

# CRIOCINÉTICA EN EL TRATAMIENTO DE LA FASCITIS PLANTAR, CENTRO DE TERAPIA “ACTI+FISIO”, JAÉN – 2023

*por* Karla Mirelly Campos Palacios

---

**Fecha de entrega:** 29-oct-2024 03:15p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2501821991

**Nombre del archivo:** tesis\_modificado\_por\_jurados\_sin\_turnitin.docx (4.11M)

**Total de palabras:** 5726

**Total de caracteres:** 32317

**1**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN**  
**TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**CRIOCINÉTICA EN EL TRATAMIENTO DE LA**  
**FASCITIS PLANTAR, CENTRO DE TERAPIA**  
**“ACTI+FISIO”, JAÉN – 2023**

**Autora: Bach. Karla Mirelly Campos Palacios**

**1**  
**Asesor: Dr. Elito Mendoza Quijano**

**Registro: ( )**

**CHACHAPOYAS – PERÚ**  
**2024**

## <sup>9</sup> DEDICATORIA

La presente tesis esta dedicada a Dios por  
guiarme siempre y ayudarme a culminar  
satisfactoriamente mi carrera profesional.

A mis queridos padres por haberme inculcado  
valores y por ser mi <sup>3</sup>apoyo incondicional en  
cada paso que doy.

## AGRADECIMIENTO

A mis docentes por haber impartido sus conocimientos académicos en <sup>1</sup> la escuela profesional de Tecnología médica- UNTRM .

A mi asesor por su apoyo y dedicación para ayudarme con la elaboración de mi tesis.

A la gerente del centro de terapia “Acti+Fisio” Jaén, por haberme permitido poder ejecutar mi investigación dentro de sus instalaciones.

**1**  
**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ  
DE MENDOZA DE AMAZONAS**

Ph. D. Jorge Luis Maicelo Quintana

**RECTOR**

Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

Dra. María Nelly Luján Espinoza

**VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**

Dr. Yshoner Antonio Silva Díaz

**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS**



**ANEXO 3-L**

**VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL**

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM (X)/Profesional externo ( ), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada Criocinética en el tratamiento de la Fascitis plantar, Centro de Terapia "Acti + Fisis", Joen - 2023; del egresado Campos Palacios Karla Mirally de la Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Tecnología Médica - Terapia Física y rehabilitación de esta Casa Superior de Estudios.

- El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.

Chachapoyas, 10 de Octubre de 2024

Firma y nombre completo del Asesor  
Elito Mendoza Quijano

**JURADO EVALUADOR DE LA TESIS**

**(Resolución de Decanato N° 457-2023-UNTRM -VRAC/FACISA)**

Mg. Zoila Roxana Pinedo Castillo  
**PRESIDENTE**

Mg. Erica Regalado Vásquez  
**SECRETARIO**

Dra. Cle<sup>s</sup> Jima Chamiquit  
**VOCAL**

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS**



**REPORTE TURNITIN**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Autoridades de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.....	iv
Visto Bueno del Asesor de la Tesis.....	v
Jurado Evaluar de la Tesis.....	vi
Constancia de Originalidad de la Tesis.....	vii
Reporte Turnitin.....	viii
Acta de Sustentación de la Tesis.....	ix
<b>RESUMEN</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	15
<b>II. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	18
<b>III. RESULTADOS</b> .....	21
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	28
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	30
<b>VI RECOMENDACIONES</b> .....	31
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	32

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Etapas y procedimientos de criocinética.....	20
Tabla 2. Valores W y W crítico asociado a los valores del estadístico de prueba para índice de funcionalidad del pie (FFI) y el test de EVA.....	27
Tabla 3. Valores del estadístico de prueba (estadístico t) y p-valor de las tres evaluaciones realizadas antes y después del tratamiento de criocinética.....	27

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tendencia semanal por paciente (círculos) y tendencia semanal promedio (línea roja) de los valores de la escala EVA.....	23
Figura 2. Tendencia semanal promedio de los valores de la escala (0 al 10) del FFI... .	24
Figura 3. Tendencia semanal promedio y tendencia semanal por paciente más tendencia semanal promedio de los valores totales (%) del FFI.....	25
Figura 4. Tendencia semanal promedio (a, c, e) y tendencia semanal por paciente más tendencia semanal promedio (b, d, f) de los valores de las escalas o subcategorías del FFI.....	26
Figura 5. Tendencia semanal promedio de la fuerza muscular según la escala del Test de Daniel's.....	27

## RESUMEN

Investigación con enfoque cuantitativo, longitudinal, cuasiexperimental, prospectiva y analítica, que tuvo como objetivo evaluar la efectividad de la criocinética como tratamiento para la fascitis plantar en pacientes del Centro de Terapia “Acti+fisio” de la ciudad de Jaén, para ello se trabajó tres objetivos específicos: i) Comparar los resultados obtenidos antes y después del tratamiento con criocinética en función al dolor ii) Contrastar los resultados obtenidos antes y después del tratamiento con criocinética en función a la funcionalidad del pie iii) Comparar los resultados obtenidos antes y después del tratamiento con criocinética en función a la fuerza muscular del pie. Se obtuvo que para FFI y EVA la prueba estadística de Wilcoxon mostró que el valor  $W$  es menor al valor crítico  $W$  para las tres evaluaciones mientras que para el Test de Daniel's el p-valor asociado valor del estadístico de prueba (estadístico  $t$ ) es menor al nivel de significancia (0.05). Ambas pruebas indicaron que existe diferencias significativas entre el antes y después del tratamiento. Por tanto, no se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), es decir, el tratamiento mediante criocinética fue efectivo para tratar la fascitis plantar, reduciendo el dolor y mejorando la funcionalidad y fuerza muscular del pie de los 20 pacientes evaluados.

**Palabras clave:** fascitis plantar, criocinética, tratamiento, dolor, funcionalidad, fuerza

## ABSTRACT

Research with a quantitative, longitudinal, quasi-experimental, prospective and analytical approach, which aimed to evaluate the effectiveness of cryokinetics as a treatment for plantar fasciitis in patients at the 'Acti+fisio' Therapy Centre in the city of Jaén, for which three specific objectives were worked on: i) To compare the results obtained before and after treatment with cryokinetics in terms of pain ii) To contrast the results obtained before and after treatment with cryokinetics in terms of foot functionality iii) To compare the results obtained before and after treatment with cryokinetics in terms of foot muscle strength. It was obtained that for FFI and EVA the Wilcoxon statistical test showed that the W value is less than the critical W value for all three assessments while for the Daniel's test the associated p-value value of the test statistic (t-statistic) is less than the significance level (0.05). Both tests indicated that there are significant differences between before and after treatment. Consequently, the null hypothesis (H0) is not accepted and the alternative hypothesis (H1) is accepted, i.e. the cryokinetic treatment was effective in treating plantar fasciitis, reducing pain and improving the functionality and muscle strength of the foot of the 20 patients evaluated.

**Keywords:** plantar fasciitis, cryokinetics, treatment, pain, functionality, strength

## <sup>8</sup> I. INTRODUCCIÓN

La fascitis plantar es una de las causas más frecuentes de dolor en el talón y el pie. Sowmya et al., (2021), mencionan que se debe a la inflamación de la <sup>35</sup>fascia plantar, que <sup>11</sup>sostiene el arco del pie, la dolencia se localiza en la parte interna del talón y puede irradiarse al <sup>8</sup>borde interno del pie (Díaz-López & Guzmán-Carrasco, 2014). Puede manifestarse como un proceso degenerativo a nivel de la fascia, con microdesgarros similares a los de la tendinosis, lo que produce engrosamiento e inflamación del tejido fascial y genera los síntomas dolorosos asociados a esta lesión (Balius et al., 2021).

La fascitis plantar puede ser causada por varios factores, como obesidad, períodos prolongados de carga en los pies y problemas estructurales; además de actividades intensas y alteraciones anatómicas que también aumentan el riesgo (Sowmya et al., 2021). Este trastorno, <sup>8</sup>es una <sup>8</sup>causa frecuente de talalgia y discapacidad, cuyo diagnóstico se basa en historia clínica, exploración física y se confirma mediante ecografía donde se descarta <sup>8</sup>microrroturas y se evalúa el grosor de la fascia (Vaamonde-Lorenzo et al., 2019). Los tratamientos para fascitis plantar incluyen, calzado ortopédico, antiinflamatorios, fisioterapia, terapia manual, ondas de choque y, en casos necesarios, procedimientos quirúrgicos (Muecke et al., 2007). Además de la radioterapia, que continúa siendo una opción atractiva de tratamiento para pacientes que sufren de inflamación en la fascia del talón (Kędzierawski et al., 2017). Así como la combinación de bloqueo diagnóstico del nervio calcáneo medial seguido de radiofrecuencia pulsada (Thapa & Ahuja, 2014).

Por otro lado, existe la criocinética, una técnica que es la combinación conjunta de movimiento y frío, ampliamente conocida y aplicada en fisioterapia deportiva (Jiménez-Esquinas, 2002). <sup>2</sup>La criocinética es una técnica donde se aplica la crioterapia y <sup>2</sup>cinesiterapia en una zona específica de la lesión hasta que ésta presente un <sup>2</sup>entumecimiento para disminuir el dolor y mejorar el rango de movimiento (Yauripoma, 2019). Durante la aplicación de esta técnica, el ejercicio provoca el aumento del flujo sanguíneo, y las aplicaciones de frío funcionan para permitir el movimiento activo en una articulación dolorosa (Knight & Londeree, 1980).

Kaur et al. (2019) estudiaron el efecto de la criocinética en el ligamento talofibular para mejorar la propiocepción de la articulación del tobillo en deportistas con esguince de tobillo del Hospital y la Universidad de Adesh, India. Seleccionaron un total de 30 sujetos (con esguince de tobillo), mediante muestreo aleatorio y según ciertos criterios.



Combinaron la terapia de frío y los ejercicios cinemáticos de cadena abierta, denominados criocinética, para mejorar la propiocepción de la articulación del tobillo. Los resultados del estudio concluyeron que la criocinética fue significativamente eficaz en el ligamento talofibular para mejorar la propiocepción de la articulación del tobillo en deportistas con esguince de tobillo.

Yauripoma (2019) determinó los beneficios de la criocinética como parte del tratamiento fisioterapéutico en pacientes adultos con tendinitis rotuliana entre 20-35 años, en el hospital Básico Militar 11 BCB Galápagos de la ciudad de Riobamba, Ecuador. Para ello aplicó un diseño de campo observacional, donde mediante la revisión de historias clínicas, test goniométricos y de fuerza muscular, se recopilaron datos en un hospital militar entre 2018-2019. Los resultados más destacados fueron que el 60% fueron hombres, tras 6 semanas de tratamiento, logró disminuir significativamente el dolor en los pacientes, mejorar el rango de movimiento de la rodilla y recuperar la fuerza muscular de grado 3 a grado 5. Los datos fueron procesados con estadística descriptiva usando el software SPSS.

Xicará (2020), utilizó la criocinética como una estrategia para el manejo del dolor y la mejora de la funcionalidad del tobillo en atletas con fascitis plantar en el Centro de Alto Rendimiento de la Federación Nacional de Atletismo en Quetzaltenango, Guatemala. Este estudio de tipo cuasiexperimental se llevó a cabo con una muestra de 20 atletas, incluyendo tanto mujeres como hombres, a quienes se les aplicó un protocolo de tratamiento que consistió en crioterapia, estiramientos y criocinética. Se realizaron evaluaciones iniciales, intermedias y finales durante el estudio. Los resultados demostraron que esta técnica resultó efectiva para el control del dolor, gracias a los efectos combinados del hielo y los estiramientos.

Raja & Huddar (2021), evaluaron la eficacia de la criocinética y la terapia de ultrasonidos en el tratamiento de la tendinitis del supraespinoso, en el departamento de Fisioterapia de un centro de atención terciaria de la ciudad de Bangalore, India. Utilizaron una muestra de 60 pacientes y evaluaron los niveles de dolor y la fuerza muscular mediante la escala visual analógica (EVA) y la repetición máxima (1 RM). Ambos grupos recibieron tratamiento cinco veces por semana durante tres semanas. Los resultados mostraron que el grupo de criocinética fue más efectivo que el grupo de terapia con ultrasonidos en la reducción del dolor y la mejora de la fuerza muscular, con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre los grupos.

Hammed et al. (2022) investigaron la eficacia de la criocinética en la independencia funcional de pacientes con lesión medular. El estudio incluyó 39 participantes con lesión medular superior ingresados en el Hospital Universitario de Benín, Nigeria, distribuidos aleatoriamente en cuatro grupos: uno de control y tres experimentales. Los resultados mostraron que la criocinética combinada con la atención habitual mejoró significativamente la independencia funcional en comparación con los demás grupos ( $p < 0,05$ ), concluyendo que esta combinación podría ser una estrategia eficaz para mejorar la recuperación de pacientes con lesión medular.

Hammed et al. (2023) investigaron los efectos de la criocinética en la función de la mano en 39 sujetos con lesión medular superior ingresados en el Hospital Universitario de Benín, Nigeria. Utilizaron un dinamómetro y un pinzómetro para medir la fuerza de prensión y pellizco antes y después de 8 semanas de criocinética. Los resultados mostraron que ni el entrenamiento de fuerza ni la crioterapia por separado tuvieron efectos significativos ( $p > 0,05$ ) en la función de la mano, mientras que la criocinética sí generó mejoras significativas ( $p < 0,05$ ). Concluyeron que la criocinética es una intervención clave para mejorar la función de la mano en estos pacientes.

Por ello, el objetivo de la presente investigación fue evaluar la efectividad de la criocinética como tratamiento para la fascitis plantar en pacientes del Centro de Terapia “Acti+fisio” de la ciudad de Jaén, para ello se trabajó tres objetivos específicos: i) Comparar los resultados obtenidos antes y después del tratamiento con criocinética en función al dolor ii) Contrastar los resultados obtenidos antes y después del tratamiento con criocinética en función a la funcionalidad del pie iii) Comparar los resultados obtenidos antes y después del tratamiento con criocinética en función a la fuerza muscular del pie. Se obtuvo la confirmación de la hipótesis de que el tratamiento mediante criocinética es efectivo para la fascitis plantar, reduciendo el dolor, mejorando la funcionalidad y fuerza muscular del pie.

## <sup>3</sup> II. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. Población

De los 26 pacientes evaluados, solo 20 pacientes se diagnosticaron con fascitis plantar por el centro de terapia Acti+Fisio, y cumplieron <sup>12</sup> con los criterios de inclusión y exclusión.

### 2.2. Criterios de inclusión y exclusión

- **Inclusión:** En el estudio fueron incluidos los pacientes que cumplieron los siguientes criterios:
  - Pacientes diagnosticados con fascitis plantar.
  - Pacientes de edades comprendidas entre 35 y 70.
  - Pacientes que manifiesten dolor en el talón.
- **Exclusión:** <sup>34</sup> Los pacientes que no cumplieron con los siguientes criterios fueron <sup>36</sup> excluidos del estudio.
  - Hipersensibilidad al frío.
  - Cuadros de intolerancia al frío.
  - Heridas abiertas y sin tratar.
  - Sufrir de Crioglobulinemia.
  - Padecer de la enfermedad de Raynaud.
  - Personas alérgicas al hielo.
  - con el músculo flexor corto de los dedos.

### <sup>1</sup> 2.3. Variables de estudio

**Variable independiente:** Criocinética.

**Variable dependiente:** Fascitis plantar.

### 2.4. Métodos

<sup>1</sup> Se usó el método hipotético – deductivo, ya que nació a partir de una hipótesis que se buscó refutar o verificar, de tal manera que se permitió tener conclusiones que fueron contrastadas con los hechos (Arispe et al., 2020).

#### Diseño de la investigación

Se empleó un enfoque cuantitativo, longitudinal, cuasiexperimental, prospectivo analítico ya que presentó más de dos variables (Iglesias, 2021).

	Pre técnica		Post técnica
<b>GExp:</b>	A	X	B

Dónde:

**GExp** = Grupo experimental.

**X** = Técnica de Criocinética

**A** = Evaluación antes de aplicar criocinética.

**B** = Evaluación después de aplicar criocinética.

## 2.5. Evaluación general

La evaluación de la técnica se realizó en un lapso de 8 semanas, con una asistencia de 3 veces por semana (Yauripoma, 2019a). Además, se evaluó el tratamiento mediante la aplicación de un formulario en el cual se registró todas las escalas visuales analógicas de dolor, funcionalidad y fuerza muscular; antes y después del tratamiento de Criocinética.

## 2.6. Evaluación del dolor

La evaluación del dolor se empleó para medir y comprender la experiencia subjetiva del dolor en una persona. Se realizó con el objetivo de obtener información precisa sobre la intensidad, la localización, la calidad y la duración del dolor, así como su impacto en la vida diaria del individuo.

La evaluación del dolor fue fundamental para un adecuado manejo y tratamiento del mismo. Para evaluar el dolor, se usó EVA, ampliamente usado y validado en el seguimiento del dolor crónico (Burón et al., 2011).

## 2.7. Evaluación de la funcionalidad del pie

Para la evaluación de la funcionalidad del pie se empleó el Índice de la función del pie, el cual se dimensionó de acuerdo a la función y limitación física experimentada por el paciente en relación a su pie (Pastor, 2019).

## 2.8. Evaluación de la fuerza muscular del pie

### La escala de Daniels

Esta prueba de valoración muscular se empleó para evaluar el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los pacientes (Buñay, 2018).

## 2.9. Procedimiento de Ejecución

Para la evaluación mediante Criocinética se realizaron 3 etapas (A, B y C) de acuerdo a (Xicará, 2020), según el siguiente detalle:

Se realizó 5 repeticiones de los pasos de las Etapas B y C. De tal manera las sesiones duraron aproximadamente 1 hora.

**Tabla 1.**

Etapas y procedimientos de criocinética.

ETAPAS	A.CRIOTERAPIA	B.MOVILIZACIONES	C.CRIOTERAPIA
<b>Procedimientos</b> <b>Tiempo: 1 hora</b> <b>de tratamiento</b>	1er paso: Paciente recostado decúbito prono. 2do paso: Aplicación de aceite mineral en planta del pie. 3er paso: Aplicación de compresas frías.	Ejercicio 1: Estiramiento del tríceps sural usando una banda de resistencia. Ejercicio 2: Estiramiento de la fascia plantar en posición de bipedestación. Ejercicio 3: Estiramiento en steep. Ejercicio 4: Rodamiento en rodillo.	1er paso: Paciente en posición de sentente. 2do paso: Aplicación de compresas frías.
		Se realizó 5 repeticiones de los pasos de las etapas B y C	

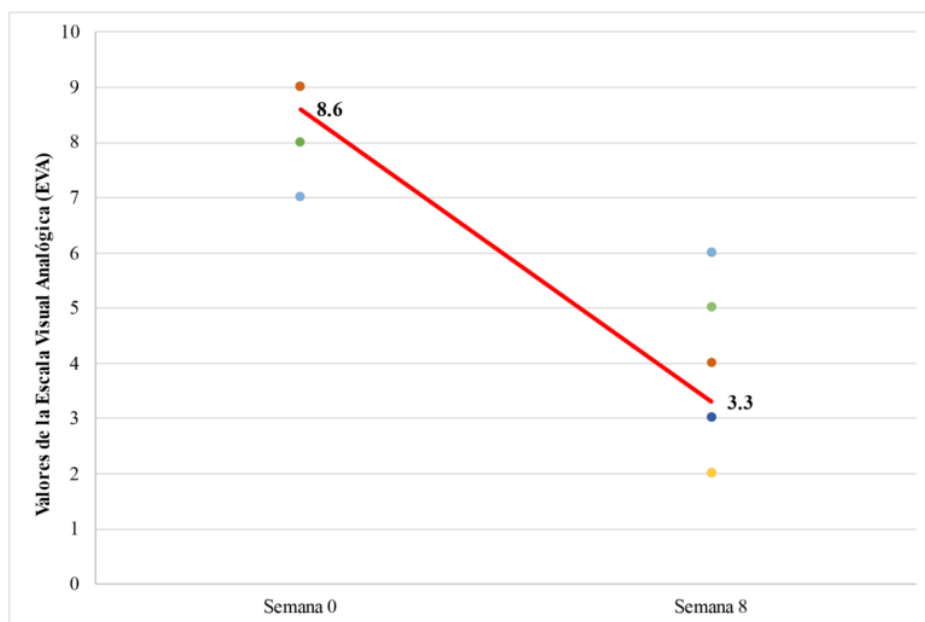
### III. RESULTADOS

#### 3.1. Evaluación del dolor según la Escala Visual Analógica (EVA)

En la figura 1, se evidencia los resultados de la evaluación de la intensidad de dolor que presentaron los 20 pacientes durante la semana 0 (semana de evaluación) y la semana 8, fin del tratamiento, en la escala de EVA. Concretamente se muestra la tendencia semanal por paciente (círculos de colores) y tendencia semanal promedio (línea roja) de los valores de la escala EVA. Estos resultados muestran una disminución del dolor, considerando que antes de iniciar el tratamiento, los pacientes presentaban un rango promedio de dolor de 8.6, es decir, dolor muy intenso. Sin embargo, al finalizar el tratamiento, el rango promedio de dolor fue de 3.3, es decir, dolor leve-moderado. Esto significa que, el 65% de los pacientes (13) lograron una disminución de dolor desde los grados 9, 8 o 7 a grados entre menores de 2 o 3; y solo el 35% (7) disminuyeron el dolor a grados entre 4, 5 o 6.

**Figura 1.**

*Tendencia semanal por paciente (círculos) y tendencia semanal promedio (línea roja) de los valores de la escala EVA.*

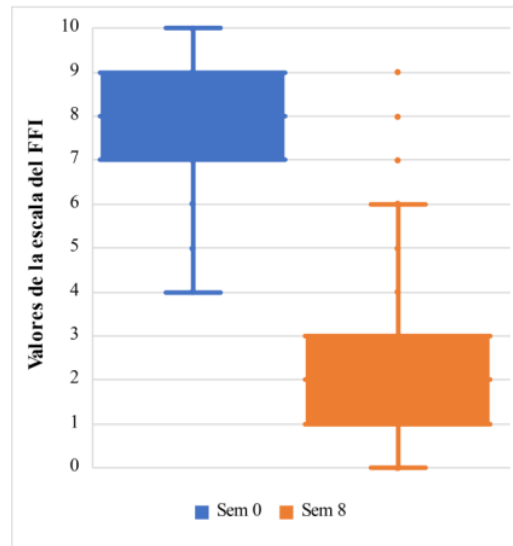


### 3.2. Evaluación de la funcionalidad según el Índice de Funcionalidad del Pie (FFI)

Los resultados del FFI, revelan cambios positivos en la funcionalidad del pie después del tratamiento. En la semana 0 (semana de evaluación), los pacientes presentaron valores elevados de FFI, indicando una limitada capacidad funcional. Sin embargo, tras las 8 semanas de tratamiento, se observó una mejora notable reflejado en valores bajos en el FFI. De manera general, se muestra la tendencia semanal promedio de los valores de la escala (0 al 10) del FFI. En la semana 0, los valores del FFI se concentraron entre 7 y 9 con promedio 8; y en la semana 8, semana final de tratamiento, los valores bajaron, concentrándose entre 1 y 3 con promedio 2 (Figura 2). Esta disminución de valores al finalizar el tratamiento indica una mejora en la salud del pie.

**Figura 2.**

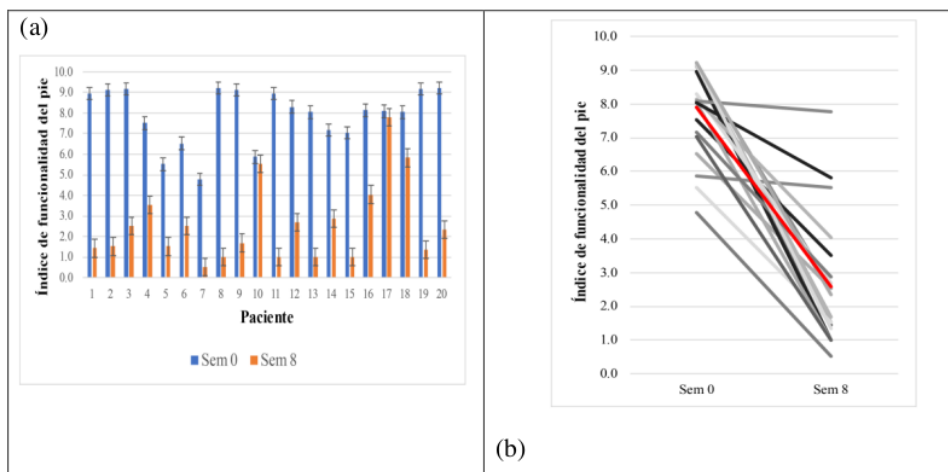
*Tendencia semanal promedio de los valores de la escala (0 al 10) del FFI.*



Al calcular los valores totales del FFI (%), se observa también un impacto positivo del tratamiento con el mismo comportamiento que presentan los promedios descritos en el párrafo anterior. En la figura 3, se observa la tendencia promedio semanal, en la semana 0 el FFI arrojó 79%, y al final de tratamiento en la semana 8, el FFI fue de 26% (Figura 3a). El mismo comportamiento se observa en la (figura 3b), que es la tendencia por paciente (líneas en escala de grises) más tendencia semanal promedio (línea roja). Estos valores indican una recuperación en la funcionalidad del pie y una disminución en los síntomas relacionados.

**Figura 3.**

*Tendencia semanal promedio y tendencia semanal por paciente más tendencia semanal promedio de los valores totales (%) del FFI.*

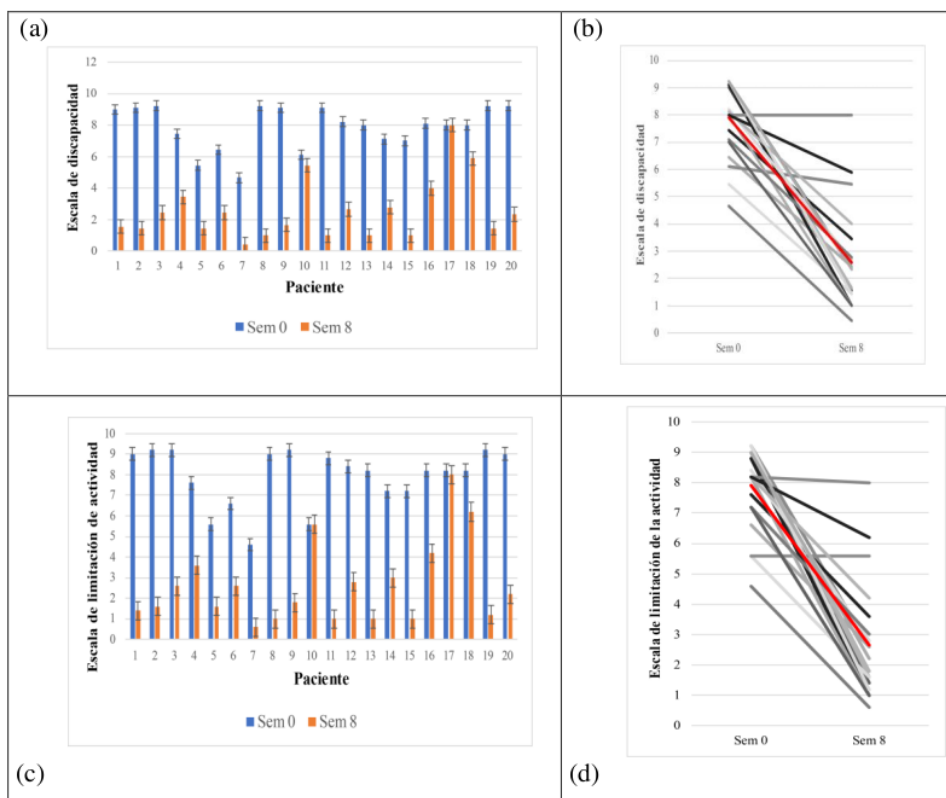




Asimismo, los valores de las dos escalas o subcategorías que componen el FFI, escala de discapacidad y escala de limitación de la actividad, siguen la misma tendencia que los valores totales (%) del FFI (Figura 4). Tendencia semanal promedio (a, c) y tendencia semanal por paciente (líneas en escala de grises) más tendencia semanal promedio (línea roja) (b, d). Los valores de tendencia promedio semanal y por paciente se observan en la subcategoría 1 correspondiente a la escala de discapacidad (Figura 4 a, b). Finalmente, en la subcategoría 2 correspondiente a la escala de limitación de la actividad, se observa que en la semana 1 de iniciado el tratamiento el valor fue del FFI fue del 70% y al final de tratamiento el FFI fue de 27% (Figura 4 c, d).

**Figura 4.**

*Tendencia semanal promedio (a, c) y tendencia semanal por paciente más tendencia semanal promedio (b, d) de los valores de las escalas o subcategorías del FFI.*

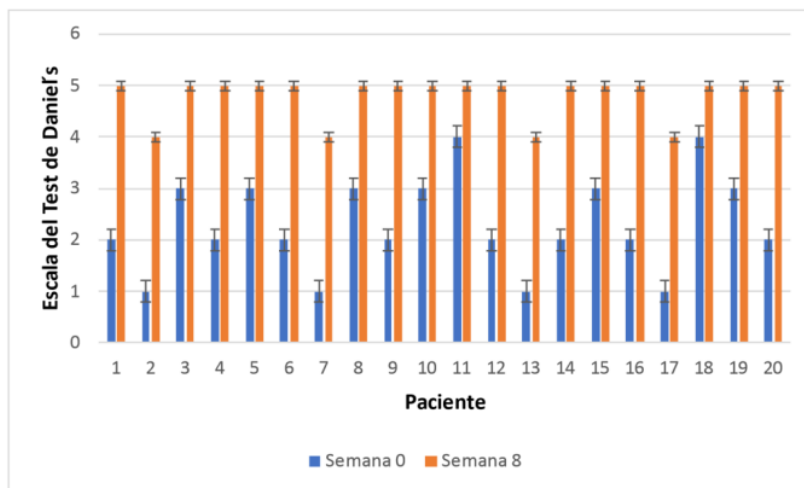


### 3.3. Evaluación de fuerza muscular según la escala del Test de Daniel's

En la figura 5, se evidencia la tendencia semanal promedio de la fuerza muscular que presentaron los 20 pacientes desde la semana de evaluación (semana 0) y durante las 8 semanas de tratamiento. Los resultados muestran un aumento en la fuerza muscular del pie a lo largo del tiempo de tratamiento. Considerando <sup>11</sup> que antes de iniciar el tratamiento, los pacientes presentaban un grado promedio de 2.3 de fuerza muscular, y al finalizar el tratamiento, el grado promedio de 4.8 de fuerza muscular. Lo anterior, se traduce en que, el 80% (16) de pacientes lograron un grado <sup>12</sup> 5 de fuerza muscular y el 20% (4) restante alcanzaron un grado 4 de fuerza muscular, demostrando así un considerable incremento en la fuerza muscular.

**Figura 5.**

*Tendencia semanal promedio de la fuerza muscular según la escala del Test de Daniel's.*



### 3.4. Análisis de datos

#### Prueba de Wilcoxon

Se realizó la prueba de Wilcoxon para la evaluación través del índice de funcionalidad del pie (FFI) y el test EVA. Se tomaron los 20 datos de la semana 0 (antes del tratamiento de criocinética) para el rango de la variable 1 y los 20 datos de la semana 8 (después del tratamiento de criocinética) para el rango de la variable 2, con un alfa de 0.05%. Los valores W y W crítico asociado a los valores del estadístico de prueba para cada una de las evaluaciones se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2.**

Valores W y W crítico asociado a los valores del estadístico de prueba para índice de funcionalidad del pie (FFI) y el test de EVA.

Suma de ranking (+)	210	
Suma de ranking (-)	0	
Valor W	0	
Valor crítico W	38	0.005=99.5%
Población N (n)	20	

El valor W es menor al valor crítico W, lo que indica que existe diferencias significativas entre el antes y después del tratamiento. Por tanto, no se acepta la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), es decir, el tratamiento mediante criocinética fue efectivo para tratar la fascitis plantar, mejorando la funcionalidad y disminuyendo el dolor del pie de los 20 pacientes evaluados.

### Prueba t-Student

Se realizó la prueba t-Student para la evaluación través del test de Daniels,. Se tomaron los 20 datos de la semana 0 (antes del tratamiento de criocinética) para el rango de la variable 1 y los 20 datos de la semana 8 (después del tratamiento de criocinética) para el rango de la variable 2, con un alfa de 0.05%. Los p-valor asociado a los valores del estadístico de prueba (estadístico t) para cada una de las evaluaciones se muestran en la tabla 3.

#### Tabla 3.

Valores del estadístico de prueba (estadístico t) y p-valor de las tres evaluaciones realizadas antes y después del tratamiento de criocinética.

	Escala Test de Daniels
estadístico t	14.03
p-valor	0.000000000018 < 0.05

Para la evaluación el p-valor asociado valor del estadístico de prueba (estadístico t) es menor al nivel de significancia (0.05) lo que indica que existe diferencias significativas entre el antes y después del tratamiento. Por tanto, no se acepta la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), es decir, el tratamiento mediante criocinética fue efectivo para tratar la fascitis plantar, incrementado la fuerza muscular.

#### IV. DISCUSIÓN

<sup>10</sup> En el tratamiento conservador de la fascitis plantar, se han utilizado diversas opciones terapéuticas con resultados variables. Entre las técnicas que han demostrado ser efectivas se encuentran los estiramientos y las ondas de choque (Díaz López & Guzmán Carrasco, 2014). Estudios han mostrado que el uso de ondas de choque piezoeléctricas focales, guiadas por ecografía, proporciona <sup>33</sup> una disminución del dolor y una sensación de mejora que se mantiene hasta seis meses después del tratamiento (Vaamonde-Lorenzo et al., 2019).

<sup>2</sup> Yauripoma (2019) determinó los beneficios de la criocinética como parte del tratamiento fisioterapéutico en pacientes adultos con tendinitis rotuliana, sus resultados más destacados fueron que el 60% fueron hombres, tras 6 semanas de tratamiento, logró disminuir significativamente el dolor en los pacientes, de la misma forma nuestro estudio al finalizar el tratamiento, el rango promedio de dolor disminuyó a 3.3, es decir, dolor leve-moderado. Mejoraron <sup>29</sup> el rango de movimiento de la rodilla al igual que en nuestro estudio pero con respecto a fascitis plantar la funcionalidad del pie tras el tratamiento se logró obtener en valores bajos. Mientras que con respecto a la fuerza muscular Yauripoma logró aumentarla de grado 3 a grado 5, mientras que en nuestro estudio aumentó a 4.8.

Sin embargo, son escasos los estudios que <sup>18</sup> han evaluado la efectividad de la Criocinética en el tratamiento de la fascitis plantar. En nuestro estudio, determinamos que el tratamiento de Criocinética fue efectivo <sup>17</sup> para reducir el dolor y mejorar la funcionalidad del pie <sup>23</sup> en pacientes con fascitis plantar. Observamos diferencias significativas antes y después del tratamiento en términos de <sup>20</sup> disminución del dolor, mejora de los síntomas y aumento de la fuerza muscular. Estos resultados coinciden con estudios previos que han demostrado <sup>20</sup> la efectividad de la Criocinética en el tratamiento de la fascitis plantar en diferentes grupos de pacientes (Ayo, 2016; Xicará, 2020).

Kaur et al. (2019) estudiaron el efecto de la criocinética en el ligamento talofibular para mejorar la propiocepción de la articulación del tobillo en deportistas con esguince, sus resultados del estudio concluyeron que la criocinética fue significativamente eficaz en el ligamento talofibular para mejorar la propiocepción de la articulación del tobillo en deportistas con esguince de tobillo, de la misma forma nuestros resultados muestran que la criocinética obtuvo buenos resultados <sup>10</sup> en el tratamiento de la fascitis plantar.

<sup>3</sup> En este estudio, se utilizó la técnica de Criocinética, que combina la aplicación de frío con ejercicios activos progresivos graduados (Raja & Huddar, 2021). Los efectos de esta técnica se han investigado en diferentes condiciones, como el mejoramiento de la propiocepción en deportistas con esguince de tobillo (Kaur et al., 2019) y el tratamiento de la tendinitis rotuliana en pacientes adultos (Yauripoma, 2019). También se ha evaluado su eficacia en comparación con la terapia de ultrasonidos en el tratamiento de la tendinitis del supraespinoso (Raja & Huddar, 2021). Además, se ha investigado su efectividad en la independencia funcional de personas con lesión medular (Hammed et al., 2022) y en la función de la mano en sujetos con lesión medular (Hammed et al., 2023). Estos estudios indican que la Criocinética puede ser beneficiosa en diferentes escenarios clínicos.

## V. CONCLUSIONES

- Se concluye <sup>10</sup> la efectividad de la criocinética como tratamiento para la fascitis plantar en pacientes del Centro de Terapia “Acti+fisio” de la ciudad de Jaén.
- Según la EVA, el dolor promedio disminuyó de 8.6 a 3.3 tras el tratamiento. El 65% de los pacientes redujo el dolor a menos de 3, y el 35% a entre 4 y 6. El FFI mostró mejoras significativas en la funcionalidad del pie, con un promedio que pasó de 8 a 2 en ocho semanas.
- La prueba de Wilcoxon para los objetivos 1 y 2 mostró diferencias significativas entre el antes y después del tratamiento, confirmando la eficacia de la criocinética en mejorar la funcionalidad y reducir el dolor en los 20 pacientes evaluados.
- El test de Daniels mostró un aumento en la fuerza muscular del pie, con un promedio que pasó de 2.3 a 4.8. El 80% de los pacientes alcanzó un nivel de fuerza de 5, y el 20% llegó a 4, evidenciando un incremento significativo.
- El test t-Student para el objetivo 3 mostró un p-valor menor a 0.05, confirmando que la criocinética fue efectiva para tratar la fascitis plantar e incrementar la fuerza muscular.

## VI RECOMENDACIONES

- Se sugiere que el proceso de tratamiento sea por un periodo de tiempo más prolongado, para así poder disminuir el riesgo de recaídas de los pacientes.
- Se sugiere a la UNTRM a través de la facultad de Ciencias de la Salud implementar la criocinética para el tratamiento del dolor, la mejora de fuerza y funcionalidad de pacientes con fascitis plantar.
- Se sugiere al Colegio de Tecnólogos Médicos del Perú implementar la criocinética para el tratamiento del dolor, la mejora de fuerza y funcionalidad de pacientes con fascitis plantar.
- Se sugiere al Centro Acti+Fisio implementar la criocinética para el tratamiento del dolor, la mejora de fuerza y funcionalidad de pacientes con fascitis plantar.
- Se sugiere a los centros de fisioterapia implementar la criocinética para el tratamiento del dolor, la mejora de fuerza y funcionalidad de pacientes con fascitis plantar.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arispe, C., Yangali, J., Calla, K., & Arellano, C. (2020). Guía para la elaboración de la Tesis. Enfoque Cuantitativo. Resolución, (081-2020).
- Balius, R., Bossy, M., Pedret, C., Porcar, C., Valle, X., & Corominas, H. (2021). Heel fat pad syndrome beyond acute plantar fasciitis. *The Foot*, 48, 101829. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2021.101829>
- Buñay, E. F. (2019). Técnica de Oxford para fortalecimiento muscular en adultos con tendinitis bicipital. Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo. 2018 (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo, 2019).
- Burón, F. D., Vidal, J. M., Escudero, P. B., Armenteros, A. M., López, J. B., & Garcia, M. M. (2011). Agreement between verbal numerical scale and visual analog scale assessments in monitoring acute postoperative pain. *Revista española de anestesiología y reanimación*, 58(5), 279-282.
- Díaz López, A. M., & Guzmán Carrasco, P. (2014). Efectividad de distintas terapias físicas en el tratamiento conservador de la fasciitis plantar: revisión sistemática. *Revista Española de Salud Pública*, 88(1), 157–178. <https://www.scielosp.org/pdf/resp/2014.v88n1/157-178/es>
- Díaz-López, A. M., & Guzmán-Carrasco, P. (2014). Efectividad de distintas terapias físicas en el tratamiento conservador de la Fasciitis Plantar. Revisión Sistemática. *Revista Espanola de Salud Publica*, 88(1), 157–178. <https://doi.org/10.4321/s1135-57272014000100010>
- Hammed, A. I., Agbonlahor, E. I., Ogbouma, S., Arainru, G. E., Adodo, S. M., & Ogbeivor, C. (2022). Effectiveness of Cryokinetics on Functional Independence of Participants with Spinal Cord Injury. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 45(4), 36605–36612. <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2022.45.007223>
- Hammed, A. I., Kubeyinje, O. S., Oyakhire, A., Adebimpe, D., & Onyemechi, E. (2023). Effects of Cryokinetics on Hand Function of Patients with Spinal Cord Injury. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education*, 7(2), 3–7. <https://doi.org/10.26773/jaspe.230401>

- Hammed, A. I., Kubeyinje, O. S., Oyakhire, A., Adebimpe, D., & Onyemechi, E. (2023). Effects of Cryokinetics on Hand Function of Patients with Spinal Cord Injury. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education*, 7(2), 3–7. <https://doi.org/10.26773/jaspe.230401>
- Jiménez-Esquinas, R. (2002). Criocinética en la gonartrosis incipiente. *Fisioterapia*, 24(4), 214–218. [https://doi.org/10.1016/s0211-5638\(02\)73007-1](https://doi.org/10.1016/s0211-5638(02)73007-1)
- Kaur, B., Kaushal, K., & Kaur, S. (2019). Effect of Cryokinetics on Talofibular Ligament of Improving Proprioception of the Ankle Joint among Sports Person Having Ankle Sprain. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*, 13(2), 180. <https://doi.org/10.5958/0973-5674.2019.00069.8>
- Kaur, B., Kaushal, K., & Kaur, S. (2019). Effect of Cryokinetics on Talofibular Ligament of Improving Proprioception of the Ankle Joint among Sports Person Having Ankle Sprain. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*, 13(2), 180. <https://doi.org/10.5958/0973-5674.2019.00069.8>
- Kędzierawski, P., Stando, R., & Macek, P. (2017). Retrospective evaluation of the effectiveness of radiotherapy in patients with plantar fasciitis (heel spurs). *Reports of Practical Oncology & Radiotherapy*, 22(3), 209–211. <https://doi.org/10.1016/j.rpor.2016.11.001>
- Knight, K. L., & Londeree, B. R. (1980). Comparison of blood flow in the ankle of uninjured subjects during therapeutic applications of heat, cold, and exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 12(1), 76–80. <https://doi.org/10.1249/00005768-198021000-00015>
- Lafuente Guijosa, A., O'mullony Muñoz, I., de La Fuente, M. E., & Cura-Ituarte, P. (2007). Fasciitis plantar: revisión del tratamiento basado en la evidencia. *Reumatología Clínica*, 3(4), 159–165. [https://doi.org/10.1016/S1699-258X\(07\)73614-8](https://doi.org/10.1016/S1699-258X(07)73614-8)
- Muecke, R., Micke, O., Reichl, B., Heyder, R., Prott, F.-J., Seegenschmiedt, M. H., Glatzel, M., Schneider, O., Schäfer, U., & Kundt, G. (2007). Demographic, clinical and treatment related predictors for event-free probability following low-dose

radiotherapy for painful heel spurs – a retrospective multicenter study of 502 patients. *Acta Oncologica*, 46(2), 239–246.

<https://doi.org/10.1080/02841860600731935>

Pastor, L. E. (2019). Pie Plano y su Relación con el Equilibrio Estático y Dinámico en Escolares del 4to, 5to, y 6to Grado del Nivel Primario de la Institución Educativa Coronel Bolognesi de Tacna en el Año 2018.

Raja, R., & Huddar, V. (2021). Effectiveness of Cryokinetics in Comparison with Effectiveness of Ultrasound Therapy in Treatment of Acute Supraspinatus Tendonitis. *Biomedical & Pharmacology Journal*, 14(4), 2249–2254. <https://doi.org/10.13005/bpj/2324>

Raja, R., & Huddar, V. (2021). Effectiveness of Cryokinetics in Comparison with Effectiveness of Ultrasound Therapy in Treatment of Acute Supraspinatus Tendonitis. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 14(4), 2249–2254. <https://doi.org/10.13005/bpj/2324>

Sowmya, Varghese, J. G., Poornima, & Adhitya, V. (2021). A Study to Analyse the effect of Calcaneal Taping Techniques in Plantar Fasciitis. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 14(10), 5461–5465. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2021.00952>

Thapa, D., & Ahuja, V. (2014). Combination of diagnostic medial calcaneal nerve block followed by pulsed radiofrequency for plantar fasciitis pain: A new modality. *Indian Journal of Anaesthesia*, 58(2), 183. <https://doi.org/10.4103/0019-5049.130824>

Vaamonde-Lorenzo, L., Cuenca-González, C., Monleón-Llorente, L., Chiesa-Estomba, R., Labrada-Rodríguez, Y. H., Castro-Portal, A., Archanco Olcese, M., & Garvin Ocampos, L. (2019). Aplicación de ondas de choque focales piezoeléctricas en el tratamiento de la fascitis plantar. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 63(3), 227–232. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2018.09.002>

Vaamonde-Lorenzo, L., Cuenca-González, C., Monleón-Llorente, L., Chiesa-Estomba, R., Labrada-Rodríguez, Y. H., Castro-Portal, A., Archanco Olcese, M., & Garvin Ocampos, L. (2019). Aplicación de ondas de choque focales piezoeléctricas en el tratamiento de la fascitis plantar. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 63(3), 227–232. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2018.09.002>

Xicará, M. (2020). *Aplicación de Criocinética para el control de dolor y la funcionalidad del tobillo en Fascitis Plantar. Estudio realizado en atletas del Centro de Alto Rendimiento de la Federación nacional de Atletismo, Quetzaltenango, Guatemala.* Universidad Rafael Landívar.

Xicará, M. (2020). *Aplicación de Criocinética para el control de dolor y la funcionalidad del tobillo en Fascitis Plantar. Estudio realizado en atletas del Centro de Alto Rendimiento de la Federación nacional de Atletismo, Quetzaltenango, Guatemala.* Universidad Rafael Landívar.

Yauripoma, J. (2019). *Criocinética en la tendinitis rotuliana del adulto. Hospital Básico Militar N° 11 BCBG Riobamba, 2018-2019* [Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5874>

Yauripoma, J. (2019b). *Criocinética en la tendinitis rotuliana del adulto. Hospital Básico Militar N° 11 BCBG Riobamba, 2018-2019* [Pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5874>

# **ANEXOS**

**ANEXO 1.** Consentimiento de estudio de pacientes.



**Descripción:** Firma de consentimiento de pacientes

**Anexo 2:** Tratamiento paso 1



**Descripción:** Aplicación de frío en la zona a tratar.

**Anexo 3:** Tratamiento paso 2



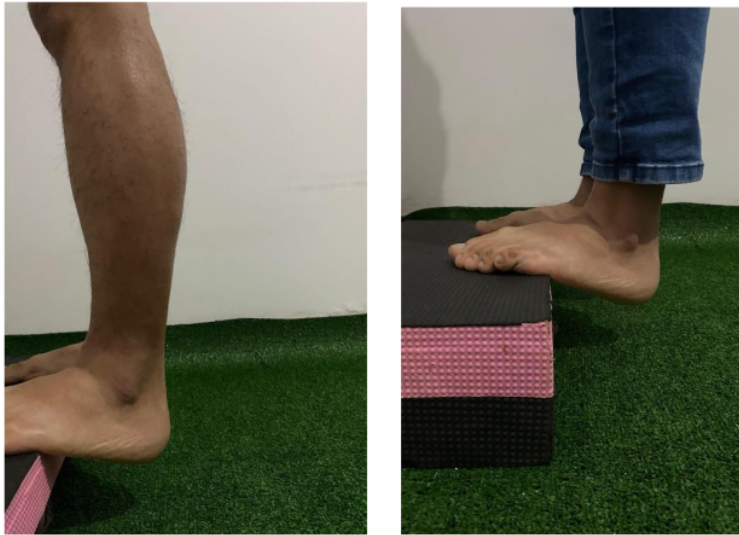
**Descripción:** Ejercicios de estiramiento y fortalecimiento.

**Anexo 3:** Tratamiento paso 3



**Descripción:** Ejercicios con rodillo para aliviar y relajar la planta del pie.

**Anexo 4:** Tratamiento paso 4



**Descripción:** Ejercicios de estiramiento plantar.

**Anexo 5:** Tratamiento paso 5



**Descripción:** Aplicación de frío en la zona tratada.



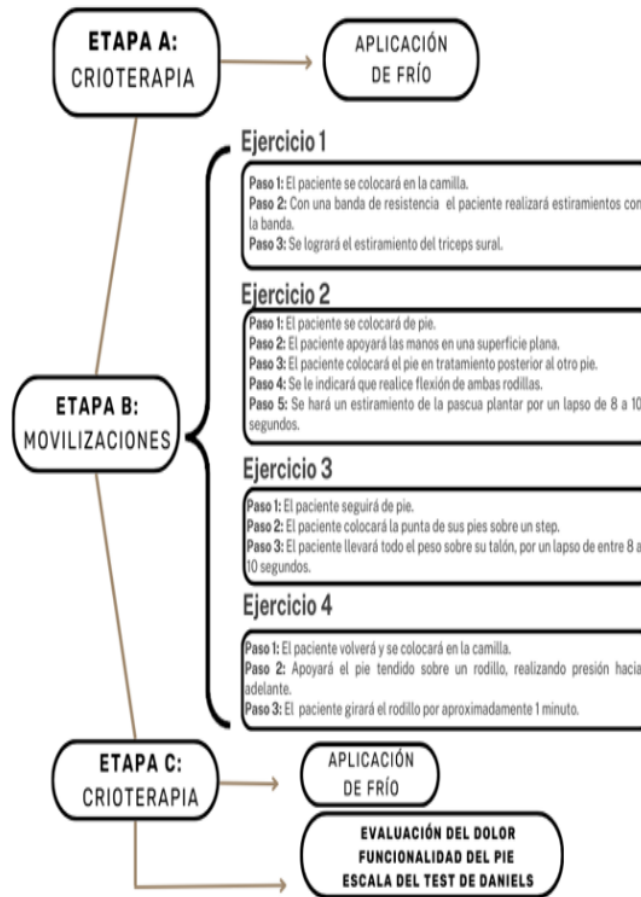
Anexo 6: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MARCO METODOLÓGICO
<p>¿Cuál será la efectividad de la Criocinética en el tratamiento de la fascitis plantar en el Centro de Terapia "Acti+fisio", Jaén?</p>	<p><b>General:</b> Evaluar la efectividad de la técnica de Criocinética como terapia para la fascitis plantar en pacientes del Centro de Terapia "Acti+fisio", Jaén.</p> <p><b>Específicos:</b> -Comparar los resultados obtenidos antes y después del tratamiento con Criocinética en función al dolor. -Contrastar los resultados obtenidos antes y después del tratamiento con Criocinética en función a la funcionalidad del pie. -Comparar los resultados obtenidos antes y después del tratamiento con Criocinética en función a la fuerza muscular del pie.</p>	<p>Hipótesis alterna (H1):  El tratamiento mediante <u>criocinética</u> será efectiva para la fascitis plantar, reduciendo el dolor y mejorando la funcionalidad y rango de movimiento del pie.</p> <p>Hipótesis nula (H0):  El tratamiento mediante <u>criocinética</u> no será efectiva para la fascitis plantar, y no reducirá el dolor ni mejorará la funcionalidad y rango de movimiento del pie.</p>	<p>Variable independiente: <u>Criocinética</u></p> <p>Variable dependiente: Fascitis plantar</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Observacional, prospectivo, longitudinal, analítico, cuasiexperimental</p> <p>Método de investigación: Hipotético-deductivo Técnica: Encuesta o ficha</p> <p>Instrumentos: -Nemotecnia del dolor "EVA". -Escala de la funcionalidad del pie (FFI). -Escala de Daniels medición de la fuerza muscular del pie Análisis de datos: Pruebas descriptivas y de normalidad</p>

**Anexo 7:** Flujograma metodológico de la técnica de criocinética

*Flujograma metodológico de la técnica de criocinética*



*Nota.* Fuente: Adaptado de (Pastor, 2019).

**Anexo 8:** <sup>3</sup> Ficha de recolección de datos.



**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PACIENTE**

<b>INFORMACIÓN PERSONAL</b>	
- Nombre completo:	
- Edad:	
- Fecha de nacimiento:	
- Género:	
- Dirección:	
- Número de celular:	
<b>ANTECEDENTES MÉDICOS</b>	
- Diagnóstico médico:	
- Historial de lesiones o cirugías previas relacionadas con el problema actual:	
- Otras condiciones médicas relevantes:	
- Medicamentos actuales:	
<b>HISTORIA DEL PROBLEMA ACTUAL</b>	
- Fecha de inicio de los síntomas:	
- Descripción de los síntomas actuales:	
- Factores desencadenantes o agravantes:	
- Tratamientos previos recibidos:	
<b>EVALUACIÓN FÍSICA</b>	
<b>Fuerza muscular</b>	
0: No hay contracción	
1: Vestigios de contracción	
2: Movimiento activo, sin gravedad	
3: Movimiento activo, contra gravedad	
4: Movimiento activo, contra gravedad y resistencia	
5: Potencia muscular normal	
- Grado de fuerza muscular	
<b>Funcionalidad:</b>	
- Limitaciones o dificultades en las actividades diarias	
- Nivel de capacidad funcional	
<b>Escala de dolor:</b>	
- Intensidad del dolor en una escala del 0 al 10	
- Nivel de dolor	

PLAN DE TRATAMIENTO	
<b>Objetivos del tratamiento:</b>	
<b>Modalidades de tratamiento propuestas:</b>	
- Etapa A: Crioterapia	
- Etapa B: Movilizaciones: Ejercicio 1: Sedente Ejercicio 2: Bipedestación Ejercicio 3: Bipedestación Ejercicio 4: Sedente	
- Etapa C: Crioterapia	
<b>Frecuencia y duración del tratamiento:</b>	
<b>Plan de seguimiento y evaluación del progreso:</b>	
<b>Notas adicionales:</b>	
Observaciones importantes o información adicional relevante	

Firma del paciente:

\_\_\_\_\_

Fecha: Jaén, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2023.

**Anexo 9:** Teste de la Escala Visual Analógica (EVA).

#### EVALUACIÓN DE DOLOR: ESCALA VISUAL ANALÓGICA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No dolor	Dolor leve-moderado			Dolor moderado-grave			Dolor muy intenso		El peor dolor imaginable	



**Anexo 10:** Test del índice de Funcionalidad del Pie (FFI).

**EVALUACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DEL PIE (FFI)**

**Escala de discapacidad**

**0: Sin dificultad**

*1-3: Dificultad leve para algunas actividades pesadas*

*4-6: Dificultad moderada que limita algunas actividades diarias*

*7-9: Gran dificultad, incapacidad para la mayoría de actividades*

**10: Dificultad extrema que imposibilita la función**

01	¿Al caminar en casa presenta dificultad?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
02	¿Al caminar por la calle presenta dificultad?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
03	¿Cuándo camina 500 metros presenta dificultad?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
04	¿Cuándo sube las escaleras presenta dificultad?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
05	¿Cuándo baja las escaleras presenta dificultad?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
06	¿Cuándo se pone de puntillas presenta dificultad?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
07	¿Cuándo se levanta de una silla presenta dificultad?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
08	¿Cuándo sube al borde de la acera presenta dificultad?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
09	¿Cuándo camina rápido presenta dificultad?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Escala de limitación de la actividad**

**0: Ninguna vez, sin limitación**

*1-3: Limitado para realizar ejercicio o actividad vigorosa*

*4-6: No puede participar en deportes ni caminar largas distancias*

*7-9: Limitado/impedido para caminar medias distancias o subir escaleras*

**10: Siempre, limitado al máximo**

10	¿Se quedó en casa todo el día por molestias e sus pies?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11	¿Estuvo todo el día en su cama por molestias en sus pies?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12	¿Debido a sus pies limitó sus actividades?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13	¿Hizo uso de andador, muleta o bastón, etc, en su casa?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14	¿Hizo uso de andador, muleta o bastón, etc, fuera de su casa?	<u>0</u> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Anexo 10:** Test de Daniel's.

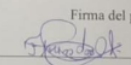
**ESCALA DEL TEST DE DANIELS**

Grado	Actividad muscular
0	Ausencia de contracción
1	Vestigios cortos de contracción
2	Movimiento activo, en ausencia de gravedad
3	Movimiento activo, opuesto a la gravedad
4	Movimiento activo, contra gravedad y en resistencia
5	Potencia y fuerza muscular de forma normal

**Anexo 11: Ficha de recolección de datos ACTI+FISIO.**

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PACIENTE	
<b>INFORMACIÓN PERSONAL</b>	
- Nombre completo:	[REDACTED]
- Edad:	43
- Fecha de nacimiento:	22-02-1980
- Género:	Femenino
- Dirección:	Calle 9 de octubre #216
- Número de celular:	[REDACTED]
<b>ANTECEDENTES MÉDICOS</b>	
- Diagnóstico médico:	Fasciitis plantar
- Historial de lesiones o cirugías previas relacionadas con el problema actual:	—
- Otras condiciones médicas relevantes:	—
- Medicamentos actuales:	—
<b>HISTORIA DEL PROBLEMA ACTUAL</b>	
- Fecha de inicio de los síntomas:	Un mes antes de la toma de datos
- Descripción de los síntomas actuales:	Dolor en la planta del pie al caminar.
- Factores desencadenantes o agravantes:	Estar de pie
- Tratamientos previos recibidos:	—
<b>EVALUACIÓN FÍSICA</b>	
<b>Fuerza muscular</b>	
0: No hay contracción	—
1: Vestigios de contracción	X
2: Movimiento activo, sin gravedad	—
3: Movimiento activo, contra gravedad	—
4: Movimiento activo, contra gravedad y resistencia	—
5: Potencia muscular normal	—
- Grado de fuerza muscular	Limitante
<b>Funcionalidad:</b>	
- Limitaciones o dificultades en las actividades diarias	Dificultad para estar de pie
- Nivel de capacidad funcional	Dificultad para ponerse en puntillas
<b>Escala de dolor:</b>	
- Intensidad del dolor en una escala del 0 al 10	6
- Nivel de dolor	Dolor moderado-Grave

PLAN DE TRATAMIENTO	
<b>Objetivos del tratamiento:</b>	Mejorar FFD, fuerza y aliviar dolor.
<b>Modalidades de tratamiento propuestas:</b>	
- Etapa A: Crioterapia	
- Etapa B: Movilizaciones:	X
Ejercicio 1: Sedente	
Ejercicio 2: Bipedestación	
Ejercicio 3: Bipedestación	
Ejercicio 4: Sedente	
- Etapa C: Crioterapia	X
<b>Frecuencia y duración del tratamiento:</b>	6 semanas - 3 veces por semana
<b>Plan de seguimiento y evaluación del progreso:</b>	Recolección de datos a las 6 semanas.
<b>Notas adicionales:</b>	
Observaciones importantes o información adicional relevante	—

Firma del paciente:  


# CRIOCINÉTICA EN EL TRATAMIENTO DE LA FASCITIS PLANTAR, CENTRO DE TERAPIA "ACTI+FISIO", JAÉN – 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.untrm.edu.pe">repositorio.untrm.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="https://dspace.unach.edu.ec">dspace.unach.edu.ec</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="https://recursosbiblio.url.edu.gt">recursosbiblio.url.edu.gt</a> Fuente de Internet	2%
5	Submitted to Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="https://archive.org">archive.org</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://renati.sunedu.gob.pe">renati.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://www.elsevier.es">www.elsevier.es</a> Fuente de Internet	1%

9	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1 %
10	<a href="http://uvadoc.uva.es">uvadoc.uva.es</a> Fuente de Internet	1 %
11	<a href="http://lookformedical.com">lookformedical.com</a> Fuente de Internet	1 %
12	<a href="http://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://docnum.univ-lorraine.fr">docnum.univ-lorraine.fr</a> Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Manuela Beltrán Virtual Trabajo del estudiante	<1 %
18	Submitted to Universidad de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
19	<a href="http://repositorio.upsc.edu.pe">repositorio.upsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %



20	M.E. Vílchez Barrera, C. Mangas Dévora. "Eficacia del ultrasonido en la fascitis plantar: revisión sistemática", Fisioterapia, 2020 Publicación	<1 %
21	<a href="http://www.bibliotecasdeecuador.com">www.bibliotecasdeecuador.com</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://www.spaoyex.org">www.spaoyex.org</a> Fuente de Internet	<1 %
24	<a href="http://www.zoetisus.com">www.zoetisus.com</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="http://catalonica.bnc.cat">catalonica.bnc.cat</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="http://patents.google.com">patents.google.com</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="http://repositorio.puce.edu.ec">repositorio.puce.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="http://docplayer.org">docplayer.org</a> Fuente de Internet	<1 %
30	<a href="http://onlinelibrary.wiley.com">onlinelibrary.wiley.com</a> Fuente de Internet	<1 %

31

[rsdjournal.org](http://rsdjournal.org)

Fuente de Internet

<1 %

32

[tauja.ujaen.es](http://tauja.ujaen.es)

Fuente de Internet

<1 %

33

[vbook.pub](http://vbook.pub)

Fuente de Internet

<1 %

34

[www.fondoscience.com](http://www.fondoscience.com)

Fuente de Internet

<1 %

35

[www.tumblr.com](http://www.tumblr.com)

Fuente de Internet

<1 %

36

A.-C. Masquelet. "Tratamiento quirúrgico de los síndromes compartimentales", EMC - Técnicas Quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología, 2015

Publicación

<1 %

37

Đorđe Stanić, Dušan Perić. "The effects of different organizing models of the physical education classes in secondary school", Fizicka kultura, 2023

Publicación

<1 %

38

Homkes, Donna LeeAnn. "The Lived Experience of Lung Cancer Patients with Psychological Health and Physical Activity", Walden University, 2023

Publicación

<1 %

[scholar.sun.ac.za](http://scholar.sun.ac.za)

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo