5
	Totalmente de acuerdo	13	32,5	32,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 15% indica “Indiferente”, el 47,50% lo calificó “De acuerdo” y; el 32,50% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que los ejercicios de propiocepción se relacionan con la prevención de lesiones de esguince de tobillo.

Tabla 19. *Grado de consideración con respecto a ejercicios de propiocepción estática y su relación con la distensión de ligamento*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	5	12,5	12,5	17,5
	De acuerdo	21	52,5	52,5	70,0
	Totalmente de acuerdo	12	30,0	30,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 12,50% indica “Indiferente”, el 52,50% lo calificó “De acuerdo” y; el 30% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que los ejercicios de propiocepción estática fortalecen y a su vez previene la distensión de un ligamento.

Tabla 20. *Grado de acuerdo con respecto a los ejercicios de propiocepción dinámica y su repercusión en la prevención de la rotura y/o pérdida de integridad de un ligamento*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	5,0	5,0	5,0
	Indiferente	6	15,0	15,0	20,0
	De acuerdo	22	55,0	55,0	75,0
	Totalmente de acuerdo	10	25,0	25,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Según los resultados que se obtuvieron encuestando a los fisioterapeutas, el 5% está “En desacuerdo”, el 15% indica “Indiferente”, el 55% lo calificó “De acuerdo” y; el 25% menciona estar “Totalmente de acuerdo” en que los ejercicios de propiocepción dinámico repercuten directamente para prevenir rotura parcial y/o pérdida completa de integridad de un ligamento.

4.2. Pruebas de hipótesis

4.2.1. Prueba de Hipótesis General

Ho: No existe relación positiva entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018.

Ha: Existe relación positiva entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018.

Tabla 21. *Correlaciones*

			El fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción	Prevención de lesión de esguince de tobillo
Rho de Spearman	El fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción	Coeficiente de correlación	1,000	,895**
		Sig. (bilateral)	0,000	,000
		N	40	40
	Prevención de lesión de esguince de tobillo	Coeficiente de correlación	,895**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	0,000
		N	40	40

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se puede apreciar que, el grado de relación entre las variables resultó $r = 0,895$. De acuerdo al tipo de relación, la relación es positiva; y según el nivel de relación, la relación es alta. La significancia resultó Sig.=0,000 altamente significativo lo que indicó que Sig. fue menor a 0,05, lo que permitió señalar que la relación fue significativa, por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna.

4.2.2. Prueba de Hipótesis Específica 1

Ho: No existe relación positiva entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción estáticos en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018.

Ha: Existe relación positiva entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción estáticos en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018.

Tabla 22. *Correlaciones*

		Ejercicios propiocepción estáticos		Prevención de lesión de esguince de tobillo estáticos	
Rho de Spearman	Ejercicios propiocepción estáticos	Coeficiente de correlación	1,000	,680**	
		Sig. (bilateral)	.	,000	
		N	40	40	
	Prevención de lesión de esguince de tobillo	Coeficiente de correlación	,680**	1,000	
		Sig. (bilateral)	,000	.	
		N	40	40	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se puede apreciar que, el grado de relación entre las variables resultó $r = 0,680$. De acuerdo al tipo de relación, la relación es positiva; y según el nivel de relación, la relación es alta. La significancia resultó Sig.=0,000 altamente significativo lo que indicó que Sig. fue menor a 0,05, lo que permitió señalar que la relación fue significativa, por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna.

4.2.3. Prueba de Hipótesis Específica 2

Ho: No existe relación entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción dinámicos en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018.

Ha: Existe relación entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción dinámicos en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018.

Tabla 23. *Correlaciones*

	Ejercicios propiocepción dinámicos		Ejercicios propiocepción dinámicos	Prevención de lesión de esguince de tobillo
Rho de Spearman	Ejercicios propiocepción dinámicos	Coeficiente de correlación	1,000	,731**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	40	40
	Prevención de lesión de esguince de tobillo	Coeficiente de correlación	,731**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	40	40

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se puede apreciar que, el grado de relación entre las variables resultó $r = 0,731$. De acuerdo al tipo de relación, la relación es positiva; y según el nivel de relación, la relación es alta. La significancia resultó Sig.=0,000 lo que indicó altamente significativo, lo que permitió señalar que la relación fue significativa, por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna.

V. Discusión de Resultados

La hipótesis general demuestra la existencia altamente significativa entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019. Esto se confirma dado que el coeficiente Rho de Spearman es 0,895 y además existe una correlación positiva media. Además, el nivel de significancia es menor que 0.05 ($p=0.000<0.05$) esto indica que si existe relación entre las variables. Así, se puede concluir que se acepta la hipótesis de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, por ende, El fisioterapeuta y la propiocepción se relaciona significativamente con la prevención de lesiones. Esto concuerda con lo propuesto por Vásquez (2017), ya que los ejercicios propioceptivos brindan óptimos resultados de prevención y tratamiento de las lesiones ligamentarias del tobillo y pie, entre ellas el esguince. Además, se corrobora lo estudiado por Martín (2016), en la tesis “Efectividad de un entrenamiento propioceptivo como tratamiento y prevención de los esguinces de tobillo y/o de la inestabilidad crónica de tobillo”, cuyos resultados fueron medidos por el test pre y post intervención. Así, se concluyó que existe relación entre el entrenamiento propioceptivo es efectivo, pero se necesitan estudios para determinar sus efectos a largo plazo.

En cuanto a la hipótesis específica 1 se puede indicar que existe relación positiva entre el fisioterapeuta y los ejercicios propiocepción estáticos en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018. Esto se confirma dado que el coeficiente Rho de Spearman es 0,680 y además existe una correlación positiva media. Además, el nivel de significancia es menor que 0.05 ($p=0.000<0.05$) esto indica que si existe relación entre las variables. Así, se concluye y se acepta la hipótesis de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, por ende, El fisioterapeuta y la propiocepción se relaciona significativamente con la coordinación. Concuerda con lo que señala Vilca (2015) que evidenció que existe una

alta relación de prevención de esguince de tobillo con el entrenamiento propioceptivo de equilibrio de los jugadores de basquetbol, ya que el 90% presentan un equilibrio estático y no han sufrido de esguince de tobillo. Además, Moretó y Pérez (2015), en su investigación concluyeron que el grupo de estudio que presentó menos lesiones en el tobillo fue el grupo de control, pues la medida preventiva fue de vital importancia.

En cuanto a la hipótesis específica 2 se indica que existe relación entre la utilización de los ejercicios de propiocepción dinámicos por el fisioterapeuta en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018. Esto se confirma dado que el coeficiente Rho de Spearman es 0,731 y además existe una correlación positiva media. Además, el nivel de significancia es menor que 0.05 ($p=0.000<0.05$) esto indica que si existe relación entre las variables. Así, podemos concluir que se acepta la hipótesis de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, por ende, el lenguaje se relaciona significativamente con la prevención de lesiones. Se confirma lo que indicó Velásquez (2012), pues la eficacia del ejercicio propioceptivo más el vendaje neuromuscular ocasionó que el 75% de las lesiones de tobillo mejoren. Asimismo, se evidenció que el sistema propioceptivo, constituye una fuente de información somatosensorial importante cuando se mantiene posiciones y al realizar movimientos normales, es decir, los ejercicios de propiocepción dinámicos. Asimismo, Alarcón (2018) evidenció la rehabilitación en el equilibrio; de acuerdo a la estimación originaria, es decir, pasó de 52% a 84%, considerando un 42%, quienes han sufrido esguince de tobillo. Por ello, concluyó que para la mejoría del equilibrio siempre debe ser importante los ejercicios propioceptivos, desde el comienzo de la vida del deportista.

VI. Conclusiones

Primera:

En relación al objetivo general se evidencia que existe relación positiva entre el uso de los ejercicios de propiocepción por parte del fisioterapeuta en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018 ($r=0,895$ y $\text{Sig.}=0,000$).

Segunda:

En relación al objetivo específico 1 se confirma que existe relación significativamente alta entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción estáticos en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018. ($r=0,680$ y $\text{Sig.}=0,000$).

Tercera:

En relación al objetivo específico 2 se corrobora que existe relación positiva entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción dinámicos en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018 ($r=0,731$ y $\text{Sig.}=0,000$).

VII. Recomendaciones

Primera:

En base a la relación entre el fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción en la prevención de esguince de tobillo, se puede recomendar que se realice la investigación en propiocepción y su incidencia en la prevención de este tipo de esguince en diferentes grupos deportivos.

Segunda:

Se recomienda que los ejercicios de propiocepción estáticos en la prevención de esguince de tobillo en deportistas; por tanto, se debe establecer y desarrollar este tipo de práctica durante el proceso de entrenamiento de los deportistas principalmente en las articulaciones del tobillo y la rodilla las cuales se ha demostrado que son las articulaciones más afectadas.

Tercera:

Se recomienda que los ejercicios de propiocepción dinámicos en la prevención de esguince de tobillo en deportistas sean aplicados mediante algún plan de entrenamiento puesto que estos deben ser siempre realizados antes de la ejecución de algún deporte.

VIII. Referencias

- Adamuz , F. J. (2006). El fisioterapeuta en la prevención de lesiones del deporte. Guadalupe. (p.33)
- Alarcón, R. A. (2018). *Entrenamiento Propioceptivo como prevención de esguince de tobillo mediante el fit plus-Balance board en los jugadores de fútbol Sub 12 y 14 del Barcelona Sporting Club de la ciudad de Guayaquil*. Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10025/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-104.pdf>
- Ávalos, C. N. & Berrío, J. A. (2017). *Evidencia del trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones deportivas*. Tesis Licenciatura, Universidad de Antioquia, Medellin. Obtenido de <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/062-evidencia.pdf>
- Berenguer, I., Galiana, A., Payá, E. & Sanches Ruano, F. (2006). *Esguince de tobillo. Guía de Actuación Clínica en A. P.* Obtenido de [file:///C:/Users/ASUS/Downloads/guiasap019esgtobillo%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/guiasap019esgtobillo%20(2).pdf) (p.20, 22)
- Campuzano, J. C. & López, H. G. (2016). *Aplicación de Ejercicios Propioceptivos y Pliométricos como método de prevención de esguince de tobillo en los jugadores de fútbol sub 18*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6977/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-69.pdf> (p.49)
- Chávez, A., Coronado, Z., Díez, G., & Saavedra, M. (2003). Relación entre fuerza muscular y propiocepción de rodilla en sujetos asintomáticos. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 15(1), 17-23. Recuperado el 5 de agosto de 2018, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2003/mf031d.pdf>
- Debnath, U. A. (13 de Octubre de 2011). *Debnath, U. A. (2010). Formulation of Integrated Proprioceptive Screening Scale and Testing of its Sensitivity, Reliability and Validity*. Obtenido de Journal of Exercise Science and Physiotherapy: <http://medind.nic.in/jau/t10/i2/jaut10i2p78.pdf>
- Diez, E. (2014). *La propiocepción como método de prevención de lesiones*. Tesis Maestría, Universidad de León, León. Obtenido de <https://buleria.unileon.es/handle/10612/4207>
- Encalada, M., & Ávila, R. (s.f.). Biomecánica del pie.
- Frontera, W., Herring, L., Silver, S., Micheli, J. & Young, T. (2008). *Medicina deportiva clínica. Tratamiento médico y rehabilitación*. España: Elsevier. Obtenido de

https://books.google.com.pe/books?id=iJOFfqOZ_p0C&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

- Gonzalez, G., Oyarzo, C., Fisher, M., De la Fuente, M., Díaz, V. & Berral, F. (2011). Entrenamiento específico del balance postural en jugadores juveniles de fútbol. *Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 95-114. Obtenido de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista41/artentrenamiento192.pdf>
- Guerrero, R., & Pérez, B. (2000). *Prevención y tratamiento de lesiones en la práctica deportiva*. Jaén, España: Formación Alcalá.
- Hernández, J. L., & Velázquez, R. (2004). *La Evaluacion en educacion Fisica Investigación practica en el ámbito escolar*. Barceloña, España: GRAO. (p.131)
- Hertel, J., Miller, J. & Denegar, C. (2000). Intratester and intertester reliability during the Star Excursion Balance Test. *Journal of Sport Rehabilitation*, 104 - 116.
- Huaroto, J. (2000). Lesiones traumáticas. *Cirugía II: Cirugía ortopédica y traumatología*, 73-85. Obtenido de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/clase07.pdf>
- Inmann, J. (1976). The Uniform State Antitrust Act: A Review and Commentary. *American Bussines Law Journal*.
- Langarika, A. (2014). *Fiabilidad de diferentes pruebas que se utilizan pra evaluar el riesgo de lesión del miembro inferior en mujeres deportistas*. Universidad del País Vasco. Obtenido de <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/12338/978-3%20LangarikaTH%20%281%29%20-%20Fiabilidad%20de%20las%20diferntes%20pruebas.pdf?sequence=7&isAllowed=y> (pp.39-40)
- Martín, L. (2016). *Efectividad de un entrenamiento propioceptivo como tratamiento y prevención de los esguinces de tobillo y/o de la inestabilidad crónica de tobillo*. Tesis Licenciatura, Universidad de Cantabria, Santander. Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/10625>
- Moretó, A. & Pérez, A. (2015). *Eficacia de la propiocepción en la prevención de los esguinces de tobillo en jugadores de baloncesto Y fútbol*. Tesis de licenciatura, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2015/144763/Moreto_Perez_TFG.pdf
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2007). *Prevención de lesiones y violencia*. Washington, Estados Unidos: Biblioteca Sede OPS . Recuperado el 2 de agosto de 2018, de

- http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/Prevencion_lesiones_violencia.pdf
- Power, S. & Howley, E. (2001). *The Effect of Cardiovascular Responses after Aerobic Exercise in Menstrual Cycle*. Seúl: Life Science Publishing Co.
- Tamorriti, S. (2004). *Neurociencia y Deporte, Psicología deportiva y procesos mentales del atleta*. Barcelona, España: Paidotribo.
- Tarantino, F. (2017). *Entrenamiento propioceptivo. Principios en el diseño de ejercicios y guías prácticas*. Editorial Médica Panamericana. (p.13-14)
- Valenzuela, V. V. (2015). *Efectos de los ejercicios propioceptivos en la limitación funcional, de los atletas con lesiones de rodilla del Instituto Peruano del Deporte*. Lima: Universidad Alas Peruanas. Obtenido de <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/278>
- Van Mechelen, W., HlobilHan, H. & Kemper, C. G. (1992). Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries. *Sports Medicine*, 14(2), 82-97. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-199214020-00002#page-1>
- Vásquez, O. (2017). *Tratamiento fisioterapéutico en lesiones ligamentarias del tobillo y pie. Trabajo de Suficiencia Profesional para optar por el Título Profesional*. Lima: Universidad Inca Garcilaso De La Vega. Obtenido de Trabajo de Suficiencia Profesional para optar por el Título Profesional: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1858/TRAB.SUF.PROF.%20VASQUEZ%20BUSTAMANTE%2C%20ORLANDO.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Velásquez, M. P. (2012). *Propiocepción y el sistema propioceptivo en el abordaje fisioterapéutico y preventivo del esguince de tobillo*. Tesis Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Lima, Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7598>
- Viladot, A. (2003). Anatomía funcional y biomecánica del tobillo y el pie. *Rev Esp Reumatol*, 30(9), 469-477. Obtenido de <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-pdf-13055077>
- Vilca, C. (2015). *Relación del entrenamiento propioceptivo para prevenir el esguince de tobillo, en jugadores de básquetbol de la Escuela Deportiva Shohoku, Juliaca. 2015*. Tesis Licenciatura, Universidad San Martín de Porres, Lima. Obtenido de <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/423>
- Zárate, H. E. (2017). *Tratamiento fisioterapéutico en esguince crónico de tobillo*. Tesis de pregrado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima. Obtenido de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1859>

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

TÍTULO DEL TEMA: “EL FISIOTERAPEUTA Y LA PROPIOCEPCIÓN EN PREVENCIÓN DE ESGUINCE DE TOBILLO EN DEPORTISTAS”, LIMA, 2019

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA PRINCIPAL ¿El fisioterapeuta utiliza los ejercicios de propiocepción para prevenir esguinces de tobillo en deportistas, Lima, 2019?</p> <p>PROBLEMAS SECUNDARIOS 1. ¿El fisioterapeuta y los ejercicios propiocepción estáticos se relacionan en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar si el fisioterapeuta utiliza los ejercicios de propiocepción para prevenir esguinces de tobillo en deportistas, Lima, 2019.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS 1. Establecer si el fisioterapeuta y los ejercicios propiocepción estáticos se relacionan en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2018.</p>	<p>HIPÓTESIS PRINCIPAL El fisioterapeuta y los ejercicios de propiocepción se relacionan significativamente en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019.</p> <p>HIPÓTESIS SECUNDARIAS 1. El fisioterapeuta y los ejercicios propiocepción estáticos se relacionan significativamente en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019.</p>	<p>Variable Independiente X=El fisioterapeuta y la propiocepción</p> <p><u>Dimensiones e Indicadores</u> X.1.Los ejercicios propiocepción estáticos X1.1. Prueba de equilibrio flamenco</p> <p>X.2.Los ejercicios propiocepción dinámicos X.2.1. Star Excursion Balance Test (SEBT)</p> <p>Variable Dependiente Y=Prevención de lesiones</p> <p><u>Dimensiones e indicadores</u> Y.1. Primer Grado Y.1.1. Desgarro parcial de un ligamento</p>	<p>Enfoque: descriptivo-observacional-correlacional-trasversal</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada.</p> <p>Nivel de investigación: Descriptiva-explicativa.</p> <p>Diseño: No experimental tradicional.</p> <p>Método de investigación: Inductivo.</p> <p>Población: Estará constituida por 45 fisioterapeutas de las diferentes instituciones deportivas, Lima.</p>

<p>2. ¿El fisioterapeuta y los ejercicios propiocepción dinámicos se relacionan en la prevención de esguince de tobillo en deportistas?</p>	<p>2. Identificar si el fisioterapeuta y los ejercicios propiocepción dinámicos se relacionan en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019.</p>	<p>2. El fisioterapeuta y los ejercicios propiocepción dinámicos se relacionan significativamente en la prevención de esguince de tobillo en deportistas, Lima, 2019.</p>	<p>Y.2. Segundo Grado Y.2.1. Desgarro incompleto de un ligamento</p> <p>Y.3. Tercer Grado Y.3.1. Rotura completa y pérdida de integridad de un ligamento</p>	<p>Muestra: Estará constituida por 40 fisioterapeutas de diferentes instituciones deportivas, Lima.</p> <p>Técnicas de recolección: Encuestas.</p> <p>Técnicas para el procesamiento y análisis de la información: Se tabuló la información a partir de los datos obtenidos haciendo uso del software estadístico SPSS, versión 23 en español.</p>
---	---	---	--	---

Anexo 02: Operacionalización de variables

Variable X	Dimensiones	Indicadores	Items	Escala
LA PROPIOCEPCIÓN	X.1. Ejercicios propiocepción estáticos		1. ¿Ud. como fisioterapeuta está de acuerdo que entrenar la propiocepción de manera preventiva se realice al final de los entrenamientos de cada deportista?	Ordinal
			2. ¿Considera Ud. que los ejercicios propioceptivos son un elemento secundario a los entrenamientos de cada deporte?	
		X.1.1. Prueba de equilibrio flamenco	3. ¿Considera Ud. utilizar los ejercicios propioceptivos en la semana competitiva para prevenir lesiones (esguince de tobillo) en los deportistas?	
		X.1.2. Medir el equilibrio estático del sujeto	4. ¿Ud. como fisioterapeuta considera que deberíamos entrenar la propiocepción de manera preventiva con el calzado deportivo?	
	X.2. Ejercicios propiocepción dinámicos		5. ¿Considera Ud. que evaluar la pisada del deportista de manera estática y dinámica tiene relación con la propiocepción y a su vez este ayudaría a la prevención de esguinces de tobillo?	
		X.2.1. Prueba de la Marcha a Ciegas o de Babinski	6. ¿Considera usted que la disminución de dorsiflexión de tobillo limita el trabajo propioceptivo en esguinces de tobillo?	
		X.2.2. Medir el Equilibrio Dinámico	7. ¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción se relacionan directamente en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?	
Variable Y				
PREVENCIÓN DE LESIÓN DE ESGUINCE DE TOBILLO	Y.1. Primer Grado		8. ¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción estáticos tienen relación directa en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?	
		Y.1.1. Desgarro Parcial de un ligamento	9. ¿Cree Ud. que la Prueba de Equilibrio Flamenco tiene relación en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?	

	Y.2. Segundo Grado		10. ¿Considera Ud. que el objetivo de la Prueba de Flamenco es la valoración del equilibrio estático y ello tiene relación en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?	
		Y.2.1. Desgarro Incompleto de un ligamento	11. ¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción dinámicos tienen relación directa en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?	
	Y.3. Tercer Grado		12. ¿Cree Ud. que la Prueba de estrella tiene injerencia en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?	
		Y.3.1. Rotura Completa y Pérdida de integridad de un ligamento	13. ¿Ud. considera que la Prueba de estrella es útil para medir el equilibrio dinámico y ello se relaciona en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas de instituciones deportivas de Lima?	
			14. ¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción se relacionan con la prevención de lesiones de esguince de tobillo?	
			15. ¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción estática fortalecen y a su vez previene la distensión de un ligamento?	
			16. ¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción dinámico repercuten directamente para prevenir rotura parcial y/o pérdida completa de integridad de un ligamento?	

Anexo 03: Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario

“EL FISIOTERAPEUTA Y LA PROPIOCEPCIÓN EN PREVENCIÓN DE ESGUINCE DE TOBILLO EN DEPORTISTAS”, LIMA, 2019

Sres.:

Gracias por responder el cuestionario.

Como parte de mi tesis en la *Universidad Nacional Federico Villareal* estoy realizando una investigación acerca de la importancia de los fisioterapeutas y los ejercicios de propiocepción y su relación en la prevención de lesiones deportivas, Lima, 2019.

No tardará más de cinco minutos en completarla y será de gran ayuda para mi investigación. Los datos que en ella se consignent se tratarán de forma anónima.

Por favor, marcar con una (X) la que corresponde con su opinión aplicando la siguiente valoración.

1 = Totalmente en desacuerdo.

2 = En desacuerdo.

3 = Indiferente.

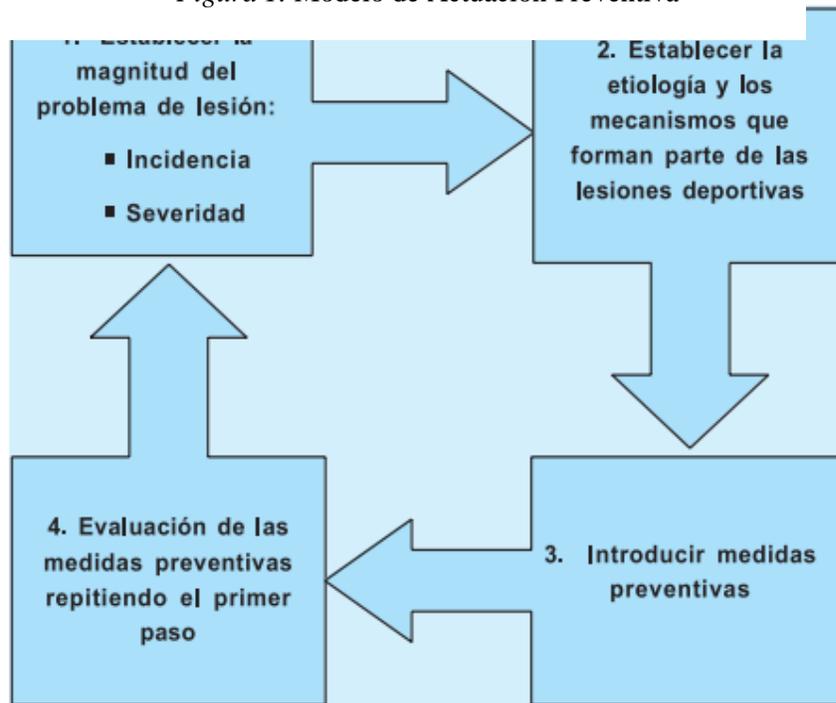
4 = De acuerdo

5 = Totalmente de acuerdo.

Nº	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
LA PROPIOCEPCIÓN (X)						
1	¿Ud. como fisioterapeuta está de acuerdo que entrenar la propiocepción de manera preventiva se realice al final de los entrenamientos de cada deportista?					
2	¿Considera Ud. que los ejercicios propioceptivos son un elemento secundario a los entrenamientos de cada deporte?					
3	¿Considera Ud. utilizar los ejercicios propioceptivos en la semana competitiva para prevenir lesiones (esguince de tobillo) en los deportistas?					
4	¿Ud. como fisioterapeuta considera que deberíamos entrenar la propiocepción de manera preventiva con el calzado deportivo?					
5	¿Considera Ud. que evaluar la pisada del deportista de manera estática y dinámica tiene relación con la propiocepción y a su vez					

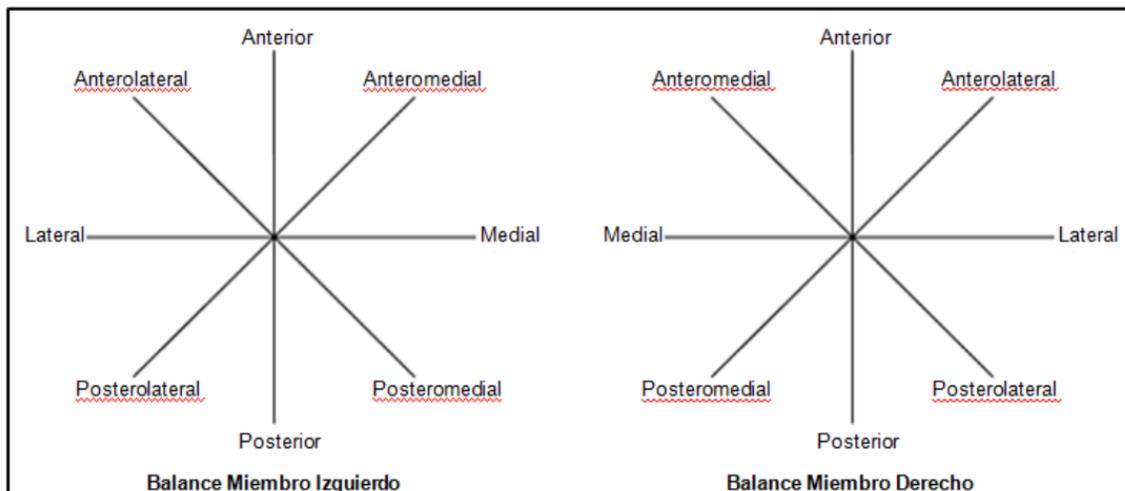
	este ayudaría a la prevención de esguinces de tobillo?					
6	¿Considera usted que la disminución de dorsiflexión de tobillo limita el trabajo propioceptivo en esguinces de tobillo?					
X.1. Ejercicios propiocepción estáticos						
7	¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción se relacionan directamente en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?					
8	¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción estáticos tienen relación directa en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?					
9	¿Cree Ud. que la Prueba de Equilibrio Flamenco tiene relación en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?					
10	¿Considera Ud. que el objetivo de la Prueba de Flamenco es la valoración del equilibrio estático y ello tiene relación en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?					
X.2. Ejercicios propiocepción dinámicos						
11	¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción dinámicos tienen relación directa en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?					
12	¿Cree Ud. que la Prueba de estrella tiene injerencia en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas?					
13	¿Ud. considera que la Prueba de estrella es útil para medir el equilibrio dinámico y ello se relaciona en la prevención de lesiones de esguince de tobillo en los deportistas de instituciones deportivas de Lima?					
PREVENCIÓN DE LESIÓN DE ESGUINCE DE TOBILLO (Y)						
14	¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción se relacionan con la prevención de lesiones de esguince de tobillo?					
15	¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción estática fortalecen y a su vez previene la distensión de un ligamento?					
16	¿Considera Ud. que los ejercicios de propiocepción dinámico repercuten directamente para prevenir rotura parcial y/o pérdida completa de integridad de un ligamento?					

Figura 1. Modelo de Actuación Preventiva



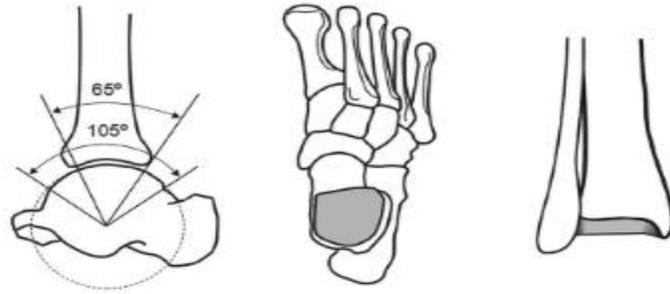
Fuente: Van Mechelen, HlobilHan y Kemper (1992)

Figura 2. Direcciones del SEBT según miembro de apoyo



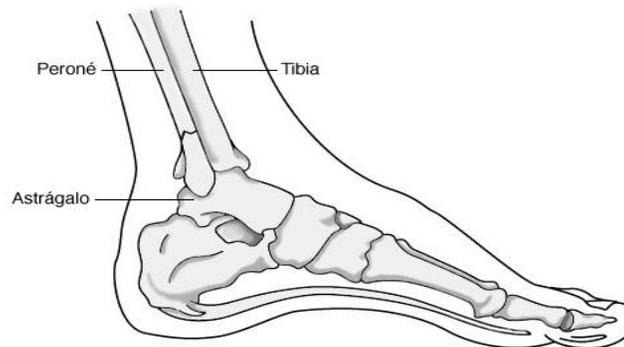
Fuente. González, Oyarzo, Fisher, De la Fuente, Díaz y Berral (2011, p. 8)

Figura 3. Anatomía ósea del tobillo



Fuente: Viladot (2003)

Figura 4. Huesos de la articulación de tobillo



Fuente: Viladot (2003)

Figura 5. Tipos de pisadas



Fuente: Encalada y Ávila (s.f.)