



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciado en
Ciencias de la Salud Carrera de Terapia Física y Deportiva

TEMA:

Tratamiento Fisioterapéutico del Esguince de Tobillo

AUTOR(A):

Logroño Álvarez Jhonnatan Fabricio

TUTOR(A):

ESP. EMILIO ABADID ESPINOZA CARDENAS

RIOBAMBA – ECUADOR

2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **Tratamiento fisioterapéutico del esguince de tobillo**. Presentado por: **Jhonnatan Fabricio Logroño Alvarez** y dirigido por el Esp. Emilio Abadid Espinoza Cárdenas en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Esp. Emilio Espinoza

TUTOR

Msc. Carlos Vargas

Miembro de Tribunal

Mgs. Sonia Alvarez

Miembro de Tribunal

Riobamba, Septiembre, 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, Emilio Abadid Espinoza Cárdenas docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **Tratamiento Fisioterapéutico del Esguince de tobillo**, elaborado por el señor Jhonnatan Fabricio Logroño Alvarez certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, Septiembre, 2020

Atentamente,

Esp. Emilio Abadid Espinoza Cárdenas

DOCENTE TUTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, Jhonnatan Fabricio Logroño Álvarez, con C.I. 0603936659, declaro la responsabilidad del contenido del Proyecto de Investigación modalidad Revisión Bibliográfica con el tema: “Tratamiento Fisioterapéutico del Esguince de Tobillo” corresponde exclusivamente a mi persona y el patrimonio intelectual pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

RIOBAMBA, NOVIEMBRE 2020.

Jhonnatan Fabricio Logroño Alvarez

C.I 0603936659

AUTOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecir mi vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres: Titto y Libia, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Agradezco a los docentes de la Carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, quienes me han guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

Logroño Álvarez Jhonnatan F.

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo le dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en un profesional.

Logroño Álvarez Jhonnatan F.

RESUMEN

El trabajo fue desarrollado bajo el tipo de investigación documental, teniendo como objetivo evidenciar los efectos del protocolo RICE en la etapa inicial del tratamiento fisioterapéutico en esguinces de tobillo grado II, mediante la revisión de estudios realizados anteriormente que han demostrado gran impacto y resultados positivos de éste protocolo.

Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos consultando las bases de datos Google Académico, solofisio.com; aFisioterapia.net de PUENTES DY, tomando en cuenta los artículos que no pasen de los 10 años de antigüedad. No se hicieron restricciones respecto al tipo de estudio. Se revisaron los abstracts y en los casos necesarios los artículos completos, teniendo en cuenta finalmente todos los artículos que incluían los beneficios del RICE como tratamiento fisioterapéutico en esguince de tobillo Grado II y el resto de artículos se eliminó. Los artículos que se incluyeron en el estudio investigativo fueron 35 los cuales presentan una calificación mayor a 5 según la escala de PEDro, los artículos escogidos se encuentran en el idioma inglés y español.

Tras el análisis de los artículos seleccionados se concluye que el método más práctico y efectivo para reducir el dolor y la edematización en las primeras fases del esguince de tobillo grado II es el protocolo RICE, siendo este el más utilizado como un tratamiento coadyuvante. Esta investigación pretende sumar a los estudios ya existentes debido a la escasa información que existe sobre el protocolo RICE.

PALABRAS CLAVES: Esguince, tratamiento fisioterapéutico, RICE, protocolo.

SUMMARY

The work was developed is a type of documentary research with the objective to demonstrate the effects of the RICE protocol in the initial stage of physiotherapeutic treatment in grade II ankle sprains, by reviewing previous studies that have shown great impact and positive results of this protocol. The scientific bibliographic article review was carried out by Google Academic databases, solofisio.com; afisioterapia.net of PUENTES DY, taking into account the articles time that is, they do not exceed 10 years old. No restrictions were made regarding the type of study. The abstracts and the full articles where necessary were reviewed, finally taking into account all the articles that included the benefits of RICE as a physiotherapeutic treatment in Grade II ankle sprain and the rest of the articles were eliminated. There were 35 articles that were included in the research study, which presented a score greater than 5 according to the PEDro scale, the chosen articles are in English and Spanish.

After analyzing the selected articles, it is concluded that the most practical and effective method to reduce pain and swelling in the early stages of grade II ankle sprain is the RICE protocol, which is the most widely used as an adjunctive treatment. This research aims to add to existing studies due to the limited information that exists on the RICE protocol.

Key words: Sprain, Physiotherapy Treatment, RICE, Protocol.



Reviewed by: Caisaguano Janneth

Language Center Teacher



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 22 de septiembre del 2020
Oficio N° 110-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2020

Dr. Marcos Vinico Caiza Ruiz
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Esp. Emilio Abadid Espinoza Cárdenas** docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 79602735	Tratamiento fisioterapéutico del esguince de tobillo	Logroño Álvarez Jhonnatan Fabricio	11	x	

Atentamente,

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

1/1

INDICE

CARATULA	I
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	III
DERECHO DE AUTORÍA	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
RESUMEN.....	VII
SUMMARY	VIII
INDICE	X
INTRODUCCIÓN.....	1
1. METODOLOGÍA	7
1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	8
Criterios de inclusión	8
1.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	8
Ilustración 1: Diagrama de Flujo.....	10
2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
2.1. RESULTADOS	18
2.2. DISCUSIÓN.....	29
3. CONCLUSION.....	32
4. PROPUESTA.....	33
5. ANEXOS	34
6. BIBLIOGRAFÍA.....	35

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Diagrama de Flujo.....	10
---------------------------------------	----

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Artículos recolectados	11
Tabla 2 Resultados en base a investigaciones realizadas	18
Tabla 3 Tratamiento del esguince de tobillo.....	23

INDICE DE GRÁFICO

Gráfica 1 Fuentes de Información Investigadas.....	17
--	----

INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación se realizó con el objetivo de evidenciar los efectos del protocolo RICE como tratamiento coadyuvante en la etapa aguda del esguince de tobillo grado II. Puesto que es necesario referirse al beneficio de la aplicación del RICE en un paciente que sufra un esguince de tobillo grado II.

De acuerdo a (Ruano, Zaforteza, Galiana, & Berenguer, 2012), definen que esguince es una distensión, rotura total o parcial de un ligamento en la zona afectada, en este caso en la articulación del tobillo, el cual puede ser producido debido a una tracción o al excesivo estiramiento de los ligamentos que estabilizan ésta articulación. Además, se determinó que es una de las lesiones más habituales del aparato locomotor siendo así una lesión desatendida, ya que es tratada de una forma insuficiente, siendo motivo de lesiones recidivantes.

La fisiología del miembro inferior comprende huesos, cápsula articular, ligamentos, tendones y músculos que permiten realizar una correcta biomecánica. El esguince de tobillo es una patología que se da en la articulación tibioperoneoastragalina, a la que se la conoce como una de las articulaciones más fuertes y estables del cuerpo humano, la cual está constituida por los siguientes huesos: tibia, peroné en la parte distal de la pierna y con el hueso astrágalo que es el primer hueso que conforma el tarso. (Voegeli, 2003)

La articulación tibioperoneoastragalina: conformada por la base del astrágalo y el segmento inferior del peroné y tibia, es de tipo diartrosis, es decir que nos admitirá producir varios movimientos propios del tobillo como la flexión y extensión. (Zaragoza & Fernández, 2013)

La articulación subastragalina: está formada por el hueso astrágalo y el calcáneo. Nos permite efectuar movimientos como la inversión y eversión, los cuales son realizados por el tobillo junto al pie. (Cifuentes, 2012) (Zaragoza & Fernández, 2013)

Los ligamentos más relevantes son el deltoideo a nivel medial y el ligamento tibioastragalino anterior y posterior, tibiocalcaneo y tibioescafoideo a nivel lateral.

Los movimientos más importantes que realiza la articulación del tobillo son de flexión dorsal 20°, plantar 45°, inversión 45° y eversión 20°. (Bernad, 2014)

El esguince de tobillo es una de las patologías traumatológicas más frecuentes en la vida diaria. Ordinariamente, se trata de una lesión benigna sin consecuencias funcionales a medio plazo, por lo que es muy importante tratarlo adecuadamente para no provocar una lesión crónica en el tobillo o inestabilidad crónica. (Puentes, 2009)

Dentro de los mecanismos de lesión podemos encontrar:

Esguince lateral (inversión): estos son los más comunes produciendo una torsión del tobillo hacia adentro acompañando con una supinación y casi siempre con una flexión, es decir la planta del pie se dirige hacia adentro, los ligamentos más perjudicados son el ligamento lateral externo más que todo el ligamento peroneoastragalino anterior. (Velasco, 2017)

Esguince medial (eversión): estos son los menos comunes y más raros, la lesión se produce en el momento que el pie gira hacia afuera es decir la planta de pie se dirige hacia afuera, afectando principalmente la resistencia del ligamento deltoideo, aquí es más probable el riesgo de fractura y el tiempo de recuperación es más demorado que la del esguince habitual. (Velasco, 2017)

Entre las causas más frecuentes de un esguince de tobillo encontramos la ejecución de una mala destreza deportiva, quebranto de equilibrio en la deambulación, caminar en superficies irregulares, descender con dificultad un salto, utilización de tacones con frecuencia. (Bustamante & Molina, 2013)

Los factores de riesgo que incrementan la posibilidad de sufrir esguince de tobillo son: el sobrepeso, edad, uso de calzado femenino, forma del pie (pie varo, tendón de Aquiles corto, ante pie cavo), variaciones propioceptivas, desequilibrio balance muscular o historia previa de esguinces. (Beamont, Zazpe, & A, 2008); (Santamaría & Gardella, 2017)

El esguince de tobillo se clasifica en tres grados:

El esguince de primer grado es el resultado de la distensión de los ligamentos, tras la torcedura de tobillo, el edema es mínimo. El esguince de segundo grado provoca la rotura parcial de los ligamentos, produciéndose un edema inmediato. El esguince de tobillo de tercer grado es el más grave y supone la rotura completa de uno o más ligamentos del tobillo. (Sastre, 2015)

El diagnóstico del esguince de tobillo se basa fundamentalmente en la exploración física. Será de gran importancia preguntar por el mecanismo de lesión. El examen clínico también incluirá una serie de maniobras para producir stress en determinadas áreas del tobillo con el fin de poder obtener un diagnóstico más exacto del tipo de lesión:

Prueba del cajón anterior. Con el pie en posición neutra, la rodilla en flexión de 90°, se tracciona con una mano desde la parte posterior del calcáneo, en sentido posteroanterior, mientras con la otra mano se mantiene fija la tibia en su tercio distal. Buscamos laxitud comparando con la misma maniobra exploratoria realizada en el tobillo sano. La percepción de que el recorrido realizado por el tobillo enfermo es mayor, sugiere la

existencia de laxitud articular, lesión capsular y del LPAA. (Delêtre, Tratamiento del Esguince de Tobillo, 2012)

Prueba de la inversión forzada: Con el pie en flexión de 10°-20° y la rodilla en flexión de 90° realizaremos muy lentamente la inversión del tobillo, sujetando el medio pie por la región plantar y fijando el tercio distal de la tibia; observaremos la existencia o no de «tope» al movimiento y la posible aparición de un surco bajo el talo, como si la piel quedase succionada por la región infraperonea (prueba de la succión); la existencia de estos signos sugieren una lesión en el LPAA y en el LPC . (Delêtre, Tratamiento del Esguince de Tobillo, 2012)

Squeeze test o prueba de la presión: Se realiza presionando en el tercio medio de la pierna la tibia y el peroné, lo cual provoca dolor distal, a nivel de la sindésmosis, sugiriendo también una posible lesión de la misma. (Delêtre, Tratamiento del Esguince de tobillo, 2012)

La lesión esguince de tobillo grado II a nivel mundial refiere Gays en el 2010, que las estadísticas realizadas, cada 10000 personas en diferentes países padecen del esguince de tobillo en diferentes ámbitos y dentro de las lesiones deportivas un 20% lo padece.

En la Universidad de Lleida en el año 2017 se realizó diferentes trabajos investigativos en los que podemos observar que aproximadamente los esguinces representan el 95% de lesiones totales de tobillo siendo el resto de las lesiones fracturas, en los cuales el porcentaje de lesión de cada uno es: los internos que representan el 4%, los sindesmales que representan el 16% y los externos que representan el 80% - 85%. Estadísticas de diferentes países refieren que se produce un esguince cada 10.000 personas en todo tipo de situaciones. (Iglesias, Estévez, Martínez, & Rico, 2018)

En Ecuador se han realizado algunos estudios de acuerdo a Mercado, Zarco, García, Hernández, & Calixto en el 2012 refieren que dentro de un porcentaje una lesión como el esguince de tobillo un 40% lo sufren los atletas, un 75% lo sufren la población en actividades de la vida diaria y además un 35% afecta directamente al ligamento lateral interno del tobillo.

El esguince de tobillo es una patología que se la puede tratar con distintos métodos y técnicas dependiendo su grado de lesión y la elección que tome el profesional a intervenir, las lesiones de tejidos blandos forman parte de los traumas más comunes en la población y a pesar de su importancia en el medio no existen los suficientes estudios sobre el adecuado manejo de ellos, en gran parte de las lesiones agudas de los ligamentos se produce sangrado inmediato a la lesión. Un hematoma puede aparecer en el primer minuto posterior

a la lesión, un requisito indispensable para el tratamiento de lesiones agudas es limitar la hemorragia rápidamente, aliviar el dolor y de ser posible suprimirlo con la intención de favorecer las condiciones para el futuro tratamiento, es por eso que para tratar estas lesiones agudas se ha implementado protocolos que han evolucionado con el pasar del tiempo como lo es el protocolo RICE siendo el tratamiento más usado en la actualidad y por esta razón nos enfocaremos en evidenciar los efectos que produce este protocolo al utilizarlo como tratamiento inmediato en un esguince de tobillo. (Coello & Iñiguez, 2018)

El protocolo RICE es un tratamiento coadyuvante que trata primordialmente el edema que se originará luego del esguince, y simultáneamente reducirá el dolor, se denomina RICE por sus siglas en inglés: Rest (Reposo) Ice (Hielo) Compression (Compresión) y Elevation (Elevación), el cual se ejecutará entre las primeras 48-72 horas tras la lesión que aqueja al paciente. (Araujo, Abad, López, Vega, & Martín)

Reposo: es parte del proceso de recuperación, se deberá eliminar toda carga sobre el tobillo lesionado, de ser necesario se podría hacer uso de un bastón, puede necesitar un apoyo parcial o una descarga completa dependiendo del grado de lesión y el nivel de dolor que presente el paciente, el reposo es necesario para disminuir la demanda metabólica del tejido deteriorado y evitar así el incremento del flujo sanguíneo para fomentar la cicatrización. (Physicians, 2019). Se debe proteger la zona para prevenir lesiones posteriores o comprometer más aún la lesión, ya que el reposo ayuda a disminuir la irrigación al área lesionada. El aporte sanguíneo es mayor en la actividad física, esto es mucho más notable en tejidos con flujo elevado durante el movimiento. (Bah, Maehlum, & Bolic, 2015)

Para detener el hematoma que se produce luego de una lesión muscular o ligamentosa el reposo solo no es suficiente ya que el movimiento posterior puede causar aumento del sangrado y por ende es primordial interrumpir la actividad de inmediato. El paciente no debe cargar su peso sobre el área lesionada durante 48 horas posteriores a una lesión de tejidos blandos de extremidades inferiores, lo recomendable es caminar con muletas. (Bah, Maehlum, & Bolic, 2015)

Es importante saber que el reposo debe realizarse de forma selectiva, y debe ser sinónimo de descanso, no de inmovilización. La naturaleza del tratamiento es generalmente conservador siguiendo el descanso relativo. (Browne & Barnett, 2016)

Se puede considerar algún grado de actividad, siempre que prevengan movimientos que conlleven estrés o tensión de la zona lesionada y que posiblemente agraven el proceso de

reparación. Después de los primeros 2 a 3 días tras la lesión se debe volver a estimular gradualmente la parte afectada. (Adalberto, Chávez, Páramo, & Ortiz, 2016)

Una movilización progresiva de las estructuras ayuda a una recuperación más rápida y a una eficaz restauración del tejido. (Ueblacker, Haensel, & Mueller, 2016) Estudios observados corroboran la eficacia de la movilización precoz en contrapunto a la inmovilización que antiguamente solía ser el régimen más utilizado. (Anquela & Lorenzo, 2016)

Hielo: la aplicación del frío es de suma importancia en la fase aguda, se debe colocar hielo sobre la zona inflamada, en la articulación del tobillo lesionado (el frío tiene efecto analgésico y anti-inflamatorio y además produce una vasoconstricción en la zona lesionada disminuyendo de esta manera el flujo sanguíneo, lo cual ayuda a reducir una posible hemorragia acortando el proceso de recuperación del mismo). (Physicians, 2019)

En la etapa inflamatoria después de la lesión del ligamento, la aplicación del hielo disminuye la formación del edema a través de la vasoconstricción inducida y reduce el daño hipóxico secundario al disminuir la demanda metabólica de los tejidos lesionados. (Bleakley, O'Connor, Tully, Rocke, MacAuley, & McDonough, 2018)

El nivel adecuado del frío se presenta en los 5 a 10 primeros minutos después de colocar en la zona a tratar, pero puede alargarse agitando la bolsa repetidamente para homogenizar el contenido. Si se decide utilizar pedazos de hielo, se debe forrar en una toalla húmeda. (Bah, Maehlum, & Bolic, 2015)

De ser necesario a causa del dolor, el hielo se puede reiterar durante las primeras 48 horas en periodos de 20 minutos cada 3 o 4 horas. (Bah, Maehlum, & Bolic, 2015)

Se puede aconsejar a los afectados la aplicación del hielo durante las 48 a 72 horas iniciales después de una lesión aguda del sistema musculoesquelético (por ejemplo, esguinces, distensiones), dado que después de las primeras 72 horas hay poca evidencia de su beneficio. (Malanga, Yan, & Stark, 2015)

Compresión: su misión es detener la hemorragia y disminuir la hinchazón, al comprimir la zona lesionada con un vendaje elástico se protege el ligamento lesionado y también brinda estabilidad a la articulación, además la compresión ayuda a mejorar el drenaje linfático y venoso disminuyendo el edema. La tensión del vendaje debe ser firme y uniforme, pero nunca debe estar demasiado apretado. (Physicians, 2019)

El vendaje no se lo debe realizar demasiado ajustado para evitar que disminuya la circulación o comprimir estructuras nerviosas y producir dolor, se debe acoplar de manera que no permita el libre movimiento, pero dejando la expansión muscular por contracción,

se aconseja un vendaje elástico en vez de uno rígido. La compresión se establece como evidencia de grado C por el National Athletic Trainers' Association (NATA), lo cual muestra que la indicación se basa en evidencia reducida consistente en series de casos, opiniones y práctica. (Hudson, Baker, May, Reordan, & Nasypany, 2017)

Al colocar por debajo del vendaje elástico una almohadilla se aumenta la presión local en el lugar lesionado, el paquete con hielo actúa de manera similar. (Bah, Maehlum, & Bolic, 2015) Los vendajes compresivos de tipo vascular son efectivos en la etapa aguda por favorecer el intercambio sanguíneo en el lugar de la lesión. (Pedret & Balius, 2015)

Elevación: mientras se aplica hielo, mantener elevada la extremidad afectada tanto como sea posible, esto ayudara a disminuir la edematización debido a la autorregulación del flujo sanguíneo, este procedimiento disminuirá la presión en la zona distal y limitara el sangrado. (Physicians, 2019)

La elevación del miembro inferior al nivel del corazón aumenta el retorno venoso a la circulación sistémica y, por lo tanto, reduce el edema y mejora la eliminación de los productos de desecho. (Russell, Scaife, Weber, Windsor, Wheeler, & Smith, 2014) A los 50 cm de elevación el riego sanguíneo disminuye al 80% del flujo normal y al 65% al elevar 70 centímetros. (Bah, Maehlum, & Bolic, 2015) Al fusionar compresión y elevación se efectúa una mejor reducción del flujo vascular.

El objetivo de la presente investigación es evidenciar los efectos del protocolo RICE en la etapa inicial del tratamiento fisioterapéutico en esguinces de tobillo grado II, mediante la revisión de estudios realizados anteriormente para ampliar los conocimientos sobre el tema.

PALABRAS CLAVES: Esguince, tratamiento fisioterapéutico, RICE, protocolo.

1. METODOLOGÍA

La metodología que se utilizó en el trabajo investigativo es de **diseño** documental que se apoya en la utilización de artículos científicos, para el desarrollo de la introducción se tomó en cuenta algunos manuales, libros, revistas. Toda la información recolectada brindo grandes aportes a esta investigación. La búsqueda en bases de datos se realizó a través de diferentes idiomas (inglés y español) de donde se obtuvo la mayor cantidad de información.

El **tipo** de estudio es cualitativa ya que se enfoca en la comparación de datos en la información de varios autores de los artículos científicos en referencia al problema de estudio que si el protocolo RICE tendrá efectos positivos en personas con esguince de tobillo grado II en etapa aguda.

La finalidad del estudio es una investigación básica o pura que se orienta a la búsqueda de nuevos conocimientos, siendo el caso en el área fisioterapéutica. Esta investigación no tiene un fin práctico específico únicamente persigue conocer la importancia de realizar una intervención adecuada frente a ésta lesión.

Los métodos que se utilizaron en la investigación fueron los métodos lógico deductivo e inductivo, para la comparación y la síntesis de información que presentan los artículos encontrados en las bases de datos científicas.

Para la realización de la investigación también se utilizó el **nivel** descriptivo y explicativo con los cuales se analizó conceptos sobre la patología del esguince de tobillo y los beneficios del RICE como tratamiento coadyuvante.

La investigación fue realizada mediante la técnica de la observación indirecta que se enfocó en revisar información en tesis de grado, revisiones bibliográficas y artículos científicos comprobados por otros autores con lo cual se llegará a una conclusión en referencia al grado de efectividad del protocolo RICE en la intervención inmediata del esguince de tobillo.

De igual forma la utilización de la escala de PEDro como instrumento con el objetivo de identificar si los artículos científicos tienen la suficiente validez para la investigación.

PEDro (Physiotherapy Evidence Database) escala en fisioterapia basada en la evidencia de datos, es una escala que permite identificar con mayor rapidez cuál de los estudios clínicos pueden tener eficacia en el tratamiento planteado en la investigación, según PEDro un artículo tiene mayor validez científica si la puntuación es mayor a 5/10, si es igual o menor a 5 los artículos no tienen aceptabilidad para el estudio. (Ver anexo 1).

1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

- ❖ Artículos científicos que contengan información del esguince de tobillo grado II y su tratamiento.
- ❖ Artículos científicos realizados en los últimos cinco años.
- ❖ Artículos que hayan trabajado con grupos de personas que han sufrido un esguince de tobillo y que se aplique el protocolo RICE en su tratamiento.
- ❖ Investigaciones sobre el tratamiento fisioterapéutico del esguince de tobillo publicado en revistas científicas, tesis, libros y artículos.
- ❖ Investigaciones sobre los beneficios del RICE como un tratamiento coadyuvante.
- ❖ Artículos en idiomas inglés y español del tema a investigar.
- ❖ Artículos científicos que mediante la valoración de la Escala de PEDro sean mayor a la puntuación de 5.

Criterios de exclusión

- ❖ Artículos que no contengan información del esguince de tobillo y su tratamiento fisioterapéutico.
- ❖ Artículos pasados los 10 años de antigüedad.
- ❖ Estudios científicos que no cumplieran con los reglamentos para la validez en la escala de PEDro.
- ❖ Artículos duplicados que se encuentran en los distintos buscadores.

1.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La búsqueda se realizó en bases de datos científicas como SCIELO, PEDro, PROQUEST, SCIENCE DIRECT, WORLD WIDE SCIENCE, GOOGLE SCHOLAR, PUB MED. SPORTS INJURIES, SPORTS MED, se incluyeron además tesis de grado de diferentes universidades relacionado con el tema. En la búsqueda también se encontró libros en la base de datos E-BOOK CENTRAL que son fuentes primarias de información, los cuales aportaron de manera significativa en la investigación.

Después de realizar la búsqueda en las diferentes bases de datos científicas se obtuvo un total de 100 artículos y para este trabajo investigativo se seleccionó 35 artículos; de los cuales en la base de datos Scielo se encontró un total de 8 estudios, en Pub Med un total de 5 estudios investigativos, en Sports Injuries 1 artículo, en la base de datos Sports Med 4 artículos, en Published 1 artículo, en Google Scholar 5 artículos, en Science Direct 1 artículo, Proquest 1 artículo, en World wide science 1 artículo y 8 tesis de repositorios de distintas Universidades.

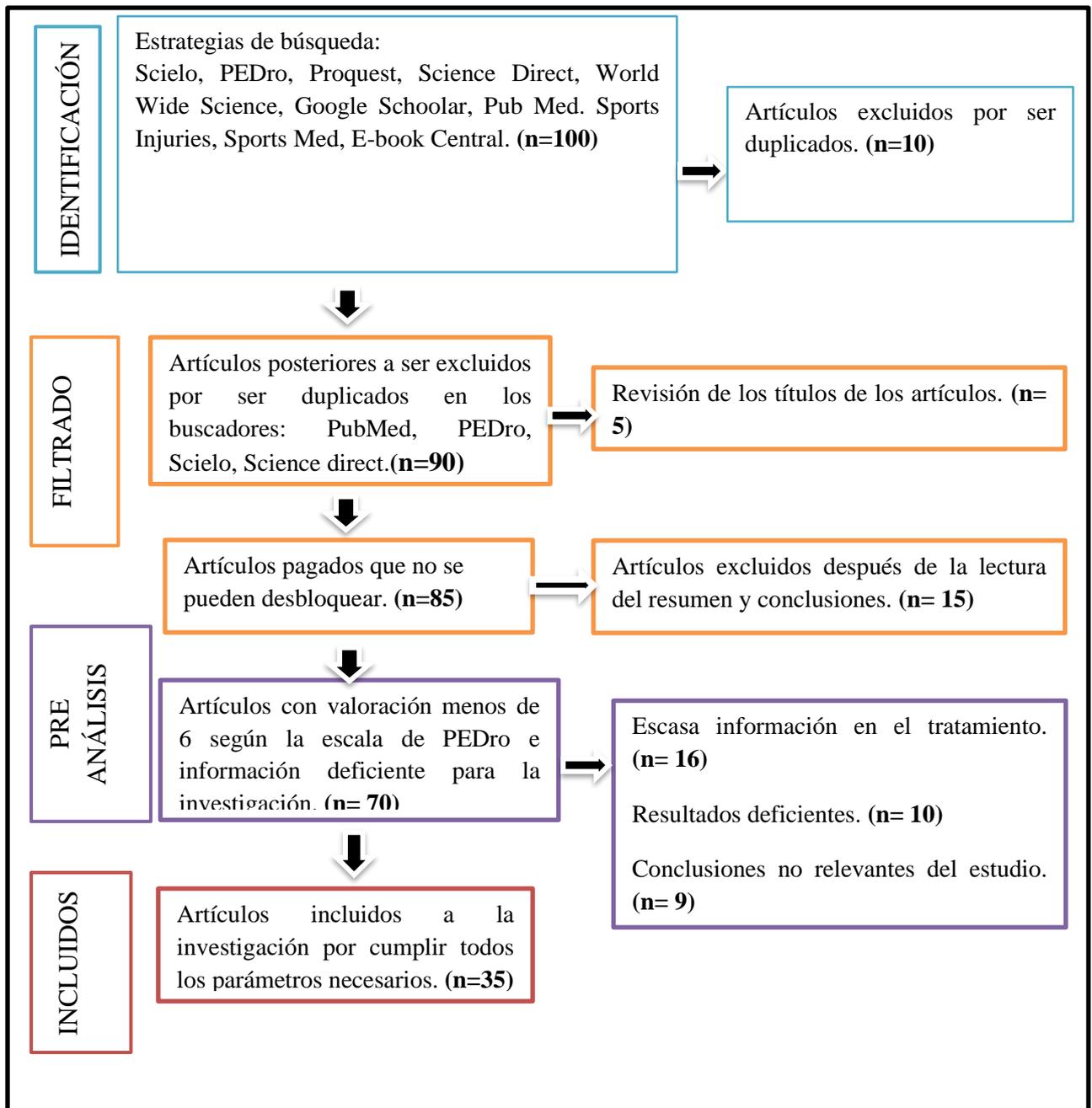
Las palabras utilizadas en la búsqueda fueron: “ESGUINCE DE TOBILLO”, “ANKLE”, “ANKLE SPRAIN”, “PRICE”, “RICE”, “ICE” y además “ANKLE SPRAIN TREATMENT” siendo este de más influencia en la búsqueda de información relacionada con el tema. Los idiomas de búsqueda fueron inglés y español.

Estudios de intervención fueron incluidos en este trabajo investigativo.

1.1. Criterios de selección y extracción de datos

Algunos de los artículos seleccionados no cumplían con la valoración de la escala de PEDro pero se les ha tomado en cuenta para la bibliografía de la revisión. Como parte de los criterios de selección de datos fueron: artículos científicos sobre esguince de tobillo de II grado y su tratamiento, artículos que no eran gratuitos y se pudieron acceder a través de la plataforma Sci-hub (página web gratuita que no requiere suscripción para poder desbloquear artículos científicos pagados). Para los criterios de exclusión de datos se tomó en cuenta: artículos duplicados que se encontraban en los diferentes buscadores y artículos científicos que no tenían relación con el tema a investigar, entre toda la información que se seleccionó y se descartó se representa de manera más detallada en la siguiente tabla: (Ilustración 1).

Ilustración 1: Diagrama de Flujo



Fuente: Formato de Revisión Bibliográfica Universidad Nacional de Chimborazo

1.2. Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro):

Posteriormente analizado los artículos de investigación para ser incluidos en la revisión, se aplica la escala PEDro (Anexo 1), para evaluar la calidad metodológica. Incluyendo los artículos con una puntuación superior a 5 según la escala.

Tabla 1 Artículos recolectados

Año	Base de Datos	Autor	Título en Inglés	Título en Español	Valor según la escala de PEDro
2009	Scielo	(Kerkhoffs, 2009)	Ankle sprain	Esguince de tobillo	7/10
2012	Scielo	(Angamarca Henry, 2012)		Verificación de la efectividad del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes con esguince de tobillo grado II entre 20 y 35 de edad en la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 2012.	6/10
2018	PubMed	(Diana Elena Catalán Rodríguez, 2018)		Tratamiento de esguince de tobillo grado II en adultos laboralmente activos: Inmovilización contra vendaje funcional.	8/10
2017	PubMed	(Hernando, 2017)		Tratamiento propioceptivo en entorsis de tobillo.	8/10
2010	Sports injuries	(Drew Slimmon, 2010)	Sports ankle injuries	Lesiones deportivas en el	7/10

				tobillo.	
2013	Universidad Nacional de México	(PH. D. Mario Enrique Arceo Guzman, 2013)		Uso de vendaje funcional en jugadores de fútbol asociación rama varonil, durante la Universidad Nacional 2011.	6/10
2016	Google Scholar	(Consumo, 2016)		Guía clínica para el tratamiento de los esguinces de tobillo	6/10
2012	PubMed	(T. Bauer, 2012)		Esguinces de tobillo	7/10
2013	Sports Med	(Cailbhe Doherty E. D., 2013)	The incidence and prevalence of ankle sprain injury: A systematic review and prospective meta-analysis Epidemiological studies	La incidencia y prevalencia de la lesión del esguince de tobillo: Una revisión sistemática y metanálisis de prospectiva Estudios epidemiológicos	9/10
2017	Published	(Cailbhe Doherty C. B., 2017)	Treatment and prevention of acute and recurrent ankle sprain: an overview of systematic reviews with meta-analysis	Tratamiento y prevención de enfermedades agudas y recurrentes. esguince de tobillo: una visión general de revisiones sistemáticas con metanálisis	10/10
2011	Google Scholar	(Joshua C. Dubin, 2011)	Lateral and syndesmotoc ankle sprain injuries: a narrative literature review	Lesiones de esguince de tobillo lateral y sindesmótica: una revisión de literatura narrativa	9/10
2009	American Journal of Sports Medicine	(M. Patrice, 2009)	Early Mobilization Versus Immobilization in the Treatment of Lateral Ankle Sprains	Movilización temprana versus inmovilización en el tratamiento de esguinces laterales de tobillo	7/10
2011	Libro electrónico de Temas de Urgencia	(M ^a José León Díaz (MIR MFYC), 2011)		Esguince de tobillo	6/10
2012	Scielo	(Elena Enríquez		Esguinces	7/10

		Álvarez, 2012)			
2018	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	(Padilla, 2018)		Estudio comparativo de tratamiento convencional frente a tratamiento temprano o funcional en esguince de tobillo grado II en futbolistas de las categorías sub 16 y sub 19 en el Club Deportivo Independiente del Valle, Sangolqui, Pichincha a realizarse entre abril del 2017 a diciembre del 2017.	7/10
2016	Hospital ASEPEYO. Coslada. Madrid	(Dra. M.J Argüeso Chamorro, 2016)		Esguince de tobillo	6/10
2015	PubMed	(Fernando Sánchez Ruano, 2015)		Esguince de tobillo	7/10
2013	Scielo	(Philip Roosen, 2013)	Ankle sprains: diagnosis and therapy	Esguinces de tobillo: diagnóstico y terapia	8/10
2011	Sports Med	(Ellen Kemler, 2011)	A Systematic Review on the Treatment of Acute Ankle Sprain	Una revisión sistemática sobre el tratamiento de esguince agudo de tobillo	7/10
2006	Google Scholar	(M.C, Gómez, & Rodríguez, 2006)		Esguinces de tobillo de segundo grado, tratados mediante microdosis de láser de media potencia de arseniuro de galio.	6/10
2018	Scielo	(Tyler M. Miklovic, 2018)	Acute lateral ankle sprain to chronic ankle instability: a pathway of dysfunction	Esguince de tobillo lateral agudo a tobillo crónico inestabilidad: una vía de disfunción	7/10
2016	PubMed	(Kethzel García		Propuesta de rehabilitación	8/10

		Padrón, 2016)		funcional para el tratamiento del esguince de tobillo e inestabilidad lateral en atletas de alto rendimiento	
2012	Scielo	(Jeffrey D. Tiemstra, 2012)	Update on Acute Ankle Sprains	Actualización sobre esguinces agudos de tobillo	8/10
2012	Google Scholar	(Hans Polzer, 2012)	Diagnosis and treatment of acute ankle injuries: development of an evidence-based algorithm	Diagnóstico y tratamiento de lesiones agudas de tobillo: desarrollo de un algoritmo basado en evidencia	8/10
2018	Universidad de las Palmas de Gran Canaria	(Almazán, 2018)		Eficacia del protocolo de tratamiento en esguince crónico de tobillo y ondas de choque frente al protocolo de tratamiento en esguince crónico de tobillo y ultrasonidos	9/10
2013	Scielo	(Masafumi Terada, Brian G. Pietrosimone, & Phillip A. Gribble, 2013)	Therapeutic Interventions for Increasing Ankle Dorsiflexion After Ankle Sprain: A Systematic Review	Intervenciones terapéuticas para aumentar la dorsiflexión después del esguince de tobillo: una revisión sistemática	6/10
2015	Universidad de Sevilla	(Íñigo, 2015)		Modificaciones en la propiocepción en pacientes con esguinces de tobillo en el ámbito del accidente de trabajo.	7/10
2017	Universidad Católica del Ecuador	(Cabrera, 2017)		Efectos de la técnica de kaltenborn en esguinces de tobillo grado II en pacientes de 18 a 45 años del Servicio de Fisioterapia de la PUCE desde	6/10

				abril a octubre del 2016.	
2017	Universidad Inca Garcilaso De La Vega	(Zarate Montero, 2017)		Tratamiento fisioterapéutico en esguince crónico de tobillo	6/10
2015	Google Scholar	(Diego Fernando Rincón Cardozo, 2015)		Abordaje del esguince de tobillo para el médico general.	7/10
2013	Scielo	(Michel P. J. van den Bekerom, 2013)	Management of acute lateral ankle ligament injury in the athlete	Manejo de la lesión aguda del ligamento lateral del tobillo en el atleta	6/10
2013	Sports Med	(Erik A. Wikstrom, 2013)	Understanding and Treating Lateral Ankle Sprains and their Consequences	Comprensión y tratamiento de los esguinces laterales de tobillo y sus consecuencias	8/10
2008	Science Direct	(Emin Ergen, 2008)	Proprioception and Ankle Injuries in Soccer	Propiocepción y lesiones de tobillo en fútbol	7/10
2015	Pro Quest	(Montalvo, 2015)		Propiocepción en esguinces de tobillo a partir de ejercicios y vendajes	7/10
2018	World Wide Science	(al, 2018)	Postural stability deficit could predict ankle sprains: a systematic review	El déficit de estabilidad postural podría predecir esguinces de tobillo: una revisión sistemática	7/10

En la presente tabla se mencionan los artículos incluidos en este trabajo investigativo, se recolecto artículos de distintos años en los buscadores de información ya señalados anteriormente. Su búsqueda se realizó en los idiomas inglés y español.

En cuanto a la calificación de los artículos, pocos artículos presentan una puntuación de 10 en la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database) la cual presenta diferentes criterios para su calificación. En base a esta escala se seleccionaron los artículos para su discusión en este trabajo investigativo enfocado en evidenciar los efectos del RICE como tratamiento coadyuvante en el esguince de tobillo grado II.

Los estudios investigativos que superen la puntuación de 6/10 están considerados de buena calidad, los artículos que presentan una puntuación inferior a 5/10 no se tomaron en cuenta en esta investigación.

Gráfica IFuentes de Información Investigadas



En las diferentes bases de datos las que más aporte significativo tuvieron fue la plataforma Scielo al igual que distintos repositorios digitales aportando en 23% de los artículos, y las bases de datos que menos aportaron fueron Sports Injuries, Published, Science Direct, Proquest, World Wide Science con el 3% de estudios.

2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.1. RESULTADOS

Tabla 2 Fisioterapia en esguince de tobillo grado II

Autor	Tipo de estudio	Resultados
(Kerkhoffs, 2009)	Revisión Sistemática	La lesión del complejo del ligamento lateral de la articulación del tobillo ocurre en aproximadamente una de cada 10,000 personas al día, lo que representa un cuarto de todas las lesiones. Se encuentra 38 revisiones sistemáticas, ECA o estudios observacionales que cumplieron con nuestros criterios de inclusión. Realizamos una evaluación GRADE de la calidad de la evidencia para las intervenciones. (Kerkhoffs, 2009)
(Drew Slimmon, 2010)	Revisión Sistemática	La evaluación de una lesión en el tobillo comienza con una historia detallada para determinar la gravedad, el mecanismo y la velocidad de la lesión, qué sucedió inmediatamente después y si hay antecedentes de tobillo inadecuadamente rehabilitado. El examen implica la evaluación de la carga de peso, inspección, palpación, movimiento y aplicación de exámenes. Las radiografías simples pueden ser útiles para excluir una fractura. Si el diagnóstico es incierto manejar los esguinces con hielo, compresión, elevación donde sea posible y analgesia. (Drew Slimmon, 2010)
(T. Bauer, 2012)	Revisión Sistemática	El estudio reveló que el tratamiento de un esguince lateral reciente de tobillo se basa en la analgesia y los antiinflamatorios, y se asocia a una

		movilización precoz y a un tratamiento funcional que es consistente en la combinación de control postural y trabajo propioceptivo, para permitir una recuperación rápida y, sobre todo, evitar la principal secuela, que es la inestabilidad crónica lateral del tobillo. No hay que pasar por alto los esguinces del ligamento colateral medial y de la sindesmosis, que son mucho más infrecuentes, de diagnóstico a menudo diferido y cuyo pronóstico es más aleatorio. (T. Bauer, 2012)
(Cailbhe Doherty C. B., 2017)	Revisión Sistemática	El esguince de tobillo es uno de los más comunes en las lesiones musculoesqueléticas, sin embargo, una revisión contemporánea y metaanálisis de estudios epidemiológicos prospectivos reveló que las mujeres tenían un mayor riesgo de sufrir un esguince de tobillo en comparación con hombres y niños. (Cailbhe Doherty C. B., 2017)
(Joshua C. Dubin, 2011)	Revisión Sistemática	El estudio reveló que la mayoría de los esguinces de tobillo responden favorablemente al tratamiento no quirúrgico, con acciones de fisioterapeutas, médicos quiroprácticos y especialistas en rehabilitación. La historia completa y el examen ayudan a diagnosticar la gravedad y el tipo de esguince de tobillo. Basado en el diagnóstico y en la comprensión de las propiedades curativas de los ligamentos, un avance progresivo Se puede desarrollar un régimen de tratamiento. Durante la fase inflamatoria aguda, el objetivo de la atención es reducir la inflamación y el dolor y proteger el ligamento de más lesiones. Durante la fase reparadora y de remodelación, el objetivo es avanzar en la rehabilitación adecuadamente para facilitar la curación y restaurar la resistencia mecánica y la propiocepción. (Joshua C. Dubin, 2011)
(M ^a José León Díaz (MIR MFYC), 2011)	Revisión sistémica	El resultado de la revisión indica que la lesión de los tejidos conectivos estabilizadores del tobillo (cápsula, ligamentos), se da por un movimiento forzado de torsión más allá de los límites normales articulares. Engloba desde una mínima distensión hasta la rotura completa de estos tejidos. Su incidencia es de 1:10000 hab/día, representa del 15-20% de las lesiones deportivas y afecta sobre todo al

		adulto joven. (M ^a José León Díaz (MIR MFYC), 2011)
(Elena Enríquez Álvarez, 2012)	Revisión sistémica	La revisión evidencia que el esguince, es una torcedura articular traumática que origina una distensión o una rotura completa de los tejidos conectivos estabilizadores. Cuando una articulación es forzada más allá de sus límites anatómicos normales se originan cambios adversos en los tejidos microscópicos y macroscópicos, se puede distender y desgarrar el tejido, y en ocasiones los ligamentos pueden arrancarse de sus inserciones óseas. Los esguinces afectan fundamentalmente al tejido ligamentoso y capsular; sin embargo, los tendones también pueden verse afectados de forma secundaria. (Elena Enríquez Álvarez, 2012)
(Dra. M.J Argüeso Chamorro, 2016)	Revisión sistémica	El objetivo del tratamiento básico es la disminución del edema y el dolor para lograr una movilización y apoyo tempranos. Se realizará de forma secuencial, durante las fases inflamatoria, reparativa y de remodelación, reevaluando la gravedad del esguince. (Dra. M.J Argüeso Chamorro, 2016)
(Fernando Sánchez Ruano, 2015)	Revisión sistémica	Es la lesión más frecuente del aparato locomotor, aunque no se conoce con exactitud su frecuencia de presentación ya que la mayoría de los pacientes con pequeños esguinces muchas veces no acuden a los servicios de urgencia. Pese a esto el esguince de tobillo es la causa más frecuente de demanda asistencial en un servicio de urgencias, llegando hasta el 10 % de todos los motivos. (Fernando Sánchez Ruano, 2015)
(Philip Roosen, 2013)	Revisión sistémica	La incidencia reportada en la población general es bastante limitada. En los años noventa, la estimación fue de aproximadamente 300 esguinces de tobillo por cada 10 000 habitantes en tres países (6 000 por día en Francia, 5 000 por día en el Reino Unido y 1640 por día en los Países Bajos). La incidencia anual de esguince de tobillo diagnosticado en DE varió de 50 a 61 por 10 000.4 En los EE. UU., Un estudio que utiliza datos de la Lesión Electrónica Nacional. El sistema de vigilancia encontró una tasa de incidencia en de 21.5 por 10 000 persona por año. Según el mismo estudio, casi la mitad de todos los tobillos se produjeron

		esguinces (49,3%) durante la actividad deportiva y la incidencia máxima de esguince de tobillo (72 por cada 10 000 personas-año) relacionado con la edad de 15-19 años grupo. (Philip Roosen, 2013)
(Tyler M. Miklovic, 2018)	Revisión sistémica	Se ha informado que los esguinces laterales de tobillo (LAS) son una de las lesiones musculoesqueléticas más comunes observado en deportes y en individuos que son recreativamente activos. Aproximadamente el 40% de las personas que mantienen un LAS desarrollan una condición conocida como inestabilidad crónica del tobillo (CAI). Años de investigación han identificado numerosos impedimentos asociados con CAI tales como disminuciones en el rango de movimiento (ROM), fuerza, control postural y patrones de movimiento alterados durante las actividades funcionales en comparación con los individuos sin historial LAS. Como resultado, se desarrolló un modelo de rehabilitación basado en la discapacidad para tratar los impedimentos comunes asociados con CAI. El modelo de rehabilitación basado en la discapacidad ha sido demostrado ser una estrategia de rehabilitación efectiva para mejorar los resultados clínicos y orientados al paciente en pacientes con IAC. (Tyler M. Miklovic, 2018)
(Jeffrey D. Tiemstra, 2012)	Revisión sistémica	Los esguinces de tobillo son un problema común visto por los médicos de atención primaria, especialmente entre adolescentes y adultos jóvenes. La mayoría de los esguinces de tobillo son lesiones de inversión en los ligamentos laterales del tobillo, aunque los esguinces altos que representan daño a la sindesmosis tibiofibular son cada vez más reconocidos. Los médicos deben aplicar las reglas del tobillo de Ottawa para determinar si se necesita una radiografía. De acuerdo con los criterios de Ottawa, la radiografía está indicada si hay dolor en la zona maleolar o del mediopié y sensibilidad ósea en un área de fractura potencial (es decir, maléolo lateral, maléolo medial, base del quinto metatarsiano o hueso navicular) o un hueso incapacidad para soportar peso durante cuatro pasos inmediatamente después de la lesión y en el departamento de emergencias o en el consultorio del médico. (Jeffrey D.

		Tiemstra, 2012)
(Diego Fernando Rincón Cardozo, 2015)	Revisión de literatura	El esguince de tobillo es una de las patologías musculoesqueléticas más frecuentes tanto para el deportista como para la población en general, presentándose en el 30 % de las lesiones deportivas causando pérdida considerable de tiempo por discapacidad, y un costo elevado en la atención médica. La lesión más frecuente se presenta en el ligamento lateral en el 85% de los casos, 10% comprometen la sinovial y 5% el ligamento deltoideo. El esguince de tobillo se clasifica en 3 grados dependiendo de las características clínicas y de los hallazgos del examen físico, con lo cual se puede definir el tipo de manejo y el pronóstico. Dado que es una patología frecuente que acarrea morbilidad y discapacidad en los casos donde no se identifica precozmente, es importante conocer el abordaje diagnóstico y de clasificación para mejorar las tasas de recuperación y los buenos resultados. (Diego Fernando Rincón Cardozo, 2015)
(Emin Ergen, 2008)	Revisión sistémica	En la revisión de estudios acerca de la propiocepción y su aplicación en el campo deportivo específicamente del fútbol, destaca que, la propiocepción es un concepto amplio que incluye el equilibrio y el control postural. La retroalimentación propioceptiva es crucial en la conciencia consciente e inconsciente de una articulación o extremidad en movimiento. La mejora de la estabilidad funcional de las articulaciones mediante el entrenamiento propioceptivo (o neuromuscular) es importante tanto en la prevención como en la rehabilitación de lesiones deportivas. Además de que pueden prevenirse también con la utilización de soportes externos de tobillo. (Emin Ergen, 2008)
(Montalvo, 2015)	Revisión de literatura	Los ejercicios ayudan a mejorar la propiocepción y el control postural de la articulación en personas que han sufrido esguince de tobillo por varias ocasiones. La realización de ejercicios de propiocepción se debe aplicar a todos los deportistas y en las personas recreativamente activas de forma preventiva. (Montalvo, 2015)

Como se describe en la tabla 2 los autores Elena Enríquez Álvarez, María José León Díaz, Diego Fernando Rincón, entre otros autores, en sus investigaciones, coinciden que el esguince, es una lesión articular traumática que origina una distensión o una rotura completa de los tejidos conectivos estabilizadores y que se da por una articulación cuando es forzada más allá de sus límites normales y que el objetivo del tratamiento básico es la disminución del edema y el dolor para lograr una movilización y apoyo temprano.

Tabla 3 Tratamiento del esguince de tobillo

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Angamarca Henry, 2012)	Estudio prospectivo	G1: 38 pacientes	Área de rehabilitación	Se obtuvieron buenos resultados porque mejoro un alto porcentaje la fuerza, la estabilidad y la flexibilidad del tobillo de los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel que asistieron al centro de rehabilitación. Cerca de la mayoría de pacientes de la U.A.A IESS San Gabriel que participaron en la ejecución de los ejercicios del Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva el 74.10% estuvieron de acuerdo en que dichos ejercicios si les ayudo con respecto a su lesión. (Angamarca Henry, 2012)
(Diana Elena Catalán Rodríguez, 2018)	Ensayo clínico-aleatorizado	G1: 53 pacientes	Aplicación técnica de vendaje funcional	De acuerdo con la investigación, el uso de vendaje funcional fue igualmente eficiente que la férula de inmovilización para el control del dolor y recuperación funcional de lesiones de esguince de tobillo grado II. Sin embargo, por la posibilidad de su revisión más temprana, el vendaje funcional favorece el regreso de los pacientes a sus actividades laborales en un tiempo más corto, además de ser un tratamiento más económico, por lo que es una excelente opción terapéutica para el manejo de esta

				patología. (Diana Elena Catalán Rodríguez, 2018)
(Hernando, 2017)	Revisión sistémica	-	Aplicación de ejercicios propioceptivos	Los ejercicios propioceptivos, se deberán llevar a cabo siempre después de que la articulación no esté edematosa y con dolor. Estos se realizarán en diferentes fases, en las que se aumenta la dificultad para no forzar la articulación. Comprobaron que es imprescindible realizar la reprogramación del sistema neuromuscular para que no se tonifique la inestabilidad y que conlleve a esguinces de repetición. (Hernando, 2017)
(PH. D. Mario Enrique Arceo Guzman, 2013)	Estudio prospectivo-descriptivo y observacional	G1: 165 jugadores	Observación del uso de un vendaje funcional	En cuanto a la relación entre un esguince previo y la utilización del vendaje se vio que: 8 de los jugadores si han sufrido algún esguince y debido a la estabilidad y confort que les da el uso de vendaje lo han implementado durante los partidos e incluso entrenamientos (PH. D. Mario Enrique Arceo Guzman, 2013).
(Consumo, 2016)	Estudio descriptivo	-	Aplicación técnica vendaje funcional	Existe Evidencia Clínica de que el vendaje funcional o vendaje elástico, con soporte externo semirrígido frente a la inmovilización fija acortó significativamente los periodos de reinserción a su actividad habitual, a corto plazo redujo el edema, a medio plazo la inestabilidad objetiva, a largo plazo disminuyó la proporción de personas que no volvieron a practicar deporte, pero a muy largo plazo estas diferencias no fueron significativas. (Consumo, 2016)
(Cailbhe Doherty C. B., 2017)	Estudio cruzado	-	Aplicación de manual de técnicas de terapia.	Se utilizaron 46 artículos en esta sistemática revisión donde el resultado indica que para el tratamiento del esguince agudo de tobillo, existe una fuerte evidencia de antiinflamatorios no esteroideos y movilización temprana, con evidencia moderada que respalde el ejercicio y el manual de técnicas de terapia, para dolor, hinchazón y función. La terapia de ejercicio y los refuerzos son

				compatibles con la prevención de inestabilidad crónica de tobillo. (Cailbhe Doherty C. B., 2017)
(M. Patrice, 2009)	Ensayo prospectivo	G1: 138 pacientes	Movilización temprana	Este estudio evaluó dos grupos que difirieron durante el seguimiento temprano visitas. En la visita de 10 días, el Grupo de Movilización Temprana tenía un rango de movimiento y carga de peso significativamente mejor capacidad y eran más propensos a volver al trabajo completo. Pacientes en el grupo de inmovilización informó más dolor en tanto las visitas de 3 y 6 semanas reportaron un aumento en Su dolor después de la extracción de la férula. Rigidez articular y muscular. La debilidad después de la inmovilización puede explicar estos hallazgos. Las diferencias en el dolor informado son clínicamente significativas y proporcionar evidencia de que la movilización temprana puede ser más cómoda para los pacientes. (M. Patrice, 2009)
(Padilla, 2018)	Estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal	G1: 16 pacientes	Tratamiento convencional frente al tratamiento funcional con movilización precoz	En relación con los resultados obtenidos por medio de FADI AVD (cuestionario de Índice de discapacidad de tobillo y pie) el grupo intervenido mediante el tratamiento funcional fue superior al grupo de tratamiento convencional con 90% versus 75% al igual que en el FADI Deporte el grupo de tratamiento funcional fue superior con un 92 % sobre 49% del grupo de tratamiento convencional, de igual manera el tiempo de recuperación fue superior el tratamiento funcional con 21 días sobre 35 días del tratamiento convencional. (Padilla, 2018)
(Philip Roosen, 2013)	Estudio descriptivo	—	Ejercicio de rehabilitación Y RICE.	El propósito del ejercicio de rehabilitación es mejorar la fuerza muscular, rango de movimiento y control sensoriomotor, elementos que comúnmente se deterioran después de un esguince de tobillo. El descanso, el hielo, la

				compresión y la elevación (RICE) son fácilmente aplicables y el tratamiento popular del esguince de tobillo lateral agudo en adultos. (Philip Roosen, 2013)
(Ellen Kemler, 2011)	Revisión sistémica		Métodos de tratamiento funcional	Esta revisión sistemática examina la efectividad de los tobilleros como tratamiento para esguinces de tobillo en comparación con otros métodos de tratamiento funcional como tubigrip, vendas elásticas y cinta de tobillo. Los estudios informaron resultados positivos después del tratamiento con un tobillo en comparación con otros métodos funcionales, pero su mejor evidencia solo demostró un mejor resultado del tratamiento en términos de resultado funcional. Otros estudios han sugerido que el tratamiento con tobillera es más rentable. (Ellen Kemler, 2011)
(M.C, Gómez, & Rodríguez, 2006)	Estudio experimental, longitudinal y analítico	G1: 40 pacientes	Manejo de inmovilización prolongada	En este estudio se encontró que los arcos de movilidad pasivos del tobillo, tanto para la flexión, extensión, eversión e inversión mejoraron en forma significativa siendo estos resultados similares a los obtenidos con el manejo de inmovilización prolongada pero con menor tiempo de tratamiento. (M.C, Gómez, & Rodríguez, 2006)
(Kethzel García Padrón, 2016)	Revisión sistémica	-	Aplicación del HICER	El objetivo principal ante toda lesión aguda de tobillo es mediar los procesos normales fisiológicos de la reparación del tejido dañado y estabilizar la articulación con el fin de disminuir la tensión del ligamento lesionado. En este estudio se apoya con el HICER (hielo, compresión, elevación y reposo), con el fin de generar una vasoconstricción localizada, contener y mediar el proceso inflamatorio y bajar las cargas de tensión. (Kethzel García Padrón, 2016)
(Hans Polzer, 2012)	Revisión sistémica		Aplicación del PRECIO	El tratamiento funcional incluye un período corto de protección con cinta, vendaje o tobillo abrazadera, y

		-		<p>permite soportar peso temprano.</p> <p>Ejercicios para rango de movimiento y neuromuscular, el entrenamiento del tobillo debe comenzar lo antes posible. La gestión inicial implica control del dolor, hinchazón y mantenimiento de rango de movimiento. En consecuencia PRECIO (protección, descanso, hielo, compresión y elevación) es apropiado en la etapa aguda para lograr estas metas. (Hans Polzer, 2012)</p>
(Almazán, 2018)	Estudio experimental aleatorizado	G1: 115 pacientes	Tratamiento coadyuvante con ondas de choque	El tratamiento coadyuvante con ondas de choque es más eficaz que los tratamientos de ultrasonidos en el tratamiento convencional de la inestabilidad crónica de tobillo, en términos de dolor, sensación de estabilidad, rango de movimiento, fuerza y la realización de actividades funcionales. (Almazán, 2018)
(Masafumi Terada, Brian G. Pietrosimone, & Phillip A. Gribble, 2013)	Revisión sistémica	-	Tratamientos de dorsiflexión	La pequeña cantidad de evidencia orientada al paciente junto con poblaciones heterogéneas de pacientes entre estudios puede limitar la relevancia clínica de las conclusiones extraído de la literatura. Los investigadores deberían examinar los efectos a largo plazo de los tratamientos en el tobillo y una relación entre una mejora en dorsiflexión del tobillo, función física y determinar las formas más apropiadas de intervenciones terapéuticas para abordar la dorsiflexión de tobillo y su limitación. (Masafumi Terada, Brian G. Pietrosimone, & Phillip A. Gribble, 2013)
(Cabrera, 2017)	Estudio descriptivo observacional y transversal.	G1: 18 pacientes	Aplicación de la técnica de Kaltenborn	La aplicación de la técnica de Kaltenborn tuvo resultados favorables en la disminución de dolor y aumentar el rango de movimiento. De acuerdo a la prueba T- student $p < 0,05$ dio como resultado $p = 0,000$ a $p = 0,008$ siendo un resultado significativo. (Cabrera, 2017)

(Zarate Montero, 2017)	Revisión sistémica	-	Aplicación del tratamiento RICE	El objetivo primario del tratamiento fue evitar el edema que se produce tras la lesión. La aplicación de hielo es básica en los dos o tres primeros días, junto con la colocación de un vendaje compresivo. Si hay dolor al caminar, debe evitarse el apoyo usando unas muletas para evitar aumentar la lesión. El tratamiento inicial puede resumirse en cuatro palabras: Reposo, hielo, compresión y elevación RICE.
(Michel P. J. van den Bekerom, 2013)	Revisión sistémica	-	Aplicación del tratamiento RICE	La revisión indica que el tratamiento exitoso de las lesiones agudas de ligamentos laterales de tobillo grado II y III pueden lograrse con el protocolo RICE que es el tratamiento de elección en los primeros 4-5 días para reducir el dolor y la hinchazón. (Michel P. J. van den Bekerom, 2013)
(Erik A. Wikstrom, 2013)	Revisión sistémica	-	Aplicación del tratamiento RICE	La gestión del tratamiento del esguince de tobillo implica descanso, hielo, compresión, elevación (RICE) y rehabilitación funcional (es decir, movilización temprana con apoyo). En casos más severos se tratan con muletas y son típicamente inmovilizados por un corto período de tiempo. (Erik A. Wikstrom, 2013)

Como se describe en la tabla 3, los autores Philip Roosen, Zarate Montero, Michel P.J, Hans Polzer en sus estudios determinaron que el propósito del tratamiento de rehabilitación es mejorar fuerza muscular, rango de movimiento y control sensoriomotor, elementos que comúnmente se deterioran después de un esguince de tobillo. El reposo, el hielo, la compresión y la elevación (RICE) es la técnica de tratamiento popular del esguince de tobillo agudo. Esta técnica también se puede encontrar como HICER, PRICE, ICE, POLICE Y PRECIO cada una de estas con alguna particularidad pero teniendo la misma finalidad el control del dolor y la edematización.

2.2. DISCUSIÓN

Después del análisis de las diferentes fuentes de información y luego de la calificación según la escala de PEDro, se observó que en los últimos años las investigaciones relacionadas con el protocolo RICE, encontradas también como PRICE, ICE, POLICE, HICER, PRECIO cada una de ellas con su particularidad, pero fundamentadas para un mismo objetivo, es de gran importancia y se utiliza como tratamiento coadyuvante para el esguince de tobillo.

Generalmente, entre varios autores deducen que los esguinces de tobillo se pueden producir tanto por factores intrínsecos como también por factores extrínsecos, los factores intrínsecos son quienes hacen referencia a la propia naturaleza del cuerpo humano y sus funciones, por otra parte los factores extrínsecos son aquellos que no dependen de la naturaleza de la persona, sino que son externos al mismo y viendo a este como la causa más frecuente para que se produzca un esguince de tobillo cuando se realiza distintas actividades en superficies irregulares. (Adalberto, Chávez, Páramo, & Ortiz, 2016); (Bah, Maehlum, & Bolic, 2015); (Diego Fernando Rincón Cardozo, 2015).

La mayoría de autores coinciden que el método más efectivo para reducir el dolor y el edema en las primeras fases de lesión el más utilizado es el protocolo RICE que por sus siglas en inglés significa; Rest (reposo), Ice (hielo), Compression (compresión) y Elevation (elevación). (Bleakley, O'Connor, Tully, Roche, MacAuley, & McDonough, 2018); (Coello & Iñiguez, 2018); (Anquela & Lorenzo, 2016).

La evidencia científica aplicada en este estudio bibliográfico fue insuficiente en los años actuales es por eso, que se llevó a cabo una búsqueda desde el año 2008 tomando como referencia los artículos de, (Ellen Kemler, 2011) (Emin Ergen, 2008) (Kerkhoffs, 2009) ya que por su importante información fueron incorporados en ésta revisión.

En la tabla 1 se observa con mayor claridad la recolección de artículos científicos en los que se especifica el año, la base de datos o buscadores científicos, autor, títulos en inglés y español y la valoración según la escala de PEDro. Los artículos científicos recolectados para el estudio se encontraron tanto en español como en inglés.

En la tabla 2, se analiza el concepto, la prevalencia y la importancia de la fisioterapia en el esguince de tobillo grado II, los autores, (Kerkhoffs, 2009), (Drew Slimmon, 2010), (T. Bauer, 2012), (Cailbhe Doherty C. B., 2017), (Joshua C. Dubin, 2011), (M^a José León Díaz (MIR MFYC), 2011), (Elena Enríquez Álvarez, 2012), (Dra. M.J Argüeso Chamorro, 2016), (Fernando Sánchez Ruano, 2015), (Philip Roosen, 2013), (Tyler M. Miklovic,

2018), (Jeffrey D. Tiemstra, 2012), (Diego Fernando Rincón Cardozo, 2015), (Emin Ergen, 2008) y (Montalvo, 2015) en sus estudios , coinciden que el esguince, es una torcedura articular traumática que origina una distensión o una rotura parcial o completa de los tejidos conectivos estabilizadores y que se da por una articulación cuando es forzada más allá de sus límites normales, además que es una patología que es más propensa en deportistas y en personas activas y que el objetivo del tratamiento básico en un esguince de tobillo grado II, es la disminución del edema y el dolor para lograr una movilización y apoyo temprano.

Los estudios acerca del esguince de tobillo grado II, son artículos que fueron realizados de manera de revisión sistémica, a través de revisión de otros artículos tomados en cuenta para sus investigaciones y ensayos que coinciden que esta patología se puede tratar de manera rápida aplicando técnicas para disminución del edema y el dolor y de ésta manera lograr una movilización y apoyo temprano, lo cual es de suma importancia para el progreso del tratamiento en esta lesión.

En la tabla 3, nos explica acerca de los tratamientos fisioterapéuticos del esguince de tobillo grado II, (Angamarca Henry, 2012), (M. Patrice, 2009), (Padilla, 2018) quienes realizaron sus estudios y ensayos prospectivos con grupos de personas donde utilizaban fármacos y otros aplicaban técnicas en áreas de rehabilitación física donde ejecutaron ejercicios que ayudarían a la pronta recuperación de un esguince de tobillo, teniendo resultados positivos en sus estudios ya que la fisioterapia tubo más acogida en sus investigaciones. Por otra parte (Cailbhe Doherty C. B., 2017) realizo un estudio cruzado sobre la aplicación de un manual de técnicas de terapias en cuanto a la movilización temprana utilizando 46 artículos para tener como resultado ésta evidencia donde indica que los ejercicios son compatibles con la prevención de la inestabilidad del tobillo y también existe una revisión sistémica de (Ellen Kemler, 2011) quien indica que el uso de una tobillera es un método de tratamiento funcional teniendo resultados positivos luego de realizar la comparación entre las personas que utilizaron tobilleras y quiénes no.

Otros autores como (Philip Roosen, 2013), (Kethzel García Padrón, 2016), (Hans Polzer, 2012), (Zarate Montero, 2017), (Michel P. J. van den Bekerom, 2013) y (Erik A. Wikstrom, 2013) realizaron revisiones sistémicas donde coinciden que el propósito del tratamiento fisioterapéutico en esguince de tobillo grado II es controlar el dolor y el hinchazón aplicando el protocolo RICE que consiste en reposo, hielo, compresión y elevación, ya que al poder controlar estos síntomas desde el momento que se produce la lesión el tratamiento se lo podrá llevar acabo con mayor facilidad y en menor tiempo.

También hay autores quienes optan por otras técnicas como (Consumo, 2016), (PH. D. Mario Enrique Arceo Guzman, 2013) y (Diana Elena Catalán Rodríguez, 2018) quienes prefieren la técnica de vendaje funcional, (Almazán, 2018) quien dice que el tratamiento coadyuvante con ondas de choque es más eficaz en la terapia de esguince de tobillo, (Masafumi Terada, Brian G. Pietrosimone, & Phillip A. Gribble, 2013) realiza una revisión sistémica en la utilización de tratamiento de dorsiflexión y por último (Cabrera, 2017) realiza un estudio descriptivo, observacional y transversal en cuanto a la aplicación de la técnica de Kaltenbom, teniendo resultados favorables en la disminución del dolor y aumentando el rango de movilidad.

A pesar de la búsqueda exhaustiva de artículos científicos se concretaron 35 artículos para esta investigación valorados según la escala de PEDro de la siguiente manera 10 artículos con una puntuación de 6; 14 artículos científicos con valoración de 7; 7 artículos científicos con valoración de 8; 3 artículos científicos con valoración de 9 y 1 artículo científico con valoración de 10 siendo artículos con mucha importancia y aceptabilidad según la escala de PEDro para la investigación.

3. CONCLUSION

Al término de la presente investigación bibliográfica mediante la revisión de estudios científicos, se concluye que entre las causas más frecuentes para que se produzca un esguince de tobillo grado II se encuentran los factores extrínsecos teniendo con mayor relevancia a la práctica de actividades físicas en superficies irregulares.

Los resultados de esta investigación indican que el método más práctico y efectivo para reducir el dolor y la edematización en la etapa aguda del esguince de tobillo grado II, es el protocolo RICE, siendo este el mas utilizado como un tratamiento coadyuvante.

Si bien es cierto los artículos que se tomaron en cuenta para esta investigación nos indican que el esguince de tobillo es una lesión que se produce frecuentemente, pero a través de la aplicación del protocolo RICE, ayudaran a los pacientes a mejorar el estado de dicha lesión, existen algunos autores que también podrían optar por otros métodos fisioterapéuticos.

4. PROPUESTA

- ❖ Difundir la investigación en el área de fisioterapia como un tratamiento rápido y eficaz en pacientes que sufren un esguince de tobillo grado II, creando talleres prácticos en los cuales los estudiantes puedan comprobar la eficacia y facilidad al realizar el procedimiento RICE como una intervención de emergencia ante esta lesión.

- ❖ Proponer en la Universidad Nacional de Chimborazo, Carrera de Terapia Física, se trabaje en la ejecución de investigaciones con evidencia científica de la aplicación del protocolo RICE y la evolución que ha presentado en los últimos años como tratamiento fisioterapéutico en esguinces de tobillo grado II.

5. ANEXOS

Anexo 1: Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro)

<i>Escala "Physiotherapy Evidence Database (PEDro)" para analizar calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Monseley y cols., 2002)</i>		
Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

6. BIBLIOGRAFÍA

- Adalberto, S., Chávez, F., Páramo, M. S., & Ortiz, M. O. (2016). Accidentes de trabajo con luxación, esguince y torcedura de articulaciones y ligamentos de tobillo del pie, en el estado de Jalisco, México, en los años 2012 y 2013. *Cuba Salud* .
- al, G. e. (2018). Postural stability deficit could predict ankle sprains: a systematic review. *World Wide Science*.
- Almazán, R. d. (2018). Eficacia del protocolo de tratamiento en esguince crónico de tobillo y ondas de choque frente al protocolo de tratamiento en esguince crónico de tobillo y ultrasonidos. *Universidad de las Palmas de Gran Canaria*.
- Angamarca Henry, F. J. (2012). Verificación de la efectividad del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes con esguince de tobillo grado II entre 20 y 35 de edad en la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 201.
- Anquela, R., & Lorenzo. (2016). Tratamiento más eficaz en el esguince de tobillo. *Publicaciones Didácticas*.
- Araujo, R., Abad, H., López, O., Vega, V., & Martín, S. (s.f.). Guía clínica para el tratamiento de los esguinces de tobillo. *Gerencia Del Área de Salud de Plasencia*, 1-9.
- Arconada, J. D., & Vara, V. Y. (2012). Protocolo ejercicios de tobillo. *eFisioterapia.net*.
- Armijos. (2015). Eficacia de los Ejercicios Pliométricos.
- Bah, r. R., Maehlum, S., & Bolic, T. (2015). Lesiones deportivas: diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. *Médica Panamericana*.
- Beamont, C., Zazpe, I., & A, V. (2008). Traumatología y Neurocirugía. Esguince de tobillo. *Servicio Navarro de Salud*.
- Bernad, M. Á. (2014). Biomecánica: articulación del tobillo. *Institut Catala Podología*.
- Bleakley, O'Connor, Tully, Rocke, MacAuley, & McDonough. (5 de Febrero de 2018). *The PRICE study (Protection Rest Ice Compression Elevation): design of a*

randomised controlled trial comparing standard versus cryokinetic ice applications in the management of acute ankle sprain. Recuperado el 11 de Noviembre de 2019, de <http://bmc-musculoskeletal-disorders.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-8-125>

- Browne, G., & Barnett, P. (2016). Common sports-related musculoskeletal injuries presenting to the emergency department: Paediatric Sports Injuries. *J Paediatr Child Health*.
- Bustamante, G., & Molina, D. A. (2013). Esguince. *Rev. Act. Clin. Med.* 34, 1729-1733.
- Cabrera, S. (2017). Efectos de la técnica de Kaltenborn en esguinces de tobillo Grado II en pacientes de 18 A 45 años del servicio de fisioterapia de la PUCE desde Abril a Octubre del 2016.
- Cailbhe Doherty, C. B. (2017). Treatment and prevention of acute and recurrent ankle sprain: an overview of systematic reviews with meta-analysis. *Published*.
- Cailbhe Doherty, E. D. (2013). The Incidence and Prevalence of Ankle Sprain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Epidemiological Studies. *Sports Med*.
- Campagne, D. (2018). *Manual Merck*. Recuperado el 08 de Julio de 2019, de Manual Merck: <https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/fracturas,-luxaciones-y-esguinces/esguince-de-tobillo>
- Cifuentes, L. (2012). *Ortesis, Prótesis y Técnicas para Discapacitados*. Quito: P&H EDICIÓN.
- Coello, B., & Iñiguez, E. (2018). *Conocimientos, actitudes y prácticas de los entrenadores y monitores de la Federación Deportiva del Azuay en el método PRICE como tratamiento primario de lesiones deportivas*. Cuenca.
- Consumo, J. D. (2016). Guía Clínica para el tratamiento de los esguinces de tobillo.
- Delêtre, P. M. (2012). Tratamiento del Esguince de tobillo. *eFISIOTERAPIA.net*.
- Delêtre, P. M. (2012). Tratamiento del Esguince de Tobillo. *eFISIOTERAPIA.net*.

- Diana Elena Catalán Rodríguez, M. S. (2018). Tratamiento de esguince de tobillo grado II en adultos laboralmente activos: Inmovilización contra vendaje funcional. 6.
- Diego Fernando Rincón Cardozo, J. A. (2015). Abordaje del esguince de tobillo para el médico general. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*.
- Dra. M.J Argüeso Chamorro, D. M. (2016). Esguince de tobillo. *ASEPEYO*.
- Drew Slimmon, P. B. (2010). Sports ankle injuries. *Sports injuries*.
- Elena Enríquez Álvarez, D. J.-P. (2012). Esguinces.
- Ellen Kemler, I. d. (2011). A Systematic Review on the Treatment of Acute Ankle Sprain. *Sports Med*.
- Emin Ergen, B. U. (2008). Proprioception and Ankle Injuries. *Science Direct*.
- Erik A. Wikstrom, T. H.-T. (2013). Understanding and Treating Lateral Ankle Sprains and their Consequences. *Sports Med*.
- Fernando Sánchez Ruano, E. P. (2015). Esguince de tobillo. *Guía de Actuación Clínica en A. P.*
- Hans Polzer, K. G. (2012). Diagnosis and treatment of acute ankle injuries: development of an evidence-based algorithm. *Orthopedic Reviews*.
- Henry, A., & Juan, F. F. (s.f.). Recuperado el 4 de Noviembre de 2019, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1138/2/06%20TEF%20017%20TESIS%20HENRY%20ANGAMARCA%20Y%20JUAN%20FLORES.pdf>
- Hernando, A. P. (2017). Tratamiento propioceptivo en entorsis de tobillo.
- Hudson, Baker, May, Reordan, & Nasypany. (2017). Novel treatment of lateral ankle sprains using the Mulligan concept: an exploratory case series analysis. *Man Manip*.
- Iglesias, A. G., Estévez, C. C., Martínez, L. A., & Rico, G. G. (2018). Lesiones de tobillo y pie. *Fisterra*.
- Íñigo, S. G. (2015). Modificaciones en la propiocepción en pacientes con esguinces de tobillo en el ámbito del accidente de trabajo.

- JA., V. T. (2017). "EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS EN POST ESGUINCE DE. Ambato.
- Jeffrey D. Tiemstra, M. (2012). Update on Acute Ankle Sprains. *Department of Family Medicine, University of Illinois College of Medicine, Chicago, Illinois.*
- Joshua C. Dubin, D. C. (2011). Lateral and syndesmotic ankle sprain injuries: a narrative literature review. *Journal of Chiropractic Medicine.*
- Kerkhoffs, P. S. (2009). Ankle sprain. *ClinicalEvidence*, 18.
- Kethzel García Padrón, S. I. (2016). Propuesta de rehabilitación funcional para el tratamiento del esguince de tobillo e inestabilidad lateral en atletas de alto rendimiento.
- La Touche Arbizua, K. E. (Marzo de 2006). *Actualización en el tratamiento fisioterápico de las lesiones ligamentosas del complejo articular del tobillo*. Recuperado el 8 de Julio de 2019, de Actualización en el tratamiento fisioterápico de las lesiones ligamentosas del complejo articular del tobillo: <https://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-actualizacion-el-tratamiento-fisioterapico-las-13087116>
- M. Patrice, A. T. (2009). Early Mobilization Versus Immobilization in the Treatment of Lateral Ankle Sprains.
- M.C, M., Gómez, A. d., & Rodríguez, M. M. (2006). Esguinces de tobillo de segundo grado, tratados mediante microdosis de láser de media potencia de arseniuro de galio. *Rev Sanid Milit.*
- Mª José León Díaz (MIR MFYC), I. O. (2011). Esguince de Tobillo. *Libro electrónico de Temas de Urgencia.*
- Malanga, Yan, & Stark. (2015). Mechanisms and efficacy of heat and cold therapies for musculoskeletal injury. *Postgrad Med.*
- Masafumi Terada, M. A., Brian G. Pietrosimone, P. A., & Phillip A. Gribble, P. A. (2013). Therapeutic Interventions for Increasing Ankle Dorsiflexion After Ankle Sprain: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training.*
- Michel P. J. van den Bekerom, G. M. (2013). Management of acute lateral ankle ligament injury in the athlete. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*

- Montalvo, L. C. (2015). Propiocepción en esguinces de tobillo a partir de ejercicios y vendajes. *Pro Quest*.
- Padilla, J. A. (2018). Estudio comparativo convencional frente a tratamiento temprano o funcional en esguince de tobillo Grado II en futbolistas de las categorías SUB 16 Y SUB 19 en el Club Deportivo Independiente del Valle, Sangolquí, Pichincha.
- Pedret, & Balias. (2015). Lesiones musculares en el deporte. *Apuntes de Medicina Deportiva*.
- PH. D. Mario Enrique Arceo Guzman, L. E. (2013). Uso de vendaje funcional en jugadores de fútbol Asociación Rama Varonil, durante la Universidad Nacional 2011.
- Philip Roosen, T. W. (2013). Ankle Sprains: Diagnosis and Therapy. *Good Clinical Practice (GCP)*.
- Physicians, A. A. (2019). Esguinces de tobillo. *Familydoctor.org*.
- Puentes. (2009). *Esguince de tobillo en el corredor*. Recuperado el 18 de Julio de 2019, de Esguince de tobillo en el corredor: http://www.championchip.cat/llega2009/medicina/e_turmell.htm.
- Ruano, S., Zaforteza, P., Galiana, V., & Berenguer, F. (2012). Esguince de tobillo. *In Guía de Actuación Clínica en A. P. Retrieved from*.
- Ruíz, F. G. (09 de Agosto de 2017). *El Blog de Fisioterapia*. Recuperado el 08 de Julio de 2019, de El Blog de Fisioterapia: <https://www.fisiovalvaro.com/esguince-de-tobillo-tratamiento>
- Russell, Scaife, Weber, Windsor, Wheeler, & Smith. (2014). Medical Society Practice Guidelines for the Treatment of Acute Pain in Remote Environments. *Wilderness Environ Med*.
- Santamaría, A., & Gardella, E. (2017). *Guía para el abordaj del tobillo doloroso*. Obtenido de Guía para el abordaj del tobillo doloroso.: www.guiasdnl.com
- Sastre, S. (2015). Esguince de tobillo. *Traumatología Deportiva*.
- T. Bauer, P. H. (2012). Esguinces de Tobillo. *EMC*.

- Tyler M. Miklovic, L. D. (2018). Acute lateral ankle sprain to chronic ankle instability: a pathway of dysfunction. *The Physician and Sportsmedicine*.
- Ueblacker, Haensel, & Mueller, W. (2016). Treatment of muscle injuries in football. *J Sports Sci*.
- Velasco, T. (2017). *Ejercicios pliométricos en post Esguince de tobillo*. Ambato.
- Voegeli, A. V. (2003). Anatomía funcional y biomecánica del tobillo y el pie. *In Rev Esp Reumatol (Vol. 30)*.
- Zaragoza, V., & Fernández, T. (2013). Ligamentos y tendones del tobillo: anatomía y afecciones más frecuentes analizadas mediante resonancia magnética. *Anales de Radiología México*, 81–94.
- Zarate Montero, H. E. (2017). Tratamiento fisioterapéutico en esguince crónico de tobillo.