



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN TERAPIA MANUAL
ORTOPÉDICA

Trabajo Académico

Efectos de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince
de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025

Para optar el Título de
Especialista en Terapia Manual Ortopédica

Presentado por:

Autora: Santillan Chiquez, Nahely Jamileth

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0202-7369>

Asesor: Dr. Arrieta Córdova, Andy Freud

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

Lima – Perú

2026

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022
		REVISIÓN: 01	

Yo, **Santillan Chiquez, Nahely Jamileth** egresado(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud, del Programa Académico de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, de la **Segunda Especialidad en Terapia Manual Ortopédica**, declaro que el trabajo académico “Efectos de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025” Asesorado por el docente: **Mag. Arrieta Córdova, Andy Freud** DNI 41677988 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8822-3318> tiene un índice de similitud de 9 (nueve) % con código oid: **14912:534457053** 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.



Firma de autor
Santillan Chiquez, Nahely Jamileth
DNI: 71249124



Firma de asesor
Mag. Arrieta Córdova, Andy Freud
DNI: 10697600

Lima, 6 de Mayo de 2026

1. EL PROBLEMA	5
1.1. Planteamiento del problema	5
1.2. Formulación del problema	6
1.2.1. Problema general	6
1.2.2. Problemas específicos	7
1.3. Objetivos de la investigación	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4. Justificación de la investigación	8
1.4.1. Justificación teórica	8
1.4.2. Justificación metodológica	8
1.4.3. Justificación práctica	8
1.5. Delimitación de la investigación	9
1.5.1. Temporal	9
1.5.2. Espacial	9
1.5.3. Unidad de análisis	9
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes	10
2.1.1. Antecedentes internacionales	10
2.1.2. Antecedentes nacionales	12
2.2. Bases teóricas	13
2.2.1. El vóley	13
2.2.2. Articulación del tobillo	13
2.2.2.1. Biomecánica del tobillo	14
2.2.2.2. Miología del tobillo	15
2.2.3. Esguince de tobillo	17
2.2.3.1. Grados de lesión	18
2.2.3.2. Mecanismo de lesión	19

2.2.3.3. Funcionalidad	19
2.2.3.3.1. Dimensiones de la funcionalidad.....	20
2.2.4. Terapia manual	20
2.2.4.1. Concepto Mulligan	21
2.2.5. Ejercicios fisioterapéuticos	21
2.3. Formulación de hipótesis	22
2.3.1. Hipótesis general	22
2.3.2. Hipótesis específicas	22
3. METODOLOGÍA	24
3.1. Método de la investigación	24
3.2. Enfoque de la investigación	24
3.3. Tipo de investigación	24
3.4. Diseño de la investigación	24
3.5. Población, muestra y muestreo	25
3.5.1. Población	25
3.5.2. Muestra	25
3.5.4. Criterios de inclusión y exclusión	26
3.6. Variables y operacionalización	27
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
3.8. Plan de procedimiento y análisis de datos	33
3.9. Aspectos éticos	33
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	34
4.1. Cronograma de actividades.....	34
4.2. Presupuesto.....	35
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
6. ANEXOS	42
Anexo 1: Matriz de consistencia	42
Anexo 2: Instrumentos	44

Anexo 3: Validez de los instrumentos	47
Anexo 4: Consentimiento informado	51
Anexo 5: Programa de ejercicios	53
Anexo 6: Reporte de similitud de Turnitin	54

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Actualmente el voleibol cuenta con millones de practicantes en todo el mundo. No obstante, en esta disciplina es común la ocurrencia de diversas lesiones, siendo el esguince de tobillo una de las más frecuentes. De acuerdo con diferentes investigaciones, la prevalencia de este tipo de lesión a nivel mundial oscila entre el 14% y el 80%, evidenciando su alta incidencia dentro de la práctica de este deporte (1) (2).

Un estudio prospectivo en voleibolistas holandeses reportó una incidencia de 2.6 lesiones por cada 1 000 horas, de las cuales los esguinces de tobillo fueron el 41 % de las lesiones agudas (3). En otro estudio noruego, los esguinces de tobillo representaron el 54 % de las lesiones y la incidencia fue de 1.7 lesiones por 1 000 horas, siendo más frecuente durante partidos que entrenamientos (4).

En España, aproximadamente el 29% de las mujeres que practican voleibol presentan esguinces de tobillo. Esta lesión se produce principalmente porque, durante los partidos, los movimientos bruscos como saltos o cambios de dirección comprometen la estabilidad articular, aumentando así el riesgo de sufrir este tipo de daño (5). En Estados Unidos, el 40% de las lesiones relacionadas con el voleibol comprometen las extremidades inferiores, siendo los esguinces de tobillo uno de los tipos más frecuentes. Estas lesiones repercuten negativamente en la funcionalidad del atleta, limitando su desempeño durante la práctica deportiva (6).

La mayoría de los esguinces de tobillo se producen en las inmediaciones de la red durante el desarrollo del juego. Por ejemplo, al realizar un bloqueo, un jugador puede aterrizar sobre el pie de otro, lo que justifica que aproximadamente el 50 % de los esguinces ocurran cuando un defensor cae sobre el pie del atacante, mientras que alrededor del 25 % se originan al impactar sobre un compañero tras una doble línea de bloqueo (7).

Por ello, resulta fundamental implementar programas de entrenamiento y ejercicios propioceptivos para disminuir la recurrencia de esguinces. La terapia manual, al combinarse con ejercicio terapéutico, mejora el dolor, la movilidad y la función, acelerando la recuperación y reduciendo el riesgo de recaídas en quienes practican este deporte (8).

En Colombia, el 55 % de los deportistas presentan lesiones, principalmente tendinopatías y esguinces, es por ello que se implementa un calentamiento neuromuscular para reducir la incidencia de esguinces del 22,7 % al 16,7 %, aunque es necesario complementar con ejercicios propioceptivos para mejorar la estabilidad del tobillo (9). De manera similar, en Ecuador, el 50 % de los esguinces de tobillo responden favorablemente a la manipulación o movilización articular de la terapia manual, por lo que tras la recuperación se recomienda continuar con ejercicios de fortalecimiento durante el entrenamiento y en el hogar para prevenir recaídas (10).

En Perú, la aplicación de la terapia manual en la rehabilitación de voleibolistas con esguinces de tobillo sigue siendo irregular y poco estandarizada, predominando el reposo, los vendajes funcionales y ejercicios básicos. Esta práctica limita la recuperación, prolonga la inactividad y aumenta el riesgo de recaídas. Por ello, se plantea determinar cuáles son los efectos de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo en un club deportivo de Lima, 2025.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los efectos de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo en un Club Deportivo?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el perfil sociodemográfico de voleibolistas con esguince de tobillo en un Club Deportivo?
- ¿Cuáles son los efectos de la terapia manual en la dimensión dolor de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo en un Club Deportivo?
- ¿Cuáles son los efectos de la terapia manual en la dimensión función de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo en un Club Deportivo?
- ¿Cuáles son los efectos de la terapia manual en la dimensión alineación del pie de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo en un Club Deportivo?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar los efectos de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo en un Club Deportivo.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el perfil sociodemográfico de voleibolistas con esguince de tobillo en un Club Deportivo.
- Identificar los efectos de la terapia manual en la dimensión dolor de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo en un Club Deportivo.

- Identificar los efectos de la terapia manual en la dimensión función de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo en un Club Deportivo.
- Identificar los efectos de la terapia manual en la dimensión alineación del pie de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo en un Club Deportivo.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación Teórica

Es frecuente que, en voleibolistas, ocurra diversas afecciones en el tobillo, debido a la alta demanda física del deporte, especialmente por los saltos repetitivos durante ataques y defensas, que sobrecargan la articulación y pueden provocar inflamación o ruptura ligamentaria, afectando la participación en competencias futuras (2). Además, en muchos centros deportivos del país existe un conocimiento limitado sobre la terapia manual y sus beneficios en la rehabilitación. Por ello, esta investigación resulta relevante al evaluar la eficacia de la terapia manual en la recuperación funcional de los voleibolistas, buscando favorecer su reintegración deportiva y optimizar su rendimiento físico.

1.4.2. Justificación metodológica

La investigación tendrá un diseño cuasiexperimental. Para ello, se empleará la escala AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Score) antes y después de la intervención, con el fin de determinar los cambios en la funcionalidad. Esta escala ha sido utilizada en diversos estudios previos y, en el contexto peruano, su validez será confirmada mediante la revisión de tres expertos.

1.4.2. Justificación practica

Las voleibolistas participarán en un programa de terapia manual destinado a disminuir los síntomas del esguince de tobillo y prevenir posibles complicaciones. El objetivo del proyecto es

evaluar los efectos de este programa y promover la educación del atleta sobre la importancia de un tratamiento oportuno, facilitando su pronta reincorporación a la actividad deportiva y demostrando los efectos de la terapia manual como estrategia de intervención.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Temporal

Mayo a diciembre de 2025, abarcara todo el proceso para la realización de esta investigación.

1.5.2. Espacial

La presente investigación se desarrollará en una academia de voleibol ubicada en un distrito de Lima Metropolitana, seleccionada por su pertinencia para el estudio, ya que permite analizar factores de riesgo y proponer estrategias de prevención frente a las lesiones musculoesqueléticas comunes en esta disciplina deportiva.

1.5.3. Unidad de análisis

Una voleibolista con esguince de tobillo de un centro deportivo de Lima.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Yang et al, (11). Su investigación del 2025 propuso “Comparar los resultados clínicos postoperatorios del uso de vendajes de compresión no elásticos versus vendajes elásticos después de la reparación del ligamento lateral del tobillo”. Se llevó a cabo un estudio experimental en 110 pacientes sometidos a cirugía para la reparación de lesiones crónicas del ligamento lateral del tobillo. Los participantes fueron divididos en dos grupos: uno con vendaje de compresión no elástico (NECB, 55 casos) y otro con vendaje elástico (EB, 55 casos). Se compararon ambos grupos en relación con la hinchazón postoperatoria, la intensidad del dolor medida mediante la escala EVA y la función del tobillo evaluada con la escala AOFAS. Los resultados muestran que no hay diferencias entre los dos grupos en términos de hinchazón de la articulación del tobillo postoperatoria temprana o aumento de la circunferencia. Ambos grupos demostraron una recuperación funcional comparable según las puntuaciones de la AOFAS a los 3 meses ($89,89 \pm 8,08$ frente a $90,05 \pm 9,50$, $p = 0,926$), ROM en todas las direcciones medidas (y retorno al estado laboral. Se concluye que el vendaje de compresión no elástico es más recomendable, ya que disminuye la probabilidad de complicaciones cutáneas tras la cirugía.

Ancelin y Philippe (12). En su investigación del 2025 se centraron en “Evaluar la efectividad de la rehabilitación en los resultados funcionales y las tasas de retorno al deporte (RTS) tras la reconstrucción anatómica artroscópica del ligamento peroneoastragalino anterior (LTFA) y el ligamento peroneocalcáneo (LCC)”. Se llevó a cabo un estudio experimental con 93 pacientes sometidos a reconstrucción anatómica artroscópica del ligamento peroneoastragalino anterior (LTFA) y del ligamento peroneocalcáneo (LCC), quienes participaron en un programa de rehabilitación. La función del tobillo se evaluó mediante la escala AOFAS y el Valor Simple del Pie y Tobillo (SFAV). El 91,5 % de los pacientes retomó la actividad deportiva, y el 76,6 % alcanzó o superó su nivel previo a la lesión. Las puntuaciones promedio fueron AOFAS

90,4 ± 11,6 y SFAV 77,7 ± 17,7. Se concluye que la reconstrucción artroscópica combinada con rehabilitación ofrece excelentes resultados funcionales y altas tasas de retorno al deporte.

Zhao y Jiang (13). En su investigación del 2023 se centraron en “Investigar el efecto de las ondas de choque extracorpóreas (ESWT) combinado con el kinesio tape (KT) sobre el dolor y la función del pie en pacientes con fascitis plantar (PF) basándose en la terapia de ondas ultracortas y el estiramiento”. Se llevó a cabo un estudio experimental con 91 pacientes con fascitis plantar (PF) distribuidos en el grupo ESWT (ETG, n = 23), grupo KT (KTG, n = 23), grupo de tratamiento combinado (CTG, n = 22) y grupo control (GC, n = 23). Se evaluaron cambios en la escala visual analógica (EVA), el grosor de la fascia plantar (GFP) y la puntuación AOFAS. Los resultados mostraron que las puntuaciones VAS de ETG, KTG y CTG fueron significativamente inferiores a las del GC ($P < 0,05$), siendo CTG menor que KTG ($P < 0,001$). Asimismo, las puntuaciones AOFAS de ETG y CTG superaron significativamente a las del GC ($P < 0,001$), y CTG obtuvo mayores valores que ETG y KTG ($P < 0,01$). Se concluye que la terapia de ondas de choque como el estiramiento y KT mejoran el dolor y la función plantar, siendo la combinación de terapias la más efectiva.

Güngör et al, (14). En su investigación del 2022 se centraron en “Evaluar los efectos de un programa de rehabilitación supervisada en los resultados clínicos y funcionales a medio plazo de las fracturas de tobillo tratadas quirúrgicamente”. Se llevó a cabo un estudio experimental y longitudinal con 80 pacientes sometidos a fijación rígida de fracturas, evaluando el rango de movimiento (ROM) del tobillo, el Índice de Dolor y Discapacidad (IDP), la puntuación AOFAS de tobillo-retropié y el Short Form-36, tras la aplicación de un programa de rehabilitación estandarizado y supervisado posterior a la cirugía. Los resultados mostraron un IDP promedio de $12,78 \pm 14,78$ y una AOFAS de $80,93 \pm 17,24$. Aunque la calidad de vida relacionada con la

salud fue adecuada, el ROM del tobillo afectado fue inferior al del lado sano ($p \leq 0,05$). Se concluye que un programa de rehabilitación supervisado de ocho semanas, combinado con carga de peso según tolerancia, permite alcanzar resultados clínicos y funcionales satisfactorios a medio plazo tras la fijación rígida de fracturas de tobillo.

Li y Ding (15). En su investigación del 2022 se centraron en “Analizar el efecto de la rehabilitación terciaria del esguince de tobillo lateral agudo causado por el entrenamiento deportivo”. Se llevó a cabo un estudio experimental con 96 atletas diagnosticados con esguince lateral agudo de tobillo, distribuidos aleatoriamente en un grupo control y un grupo de rehabilitación, con 48 participantes en cada grupo. Se evaluaron la puntuación AOFAS, el grado de inflamación y el dolor. Los resultados mostraron un aumento significativo de las puntuaciones AOFAS en ambos grupos tras el tratamiento ($p < 0,05$) y una mejora del grado de inflamación ($p < 0,05$). Asimismo, las puntuaciones de la Escala Visual Analógica (EVA) disminuyeron a las dos semanas, siendo más marcadas en el grupo de rehabilitación. Los seguimientos posteriores mostraron resultados similares entre los grupos ($p < 0,05$). Se concluye que los ejercicios de rehabilitación contribuyen de manera efectiva a reducir la inflamación y el dolor en esguinces laterales agudos de tobillo.

Antecedentes nacionales

Chiyong (16). En su investigación del 2021 planteo como objetivo “Determinar la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG”. Se llevó a cabo un estudio aplicado con diseño experimental en 60 pacientes diagnosticados con fascitis plantar, empleando el cuestionario AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society) para evaluar los resultados. La comparación entre terapia manual y convencional con la

prueba de Wilcoxon mostró un p-valor = 0,003 en la diferencia global. En las subdimensiones, la dimensión dolor presentó un p-valor = 0,603, función p-valor = 0,008 y alineación p-valor = 0,012. Se concluye que la terapia manual fue más efectiva que la convencional en fascitis plantar, con mayor impacto en función y alineación, pero sin diferencia significativa en el dolor.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El vóley

Es un deporte de amplia difusión mundial donde dos equipos se enfrentan en una cancha separada por una red, sin contacto físico. El objetivo es enviar el balón al suelo del campo contrario evitando que caiga en el propio. Cada equipo de seis jugadores dispone de hasta tres toques, más el bloqueo, para devolverlo. El juego inicia con el saque y concluye cuando el balón toca el suelo, sale del área o se comete un error. El punto ganado otorga además el saque, acompañado de la rotación en sentido horario (17).

2.2.2. Articulación del tobillo

El tobillo, fundamental para mantener la postura y distribuir el peso corporal, requiere un conocimiento detallado de su anatomía y función para un adecuado diagnóstico y tratamiento de lesiones. Está conformado por 26 huesos, 57 articulaciones y diversos tejidos conectivos, formando una estructura resistente que proporciona estabilidad durante la marcha. La articulación tibioperonea inferior, componente clave del tobillo, facilita la flexión y extensión del pie, así como la rotación del peroné (18).

La articulación tibioperoneoastragalina articula la tibia, el peroné y el astrágalo, presentando una estructura biplanar con cartílago fino pero resistente. Durante la marcha, puede soportar cargas de hasta siete veces el peso corporal. Los músculos, como el tibial anterior y los

peroneos, contribuyen al control y la movilidad del tobillo. El ligamento lateral externo se compone de tres fascículos, mientras que la sindesmosis que une tibia y peroné resulta esencial para la estabilidad articular. En la región posterior, el ligamento tibioperoneo posterior y el ligamento colateral deltoideo proporcionan soporte adicional y mantienen la integridad de la articulación (19).

2.2.1.1. Biomecánica del tobillo

La tibia y el peroné conforman una estructura en forma de bóveda que permite la movilidad del tobillo en dirección anterior y posterior, mientras que los topes óseos laterales limitan movimientos excesivos (20). La articulación subastragalina, al transmitir las cargas del peso corporal, proporciona estabilidad y conecta el cuerpo con el suelo, desempeñando un papel fundamental en la biomecánica deportiva. Los estudios biomecánicos han contribuido a un mayor entendimiento de su funcionamiento, evidenciando que el pie soporta diversas cargas durante la actividad física, lo que favorece su rendimiento funcional (21).

Durante la dorsiflexión, los maléolos de tibia y peroné se separan alcanzando un rango de aproximadamente 20°, mientras que en la plantiflexión se aproximan y la sindesmosis se cierra, con un rango de 50°. En la supinación, el ligamento lateral actúa como estabilizador principal y el interóseo se activa lateralmente, mientras que el ligamento peroneoastragalino anterior contribuye al movimiento rotacional, especialmente en dorsiflexión, con un rango de 5 a 6° (19). Bajo carga, el astrágalo rota lateralmente junto con la tibia en rotación medial. Durante la marcha, la articulación oscila entre 0° y 15° de flexión plantar y 5° de dorsiflexión, alcanzando 15° de dorsiflexión al levantar el talón y 25° de flexión plantar al preparar el siguiente paso (22).

2.2.1.2. Miología del tobillo

La movilidad del tobillo depende de la acción conjunta de un complejo sistema muscular, donde los agonistas y sinergistas de la flexión plantar y la dorsiflexión son, en su mayoría, músculos extrínsecos. En la región anterior se encuentran los tendones de cuatro músculos inervados por el nervio tibial anterior: extensor largo del hallux, extensor largo de los dedos, tibial anterior y peroneo anterior (23).

- **Tibial anterior:** Este músculo nace en el tercio superior de la tibia, el ligamento interóseo y el tubérculo del tibial anterior, insertándose en la primera cuña y la base del primer metatarsiano. En el tobillo se asocia con la vaina fibrosa del ligamento anular anterior, la piel, la tibia y el astrágalo. Su función principal es elevar el borde interno del pie mediante dorsiflexión e inversión, contrarrestando la flexión plantar y la eversión (24).
- **Extensor propio del primer dedo:** Este músculo se origina en el tercio medio de la superficie interna del peroné y en el ligamento interóseo, teniendo su inserción en la cara posterior de la segunda falange del hallux. En la región del tobillo, se relaciona con la piel y la vaina fibrosa dependiente del ligamento anular anterior del tarso; medialmente con el tibial anterior, lateralmente con el extensor largo de los dedos, y en posición dorsal con la tibia y el astrágalo. Su función principal es extender el primer dedo y contribuir a la dorsiflexión del tobillo (25).
- **Extensor común de los dedos:** Este músculo se origina en la cara medial superior y en el tubérculo anterior de la cabeza del peroné, así como en la mitad lateral del ligamento interóseo y en la tuberosidad externa de la tibia. Se inserta en las falanges de los cuatro dedos menores, permitiendo su extensión y contribuyendo a la dorsiflexión del pie (25).

En la zona medial se localizan exclusivamente dos músculos peroneos laterales, cuya inervación proviene del nervio musculocutáneo. Dichos músculos cumplen una función esencial en la protección frente a los esguinces de tobillo, al proporcionar un control dinámico durante los movimientos de inversión (25).

- **Peroneo lateral largo:** Este músculo se origina en la parte superior de la superficie externa del peroné y en la aponeurosis tibial, y se inserta en el tubérculo posterior del primer metatarsiano. A nivel del tobillo, atraviesa la región posterior al maléolo lateral. Su acción principal es generar la pronación y la flexión plantar del pie (26).
- **Peroneo lateral corto:** Este músculo se origina en el tercio medio de la cara externa del peroné y se inserta en la apófisis estiloides del quinto metatarsiano, localizándose en la superficie lateral del calcáneo. Su acción principal comprende la abducción del pie, el levantamiento del borde lateral y la contribución a la flexión plantar (25).

En la región posterior del tobillo se localizan cuatro músculos cuya función principal es la flexión plantar, a excepción del sóleo. Estos reciben inervación del nervio ciático poplíteo interno y del tibial posterior. Dentro de este grupo se encuentran el tríceps sural, el tibial posterior y el peroneo largo (25).

- **Gemelo externo:** Este músculo nace en la parte superior y posterior del cóndilo lateral del fémur y se inserta en el tendón de Aquiles, el cual se extiende hasta la tuberosidad posterior del calcáneo (25).
- **Gemelo interno:** Este músculo se origina en la zona posterosuperior del cóndilo medial del fémur y se une al tendón de Aquiles, que se inserta en la tuberosidad posterior del

calcáneo. El vientre muscular del gastrocnemio medial desciende un poco más en comparación con el del gastrocnemio lateral (25).

- **El sóleo:** Este músculo tiene su origen en la cabeza y en el tercio superior de la cara posterior del peroné, así como en la línea oblicua y la superficie dorsal de la tibia, finalizando su inserción en el tendón de Aquiles (25).
- **Tibial posterior:** Este músculo se origina en la línea oblicua tibial, la cara posterior de la tibia, la superficie interna del peroné y el ligamento interóseo posterior; se inserta en el tubérculo del escafoides, atravesando el tobillo entre el flexor largo de los dedos y el maléolo. Su función principal es la aducción, supinación y flexión plantar del pie. (25).

Los músculos previamente descritos se organizan en cuatro grupos funcionales para el control del tobillo: anteriores o dorsiflexores, mediales o inversores/supinadores, posteriores o plantiflexores, y laterales o eversores/pronadores, según su ubicación y trayecto a nivel del tobillo. Junto con los ligamentos, estos grupos musculares contribuyen a proporcionar la estabilidad necesaria a la articulación (26).

2.2.3. Esguince de tobillo

El esguince de tobillo es la lesión musculoesquelética más común en el deporte y el ocio, caracterizada por el daño de ligamentos que estabilizan la articulación. (27).

En este tipo de lesión, algunas fibras ligamentosas se rompen, aunque la integridad del ligamento no se pierde por completo. Generalmente, ocurre por movimientos bruscos que exceden el rango normal de la articulación. Es una lesión aguda común en la práctica deportiva, siendo la inversión del tobillo el mecanismo más habitual de producción (28).

Otros autores indican que se trata de un daño cápsulo-ligamentoso en la articulación tibioperoneoastragalina ocasionado por la acción de una fuerza que excede su resistencia y los límites fisiológicos. Esta lesión genera manifestaciones clínicas secundarias, como la respuesta inflamatoria vascular con presencia de edema, y en algunos casos desencadena alteraciones sensitivas que repercuten en la propiocepción (29).

2.2.3.1. Grados de lesión

- **Esguince de primer grado:** Se caracteriza por una distensión parcial de algunas fibras ligamentosas con pequeños desgarros, generalmente sin limitación funcional o con una afectación mínima. El dolor suele ser leve o variable, acompañado de inflamación y edema ligero, sin que se presenten alteraciones en la estabilidad articular.
- **Esguince de segundo grado:** Implica un desgarro parcial más significativo de las fibras ligamentosas, con la aparición de una ligera depresión al tacto. Este grado ocasiona limitación funcional moderada, dolor de intensidad media y edema en la zona afectada. La estabilidad articular se encuentra comprometida y puede evaluarse mediante maniobras pasivas.
- **Esguince de tercer grado:** Consiste en la ruptura completa del ligamento, con pérdida total de su integridad y función. La persona afectada presenta incapacidad para apoyar el pie, dolor intenso desde el inicio, edema pronunciado, inflamación marcada, hematomas y equimosis severa. En este grado, el ligamento se encuentra totalmente desgarrado, imposibilitando su acción normal (30).

2.2.3.2. Mecanismo de lesión

El esguince de tobillo se produce con mayor frecuencia por mecanismos de inversión y flexión plantar. Entre los ligamentos laterales, el peroneoastragalino anterior es el más susceptible a sufrir desgarros, dado que es el más débil de los tres; le sigue en frecuencia el ligamento peroneocalcáneo, que requiere mayor fuerza para lesionarse, y finalmente el peroneoastragalino posterior, que se compromete generalmente en esguinces graves o cuando la lesión ocurre con la articulación tibioperoneoastragalina en posición neutra o dorsiflexión, situación poco habitual. En comparación, las lesiones de los ligamentos laterales son más frecuentes que las del ligamento medial (31).

Según McKeon y Hertel, esta lesión se debe también a un movimiento combinado de flexión plantar en la articulación tibioperoneoastragalina e inversión en la articulación subastragalina, lo que genera daño a los ligamentos laterales del tobillo. La secuencia habitual de afectación ligamentaria—peroneoastragalino anterior, peroneocalcáneo y finalmente peroneoastragalino posterior—puede explicarse por factores como la anatomía articular, el mecanismo de la lesión y la resistencia individual de cada ligamento. El peroneoastragalino anterior destaca por ser el más débil y, por ende, el más frecuentemente lesionado (30, 32).

2.2.3.3. Funcionalidad en el esguince de tobillo

En jugadoras de voleibol con esguince de tobillo, la funcionalidad es la facultad del pie y la articulación tibiotarsiana de movilizarse y resistir cargas sin dolor ni limitaciones. Las diferentes estrategias de tratamiento están orientadas a optimizar dicha función a través de la recuperación del rango articular, la reducción del dolor y el fortalecimiento de la musculatura implicada en la estabilidad del tobillo. El restablecimiento de esta funcionalidad facilita que los deportistas retomen su práctica deportiva sin restricciones relevantes (33).

2.2.3.3.1. Dimensiones de la funcionalidad

- **Dolor:** Representa el síntoma predominante y de mayor impacto funcional en el esguince de tobillo. Su severidad se evalúa habitualmente a través de escalas visuales o instrumentos estandarizados, como el cuestionario AOFAS. Generalmente, se localiza en la zona medial del talón y se intensifica al dar los primeros pasos después de un periodo de inactividad o al incorporarse tras el descanso nocturno. (34).
- **Función:** Es la habilidad del pie para ejecutar la marcha y soportar el peso sin dolor, función que los esguinces de tobillo pueden comprometer al disminuir movilidad y resistencia (34).
- **Alineación:** Es clave para el buen desempeño biomecánico del pie y tobillo. Alteraciones como pie plano o arco alto pueden favorecer esguinces al alterar la distribución de cargas (34).

2.2.4. Terapia manual

Se trata de una estrategia terapéutica basada en el uso de técnicas manuales especializadas que van más allá de la movilización o manipulación convencional. Su finalidad es contribuir al diagnóstico y tratamiento de los tejidos blandos y de las articulaciones, con el propósito de aliviar el dolor, favorecer la movilidad, reducir la inflamación y potenciar la funcionalidad. Se basa en evidencia científica y clínica, considerando además el contexto biopsicosocial del paciente. Su comprensión requiere conocer su origen y los conceptos que han permitido su evolución. La terapia manual ortopédica se fundamenta en la práctica basada en evidencia de expertos, siguiendo métodos reconocidos como Cyriax, Kaltenborn-Evjenth,

Maitland, McKenzie, Mulligan, neurodinamia y ejercicios específicos según evaluación y principios clínicos (35).

2.2.4.1. Concepto Mulligan

El concepto Mulligan, desarrollado por Brian Mulligan, consiste en técnicas de movilización con movimiento dentro de la terapia manual, diseñadas para abordar disfunciones musculoesqueléticas de manera simple y efectiva. Estas técnicas indoloras buscan reposicionar la articulación, eliminando el dolor y restaurando la función (36). La intervención combina una fuerza o deslizamiento accesorio pasivo aplicado por el terapeuta sobre la articulación, mientras el paciente realiza activamente un movimiento previamente identificado como problemático. El tratamiento incluye tres fases principales: terapia manual directa, autotratamiento y aplicación de vendajes con corrección posicional, todas orientadas a normalizar la posición y dinámica articular mediante la combinación de movimientos accesorios y activos (36).

A nivel biomecánico y neurofisiológico, la movilización con movimiento integra la acción pasiva del terapeuta con la activa del paciente, promoviendo analgesia, restauración de la alineación articular, mejora funcional, activación de mecanismos endógenos no opioides, incremento de la movilidad, corrección de fallas posturales y optimización del rendimiento físico (37).

2.2.5. Ejercicios fisioterapéuticos

El ejercicio fisioterapéutico se define como la realización de actividades físicas específicas que implican movimientos y posturas corporales planificadas, con el objetivo de aliviar los síntomas de una lesión, restaurar la capacidad funcional y favorecer el bienestar general. En el caso de los esguinces de tobillo, los ejercicios propioceptivos han demostrado ser

eficaces en aproximadamente un 38% para reducir la incidencia de la lesión, mejorar el control neuromuscular, la percepción de la posición articular y el equilibrio dinámico, contribuyendo así a disminuir el riesgo de recaídas (38).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

- **Hi:** Tiene efectos positivos la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.
- **Ho:** No tiene efectos positivos la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.

2.3.1. Hipótesis general

- **Hi:** Tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión dolor de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.
- **Ho:** No tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión dolor de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.
- **Hi:** Tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión función de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.
- **Ho:** No tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión función de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.

- **Hi:** Tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión alineación del pie de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.
- **Ho:** No tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión alineación del pie de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Será hipotético-deductivo, iniciando con hipótesis como explicaciones del fenómeno, analizando sus causas y variables, y concluyendo con resultados respaldados por la evidencia (39).

3.2. Enfoque de la investigación

Sera cuantitativo, porque su respectiva resolución será mediante la recolección y análisis de datos numéricos. Estos datos se organizan en bases estadísticas que permiten caracterizar y definir con exactitud la población objeto de estudio (39).

3.3. Tipo de investigación

Será aplicado, porque busca solucionar una problemática específica que afecta a las deportistas de vóley. Su propósito es prevenir lesiones y optimizar el rendimiento físico de las jugadoras con el objetivo de que puedan desempeñarse a un nivel competitivo similar al de otros deportes (39).

3.4. Diseño de la investigación

Será cuasiexperimental, complementando una evaluación aplicada antes y después de la intervención; se controlará la variable independiente y se llevarán a cabo evaluaciones al

comienzo y al término del tratamiento para examinar sus impactos. Corte longitudinal, se lleva a cabo un estudio al comienzo y al término de la intervención, en las sesiones de fisioterapia donde se evidencian los efectos de la terapia manual en la funcionalidad del tobillo (39).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5. 1. Población

La población es considera como el conjunto de todos los casos que comparten una serie de especificaciones en común (40), por lo cual, el presente estudio comprende a las 42 voleibolistas de sexo femenino con esguince de tobillo que practican vóley en el Club Latino Amisa en un trimestre del 2025.

3.5.2. Muestra

Se considera al subconjunto de participantes, extraídos de una población, en que se llevará a cabo un estudio y se realizará inferencias sobre dicha muestra (40).

Tamaño de la muestra:

Al conocer el total de las unidades de observación que la integran, se aplicara la fórmula para estudios de una población finita, siendo su variable principal de tipo cualitativo (40), con un nivel deseado de confiabilidad de 95% y un margen de error aceptable del 5%.

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

n = tamaño de la muestra buscada

N = Tamaño de la población = 42 voleibolistas

Z = valor Z correspondiente al nivel de confianza (para el 95%, $Z = 1.96$)

q = probabilidad de fracaso ($1 - p = 1 - 0.5 = 0.5$)

p = margen de error o sesgo ($5\% = 0.05$)

n = 38

Criterios de inclusión y exclusión:

Inclusión:

- Voleibolistas entre 18 y 25 años.
- Voleibolistas con esguince grado I y II.
- Voleibolistas que practiquen vóley más de 3 años.
- Voleibolistas que firmen el consentimiento informado.

Exclusión:

- Voleibolistas que tengan alguna intervención quirúrgica.
- Voleibolistas con hiperlaxitud capsulo ligamentaria.
- Voleibolistas que no se presentaron a la evaluación.
- Voleibolistas que no hayan llenado completamente el cuestionario.

3.6. Variables y operacionalización:

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Niveles y Rangos
Terapia manual (Variable independiente)	La terapia manual se basada en el análisis clínico (35).	Se llevará a cabo la aplicación de técnicas de movilización articular y la prescripción de ejercicios, complementadas con la utilización de una ficha destinada a la recopilación de datos.	Unidimensional	- En el dolor - En la movilidad articular - En la funcionalidad	Cualitativa nominal	- Tiene efecto significativo - No tiene efecto significativo
Funcionalidad (Variable dependiente)	Es la habilidad de un individuo para llevar a cabo actividades cotidianas de manera autónoma (33).	El cuestionario se estructura en tres dimensiones: la primera evalúa el dolor, la segunda se centra en la función y la tercera analiza la alineación del pie. Cada dimensión cuenta con su propia escala de puntuación para medir los distintos aspectos evaluados.	- Dolor - Función	a) Grados de dolor Ausente (40 pt.) / Leve / Moderado y severo (0 pt.) a) Actividades de la vida diaria - Sin limitación (10 pt.) - Limitación parcial (7 pt.)	Cualitativa ordinal	- Excelente 90-100 - Bueno 75-89 - Aceptable 60-74 - Pobre <60

			● Alineación del pie	- Limitación moderada (4 pt.) - Limitación severa (0 pt.) b) Calzado - Cómodo (5 pt.) - Confortable (3 pt.) - Ortesis (0 pt.) c) Distancia máxima caminada (cuadras) - Mas de 6 (5 pt.) - Entre 4 o 6 (4 pt.) - Entre 1 o 2 (2 pt.) - Menos de 1 (0 pt.) d) Superficie de marcha - Plana (5 pt.) - Variado (3 pt.) - Peligroso (0 pt.) e) Anormalidad del paso - Ninguna (8 pt.) - Notable (4 pt.)		
--	--	--	--	---	--	--

				- Marcada (0 pt.) Buena (10 pt.) Regular (5 pt.) Mala (0 pt.)		
--	--	--	--	--	--	--

Perfil sociodemográfico (Variable interviniente)	Se entiende por características de la población al conjunto de atributos biológicos, sociales, económicos y culturales que permiten identificar y diferenciar al grupo objeto de estudio (41).	Los atributos individuales de los participantes que serán tomados en cuenta en este estudio incluirán variables sociodemográficas como el sexo y la edad	Edad	¿Qué edad tiene?	Ordinal	18 a 25 años
			Sexo	Según el DNI	Nominal	Femenino

Fuente: Elaboración propia

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La encuesta permitirá recopilar información mediante un conjunto de preguntas dirigidas a las participantes, posibilitando la medición de las variables en estudio (39). Este método permitirá obtener datos sobre el funcionamiento y las actividades del tobillo en las voleibolistas a través de un cuestionario diseñado para evaluar dolor, función y alineación articular. Asimismo, se planificará un procedimiento estructurado para asegurar la recolección sistemática y organizada de la información.

En primer lugar, para proceder con la recolección de información mediante la encuesta, se solicitará previamente la autorización del responsable del club de voleibol ubicado en un distrito de Lima, con el fin de obtener su consentimiento y dar inicio al levantamiento de datos.

Posteriormente, el llenado de los cuestionarios se llevará a cabo únicamente con las participantes que estén dentro de los criterios de inclusión establecidos. A cada participante se le proporcionará información detallada sobre el estudio, y de manera voluntaria se solicitará la firma del consentimiento informado (Anexo N° 4) para su participación. Adicionalmente, se entregará una copia del documento firmado a cada una de las participantes.

Durante la fase de recolección de datos, se instruirá a las participantes sobre cómo completar correctamente el cuestionario AOFAS para evaluar la funcionalidad del tobillo, sirviendo como evaluación inicial (pre-test). Se estima que cada cuestionario tomará aproximadamente 20 minutos, reservando el tiempo necesario para aclarar dudas y garantizar la comprensión de cada actividad. Asimismo, se supervisará la correcta ejecución de los ejercicios para minimizar riesgos físicos, estructurando la intervención en fases: la primera fase estará orientada a reducir la rigidez y mejorar la movilidad articular; la segunda fase, a activar y

fortalecer los músculos estabilizadores del tobillo; la tercera fase, a optimizar el equilibrio y el control neuromuscular; y la cuarta fase, a la readaptación de gestos específicos (Anexo N° 5).

3.7.2. Descripción de instrumentos

Escala AOFAS

La Escala American Orthopaedic Foot and Ankle Score (AOFAS) sirve para evaluar la evolución de pacientes tras intervenciones quirúrgicas o tratamientos fisioterapéuticos en el pie y el tobillo. Desarrollada por Kitaoka et al. en 1994, esta herramienta integra puntuaciones subjetivas proporcionadas por el paciente, relacionadas con el dolor y la funcionalidad, con mediciones objetivas obtenidas mediante examen físico. Consta de nueve ítems distribuidos en tres dimensiones: dolor (40 puntos), función (50 puntos) y alineación (10 puntos). La subescala de dolor permite determinar la presencia y la intensidad del dolor, otorgándole un máximo de cuarenta puntos. La dimensión funcional incluye siete ítems que en conjunto suman cincuenta puntos, evaluando la capacidad del pie y tobillo para realizar actividades habituales. Finalmente, la alineación estructural del pie se evalúa mediante un único ítem con un máximo de diez puntos. La puntuación total de la escala alcanza un máximo de cien puntos, reflejando la ausencia de dolor, limitaciones funcionales o alteraciones estructurales (42).

Ficha Técnica de la variable:	Funcionalidad
--------------------------------------	---------------

Nombre	The American Orthopaedic foot and ankle Score (AOFAS)
Autor	Kitaoka, H
Administración	Individual
Tiempo de duración	15 minutos
Grupo de aplicación	Voleibolistas
Calificación	Preguntas de selección múltiple
Materiales	Cuestionario impreso
Valor	● Excelente: 90-100 ● Bueno: 75-89 ● Aceptable: 60-74 ● Pobre: <60
Descripción del instrumento	El cuestionario AOFAS consta de nueve ítems distribuidos en tres áreas de evaluación: dolor (40 puntos), función (50 puntos) y alineación (10 puntos).

3.7.3. Validación

Este proceso se efectuará mediante el juicio de expertos, quienes determinarán si los ítems del cuestionario son pertinentes, relevantes y comprensibles para medir la variable objeto de estudio (Anexo N° 3).

3.7.4. Confiabilidad

En esta investigación se realizará una prueba piloto, la cual será aplicada en 38 voleibolistas que fueron seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico. Esta será determinada mediante el análisis estadístico como el alfa de Cronbach.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos se registrarán en MS Excel® 2023 y se procesarán en IBM SPSS® v27 mediante estadística descriptiva e inferencial. La distribución se verificará con pruebas de normalidad; si es normal, se aplicará la t de Student para comparar medias pre y post, y si no, pruebas no paramétricas como Mann-Whitney. El nivel de significancia será $p < 0,05$.

3.9. Aspectos éticos

El estudio iniciará tras la aprobación del comité de ética de la Universidad Wiener y del centro deportivo, siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki, con uso exclusivo académico de los datos y garantizando su confidencialidad (43).

Los individuos firmarán un consentimiento informado que explicará los objetivos del estudio y solicitará su aprobación voluntaria. Durante las evaluaciones se asegurará la seguridad física y el bienestar de los participantes, disponiendo de espacios y materiales adecuados, y brindando instrucciones claras con ejemplos para garantizar la correcta ejecución de las tareas.

Durante todo el proceso de evaluación, se asegurará que los participantes no se expongan a riesgos ni a situaciones que comprometan su seguridad física o bienestar. Se organizarán previamente los espacios y materiales necesarios para facilitar el desarrollo adecuado de las actividades, y el personal capacitado proporcionará instrucciones claras y precisas, incluyendo ejemplos prácticos, para garantizar la comprensión correcta de los procedimientos. Cada participante podrá retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias. Asimismo, se respetará la propiedad intelectual de las fuentes, asegurando una similitud total menor al 20% y máximo 4% de fuentes primarias según las normas de Turnitin.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

Cronograma de Actividades	2025																							
	Mayo			Junio			Julio			Agosto			Septiembre			Octubre			Noviembre			Diciembre		
Búsqueda del tema	x	x																						
Planteamiento del problema				x	x																			
Justificación							x	x																
Elaboración de objetivos e hipótesis									x															
Antecedentes nacionales e internacionales									x	x														
Base teórica										x														
Metodología										x														
Variables y Operacionalización										x														
Población										x														
Presupuesto										x														
Aprobación por comité												x	x			x	x	x						
Realización estándar del proyecto																			x	x	x	x	x	
Revisión del proyecto																						x	x	
Sustentación																							x	

Fuente: Elaboración propia

4.2. Presupuesto

RECURSOS HUMANOS	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Asesor metodológico	S/. 0	1	S/. 0
Asesor estadístico	S/. 700.00	1	S/. 700.00
RECURSOS DE MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES UTILIZADOS)			
Impresión	S/. 0.20	150	S/. 30.00
Pelotas	S/. 15.00	10	S/. 150.00
Bandas elásticas	S/. 10.00	20	S/. 200.00
Lapiceros	S/. 0.50.00	50	S/. 25.00
Laptop	S/. 1200.00		S/. 1200.00
SERVICIOS			
Internet	S/. 200.00	1	S/. 200.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS O IMPREVISTOS			
Pasajes adicionales (otros)	S/. 300.00		S/. 300.00
TOTAL			S/. 2605.00

Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Martinez O, Ruiz J. Metodología para la formación del jugador central en el voleibol juvenil. Ciencia y deporte. 2022 Mayo; 7(2): p. 130-141.
2. Halabchi F, Hassabi M. Acute ankle sprain in athletes: Clinical aspects and algorithmic approach. World J Orthop. 2020. December; 11(12): p. 534-558.
3. Verhagen E, Bouter L. A one season prospective cohort study of volleyball injuries. Br J Sports Med. 20024. August; 38(4): p. 477-481.
4. Bertorello A. Incidencia de Lesiones en el Voleibol ¿Pueden ser una Guía para la Prescripción de la Preparación Física? [Online].; 2024 [Citado el 7 de septiembre del 2025]. Disponible en: https://g-se.com/es/incidencia-de-lesiones-en-el-voleibol-pueden-ser-una-guia-para-la-prescripcion-de-la-preparacion-fisica?utm_source=chatgpt.com.
5. Vicente T, Ramirez V, Torres I. Lesiones prevalentes en deporte profesional: revisión bibliográfica. Rev Asoc Esp Med Trab. 2019. Marzo; 28(1): p. 1-82.
6. Health Care Home. Your Volleyball Injury Prevention Guide. [Online].; 2025 [Citado el 7 de septiembre del 2025]. Disponible en: <http://healthcare.utah.edu/healthfeed/2025/05/your-volleyball-injury-prevention-guide>.

7. Reeser J, Verhagen E. Strategies for the prevention of volleyball related injuries. Br J Sports Med. 2006 July; 40(7): p. 594-600.
8. De ruvo R, Russo G, Lena F. The Effect of Manual Therapy Plus Exercise in Patients with Lateral Ankle Sprains: A Critically Appraised Topic with a Meta-Analysis. J Clin Med. 2022 August; 11(16): p. 45-67.
9. Tello A, Portilla E, Molano N. Flexibilidad, equilibrio dinámico y estabilidad del core para la prevención de lesiones en deportistas universitarios. Universidad y salud. 2020. Mayo; 22(2): p. 148-156.
10. Cueva J. Kinesiotaping en el tratamiento fisioterapéutico del Esguince de Tobillo Grado II. Federación Deportiva de Chimborazo 2018-2019. Tesis de licenciatura. Riobamba: Universidad nacional de Chimborazo; 2019.
11. Yang J, Ding G, Duan Z, Yan Y. Clinical Outcomes of Non-Elastic Compression Bandage Versus Elastic Bandage Following Lateral Ankle Ligament Repair. Healthcare (Basel). 2025. May; 13(10): p. 1182-1188.
12. Ancelin D, Philippe C. Functional and return-to-sport outcomes after arthroscopic anatomic reconstruction of the lateral ligaments of the ankle. Foot Ankle Surg. 2025. May; 31(25): p. 128-134.
13. Zhao J, Jiang Y. The therapeutic effect of extracorporeal shock wave therapy combined with Kinesio Tape on plantar fasciitis. J Back Musculoskelet Rehabil. 2023 March; 36(5): p. 1203- 1211.

14. Güngör H, Büker N, Şavkın R, Ök N. Early Unprotected Weight Bearing and Pre-Scheduled Supervised Rehabilitation Program after Surgical Treatment of Ankle Fractures. Arch Bone Jt Surg. 2022 February; 10(2): p. 183-189.
15. Li S, Ding M. Tertiary rehabilitation in acute ankle sprain caused by sports training. J Back Musculoskelet Rehabil. 2022; 35(4): p. 867-872.
16. Chiyong C. Efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de terapias especializadas fisiociencia y dolor mg. periodo 2019. Tesis de especialidad. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2021.
17. Pao A, Tellez Q. Análisis del rendimiento competitivo de las jugadoras de voleibol categoría escolar de La Habana. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física. 2021 Septiembre; 16(3): p. 837-847.
18. Brockett C, Chapman G. Biomechanics of the ankle. Orthop Trauma. 2016 June; 30(3): p. 232-238.
19. Voegeli A. Anatomía funcional y biomecánica del tobillo y el pie. Revista Española de Reumatología. 2003 Noviembre; 30(9): p. 469-477.
20. Fera E, Boukhemis K. Foot and Ankle Injuries in Soccer. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2018 Octubre; 47(10): p. 455-470.
21. Sanchez E, De Loera C. Biomecánica funcional del pie y tobillo: comprendiendo las lesiones en el deportista. Ortho-tips. 2016; 12(1): p. 6-11.

22. Pastor M, Malagelada F, Vega J. Anatomía del tobillo. Artroscopia y cirugía articular. 2020 Marzo; 27(1): p. 2443-9754.
23. Castellini J. Parámetros biomecánicos de la función del pie medidos en el consultorio del especialista en Ortopedia y Traumatología. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2022 Abril; 87(6): p. 756-764.
24. Fort J, Zaragoza K, Fernandez S. Ligamentos y tendones del tobillo: anatomía y afecciones más frecuentes analizadas mediante resonancia magnética. Anales de Radiología México. 2013 Septiembre; 2: p. 81-94.
25. Sánchez C, Fuertes M. Inestabilidad crónica de tobillo. Traumatología y ortopedia. 2015; 33(2): p. 19-29.
26. Jimenez R, Claramunt E. Análisis cinemático y cinético del tobillo en el plano sagital. Revista Española de Podología. 2012. Marzo; 23(2): p. 68-69.
27. Uribe A. Enfoque del trauma ortopédico. 1st ed. Medellin: Ecoe Ediciones; 2018.
28. Pérez J, Hernández E, Mazadiego M. Guía clínica para la atención del paciente con esguince de tobillo. Rev Med IMSS. 2004 Mayo; 42(5): p. 437-444.
29. Borobia C. Valoración médica y jurídica de la incapacidad laboral. 1st ed. Madrid: La ley; 2007.
30. Ordoñez A, Rivera J. Comparación de costos y oportunidad de la atención del esguince de tobillo en dos sistemas de atención de primer nivel. Cirugía y cirujanos. 2024 Noviembre; 92(6): p. 234-245.

31. Hubbard T. Ankle sprain: pathophysiology, predisposing factors, and management strategies. Open Access J Sports Med. 2010 July; 16(1): p. 115-122.
32. Mckeon P, Hertel J. Spatiotemporal postural control deficits are present in those with chronic ankle instability. BMC Musculoskelet Disord. 2008 June; 2(9): p. 1470-1478.
33. Catalan D, Sierra M. Tratamiento de esguince de tobillo grado II en adultos laboralmente activos: Inmovilización contra vendaje funcional. Revista de sanidad militar. 2018 Agosto; 72(3): p. 221-235.
34. Rincon C, Camacho J. Abordaje del esguince de tobillo para el medico general. Rev. Univ. Ind. Santander. Salud. 2015 Abril; 47(1): p. 85-92.
35. Maheu E, Chaput E, Goldman D. Conceptos e historia de la terapia manual ortopédica. EMC. 2014 Enero; 35(3): p. 1-11.
36. Neto F. Concepto Mulligan de Terapia Manual. [Online].; 2018 [Citado el 7 de septiembre del 2025]. Disponible en: <https://www.instema.net/concepto-mulligan-terapia-manual/#.Yj6lQXrMLIU>.
37. Neto F. El enfoque del concepto Mulligan en el tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos. [Online].; 2015 [Citado el 7 de septiembre del 2025]. Disponible en: <https://www.physiosonne.com/wp-content/uploads/2017/03/El-enfoque-del-concepto-Mulligan-en-el-tratamiento-de-los-trastornos-musculoesquel%C3%A9ticos.pdf>.

38. Navarro D, Gutierrez O. Prevención de esguince y entrenamiento propioceptivo del tobillo en deportistas. Revista digital: Actividad física y deporte. 2021 Diciembre; 7(2): p. 1-6.
39. Hernandez R. Metodología de la investigación. 3rd ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2014.
40. Aguilar S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco. 2005 Agosto; 11(2): p. 333-338.
41. Perez S, Gascon J. Características sociodemográficas y variabilidad geográfica relacionada con la satisfacción del paciente en Atención Primaria. Revista de calidad asistencial. 2016 Septiembre; 31(5).
42. Kitaoka H, Nunley J. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. Foot Ankle Int. 1994 July; 15(7): p. 349-53.
43. Manzini J. Declaración de helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta Bioethica. 2000 Diciembre; 6(2): p. 321-334.

6. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

EFFECTIVIDAD DE LA TERAPIA MANUAL EN LA FUNCIONALIDAD DE VOLEIBOLISTAS CON ESGUINCE DE TOBILLO DE UN CLUB DEPORTIVO DE LIMA, 2025

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPOTESIS	DISEÑO METODOLOGICO
Problema general ¿Cuáles son los efectos de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025? Problemas específicos ¿Cuál es el perfil sociodemográfico de voleibolistas con esguince de tobillo en un club deportivo de un club deportivo de Lima, 2025? ¿Cuáles son los efectos de la terapia manual en la dimensión dolor de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025? ¿Cuáles son los efectos de la terapia manual en la dimensión función de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025?	Objetivo general Determinar los efectos de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025 Objetivos específicos Identificar el perfil sociodemográfico de voleibolistas con esguince de tobillo en un club deportivo de un club deportivo de Lima, 2025. Identificar los efectos de la terapia manual en la dimensión dolor de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025. Identificar los efectos de la terapia manual en la dimensión función de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.	Terapia manual - Unidimensional Funcionalidad - Dolor - Función - Alineación del pie	Hipótesis general Hi: Tiene efectos positivos la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025. Ho: No tiene efectos positivos la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025. Hipótesis específicas Hi: Tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión dolor de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025. Ho: No tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión dolor de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025. Hi: Tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión función de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.	Tipos de investigación: Aplicada Método y diseño de investigación: Hipotético deductivo Cuantitativo Diseño Cuasi experimental Longitudinal Prospectivo Población La población estará conformada por 42 voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025. Muestra La muestra estará compuesta por 38 voleibolistas, calculada mediante la fórmula para poblaciones finitas debido a que se trata de un grupo accesible.

¿Cuáles son los efectos de la terapia manual en la dimensión alineación del pie de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025?	club deportivo de Lima, 2025. Identificar los efectos de la terapia manual en la dimensión alineación del pie de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.		Ho: No tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión función de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025. Hi: Tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión alineación del pie de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025. Ho: No tiene efectos positivos la terapia manual en la dimensión alineación del pie de la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.	
--	---	--	--	--

Anexo 2: Instrumentos

Ficha de recolección de Datos

Instrucciones: Estimada participante la siguiente encuesta es anónima, cuyo objetivo es determinar la efectividad de un programa de terapia manual. Agradezco brindar su respuesta con toda la veracidad y transparencia en cada uno de las interrogantes.

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1) Género: _____

2) Edad: _____

CUESTIONARIO AMERICAN ORTHOPAEDIC FOOT AND ANKLE SOCIETY (AOFAS)

Funcionalidad de tobillo	Evaluación inicial	Evaluación final
Escala de AOFAS	• Dolor ()	• Dolor ()
	• Función ()	• Función ()
	• Alineación ()	• Alineación ()
	Tuvo efecto () No tuvo efecto ()	

Dolor (40 puntos)	
Ninguno	40 puntos
Ligero, ocasional	30 puntos
Moderado, diario	20 puntos
Severo, casi siempre presente	0 puntos
Función (50 puntos)	

Limitación de actividad, necesidades de ayuda	
Sin limitación	10 puntos
Sin limitación para las actividades diarias, limitación para actividades de ocio, sin ayuda	7 puntos
Limitación para las actividades diarias y de ocio, uso de bastón	4 puntos
Limitación severa para las actividades de la vida diaria y de ocio, uso de ortesis (walker), muletas, silla de ruedas	0 puntos
Distancia máxima de marcha (cuadras)	
Mayor de 6	5 puntos
Entre 4-6	4 puntos
Entre 1-3	2 puntos
Menos de 1	0 puntos
Superficies de marcha	
Sin dificultad en cualquier terreno	5 puntos
Alguna dificultad en terrenos irregulares, pendientes	3 puntos
Gran dificultad en terrenos irregulares, pendientes	0 puntos
Anormalidad de la marcha (cojera)	
Ninguna	8 puntos
Moderada, evidente	4 puntos
Marcada	0 puntos
Arco de movilidad de flexo-extensión del tobillo	
Normal o ligera limitación ($>30^\circ$)	8 puntos
Moderada limitación (15° - 29°)	4 puntos
Limitación severa ($< 15^\circ$)	0 puntos
Arco de movilidad subastragalina (inversión-eversión)	
Normal o limitación ligera (75-100% del arco contralateral normal)	6 puntos
Limitación moderada (25-74%)	3 puntos
Limitación severa ($< 25\%$)	0 puntos
Estabilidad del tobillo y retropié (anteroposterior, varo/valgo)	

Estable	8 puntos
Inestable	0 puntos
Alineación (10 puntos)	
Buena, pie plantígrado, mediopié bien alineado	10 puntos
Regular, pie plantígrado, algún grado de desalineación, sin síntomas	5 puntos
Mala, pie no plantígrado, desalineación severa, sintomático	0 puntos
TOTAL	100 puntos
PUNTUACION TOTAL	
Excelente	90-100
Bueno	75-89
Aceptable	60-74
Pobre	<60

Anexo 3: Validez de los instrumentos

EFFECTIVIDAD DE LA TERAPIA MANUAL EN LA FUNCIONALIDAD DE VOLEIBOLISTAS CON ESGUINCE DE TOBILLO DE UN CLUB DEPORTIVO DE LIMA, 2025

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		SUGERENCIAS
	Variable: Funcionalidad							
	DIMENSIÓN 1: Dolor	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Grado de dolor	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Funcion	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Limitacion de actividades necesidades de ayuda	X		X		X		
3	Distancia maxima de marcha	X		X		X		
4	Superficies de marcha	X		X		X		
5	Anormalidad de la marcha (cojera)	X		X		X		
6	Arco de movilidad de flexo-extensión del tobillo	X		X		X		
7	Arco de movilidad subastragalina (inversión-eversión)	X		X		X		
8	Estabilidad del tobillo y retropié (anteroposterior, varo/valgo)	X		X		X		
	DIMENSION 3: Alineacion del pie	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	Pie plantígrado, alineado	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. Mg TMO: Terrazas Antaquispe, Percy.

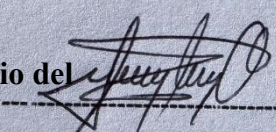
Correo electrónico institucional: percyterra1979@hotmail.com

DNI: 40444944

Especialidad del validador: Magister en educación y especialista en terapia manual

2025

25 de Julio del



Firma del Experto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

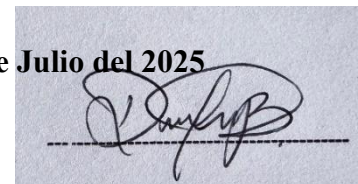
Apellidos y nombres del juez validador. Mg TMO: Zapata Briceño, César David.

Correo electrónico institucional: david7501@hotmail.com

DNI: 70112960

Especialidad del validador: Magister en educación y especialista en terapia manual

29 de Julio del 2025



Firma del Experto

Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Mg TMO: Vilchez Galindo, Christian Alberto.

Correo electrónico institucional: Christian.vilchez@wiener.edu.pe

DNI: 41233409

Especialidad del validador: Magister en educación y especialista en terapia manual

05 de Agosto del 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Vilchez Galindo', with a stylized flourish at the end.

Firma del Experto Informante

Anexo N 4 – Formato de Consentimiento informado

Título de proyecto de investigación: Efectividad de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de lima, 2025

Investigadores : Nahely Jamileth Santillan Chiquez

Institución(es) : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: *Efectividad de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de lima, 2025*. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es determinar efectividad de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo. Su ejecución permitirá analizar la interacción de las variables y sus repercusiones en la población.

Duración del estudio (8 meses): mayo 2025 – diciembre 2025

Nº esperado de participantes: 38 voleibolistas

Criterios de Inclusión y exclusión: se aplicarán los siguientes criterios, siendo los siguientes: los de inclusión abarcan a las participantes que tengan entre 18 y 25 años, que han sufrido esguince de grado I y II, que jueguen más de 3 años y hayan firmado el consentimiento informado. Los criterios de exclusión son participantes que tengan alguna intervención quirúrgica, con hiperlaxitud capsulo ligamentaria, las que no se presentaron a la evaluación y las que no completan la ficha y el cuestionario

Procedimientos del estudio: Si usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Sera evaluado a través de una ficha de recolección de datos y un cuestionario llamado AOFAS para evaluar la efectividad de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo de un club deportivo de Lima, 2025.

La *entrevista/encuesta* puede demorar unos 20 minutos para lo cual se le solicita estar con ropa deportiva.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos: Su participación en el estudio *no* presenta un riesgo grave, pero se podría presentar alguno, por ejemplo:

- Podría comprender erróneamente la pregunta, por lo cual, se explicará a detalle absolviendo cualquier duda.
- Ante el riesgo de fatiga o estrés, se autoriza a la participante emplear su tiempo a su criterio y ser orientada constantemente.
- La mala ejecución del ejercicio podría generar dolor en la participante; por ello, se destinará más tiempo a cada una que presente dificultades de comprensión en su realización.

Beneficios: Usted se beneficiará del presente proyecto no recibiendo algún aporte económico, pero si el beneficio de los resultados obtenidos, debido a que se va a determinar los efectos de la terapia manual en la funcionalidad de voleibolistas con esguince de tobillo, pudiendo tener un aporte significativo en la población estudiada como también en investigaciones futuras.

Costos e incentivos: Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Se guardará la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del paciente: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con la *Licenciada Nahely Jamileth Santillan Chiquez*, su teléfono: 986304800 y/o correo: nahelyjamilenth@gmail.com

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Mg. Karina Angelina Minaya Galarreta, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, Email: comité.etica@uwiener.edu.pe

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento,

sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres:

DNI:

Investigador

Nombres: *Nahely Jamileth Santillan Chiquez*

DNI:

Anexo 5: Programa de ejercicios terapéuticos

Fase / Semana	Objetivo	Ejercicios	Series × Repeticiones / Tiempo	Observaciones
Fase 1 Semana 1–2	Mejorar rango articular y reducir rigidez	- Movilización con movimiento (MWM) con banda elástica- Movilidad en dorsiflexión y eversión asistida- “Alfabeto con el pie” en el aire- Estiramiento tríceps sural y sóleo	3×10 3×15 2 series completas 20–30 seg × 3 rep	Evitar dolor agudo; movimientos suaves y controlados
Fase 2 Semana 3–4	Activar y fortalecer musculatura estabilizadora	- Elevación de talones en bipedestación- Resistencia con banda elástica en inversión, eversión, dorsiflexión y plantiflexión- Mini sentadillas con apoyo parcial- Puente de glúteos en puntas de pie	3×15 3×12 3×10 3×12	Aumentar resistencia progresivamente
Fase 3 Semana 5–6	Mejorar propiocepción y control neuromuscular	- Bipedestación sobre un pie (superficie estable e inestable)- Transferencias de peso en un pie- Lanzar y recibir balón en un pie	3×30 seg estable 3×20 seg inestable 3×15 3×10	Supervisión para prevenir pérdida de equilibrio
Fase 4 Semana 7–8	Integrar gestos deportivos y prevenir recaídas	- Saltos cortos bilaterales y unilaterales- Saltos laterales sobre línea o mini conos- Desplazamientos cortos	3×10 3×10 4×10 m 3×8 3×8	Progresar a intensidad de juego solo si no hay dolor ni inflamación

		con cambios de dirección- Simulación de bloqueo y aterrizaje controlado- Recepción baja en equilibrio monopodal		
--	--	--	--	--

Anexo 6: Porcentaje de Turnitin

9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 9% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 4% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	
idus.us.es		4%
2	Internet	
repositorio.uwiener.edu.pe		3%
3	Internet	
1library.co		<1%
4	Internet	
dspace.udla.edu.ec		<1%
5	Internet	
repositorio2.udelas.ac.pa		<1%
6	Internet	
www.coursehero.com		<1%
7	Internet	
hdl.handle.net		<1%
8	Internet	
www.deporteyvida.com		<1%
9	Internet	
repositorio.ulvr.edu.ec		<1%
10	Trabajos entregados	
Universidad Catolica San Antonio de Murcia on 2024-06-28		<1%
11	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2025-05-03		<1%