



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA**  
**MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**Trabajo Académico**

Efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima, 2022

**Para optar el Título de**  
Especialista en Terapia Manual Ortopédica

**Presentado por:**

**Autora:** Lagos Espíritu, Flor De María


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-7040-9672>

**Asesor:** Mg. Arrieta Córdova, Andy Freud

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8822-3318>

**Lima – Perú**

**2024**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo, LAGOS ESPIRITU FLOR DE MARIA egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica Terapia Física y Rehabilitación /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “EFECTIVIDAD DE LA MOVILIZACION CON MOVIMIENTO EN EL RANGO ARTICULAR Y ESTABILIDAD EN BASQUETBOLISTAS CON ESGUINCE DE TOBILLO DE UNA ACADEMIA DEPORTIVA DE LA CIUDAD DE LIMA,2022“ Asesorado por el docente: MG. ARRIETA CÓRDOVA, ANDY FREUD DNI 10697600 ORCID 0000-0002-8822-3318 tiene un índice de similitud de 13(trece) % con código 14912:371139547 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.




.....  
 AUTOR : LAGOS ESPIRITU FLOR DE MARIA  
 DNI: 45051823



.....  
 ASESOR:ARRIETA CORDOVA, ANDY FREUD  
 DNI: 10697600

Lima, 12 de agosto del 2023

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.

## INDICE

<b>1. EL PROBLEMA</b> .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Formulación del problema .....	2
1.2.1. Problema general .....	2
1.2.2. Problemas específicos .....	2
1.3. Objetivos de la investigación .....	3
1.3.1. Objetivo general .....	3
1.3.2. Objetivos específicos .....	3
1.4. Justificación de la investigación .....	4
1.4.1. Teórica .....	4
1.4.2. Metodológica .....	4
1.4.3. Práctica .....	4
1.5. Delimitaciones de la investigación .....	5
1.5.1. Temporal .....	5
1.5.2. Espacial .....	5
1.5.3. Población o unidad de análisis .....	5
<b>2. MARCO TEORICO</b> .....	6
2.1 Antecedentes .....	6
2.2 Bases teóricas .....	10
2.3 Formulación de hipótesis .....	14
2.3.1 Hipótesis general .....	14
2.3.2 Hipótesis específica .....	14
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	16
3.1 Metodología de la investigación .....	16
3.2 Enfoque de la investigación .....	16
3.3 Tipo de investigación .....	16
3.4 Diseño de la investigación .....	16
3.4.1 Corte .....	17
3.4.2 Alcance .....	17

3.5 Población, muestra y muestreo .....	17
3.6 Variables y operacionalización .....	19
3.7 Técnicas e instrumento de recolección de datos .....	22
3.7.1 Técnica .....	22
3.7.2 Descripción de instrumentos .....	22
3.7.3 Validación .....	25
3.7.4 Confiabilidad .....	25
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos .....	26
3.9 Aspectos éticos .....	26
<b>4. Aspectos administrativos .....</b>	<b>27</b>
4.1 cronograma de actividades .....	27
4.2 Presupuesto .....	28
<b>5. Referencias .....</b>	<b>30</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	38
Anexo 2: Instrumentos .....	39
Anexo 3: Validez del instrumento .....	44
Anexo 4: Formato de consentimiento informado .....	50
Anexo 5: Programa de intervención .....	54
Anexo 6: Informe del asesor de Turnitin .....	56

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

El esguince de tobillo es una lesión que ocurre con frecuencia y suele producirse por una alteración del movimiento de inversión o de eversión, afectando a los ligamentos de la cara externa o interna del tobillo. “Por lo general en 20 y 40% están relacionadas con los deportes y con frecuencia en un 85% son los de ligamento lateral presentándose más en jugadores de basquetbol”(1).

Según Wikstrom Erick (2), se ha informado que el 75% de los que sufren de esguince lateral de tobillo manifiestan inestabilidad crónica de tobillo (CAIT), el cual se ha relacionado con la sensación de ceder el tobillo, disminución de rango de movimiento y fuerza a realizar actividades más demandantes.

De este modo dentro de las manifestaciones clínicas se relaciona generalmente con alteración al movimiento de flexión dorsal (3).

Diversas literaturas de investigación buscan un mejor aporte en cuanto tratamiento donde varios de ellos establecen al tratamiento convencional como carente y que otras técnicas como la terapia manual pueden obtener importantes resultados (4).

Un estudio realizado en España “evaluó la efectividad de la terapia manual de dos técnicas Maitland y Mulligan, donde se obtuvo que el 3,2% al 5,6% mejoro la flexión dorsal de tobillo en dinámico con un nivel de confianza de 95% en los deportistas de estudio” (5).

“Así mismo dentro de otros resultados indican que en el tratamiento de la movilización con movimiento hallaron una diferencia del dolor en un (Intervalo de confianza del 95%, 1,4 a 2,1) y 0,9 puntos (intervalo de confianza del 95%, (0,5 a 1,3) dentro del primer mes y seis meses de

seguimiento correspondientemente, los beneficios también fueron evidenciados a la movilidad de tobillo, nivel de dolor a la presión y equilibrio” (6).

Sin embargo, según Weerasekara Ishanka (7) cualquier mejoría inmediata del equilibrio dinámico no puede vincularse solo al tratamiento, sino a una muestra de confianza del paciente a la sensación de estabilidad. Es por ello importante el razonamiento clínico a considerar en un enfoque de tratamiento del paciente.

Según Westad kim (8) en la revisión de diversos artículos científicos sugieren más investigación de la terapia manual con movimiento en función de tratamientos a largo plazo.

“Existe controversia por los varios procedimientos de terapia manual a emplear en estas lesiones, apareciendo una gran variedad formas de intervención, en cuanto el tiempo de tratamiento, como también en la persistencia del efecto de cada técnica, así como sus efectos sobre otras variables, otras lesiones, otras partes del cuerpo y también en otros grupos” (9).

De acuerdo con Arias Orosco Maryorie (10) el interés principal del campo de investigación se focaliza en estudiar los diversos abordajes de manejo y evaluación basadas en evidencia, para así mejorar las técnicas de abordaje el cual permitan obtener mayor efectividad al tratamiento de la lesión.

## 1.2. Formulación del problema

### 1.2.1. Problema general

¿Cuál es nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima-2022?

### 1.2.2. Problemas específicos

¿Cuáles son las características sociodemográficas de los basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima-2022?

¿Cuál es nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular de dorsiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima-2022?

¿Cuál es nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular de plantiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima-2022?

¿Cuál es nivel de efectividad de la movilización con movimiento en la estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima-2022?

### 1.3. Objetivos de la investigación

#### 1.3.1. Objetivo general

Determinar el nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo

#### 1.3.2. Objetivos específicos

Identificar las características sociodemográficas de los basquetbolistas con esguince de tobillo

Conocer el nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular de dorsiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva

Establecer el nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular de plantiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva

Definir nivel de efectividad de la movilización con movimiento en la estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva



## 1.4. Justificación de la investigación

### 1.4.1. Teórica

El esguince de tobillo afecta en su mayoría a los deportistas, entre los factores presenta inestabilidad de tobillo, disminución de rango de movimiento, disminución fuerza (2).

Las diversas investigaciones buscan contribuir en mejorar el tratamiento, en este sentido esta la aplicación de la terapia manual el cual tiene como principios poder comprender la alteración articular, disminución de amplitud de rango articular y dolor al movimiento que ocurre después de un esguince (7).

La aplicación de la técnica de tratamiento de movilización con movimiento enfatiza el tratamiento en normalizar la posición y la dinámica articular combinados el movimiento activo orientado en mejorar el dolor, movilidad de tobillo y estabilidad (8).

### 1.4.2. Metodológica

Un estudio cuasiexperimental con el objetivo de determinar la efectividad de la movilización con el movimiento en deportistas con esguince de tobillo el cual presenta evidencia moderada de efectos positivos en el abordaje de rango articular de tobillo beneficiando seguridad al movimiento; para medir las variables de rango articular se utilizar el goniómetro y para medir la variable de inestabilidad el test de CAIT validado internacionalmente y que han sido empleados en diversos estudios.

### 1.4.3. Práctica

Los resultados de este estudio servirán para contribuir con información para nuevos estudios con enfoques más amplios que permitan generar efectos significativos en lesiones de esguince de tobillo como tratamiento y como método preventivo, con la finalidad de perfeccionar el abordaje fisioterapéutico en el área deportiva.

## 1.5. Delimitaciones de la investigación

### 1.5.1. Temporal

Los datos que serán considerados para la realización de este proyecto deberán ser desarrollados dentro del periodo del 01 octubre hasta diciembre del 2022.

### 1.5.2. Espacial

El presente estudio se llevará a cabo en la academia deportiva Basket al Cuadrado cuadra 11 de Jirón Ismael Bielich, distrito de Surco, provincia de Lima departamento del Perú.

### 1.5.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis del presente proyecto serán jóvenes de ambos géneros que acuden a la academia deportiva Basket al Cuadrado.

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes

#### Antecedentes internacionales

**Gogate, et al., (6)** en el 2020 en su investigación propusieron como objetivo “Determinar el efecto de la Movilización con movimiento en función de reducir dolor, mejorar la movilidad y la función del tobillo en una población con esguince de tobillo de grado I y II”. El método de estudios empleado fue ensayo aleatorizado controlado con una población de 32 pacientes, 16 para el grupo control y 16 para el grupo experimental. Para la recolección de datos consideraron la escala numérica del dolor, para evaluación de discapacidad emplearon el índice de discapacidad (FADI), rango de dorsiflexión de tobillo mediante la prueba de estocada, umbral de dolor por presión con un dispositivo digital, equilibrio dinámico medido con la prueba de equilibrio. Los resultados mostraron que el 93% de participantes tuvieron un efecto de incremento de rango de movimiento sin dolor a la flexión plantar y la inversión desde las dos semanas, a diferencia del grupo control que mostraron 6,3%, en cuanto la intensidad de dolor se visualizó una diferencia de 1,7 puntos con un intervalo de confianza del 95% 1,4 a 2,1 y 0,9 con un intervalo de confianza del 95% 0,5 a 1,3 al mes y posteriormente a los seis meses respectivamente. En este estudio se concluye que los beneficios de la movilización con movimiento se mostraron para el FADI, la movilidad de tobillo, el dolor y equilibrio.

**Fraser, et al., (11)** en el año 2020, en el estudio propusieron como objetivo “Comparar los efectos de las movilizaciones articulares en el medio pie acompañado de un programa de ejercicios para el hogar por una semana y la intervención simulada de movilización acompañada de un programa de ejercicios para el hogar, tomando como parámetros el dolor”. El método de estudio utilizado fue un ensayo aleatorizado controlado con una población de 17 personas, 8 hombres y 9

mujeres entre la edad de 18 a 35 años. Para la recolección de datos se utilizó la evaluación morfológica del pie mediante el sistema de medición del índice de altura del arco y ancho del pie, las medidas de movimiento en la dorsiflexión con soporte de peso (WBDF), las medidas de movimiento articular de flexión plantar, inversión y eversión del retropié se dispuso de un goniómetro, la inversión y eversión del antepié se midió utilizando un inclinómetro digital, la fuerza muscular la evaluaron con un diámetro de mano, y el equilibrio dinámico se evaluó con el Start excursión balance test (SEBT). Los resultados mostraron que el tratamiento de movilización más ejercicios para casa presentaron efectos ( $p < .05$ ) en la reducción del dolor después de una semana ( $d = 0.8$ ), en la evaluación total cambiaron inmediatamente las sensaciones del paciente ( $d = 0.6$ ). Este estudio concluye que la movilización de articulación del pie independientemente del tratamiento mejoraría la actividad física en la función y rendimiento.

**Hidalgo, et al., (12)** en el 2018, en el estudio propusieron como objetivo “Comparar los efectos inmediatos de dos técnicas de terapia, la movilización con movimiento (MWM) y la movilización Osteopática (MO), en la mejora del rango de dorsiflexión y la rigidez muscular articular”. El método de estudio fue un ensayo doble ciego donde se incluyeron a 40 participantes entre 18 y 40 años de edad. Para la recolección de datos consideraron evaluar la rigidez muscular articular mediante el (MAS) aplicado electrónicamente, para la medición de flexión dorsal de tobillo el goniómetro y para medir el movimiento funcional dorsal utilizaron prueba de estocada (WBADF). Los resultados mostraron que no existe superioridad de eficacia entre ambas técnicas pre y post intervención en cuanto el rango (goniómetro  $p = 0.68$ ; movimiento funcional dorsal  $p = 0.58$ ). Este estudio concluye que la técnica movilización con movimiento y movilización benefician en mejorar el rango de dorsiflexión en una sola sesión no genero cambios significativos.

**Silva, et al., (13)** en el 2017, en su investigación tuvo como objetivo “Medir los efectos de la movilización articular sobre el rango de movimiento de dorsiflexión, el dolor y la capacidad funcional durante una sesión, seis sesiones y dos semanas”. El método de estudio fue doble ciego, con una población de 38 participantes con traumatismos subagudo y crónico de tobillo, donde fueron asignados al grupo experimental y el simulado. Para la recolección de datos valoraron el rango de movimiento mediante el goniómetro, el dolor evaluado por la escala visual análoga y la capacidad funcional por el cuestionario de evaluación funcional del pie y tobillo. Los resultados revelaron cambios relevantes en el grupo experimental en cuanto el rango de dorsiflexión en cada sesión realizada respectivamente, 1 sesión ( $9.5 \pm 1.1$ ), 6 sesiones ( $12.8 \pm 1.2$ ) y 2 semanas ( $13.2 \pm 1.1$ ), donde si se expresaron cambios en ambos grupos fue en el dolor y capacidad funcional. Este estudio concluye que las técnicas de movilización articular permiten mejorar el rango de movimiento dorsiflexor del tobillo.

**Guillen, et al., (3)** en el 2017, en su estudio propusieron como objetivo “Evaluar las relaciones entre el rango de movimiento de la dorsiflexión y fuerza del tobillo”. El método de estudio fue un ensayo clínico controlado con la participación de 29 estudiantes varones entre 21 y 25 años, libre de lesiones. Para la recolección de datos utilizaron el sistema LegMotion para evaluar la dorsiflexión. Los resultados mostraron una correlación moderada entre de rango de movimiento 1,0 y la fuerza dorsiflexora del tobillo 0,473, así como una correlación moderada entre la fuerza del dorsiflexora y la fuerza de los músculos flexores del primer dedo 0,279 por lo tanto no hubo diferencias estadísticamente significativas ( $p \geq 0,05$ ) entre el lado dominante y no dominante. En este estudio se concluye que el rango de movimiento de la dorsiflexión del tobillo podría desempeñar un rol importante en cuanto la fuerza flexora dorsal del tobillo en adultos jóvenes.

## Antecedentes nacionales

**Chumpitaz, (4)** en el 2019, en su investigación propusieron como objetivo “Evaluar los efectos de la movilización articular del astrágalo en deportistas con inestabilidad crónica de tobillo”. El método de estudio utilizado fue pre experimental donde la población estuvo conformada por 38 deportistas. Para la recolección de datos se empleó la técnica de goniometría para medir la dorsiflexión de tobillo, la escala visual analógica (EVA) para medir intensidad del dolor y el cuestionario “The Cumberland ankle instability tool” (CAIT). Los resultados muestran que el 87% de participante presentaron mejora en la movilización articular y el 90% bajo la intensidad de dolor en la dorsiflexión, según el test de EVA y el 53% logro mejorar la estabilidad. Este estudio concluye que la movilización articular mostro mejoras estadísticas en el rango de movimiento dorsal, dolor y la inestabilidad crónica por lo que se considera beneficiosa para los deportistas.

**Asparrin y Peña, (14)** en el 2019, propusieron como objetivo “Determinar la relación que existe entre la inestabilidad articular y el esguince de tobillo”. El método de estudio fue correlacional, conformada por 46 deportistas de 18 a 29 años edad seleccionados a través de una muestra no probabilística. Para la recolección de datos se aplicó el cuestionario de inestabilidad Cumberland Ankle Instability Tool, la estabilidad estática se obtuvo por la prueba de equilibrio de flamenco y estabilidad dinámica por medio del test deportivo. Los resultados se obtuvieron que el 50% presento inestabilidad estática y dinámico en un grado deficiente mientras que el 39,1% presento una inestabilidad en un grado leve en donde se obtuvo con el nivel de confianza menor a 0,05 ( $0,010 < 0,05$ ). Este estudio concluye que la inestabilidad articular tiene implicancia directa con el grado de esguince de tobillo.

**León, (15)** en el 2019, en su investigación propusieron como objetivo “Determinar la relación de los factores asociados a la inestabilidad de tobillo”. El método de estudio empleado fue observacional con una población de 208 participantes entre edad de 18 a 55 años de edad. Para la recolección de datos evaluaron el peso y talla de los deportistas, llenaron la ficha de cuestionario de inestabilidad y se la huella plantar con el podoscopio. Entre los resultados dentro de los factores los factores intrínsecos los jugadores presentaron una pisada pronadora el 62,50%, y el 88,75% corresponde al pie dominante ,además que existe relación de inestabilidad en la edad más no el sexo .Este estudio concluye que para los tratamientos de intervención se debe tomar en cuenta estos factores así como también la lesiones previas , el tiempo como corredor y el lado dominante por lo que permitirán fortalecer un buen desempeño en los corredores aficionados del Centro de Rehabilitación.

## 2.2 Bases teóricas

Mobilización con movimiento:

El concepto Mulligan en terapia manual consiste en un método que consta en una evaluación específica combinada con un modelo biomecánico basada en “las movilizaciones con movimiento activo”, Mobilization with Movement, donde se asocia la combinación movilización articular pasiva correctora del terapeuta con el movimiento articular activo afecto por parte del paciente de este modo normalizar la función, cabe recalcar que son técnicas indoloras durante el tratamiento. Puede realizarse manualmente o con cinturón de tratamiento, útil para la aplicación de fuerza en la movilización pasiva accesoria (16).

### **REPOSICIONAMIENTO ARTICULAR**

En la técnica Mulligan el razonamiento consta en corregir la posición de la desalineación del segmento a tratar, donde los efectos inmediatos de esta técnica se basan en la corrección de

mal posicionamiento articular y sus efectos neurofisiológicos. Mulligan no dispone los grados de movimiento a realizar, determina tomar la articulación en su rango completo de movimiento (17).

Brian Mulligan expone que posterior a un traumatismo de inversión de tobillo, esta no quedara en una posición adecuada y por tanto producirá complicaciones que con lleve a una cronicidad si no se corrige (18).

Esta falla posicional también será el responsable del dolor y disfunción al movimiento articular (19).

En cuanto el tratamiento de movilización con movimiento tenemos la que se aplica a nivel de la articulación del tobillo, para llevar a cabo una corrección posicional del astrágalo hacia posterior, de esta forma se producirá un aumento de rango de dorsiflexión, disminución de dolor por la liberación articular de la misma (20).

### **Movilización con Movimiento para la Pérdida de la Dorsiflexión del Tobillo**

Para la técnica el fisioterapeuta tendrá que estabilizar con las manos utilizando presión continua en dirección anteroposterior sobre el astrágalo para esto utilizara un cinturón alrededor de sus caderas y la región distal de la pierna del paciente a la altura del tendón de Aquiles, realizando una presión postero anterior con el cinturón, de esta forma, la movilización del astrágalo y la movilización de la pierna, deben mantenerse durante todo el movimiento. La técnica se realizará durante la dorsiflexión del tobillo en cadena cinética cerrada, con el paciente posicionado en posición de semiarrodillado, para luego realizar una dorsiflexión activa con carga de peso, y al finalizar el movimiento activo. La intervención se realizará en 6 series de 10 repeticiones (21).

#### **Rango articular (ROM)**

El rango osteomuscular de movimiento conocido como ROM es la cantidad máxima de recorrido angular por la que una articulación tiene la capacidad de moverse esta será valorizada en



grados. Existen factores que pueden alterar la movilidad articular, disminuyendo o incrementando el movimiento como lo son la ocupación, edad, género, discapacidades físicas y trastornos de carácter genético o mecanismos de alteraciones biomecánicas como la hiperlaxitud (22).

#### Dorsiflexión

Movimiento anatómico del tobillo que se da en un plano sagital donde el movimiento inicial parte desde cero o posición neutra y acerca el dorso del pie a la parte anterior de la pierna. La amplitud de movimiento oscila entre 0 a 20° (23).

#### Plantiflexión

Es el movimiento anatómico que se da en un eje trasversal donde el pie se orienta en dirección distal es decir alejando la zona dorsal del pie de la pierna. Este generalmente se da durante el desplazamiento y la bipedestación La amplitud de movimiento oscila entre 0 a 50° (23).

#### Estabilidad:

Es la facultad que tienen los cuerpos a mantener el equilibrio (24). También se define como la capacidad a mantener la postura corporal en la línea vertical del centro de gravedad, las cuales se encuentra dentro de los márgenes de estabilidad (25). Dichos márgenes forman el espacio en donde el cuerpo mantendrá su posición. Estas pueden sufrir una alteración pues depende de una combinación de factores psicológicos y ambientales, de condición física, fisiológicos y mecánicos (26).

Los ángulos máximos de una persona al desplazarse y no perder el equilibrio, es de 12 grados en sentido anteroposterior (8° anterior y 4° posterior) y 16 grados medio lateral (8° en sentido medial y 8° en sentido lateral), este varía según la respuesta locomotora frente a los diversos estímulos generando respuestas musculoesqueléticas (27).

Se establecen dos tipos de estabilidad:

Estabilidad corporal estática: Contribuye en el equilibrio y la estabilidad manteniendo unas bases de sustentación frente a los requerimientos extrínsecos.

Estabilidad corporal dinámica: EL individuo es suficiente para controlar los desequilibrios tras la modificación de una posición (28).

#### Articulación de tobillo

En la articulación del tobillo contribuyen en la estabilidad estática los ligamentos tibio-peroneos, el ligamento deltoideo y ligamentos externo conformados por el ligamento peroneo astragalino anterior-posterior y ligamento peroneo-calcáneo (29).

#### Inestabilidad de tobillo

La inestabilidad de tobillo se divide en dos grupos:

La inestabilidad funcional que va de la mano con la presencia de un esguince agudo o varias lesiones recurrentes posteriores, deficiencia propioceptiva, el factor postural del pie los cuales conllevan a favorecer una inestabilidad.

La inestabilidad mecánica, definida como laxitud de las estructuras ligamentosas o tendinosas, ocasionando que estas en menso estables por lo que la flacidez estará aumentada y por consiguiente con leve mayor riesgo de una lesión (30).

#### Mediciones:

##### Goniómetro

Es un instrumento útil para las mediciones articulares el cual se utiliza para obtener los ángulos segmentarios. Es una herramienta práctica, económica, portátil y de fácil manejo. El goniómetro posee 3 partes que se denominan: el eje situado en la parte central que permite medir alrededor de 360°, el brazo fijo que va alineado al segmento del cuerpo que no se moverá en la

evaluación y el brazo móvil el cual ira en relación al segmento que se desplazará. Los movimientos que miden el goniómetro están en base a un plano eje. (31).

Cumberland Ankle Instability Tool (Cait):

El test Cait es un cuestionario que permite valorar la inestabilidad funcional del tobillo. Consta de 9 preguntas que evalúan el grado de dificultad en distintas activades físicas. La puntuación del test tiene un intervalo entre 0 a 30, siendo  $\leq 27$  el cual indica la probabilidad de un tobillo inestable (32).

La versión original del cuestionario está en inglés, pero fue traducida al español en un estudio realizado en el 2012 por Cruz, David. & col., en España. En este proyecto se utilizará una versión actual ya validada en Perú a cargo de Asparrin Ramos, Giacomo y Peña Saravia, Miguel. Donde, la puntuación final es entre 0 a 36, clasificando en: no hay estabilidad 28 - 36, inestabilidad leve 19 – 27, Inestabilidad moderada 10 – 18, Inestabilidad severa 0 – 9 (33).

## 2.3 Formulación de hipótesis

### 2.3.1 hipótesis general

Hi: La movilización con movimiento si es efectiva en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo.

Ho: La movilización con movimiento no es efectiva en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo.

### 2.3.2 hipótesis especifica

#### Hipótesis especifica 1

Hi: La movilización con movimiento si es efectiva en el rango articular de dorsiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo.

Ho: La movilización con movimiento no es efectiva en el rango articular de dorsiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo.

Hipótesis efectiva 2

Hi: La movilización con movimiento si es efectiva en el rango articular de plantiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo.

Ho: La movilización con movimiento no es efectiva en el rango articular de plantiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo.

Hipótesis efectiva 3

Hi: La movilización con movimiento si es efectiva en la estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo.

Ho: La movilización con movimiento no es efectiva en la estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Método de investigación**

El método del presente estudio será hipotético deductivo porque permitirá observar la problemática que afecta a una población, lo que permitirá plantear hipótesis las cuales mediante la recolección de datos se podrán obtener conclusiones (34).

#### **3. 2 Enfoque de investigación**

El enfoque de la investigación será considerada cuantitativa, porque mediante la investigación se obtendrán análisis de datos mediante los instrumentos que permitirán analizar numéricamente las diferencias significativas para la afirmación o rechazo de las hipótesis que permitirán finalmente obtener respuestas (35).

#### **3.3 Tipo de investigación**

El presente estudio será de tipo aplicada, porque la investigación tendrá aplicación directa en un problema específico de una población determinada(36). Esta población serán los basquetbolistas con esguince de una academia deportiva, donde se planteará la intervención mediante un plan de tratamiento basado en movilización con movimiento buscando demostrar su efectividad ante los ejercicios propioceptivos.

#### **3.4 Diseño de investigación**

El presente estudio será de diseño experimental – cuasiexperimental con pre y post test, con un grupo control, se manipulará la variable independiente en el grupo experimental y las variables dependientes serán medidas antes y después del tratamiento tanto para el grupo experimental como grupo control (37). al grupo experimental se le aplicará la variable movilización con movimiento y el grupo control recibirá los ejercicios propioceptivos.

GRUPO	PRE PRUEBA	VARIABLE INDEPENDIENTE	POST PRUEBA
E	Y1	X	Y2
C	Y1	--	Y2

Grupo experimental (E): Basquetbolistas con esguince de tobillo que participaran en la terapia de la movilización con movimiento

Grupo control (C): Basquetbolistas con esguince de tobillo que participan en la terapia con ejercicios propioceptivos

Pre prueba (y 1) y post prueba (y2) goniometría y test Cait (Cumberland Ankle Instability Tool)

X: Movilización con movimiento

#### 3.4.1 Corte

El presente proyecto será de corte longitudinal debido a que se realizará dos mediciones al iniciar tratamiento y posteriormente a diez sesiones se realizará otra medición final.

#### 3.4.2 Alcance

El presente proyecto será de nivel comparativo porque se contará con un grupo control frente a un grupo experimental, para corroborar si habrá cambios en las variables dependientes

#### 3.5 Población, muestra y muestreo

Población: Se trabajará con los deportistas de basquetbol de la academia deportiva Basket al Cuadrado de Lima 2022.

Se tomará como referencia 80 basquetbolistas con esguince de tobillo que fueron atendidos en octubre del 2021 hasta marzo del 2022.

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

n=muestra

p=proporción de éxito (en este caso 50%=0.5)

1-p= proporción de fracaso (en este caso 50% = 0.5)

e= margen de error (en este caso 5% = 0.05)

z= valor de distribución normal para el nivel de confianza (en este caso 95% = 1.96)

N= tamaño de la población (en este caso 80)

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(1 - 0.5)80}{(80 - 1)0.05^2 + 1.96^2(0.5)(1 - 0.5)} = 66$$

$$n = 66$$

La muestra será de 66 deportistas: 33 participantes para el grupo experimental, y 33 del grupo control.

Muestreo:

El tipo de muestreo será no probabilístico intencional, porque los deportistas tanto del grupo experimental como grupo control serán seleccionados intencionalmente hasta alcanzar el tamaño muestra.

Criterios de selección:

Inclusión:

- Deportistas de ambos sexos con antecedente de esguince de tobillo en el último año
- Deportistas con sensación de inestabilidad de tobillo.
- Deportistas con rango de movimiento disminuido
- Deportistas que cumplan el tratamiento de fisioterapia.
- Deportistas que firmen el consentimiento informado.

Exclusión:

- Deportistas con otras patologías relacionadas con el pie.

- Deportistas con alteraciones en el pie: plano o cavo.

- Deportistas con hiperlaxitud.

- Deportistas con esguinces en estado agudo

### 3.6 Variable y operacionalización

#### Variables

Variables independientes: movilización con movimiento

Variable dependiente: - rango articular

- Estabilidad

Variables intervinientes edad 17-30 años

Sexo (masculino -femenino)



### Matriz de operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de dimensión	Nivel de rango
Variable independiente Movilización con movimiento	Consiste en un método que consta en una evaluación específica combinada con un modelo biomecánico basada en “las movilizaciónes con movimiento activo”, donde se asocia la combinación movilización articular pasiva correctora del terapeuta con el movimiento articular activo afecto	Es una técnica de terapia manual que consiste en la movilización pasiva correctora del terapeuta con el movimiento activo de la articulación afecta por parte del paciente sin presencia del dolor durante el tratamiento.	No tiene dimensión	Nivel de efectividad de la técnica movilización con movimiento	Nominal	Si es efectivo No es efectivo
Variable dependiente 1:	El rango osteomuscular de movimiento conocido como ROM es la cantidad máxima de recorrido	Capacidad de flexibilidad de una articulación que permite movilizar el segmento un	Rango articular de dorsiflexión	Valoración del grado de amplitud movimiento de dorsiflexión	Numérica discontinua	Grados 0 -30°

Rango articular	angular por la que una articulación tiene la capacidad de moverse esta será valorizada en grados.	determinado arco de recorrido en su máxima amplitud Esta variable será medida con el goniómetro	Rango articular de plantiflexión	Amplitud de grado de movimiento de plantiflexión	Numérica discontinua	Grados 0 a 50°
Variable dependiente 2: Estabilidad	Es la facultad que tienen los cuerpos a mantener el equilibrio. También se define como la capacidad a mantener la postura corporal en la línea vertical del centro de gravedad, las cuales se encuentra dentro de los márgenes de estabilidad Dichos márgenes forman el espacio en donde el cuerpo mantendrá su posición.	Es la capacidad que tiene el cuerpo a mantener el equilibrio corporal permaneciendo o retornando a su alineación optima coincidiendo con la proyección del centro de gravedad. Esta variable será evaluada mediante el cuestionario de The Cumberland Ankle Instability Tool.	No tiene dimensión	-Tengo dolor en el tobillo -Siento el tobillo inestable -Cuando realizo giros bruscos, el tobillo se siente inestable -Cuando bajo las escaleras, mi tobillo se siente inestable -Siento el tobillo inestable cuando me apoyo sobre una pierna -Mi tobillo se siente inestable cuando -Mi tobillo se siente inestable cuando - Usualmente, cuando se me empieza a torcer el tobillo, puedo pararlo -Después de lo usual incidente de doblarme el tobillo este suele volver a la normalidad	Ordinal	-28 - 36 no hay inestabilidad -19 - 27 inestabilidad leve -10 - 18 Inestabilidad moderada - 0 - 9 Inestabilidad severa

### 3.7 técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1 Técnica

Para el presente proyecto se realizará la técnica de la encuesta, en la que se adjuntará los datos sociodemográficos como edad, sexo, así también como la variable de estabilidad de tobillo, con sus cuestionarios respectivamente.

Para la obtención de recolección de datos se solicitará el permiso de autorización del director de la academia deportiva Basket al Cuadrado, luego se coordinará con los entrenadores de la academia para la distribución del consentimiento de inicio de recolección de datos.

Para la aplicación se distribuirá entre los deportistas el cuestionario brindando las pautas correspondientes asimismo se informará la finalidad de la investigación, solicitando participación de forma voluntaria y firmen el consentimiento informado para iniciar con la entrega de cuestionario, incentivando la participación de forma voluntaria y acepten firmar el consentimiento informado. Se adjuntará la información requerida mediante una ficha de evaluación, el tiempo aproximadamente a desarrollar la ficha será de 20 minutos.

#### 3.7.2 Descripción de instrumentos

El instrumento se aplicará mediante una ficha de recolección de datos, que será elaborada por el investigador de la siguiente manera:

##### Parte 1: Datos sociodemográficos

- Edad (17-30 años)
- Sexo
  - Femenino
  - Masculino

##### Parte 2: Evaluación del rango articular

Para esto se utilizará el goniómetro para hallar las medidas de amplitud de rango articular de plantiflexión y dorsiflexión del tobillo, porque es un instrumento que permite medir la osteocinématica articular , el goniómetro tiene diferentes partes entre ellas está el cuerpo hay de 180° o 360° , un brazo estacionario donde el movimiento no es independiente porque ira fijado al cuerpo y un brazo móvil con movimiento independiente el cual gira sobre el eje de la articulación y determina el rango articular en grados. Para medir la dorsiflexión el deportista estará en decúbito ventral con la rodilla en 90 de flexión, la alineación del goniómetro será en 90, su eje sobre le maléolo externo mientras que el brazo fijo se alienara con la línea media longitudinal de la pierna tomando como reparo óseo la cabeza del peroné y el brazo móvil, se alineara con la línea media longitudinal del quinto metatarsiano, el movimiento a realizar será la flexión de tobillo, donde dentro sus valores normales de dorsiflexión serán de 0-30°, para obtener la medida de plantiflexión el deportista estará en decúbito dorsal con la rodilla en 0° y el tobillo en 90°; la alineación del goniómetro en 90° mientras que su eje estará sobre el maléolo externo, el brazo fijo estará alineado a la línea media longitudinal de la pierna, y el brazo móvil se alineara con la línea media longitudinal del quinto metatarsiano, el deportista realiza la flexión del tobillo con la rodilla en extensión, dentro los valores normales de plantiflexión 0-50°. El proceso durara 3 minutos (38).

### Parte 3: Evaluación de estabilidad

Para ello se aplicará el cuestionario “The Cumberland Ankle Instability Tool” (CAIT) por medio del cual se identificará la presencia de Inestabilidad de tobillo de los deportistas. Este consta de 9 ítems donde se efectuará la realización de diferentes actividades físicas cuyo resultado dará una puntuación concreta en cada uno de los ítems, este se sumará e interpretará la inestabilidad en los deportistas donde se clasificará de 28-36 no hay inestabilidad, 19-27 inestabilidad leve, de 10-18 inestabilidad moderada y 0-9 inestabilidad severa (39).

A continuación, se describirá la ficha técnica del cuestionario

Ficha técnica del instrumento de la variable III: Evaluación de estabilidad	
Nombre	Cuestionario The Cumberland Ankle Instability Tool” (CAIT)
Autor	Hiller.et.al (2006)
Versión española	Cruz, David. & col. (2012)
Aplicación en Perú	Asparin Ramos, Giacomo y Peña Saravia, Miguel (2018)
Validez	0,99(14)
Población	Pacientes adultos con inestabilidad de tobillo
Administración	En formato físico
Duración de las pruebas	20 minutos
Grupos de aplicación	Basquetbolista con posibilidad desarrollar inestabilidad De tobillo
Calificación	Manual
Uso	Evaluación de estabilidad
Materiales	Formato físico del cuestionario
Distribución de los ítems	El cuestionario cuenta con 9 ítems no tiene dimensiones

Puntaje y calificación	Cada ítem se valora:	-28 - 36 no hay inestabilidad
	0	-19 – 27 inestabilidad leve
	1	- 10 – 18 Inestabilidad moderada
	2	- 0 – 9 Inestabilidad severa
	3	
	4	

Parte 4: Tratamiento recibido, por medio de 10 sesiones

- Tratamiento movilización con movimiento (ver anexo 2)

- Ejercicio propioceptivo (ver anexo 2)

### 3.7.3 Validación

Para comprobar el uso correcto de los instrumentos del presente estudio, se realizó la validez del contenido de la ficha de recolección de datos mediante un juicio de expertos, el cual fue evaluado minuciosamente los instrumentos aplicados, siendo su validez de 1,0 interpretándola como validación perfecta, según Herrera (40).

Las variables a estudiar serán medidas por el instrumento validado:

Cuestionario de Cumberland Ankle Instability Tool (cait) fue modificada y validada en un estudio realizado en Perú a cargo de Asparrin Ramos, Giacomo y Peña Saravia, Miguel. Consta de 9 ítems donde cada uno de ellos obtendrá una puntuación concreta y cuyo resultado final comprende de 0 a 36, siendo 28-36 no hay inestabilidad, 19-27 inestabilidad leve, 10-18 inestabilidad moderada y 0-9 inestabilidad severa. Con una validación de 0.99 (41).

### 3.7.4 Confiabilidad

Para determinar el grado de confiabilidad del cuestionario de inestabilidad articular se realizó una prueba, el resultado obtenido del Coeficiente de Alfa de Cronbach es igual a 0.75 y

para el goniómetro 0.92 siendo validados por ser mayor a 0.6, cumpliendo con los objetivos de la investigación, por presentar una confiabilidad muy fuerte. Lo que indica que los instrumentos pueden ser aplicados.

### 3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Al finalizar los datos y evaluación recolectada se procederá a realizar la calidad información obtenida, los cuestionarios incompletos y por inasistencia al tratamiento no serán considerados en el estudio. Para analizar los datos se realizará la elaboración de una base de datos en el programa Microsoft Excel 2018, después serán transformados y procesados en el programa estadístico SPSS versión 20 donde se efectuará el análisis de los resultados de todas las variables.

### 3.9 Aspectos éticos

El investigador solicitará a los deportistas el consentimiento informado, donde la información obtenida cumplirá con las respectivas normas éticas de acuerdo a los criterios de Helsinki, respetando los principios de autonomía, privacidad y confiabilidad.

## 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 4.1 Cronograma de actividades

4.1 Cronograma de actividades	2021-2022																																															
	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre			
Elaboración del protocolo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
Identificación del problema									X	X	X																																					
Formulación del problema													X	X	X	X																																
Recolección bibliográfica													X	X	X	X																																
Antecedentes del problema																	X	X	X	X																												
Elaboración del marco teórico																					X	X	X	X																								
Objetivos e hipótesis																									X	X	X																					
VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN																													X	X	X																	
Diseño de investigación																																	X	X	X													
Diseño de instrumentos																																	X	X	X													
Validación y confiabilidad de instrumentos (juicio de expertos- prueba de piloto)																																					X	X	X									
Presentación y revisión y aprobación del proyecto de tesis a EAPTM																																					X	X	X									
Validación y aprobación presentación al asesor de tesis																																									X	X	X					
Sustentación del proyecto																																													X	X	X	X



## 4.2 Presupuesto

Se va dividir en tres partes, recursos humanos y servicios, se detalla de la siguiente forma.

Recursos humanos	Unidades	Costo unitario	Costo total (soles)
Investigador	1	1800	1800
Asesor académico	1	1200	1200
Subtotal	3000		

## Bienes

Bienes	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
Hojas bond	1 millar	S/ 20	S/40
Lapiceros	Caja de 100 unid.	S/30	S/30
Fotocopias	300	S/0.10	S/30
Empastado	5	S/30	S/150
Anillados	2	S/3.00	S/6.00
Impresión	250	S/0.20	S/55
Camilla	1	S/450	S/450
Colchonetas	1	S/100	S/100
Sub total			S/861

## Servicios

Servicios	Unidades	Costo unitario	Costo total (soles)
Transporte	1 persona	150	S/150
Alimentación	1 persona	100	S/100
Internet	150 horas	1	S/200
Subtotal			S/450

## Total

Recursos humanos	3000
Bienes	861
Servicios	450
Total	4311

## 5. REFERENCIAS

- 1.-Zárate H. Tratamiento fisioterapéutico en esguince crónico de tobillo [Tesis para optar el título profesional en Tecnología Médica con mención a Terapia Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Inca Garcilaso De La Vega; 2017. Disponible en:  
<http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1859/trab.suf.prof.%20zarate%20montero%2c%20haydee%20elizabeth.pdf?sequence=2&isallowed=y>
- 2.- Wikstrom E, Mckeon P. Predicting Manual Therapy Treatment Success in Patients With Chronic Ankle Instability: Improving Self-Reported Function. J Athl train [Internet]. 2017; 52(2):000–000. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/315061210>
- 3.- Guillén-Rogel P, San Emeterio C, Marín P. Associations between ankle dorsiflexion range of motion and foot and ankle strength in young adults. J Phys Ther Sci [Internet]. 2017; 29: 1363–1367. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28878463/>
- 4.- Chumpitaz F. Efectos de la movilización articular del astrágalo en deportistas con inestabilidad crónica de tobillo – Lima 2019 [Tesis para optar el título profesional en tecnología médica con mención a terapia física y rehabilitación]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal; 2019. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3387>
- 5.-Bautista A. Repercusión del tratamiento mediante Maitland y Mulligan en los valores de flexión dorsal e inestabilidad crónica de tobillo frente al tratamiento con ejercicio terapéutico en futbolistas [Tesis para optar el grado de magister con mención a la facultad de salud] Madrid: Universidad Camilo José Cela; 2018. Disponible en: <https://repositorio.ucjc.edu/handle/20.500.12020/818>

- 6.- Gogate N, Satpute K, Hall T. The effectiveness of mobilization with movement on pain, balance and function following acute and sub acute inversion ankle sprain – A randomized, placebo controlled trial. *Phys Ther Sport* [Internet]. 2020; 48:91-100. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.12.016>
- 7.-Weerasekara I, Deam H, Bamborough N, Brown S, Donnelly J, Thorp N, et all. Effect of Mobilisation with Movement (MWM) on clinical outcomes in lateral ankle sprains: A systematic review and meta-analysis. *The Foot* [Internet]. 2020; 43. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.foot.2019.101657>
- 8.- Westad K, Tjoestolvsen F, Hebron C. The effectiveness of Mulligan's mobilisation with movement (MWM) on peripheral joints in musculoskeletal (MSK) conditions: A systematic review. *Musculoskeletal Science and Practice* [Internet]. 2019; 39:157-163. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.12.001>
- 9.- Norouzi A, Taghizadeh C, Mirmohammadkhani M, Bagheri R. A comparison of mobilization and mobilization with movement on pain and range of motion in people with lateral ankle sprain: A randomized clinical trial. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2021; 27: 654-660. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.05.006>
- 10.- Arias M. Revisión sistemática de las intervenciones de terapia manual para el tratamiento de esguince de tobillo [Tesis para optar el grado de Bachiller en tecnología médica con mención a terapia física y rehabilitación]. Tacna; Universidad privada de Tacna; 2020. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1658>
- 11.-Fraser J, Saliba S, Hart J, Parque J, Hertel J. Effects of midfoot joint mobilization on ankle-foot morphology and function following acute ankle sprain. A crossover clinical trial. *Musculoskeletal science and practice* [Internet]. 2020; 46. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.msksp.2020.102130>

12.- Hidalgo B, Hall T, Berwart M, Biernaux E, Detrembleur C. The immediate effects of two manual therapy techniques on ankle musculoarticular stiffness and dorsiflexion range of motion in people with chronic ankle rigidity: A randomized clinical trial. *J Back Musculoskelet Rehabil* [Internet]. 2018; 31(3):515–524. Disponible en:

<https://content.iospress.com/articles/journal-of-back-and-musculoskeletal-rehabilitation/bmr170963>

13.- Duarte R, Mundim L, Santos T, Fuscaldi L, de Resende M. Effects of Anteroposterior Talus Mobilization on Range of Motion, Pain, and Functional Capacity in Participants With Subacute and Chronic Ankle Injuries: A Controlled Trial. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2017; 40(4):273-283. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.02.003>

14.- Asparrin G, Peña M. Inestabilidad articular y su relación con el esguince de tobillo en jugadores de fútbol de un club deportivo, lima – 2018 [Tesis para optar el título de licenciado en tecnología médica en laboratorio clínico y anatomía patológica con mención a terapia física y rehabilitación] Lima: Universidad Norbert Wiener; 2019. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2920>

15.- Leon A. Factores asociados a la inestabilidad de tobillo en corredores aficionados del centro de rehabilitación Fisiathlon en enero – febrero, lima 2019. [Tesis para optar el grado de licenciado en Tecnología Médica con mención a terapia física y rehabilitación]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2019. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/786>

16.- Neto F, Pitance L. El enfoque del concepto Mulligan en el tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos. *EMC - Kinesiterapia - Medicina física* [Internet]. 2015; 36:1-8. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1293-2965\(14\)69732-2](https://doi.org/10.1016/S1293-2965(14)69732-2)

17.- Villalva L. Eficacia del concepto Mulligan para corregir el pie plano, en niños de 7 a 12 años de la escuela fiscal Leopoldo Navas de la ciudad de salcedo. [Tesis para optar el título de licenciada en terapia física]. Ambato: Universidad técnica de Ambato; 2014. disponible en:

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8374/1/Villalva%20Borja%2C%20Ligia%20Priscila.pdf>

18.- Pilamunga I. Efectos de la técnica de mulligan en el tratamiento del dolor crónico y rango articular en pacientes con esguince de tobillo grado I. Sistema integrado de salud de la universidad de las fuerzas armadas-espe. Quito 2019-2020. [Tesis para optar al grado de licenciado en terapia física con mención en Terapia Física]. Quito. Pontifica Universidad Católica del Ecuador; 2020. Disponible en:

[http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18128/TESIS\\_ISMAEL%20PILAMUNGA%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18128/TESIS_ISMAEL%20PILAMUNGA%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

19.- Mau H, Baker R. A modified mobilization with movement to treat a lateral ankle sprain. Int J Sports Phys Ther [Internet]. 2014; 9(4):540-548. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4127516/>

20.- McGovern R, MartinR. Managing ankle ligament sprains and tears: current opinión. Open Access J Sports Med [Internet]. 2016;2(7):33-42. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27042147/>

21.- de Castro M, de Marche R, Lins C, Martins G, Barros G, Ramiro L. Immediate effect of manual therapy techniques on the limitation of ankle dorsiflexion: a randomized, controlled, blind clinical trial protocol. Trials [internet].2021; 22(1):886. Disponible en:

<https://doi.org/10.1186/s13063-021-05858-6>

- 22.- Taboadela C. Goniometría. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales [Internet]. Buenos Aires: Asociart SA ART; 2007. Disponible en:  
<https://aaot.org.ar/wp-content/uploads/2019/12/Taboadela-Claudio-H-Goniometria-Eval-Incap-Laborales-2007.pdf>
- 23.- Kapandji. A. Fisiología articular. 6a. ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010. 304P.
- 24.- Izquierdo M, Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte. 1a. ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.769 p.
- 25.- Middleton J, Sinclair P, Patton R. Accuracy of centre of pressure measurement using a piezoelectric force platform, Clin Biomech [Internet]. 1999; 14(5):357-360. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10521614/>
- 26.- García J, Rodríguez J. Equilibrio y estabilidad del cuerpo humano. En: Pérez P, Llana S, coordinador. Biomecánica Básica aplicada a la Actividad Física y al Deporte. 1a ed. Badalona: Paidotribo; 2015. p. 99-129.
- 27.- Brown C, Mynark R. Balance Deficits in Recreational Athletes with Chronic Ankle Instability. J Athl Train [Internet]. 2007; 42(3):367-373. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1978474/pdf/i1062-6050-42-3-367.pdf>
- 28.- Bastien M, Moffet H, Bouyer L, Perron M, Hébert L, Leblond J. Alteration in global motor strategy following lateral ankle sprain. BMC Musculoskeletal Disorders [Internet]. 2014; 15(1). Disponible en:  
<https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1471-2474-15-436.pdf>
- 29.- Romualdo E. Propuesta de una batería de ejercicios profilácticos en el área, para disminuir lesiones del tobillo, en la selección nacional masculina de balonmano de Cuba [Tesis para optar al

grado de Doctor en Ciencias de la Cultura Física]. La Habana: Universidad de ciencias de la cultura Física y el deporte “Manuel Fajardo”; 2010. Disponible en:

<https://www.docsity.com/es/propuesta-de-una-bateria-de-ejercicios-profilacticos-en-la-arena/4686727/>

30.- McKeon P, Hertel J. Spatiotemporal postural control deficits are present in those with chronic ankle instability. BMC Musculoskeletal disorders [Internet]. 2008; 9:76. Disponible en:

<https://sci-hub.se/10.1186/1471-2474-9-76>

31.- Gil V. Fundamentos de Medicina de Rehabilitación Costa Rica [Internet]. San José: Editorial UCR; 2007. Disponible en:

<https://isbn.cloud/9789968936798/fundamentos-de-medicina-de-rehabilitacion/>

32.- Cruz D, Hita F, Lomas R, Osuna MC, Martínez A. Cross-cultural adaptation and validation of the Spanish version of the Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT): an instrument to assess unilateral chronic ankle instability. Clinical Rheumatology. Clin Rheumatol [Internet]. 2013;32(1):91-98. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23053687/>

33.- Cruz D. Inestabilidad crónica de tobillo: Tratamiento mediante movilizaciones articulares y un programa de entrenamiento propioceptivo. Validación de la versión española del cuestionario “Cumberland Ankle Instability Tool”. [Tesis para optar el grado de doctor en Ciencias de la Salud con mención en Ciencias de la Salud]. Jaén: Universidad de Jaén. 2013. Disponible en:

<https://ruja.ujaen.es/jspui/handle/10953/519>

34.- Bisquerra R. Metodología de la investigación Educativa [Internet]. Madrid: Editorial La Muralla; 2009. Disponible en:

[https://www.academia.edu/38170554/METODOLOG%20DE\\_LA\\_INVESTIGACION%20EDUCATIVA\\_RAFAEL\\_BISQUERRA\\_pdf](https://www.academia.edu/38170554/METODOLOG%20DE_LA_INVESTIGACION%20EDUCATIVA_RAFAEL_BISQUERRA_pdf)



- 35.- Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. 6ª. ed. México D.F: McGraw-Hill/Interamericana editores S.A. de C.V; 2014. 600 p.
- 36.- Carrasco S. Metodología de la Investigación Científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. 1ª. ed. Lima: Editorial San Marcos; 2007. 474 p.
- 37.- Bernal C. Metodología de la Investigación. 1ª. ed. Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda; 2010. 305 p.
- 38.- Condori W. “Efecto de un programa de entrenamiento de fuerza y equilibrio para mejorar los déficits de inestabilidad crónica del tobillo. Hospital regional Honorio Delgado, Arequipa 2019”. [Tesis para optar el título de Segunda Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación con mención en la Facultad de Medicina Humana]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2019. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9980>
- 39.- Hiller C, Refshauge K, Bundy A, Herbert R, Kilbreath S. The Cumberland and ankle instability tool: a report of validity and reliability testing. Arch Phys Med Rehabil [Internet]. 2006; 87(9): 1235-1241. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16935061/>
- 40.- Herrera R, Aurora N. Notas sobre psicometría. Santa Fe de Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. 1998. 9 p.
- 41.- Culqui L. Inestabilidad Articular y esguince de tobillo en pacientes del servicio de medicina física del Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas – 2021. [Tesis para optar al título de Licenciada en Tecnología Médica con mención en la Facultad de Terapia Física y Rehabilitación]. Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; 2022. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/2711/Culqui%20Baz%C3%A1n%20Leili%20Libely.pdf?sequence=1>

42.- Martín P. Análisis clínico, baropodométrico y neuromadurativo de los niños con marcha de puntillas idiopática en edad preescolar. [Tesis para optar el grado de Doctor]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2012. Disponible en:  
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/15317/>

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima-2022?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima-2022?</p> <p>¿Cuál es nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular de dorsiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima-2022?</p> <p>¿Cuál es nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular de plantiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima-2022?</p> <p>¿Cuál es nivel de efectividad de la movilización con movimiento en la estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima-2022?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar el nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Identificar las características sociodemográficas de los basquetbolistas con esguince de tobillo</p> <p>Conocer el nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular de dorsiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva</p> <p>Establecer el nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular de plantiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva</p> <p>Definir nivel de efectividad de la movilización con movimiento en la estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>HI: La movilización con movimiento si es efectiva en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo</p> <p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <p>La movilización con movimiento si es efectiva en el rango articular de dorsiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo.</p> <p>La movilización con movimiento si es efectiva en el rango articular de plantiflexión en basquetbolistas con esguince de tobillo.</p> <p>La movilización con movimiento si es efectiva en la estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo.</p>	<p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Movilización con movimiento</p> <p><b>Variable dependiente(s):</b></p> <p>Rango articular</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <p>-Dorsiflexión</p> <p>-Plantiflexión</p> <p>Estabilidad</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Aplicada</p> <p><b>Método:</b> Experimental</p> <p><b>diseño de investigación:</b> Estudio cuasiexperimental con grupo control con pre y post test</p> <p><b>Población y muestra:</b> Deportistas de una academia deportiva de la ciudad de lima</p>

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**“EFECTIVIDAD DE LA MOVILIZACIÓN CON MOVIMIENTO EN EL RANGO ARTICULAR Y ESTABILIDAD EN BASQUETBOLISTAS CON ESGUINCE DE TOBILLO DE UNA ACADEMIA DEPORTIVA DE LA CIUDAD DE LIMA, 2022”**

Código de participante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

**Instrucciones:** La ficha esta dividida en 4 partes la primera y la tercera parte será llenada por el paciente con letra legible, la segunda y la cuarta parte será llenada por evaluador. El llenado no debe contar con borrones y modificaciones por ninguna de las ambas partes (Es de gran importancia que se contesté todas las preguntas).

**I PARTE: DATOS SOCIODEMOGRAFICOS**

(Llene Ud. los datos solicitados: colocar su edad y marcar con una X en cuánto al sexo)

EDAD: .....

SEXO:

F

M

**II PARTE: EVALUACION DEL RANGO ARTICULAR**

(El llenado será por el evaluador)



DORSIFLEXION:



PLANTIFLEXION:

Interpretación:

DORSIFLEXION	PRE-TEST	POST-TEST	PLANTIFLEXION	PRE-TEST	POST-TEST
Flexión dorsal 0° a 30°			Flexión plantar 0° a 50		

### III PARTE: EVALUACION DE ESTABILIDAD

(El llenado será por el paciente)

Cuestionario “The Cumberland Ankle Instability Tool” (CAIT).					
Percepción de inestabilidad de tobillo	Izquierdo	Derecho	Puntaje	Pre-test	Post-test
<b>1. Tengo dolor en el tobillo:</b>					
Nunca.			4		
A veces al realizar deporte por tiempo prolongado.			3		
Cuando corro en superficies irregulares.			2		
Cuando corro en superficies niveladas.			1		
Caminando o andando en superficies irregulares.			0		
<b>2. Siento el tobillo inestable:</b>					
Nunca.			4		
Algunas veces durante la práctica deportiva (no siempre).			3		
Frecuentemente durante la práctica deportiva (siempre).			2		
Algunas veces durante la actividad diaria.			1		
Frecuentemente durante la actividad diaria.			0		

<b>3. Cuando realizo giros bruscos, el tobillo se siente INESTABLE:</b>					
Nunca.			4		
Algunas veces cuando corro.			3		
A menudo cuando corro.			2		
Cuando camino o ando.			1		
Muy frecuentemente			0		
<b>4. Cuando bajo las escaleras, mi tobillo se siente INESTABLE:</b>					
Nunca.			4		
Si voy despacio.			3		
Si voy rápido.			2		
Muy a menudo			1		
Siempre			0		
<b>5. Siento el tobillo inestable cuando me apoyo sobre una pierna:</b>					
Nunca.			4		
Solo sobre el pulpejo del pie			3		
Con el pie plano (simplemente apoyado)			2		
Cuando empiezo a caminar.			1		
Siempre.			0		
<b>6. Mi tobillo se siente INESTABLE cuando:</b>					
Nunca.			4		
Doy saltos pequeños de un lado al otro.			3		
Doy saltos pequeños en un mismo punto.			2		

Cuando salto.			1		
Cuando doy saltos largos.			0		
<b>7. Mi tobillo se siente INESTABLE cuando:</b>					
Nunca.			4		
Corro sobre superficies irregulares.			3		
Corro suave o trote sobre superficies irregulares.			2		
Camino sobre superficies irregulares.			1		
Camino sobre una superficie plana.			0		
<b>8. Usualmente, cuando se me empieza a torcer el tobillo, puedo pararlo:</b>					
Nunca me he doblado el tobillo			4		
Inmediatamente.			3		
A menudo.			2		
Algunas veces.			1		
Nunca.			0		
<b>9. Después del usual incidente de doblarme el tobillo, este suele volver a la normalidad.</b>					
Nunca me he doblado el tobillo.			4		
Casi inmediatamente.			3		
En menos de un día.			2		
1-2 días.			1		
Más de 2 días.			0		

## Interpretación

28-36	No hay inestabilidad
19-27	Inestabilidad leve
10-18	Inestabilidad moderada
0-9	Inestabilidad severa

## IV: PARTE. INTERVENCION

SESIONES ASISTIDAS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Tratamiento movilización con movimiento										
2	Ejercicio propioceptivo										



### ANEXO 3

#### Validez del instrumento

#### Certificado de Validez por Jueces Expertos

“Efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de lima, 2022”

N °	dimensiones/items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		claridad <sup>3</sup>		sugerencia
	variable dependiente 1: rango articular							
1	Dimensión 1: Rango articular de dorsiflexión (goniometría –CCI = 0,92)	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Dimensión:2: Rango articular de plantiflexión (goniometría – índice de CCI=92)	X		X		X		
	Variable dependiente 2: Estabilidad							
	No tiene dimensión	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	-Tengo dolor en el tobillo	X		X		X		
4	-Siento el tobillo inestable	X		X		X		
5	-Cuando realizo giros bruscos, el tobillo se siente inestable	X		X		X		
6	-Cuando bajo las escaleras,mi tobillo se siente inestable	X		X		X		
7	-Siento el tobillo inestable cuando me apoyo sobre una pierna	X		X		X		
8	-Mi tobillo se siente inestable cuando salto	X		X		X		
9	-Mi tobillo se siente inestable cuando corro	X		X		X		
11	-Después de lo usual incidente de doblarme el	X		X		X		

	tobillo este suele volver a la normalidad							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

**1. Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2. Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**3. Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

*Nota.* Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable [ X ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Ibarra Hurtado Luis

**DNI:**41421873

**Especialidad del validador:** Maestría Docencia Universitaria e Investigación Pedagógica.

Lima, 12 de Julio del 2022



-----

Firma del experto informante

N °	dimensiones/items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		claridad <sup>3</sup>		sugerencia
	variable dependiente 1: rango articular							
1	Dimensión 1: Rango articular de dorsiflexión (goniometría – índice de KAPPA)	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Dimensión:2: Rango articular de plantiflexión (goniometría – CCI = 0,92)	X		X		X		
	Variable dependiente 2: Estabilidad							
	No tiene dimensión	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	-Tengo dolor en el tobillo	X		X		X		
4	-Siento el tobillo inestable	X		X		X		
5	-Cuando realizo giros bruscos, el tobillo se siente inestable	X		X		X		
6	-Cuando bajo las escaleras,mi tobillo se siente inestable	X		X		X		
7	-Siento el tobillo inestable cuando me apoyo sobre una pierna	X		X		X		
8	-Mi tobillo se siente inestable cuando salto	X		X		X		
9	-Mi tobillo se siente inestable cuando corro	X		X		X		
10	-Usualmente, cuando se me empieza a torcer el tobillo, puedo pararlo	X		X		X		
11	-Después de lo usual incidente de doblarme el tobillo este suele volver a la normalidad	X		X		X		

**1. Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2. Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**3. Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

*Nota.* Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable [X ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador** Mg. JULIO RAUL CARREÑO MARTINEZ

**DNI:**41421873

**Especialidad del validador:**

Mg. TERAPIA MANUAL ORTOPEDICA

Lima,12 de Julio del 2022



-----  
Firma del experto informante

N °	dimensiones/items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		claridad <sup>3</sup>		sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	variable dependiente 1: rango articular							
1	Dimensión 1 : Rango articular de dorsiflexión (goniometría – goniometría –CCI = 0,92)							
2	Dimensión:2: Rango articular de plantiflexión (goniometría – goniometría –CCI = 0,92)	X		X		X		
	Variable dependiente 2: Estabilidad							
	No tiene dimensión	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	-Tengo dolor en el tobillo	X		X		X		
4	-Siento el tobillo inestable	X		X		X		
5	-Cuando realizo giros bruscos, el tobillo se siente inestable	X		X		X		
6	-Cuando bajo las escaleras ,mi tobillo se siente inestable	X		X		X		
7	-Siento el tobillo inestable cuando me apoyo sobre una pierna	X		X		X		
8	-Mi tobillo se siente inestable cuando salto	X		X		X		
9	-Mi tobillo se siente inestable cuando corro	X		X		X		
10	-Usualmente, cuando se me empieza a torcer el tobillo, puedo pararlo	X		X		X		
11	-Después de lo usual incidente de doblarme el tobillo este suele volver a la normalidad	X		X		X		



**1 Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**3 Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

*Nota.* Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr./Mg. *TERRENS ANTONIO, PERCY*

**DNI:** *40444944*

**Especialidad del validador:** *TERAPIA MANUAL ORTOPEDICA*

Lima, *12* de Julio del 2022



Firma del experto informante

## ANEXO 4: Formato de consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

**Instituciones:** Universidad Privada Norbert Wiener

**Investigadores:** Flor de María, Lagos Espíritu

**Título:** Efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima, 2022

---

**Propósito del estudio:**

Lo invitamos a participar de un estudio llamado “Efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva de la ciudad de Lima, 2022. Este es un estudio desarrollado por la investigadora Flor de María, Lagos Espíritu de la Universidad Privada Norbert Wiener de la especialidad de Terapia Manual Ortopédica. El propósito de este estudio es determinar el nivel de efectividad de la movilización con movimiento en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo de una academia deportiva

Su ejecución ayudara a perfeccionar nuestro abordaje dentro del campo fisioterapéutico mediante el cual aportara beneficios al tratamiento de esguinces de tobillo y en sus actividades deportivas.

**Procedimientos:**

Si usted decidió participar en este estudio, se le realizara lo siguiente:

- En la primera fase se explicará el desarrollo del proyecto.
- Se le entregara una ficha la cual debe rellenar según los datos solicitados.
- Si forma parte del grupo experimental, se realizará el tratamiento que consiste movilizar el tobillo afectado y si forma parte del grupo control se le realizara ejercicios, ambos grupos serán asistidos por el fisioterapeuta.

- La segunda fase del estudio consiste en asistir a las 10 sesiones que serán inter diarias durante la semana, en donde se realizará el tratamiento de acuerdo al grupo que pertenezca.
- La tercera fase de tratamiento se realizará la misma evaluación inicial que consta de la ficha de datos (Rango articular, cuestionario de the Cumberland Ankle Instability Tool).

La recolección de datos se realizará en un tiempo aproximado de 20 minutos. Los resultados finales se entregarán individualmente al paciente, manteniendo el respeto a la confidencialidad y el anonimato

### **Riesgos:**

Su participación en el estudio no implica ningún riesgo, que atente su salud, o pueda provocar inconvenientes por la presencia de efectos secundarios u otros riesgos que afecte su integridad ya que consta a desarrollar un cuestionario física The Cumberland Ankle Instability Tool y la evaluación con goniometría ambas, que no requiere esfuerzo físico, ni uso de medicamentos porque el tratamiento en el estudio no será invasivo, ni expuesto a algún daño de tipo mental y físico. Asimismo, los resultados de dicha información obtenida será exclusivamente confidencial y visualizada solo por el investigador y asesor del estudio. Por último su identidad no se verá afectada, ni expuesta para otras publicación y/o otros fines ya que cada participante del estudio se le asignará un código con el cual será identificado, respetando de esta forma su anonimato.

### **Beneficios**

Usted se beneficiará del estudio porque se buscará la efectividad de movilización con movimiento en el rango articular y estabilidad en basquetbolistas con esguince de tobillo permitiendo al ser evaluado un abordaje de tratamiento terapéutico al esguince tobillo, en base a los resultados del estudio estos pueden servir como un herramienta para incrementar los conocimientos de estas



variables y se promueven nuevas investigaciones con el estudio ,el cual permita tratar o prevenir de manera oportuna más lesiones que interrumpan su desempeño en el campo deportivo.

### **Costos e incentivos**

Usted no tendrá que realizar ningún tipo de pago por su participación en el estudio, al igual que tampoco usted no recibirá ningún incentivo, únicamente la satisfacción de colaborar en el desarrollo del estudio en mejoras a la intervención deportiva.

### **Confidencialidad**

Los investigadores del estudio guardaran la información mediante códigos y no con sus datos personales. Si los resultados del estudio son publicados, no expondrá ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona externa al estudio sin su debido consentimiento.

### **Derechos del paciente**

Si usted se siente incómodo durante el procedimiento del estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda o inquietud, por favor pregunte al personal del estudio.

Puede comunicarse con Flor de María Lagos Espíritu al número de Tel: 962783528 o al comité que valido el estudio Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: comité. ética@uwiener.edu.pe.

## **CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Investigador

Nombres:

Nombres:

DNI:

DNI:

Anexo 5: Programa de intervención

PROGRAMA DE INTERVENCION MOVILIZACION CON MOVIMIENTO PARA EL  
GRUPO EXPERIMENTAL Y GRUPO CONTROL

Sesiones	Procedimiento del grupo experimental	Procedimiento del grupo control
1-10	<p>Sesión 1: Se realizará la evaluación del rango articular por medio del goniómetro se medirá: la dorsiflexión y plantiflexion de tobillo en un tiempo de 3 minutos</p> <p>Se evaluará la estabilidad del tobillo mediante el cuestionario de The Cumberland ankle instability tool” (cait).En un tiempo de 20 minutos</p> <p>Posteriormente se iniciará el procedimiento de tratamiento.</p>	

	<p>Aplicación de la movilización con movimiento se realizará en cada sesión</p> <p>Para la técnica el fisioterapeuta tendrá que estabilizar con las manos utilizando presión continua en dirección anteroposterior sobre el astrágalo para esto utilizara un cinturón alrededor de sus caderas y la región distal de la pierna del paciente a la altura del tendón de Aquiles, realizando una presión postero anterior con el cinturón, de esta forma, la movilización del astrágalo y la movilización de la pierna, deben mantenerse durante todo el movimiento. La técnica se realizará durante la dorsiflexión del tobillo en cadena cinética cerrada, con el paciente posicionado en posición de semi-arrodillado, para luego realizar una dorsiflexión activa con carga de peso, y al finalizar el movimiento activo. La intervención se realizará en 6 series de 10 repeticiones en un tiempo aproximado de 40 minutos</p>	<p>Se realizará en las diez sesiones con ejercicios propioceptivos en un tiempo aproximado de 40 minutos</p>
	<p>Finalmente se realizará la evaluación inicial para comparar y obtener resultados</p>	

## ● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>repositorio.unfv.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>University of Cape Town on 2012-04-13</b> Submitted works	1%
4	<b>goniometriafisios.blogspot.com</b> Internet	1%
5	<b>Universidad de Ciencias Medicas on 2023-10-19</b> Submitted works	<1%
6	<b>revistareduca.es</b> Internet	<1%
7	<b>idus.us.es</b> Internet	<1%
8	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%