



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**“EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE TERAPIA MANUAL  
COMPARADO CON LA TERAPIA CONVENCIONAL EN  
PACIENTES CON FASCITIS PLANTAR EN EL CENTRO DE  
TERAPIAS ESPECIALIZADAS FISIOCIENCIA Y DOLOR MG.  
PERIODO 2019”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN TERAPIA  
MANUAL ORTOPÉDICA**

**Presentado por:**

**Chiyong Rebaza, Cinthya Emperatriz**

**Asesor: Mg. Juan Américo Vera Arriola**

**CODIGO ORCID: 0000-0002-8665-0543**

**LIMA - PERÚ**

**2021**



## **DEDICATORIA**

La presente tesis la dedico a Dios por darme las fuerzas para seguir adelante; a mi amado y profesional esposo, que es un pilar fundamental en mi formación y por brindarme la confianza, consejos y oportunidad para lograrlo; a mis hijas que son la razón de continuar día a día estudiando, trabajando y enseñando; y a mis padres por estar siempre en esos momentos difíciles brindándome su amor, paciencia y comprensión.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme forjado mi camino y por permitirme tener tan buena experiencia dentro de la universidad

Agradezco a la UNIVERSIDAD NORBERT WIENER por permitirme convertirme en una profesional en lo que tanto me apasiona

Agradezco el apoyo y enseñanza de cada maestro que hizo parte de este proceso integral de formación

**ASESOR**

**Mg. Juan Américo Vera Arriola**

**JURADOS:**

**PRESIDENTE:**

**SECRETARIO:**

**VOCAL:**

# INDICE

## 1. EL PROBLEMA

1.1.	Planteamiento del problema.....	pág. 1
1.2.	Formulación del Problema.....	pág. 2
1.2.1.	Problema General.....	pág. 2
1.2.2.	Problema Específicos.....	pág. 2
1.3.	Justificación.....	pág. 3
1.4.	Objetivos.....	pág. 4
1.2.3.	Objetivo General.....	pág. 4
1.2.4.	Objetivos Específicos.....	pág. 4

## 2. MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes.....	pág. 5
2.2.	Base teórica.....	pág. 10
2.2.1.	Fascitis plantar.....	pág. 10
2.2.1.1.	Estadística.....	pág. 11
2.2.1.2.	Mecanismo.....	pág. 11
2.2.1.3.	Fascia plantar.....	pág. 12
2.2.1.4.	Síntomas.....	pág. 13
2.2.1.5.	Factores asociados.....	pág. 13
2.2.1.6.	Diagnóstico.....	pág. 14
2.2.1.7.	Tratamiento.....	pág. 16
2.2.2.	Terapia manual ortopédica.....	pág. 18
2.2.2.1.	Definición.....	pág. 18
2.2.2.2.	Historia.....	pág. 18
2.3.	Formulación de Hipótesis.....	pág. 24
2.3.1	Hipótesis General.....	pág. 24

2.3.2 Hipótesis Específicas.....	pág. 24
<b>3. DISEÑO METODOLÓGICO</b>	
3.1. Tipo y Nivel de Investigación.....	pág. 26
3.2. Enfoque de investigación.....	pág. 26
3.3. Método y diseño de investigación.....	pág. 26
3.4. Población y Muestra.....	pág. 26
3.5. Criterios de Selección.....	pág. 27
3.6. Operacionalización de Variables e indicadores.....	pág. 28
3.7. Técnica e instrumentos de Recolección de Datos.....	pág. 30
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	pág. 31
3.9. Aspecto ético .....	pág. 32
<b>4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	
4.1. Análisis descriptivo de los resultados.....	pág. 34
4.2. Discusión.....	pág. 44
<b>5. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones.....	pág. 47
5.2. Recomendaciones.....	pág. 48
<b>6. BIBLIOGRAFIA.....</b>	pag 49
<b>REFERENCIAS Y ANEXOS.....</b>	pág. 53
Anexo 1: Consentimiento informado.....	pág. 53
Anexo 2: Cuestionario AOFAS.....	pág. 54
Anexo 3: Ficha de recolección de datos.....	pág. 55
Anexo 4: Matriz de consistencia.....	pág.56
Anexo 5: Solicitud de permiso .....	pág.58
Anexo 6: Permiso del Centro Especializado.....	pág.59
Anexo 7: Juicio de expertos.....	pag.60
Anexo 8: Informe del porcentaje del Turnitin.....	pag.63

## RESUMEN

La fascitis plantar afecta aproximadamente al 10% de la población a lo largo de su vida, va perdiendo su propiedad elástica volviéndose rígido expresándose en dolor y poca resistencia a permanecer de pie; es más frecuente entre los 40 a 60 años y en sexo femenino, los estudios mencionan que las lesiones afectan en un 50% su actividad laboral. **Objetivo:** Determinar la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG., Periodo 2019.

**Materiales y Métodos:** Se utilizó la técnica de encuesta mediante el cuestionario American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS). Se realizó un estudio de tipo aplicada con nivel explicativo, en un enfoque cuantitativo y prospectivo, y de diseño experimental de corte longitudinal. Se contó con una muestra de 60 pacientes diagnosticado con de fascitis plantar, se les realizó la división en dos grupos iguales sin aleatorización: 30 pacientes para el grupo control y 30 pacientes para el grupo de intervención. **Resultados:** La edad total de la población tuvo una media de 31,2 años, la edad mínima fue de 21 años y la edad máxima de 63 años. La cantidad de personas del sexo femenino fueron de 31 (51,66% del total de la población) y del sexo masculino fueron 29 (48,34% del total de la población). La mayoría de personas según su grado de instrucción eran de superior técnica con 17 (28,33% del total de la población). Al realizar el análisis comparativo de la diferencia de puntajes de la terapia manual y la terapia convencional del cuestionario AOFAS mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon se obtuvo que el p-valor = 0,003; sin embargo, en la dimensión dolor se obtuvo que el

p-valor = 0,603; en la dimensión función se obtuvo que el p-valor = 0,008; y en la dimensión alineación se obtuvo que el p-valor = 0,012. **Conclusión:** Un programa de terapia manual fue más efectivo comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar del Hospital de Rehabilitación del Callao; además existió mayor efectividad en la dimensión función y en la dimensión alineación; sin embargo, no existió mayor efectividad en la dimensión dolor.

***Palabras clave: terapia manual ortopédica, terapia convencional, cuestionario AOFAS, fascitis plantar.***

## ABSTRACT

Plantar fasciitis affects approximately 10% of the population throughout their life, it loses its elastic property, becoming rigid, expressing itself in pain and little resistance to standing; it is more frequent between 40 and 60 years old and in women, studies mention that injuries affect their work activity by 50%. Objective: To determine the effectiveness of a manual therapy program compared to conventional therapy in patients with plantar fasciitis from Center for Specialized Therapies Physioscience and Pain MG,2019. Materials and Methods: The survey technique was used through the American Orthopedic Foot and Ankle Society questionnaire (AOFAS ). An applied-type study was carried out with an explanatory level, in a quantitative and prospective approach, and with an experimental design of longitudinal section. There was a sample of 60 patients diagnosed with plantar fasciitis, they were divided into two equal groups without randomization: 30 patients for the control group and 30 patients for the intervention group. Results: The total age of the population had a mean of 31.2 years, the minimum age was 21 years and the maximum age was 63 years. There were 31 female persons (51.66% of the total population) and 29 male persons (48.34% of the total population). The majority of people according to their level of education were technically superior with 17 (28.33% of the total population). When performing the comparative analysis of the difference in scores of manual therapy and conventional therapy of the AOFAS questionnaire using the Wilcoxon signed rank test, it was obtained that the p-value = 0.003; however, in the pain dimension it was obtained that the p-value = 0.603; in the function dimension it was obtained that the p-value = 0.008; and in the alignment dimension it was obtained that the p-value = 0.012. Conclusion: A manual therapy

program was more effective compared to conventional therapy in patients with plantar fasciitis from the Callao Rehabilitation Hospital; In addition, there was greater effectiveness in the function dimension and in the alignment dimension; however, there was no greater effectiveness in the pain dimension.

**Key words: orthopedic manual therapy, conventional therapy, AOFAS questionnaire, plantar fasciitis.**

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

La fascitis plantar afecta aproximadamente al 10% de la población a lo largo de su vida, mientras se avanza en edad, la fascia que normalmente es elástica, va perdiendo esta propiedad, adquiere cierta rigidez que se expresa en dolor y poca resistencia a permanecer largos periodos de pie<sup>1</sup>. La prevalencia se estima entre el 3,6 al 7% en población general, llegando al 8% en corredores. Es más frecuente entre los 40-60 años, aunque en atletas lo es en edades más tempranas y en un tercio de los casos es bilateral<sup>2</sup>. Es más frecuente en el sexo femenino y se relaciona con el sobrepeso y la obesidad. Estudios mencionan que las lesiones afectan en un 50% su actividad laboral, en bípedo, y más del 60%, se ve incapacitado de realizar algún tipo de actividad física<sup>3</sup>.

Dentro del tratamiento en la fascitis plantar existen múltiples opciones que van desde intervenciones quirúrgicas como conservadoras. Las opciones conservadoras varían desde la utilización de plantillas hasta ejercicios en la zona<sup>3</sup>. La terapia manual ortopédica ofrece técnicas de tratamiento que podrían mejorar la sintomatología en este tipo de pacientes. Actualmente, en el Centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG., se realizan intervenciones en base a agentes terapéuticos y otras modalidades para este tipo de afección. Por eso el presente trabajo buscó la necesidad de investigar la efectividad del tratamiento en base a terapia manual y compararlo con el tratamiento convencional para determinar la mejor opción de tratamiento basado en evidencia.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema General**

- ¿Cuál es la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el Centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG., periodo 2019?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG. periodo 2019?
- ¿Cuáles son los resultados al comparar antes y después de someterse a un programa de terapia manual y de la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG. periodo 2019?
- ¿Cuál es la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG. periodo 2019?
- ¿Cuál es la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión función en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG. periodo 2019?
- ¿Cuál es la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión alineación en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG. periodo 2019?

### **1.3. Justificación**

Existe una gran controversia para conocer el tratamiento más efectivo en la fascitis plantar, puesto que actualmente existen una gran variedad de intervenciones y no tiene claro cuál de ellos tiene mejores resultados sobre otros. Los pacientes con fascitis plantar tienen porcentajes elevados de recidivas, algunos estudios mencionan que aproximadamente son el 25%<sup>4</sup>. El identificar el tratamiento más eficaz servirá para disminuir este índice.

En el proceso de valoración de los pacientes con fascitis plantar, actualmente no existen maneras de conocer el nivel de funcionalidad o discapacidad y no suelen utilizarse en este tipo de paciente. La investigación será importante también porque se utilizará un cuestionario de funcionalidad para este tipo de pacientes.

Las personas que se atienden también se verán beneficiadas con las intervenciones brindadas. Los profesionales de salud podrán tomar decisiones en base los resultados del estudio pues permitirá que la intervención sea basada en evidencia. Los procesos de tratamiento en terapia física se verán con más luces tras los resultados de la presente investigación y de esa manera se podrá determinar cuáles son las intervenciones más adecuadas en los pacientes del Hospital del Callao. 2019.

#### **1.4. Objetivos de la Investigación**

##### **1.4.1. Objetivo General**

- Determinar la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG., Periodo 2019.

##### **1.4.2. Objetivo Especifico**

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- Comparar los resultados antes y después de someterse a un programa de terapia manual y de la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- Valorar la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- Valorar la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión función en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- Valorar la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión alineación en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEORICO**

## 2.1. Antecedentes de la investigación

### A. Antecedentes Internacionales

**Grim & cols. (2019)**, en su estudio tuvieron como objetivo “evaluar la efectividad de tres enfoques de tratamiento diferentes en el manejo de la fascitis plantar”.

**Materiales y métodos:** Se incluyeron sesenta y tres pacientes (44 mujeres, 19 hombres;  $48,4 \pm 9,8$  años), fueron asignados aleatoriamente a un grupo de terapia manual (MT), ortesis de pie (FO) personalizada y un grupo de terapia combinada (combinada). **Resultados:** Los resultados primarios del dolor y la función se evaluaron utilizando la Escala de la Sociedad Americana de Ortopedia del Pie y el Tobillo-Ankle Hindfoot (AOFAS-AHS) y la escala de función y dolor del pie (PROM) (FPFS). Los datos se evaluaron al inicio del estudio y en las sesiones de seguimiento después de 1 mes, 2 meses y 3 meses. Los tres tratamientos mostraron mejoras estadísticamente significativas ( $p < 0.01$ ) en ambas escalas de T0 a T1. Sin embargo, el grupo de terapia manual mostró mayores mejoras que los otros dos grupos ( $p < 0.01$ ). **Conclusión:** Se concluye que la terapia manual, las ortesis de pie personalizadas y los tratamientos combinados de PF reducen el dolor y la función, con los mayores beneficios mostrados por la terapia manual aislada<sup>8</sup>.

**Fraser & cols. (2017)**, en su estudio tuvo como objetivo “evaluar si la terapia manual mejora el dolor en pacientes con fascitis plantar”. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión sistemática de todos los ensayos de control aleatorio (ECA) que investigan los efectos de terapia manual en el tratamiento de

pacientes humanos con fascitis plantar y dolor de talón. La calidad de la investigación se evaluó utilizando la escala Pedro. Tamaño de efecto de Cohen (ES) y 95% asociado Los intervalos de confianza (IC) se calcularon entre los grupos de tratamiento. **Resultados:** Se seleccionaron siete estudios que empleaban terapia manual como variable primaria independiente y dolor y función como variables dependientes. La inclusión de terapia manual en el tratamiento produjo una mejoría mayor en la función (6 de 7 estudios, IC que no cruzó cero en 14 de 25 variables, ES = 0.5-21.5) y algometría (3 de 3 estudios, IC que no cruzó cero en 9 de 10 variables, ES = 0.7-3.0) de 4 semanas a 6 meses en comparación con intervenciones como estiramiento, fortalecimiento o modalidades. **Conclusión:** La terapia manual está claramente asociada con una mejora de la función y puede estar asociada con la reducción del dolor en pacientes con fascitis plantar. Se recomienda considerar técnicas de movilización de articulaciones y tejidos blandos junto con estiramiento y fortalecimiento al tratar pacientes con fascitis plantar<sup>9</sup>.

**Shashua & cols. (2015)**, en su estudio tuvieron como objetivo “Evaluar la eficacia de la movilización del tobillo y el mediopié sobre el dolor y la función de los pacientes con fascitis plantar (FP)”. **Materiales y métodos:** Estuvo conformado por 50 pacientes con fascitis plantar de 23 a 73 años. Se dividieron en dos grupos asignados aleatoriamente: grupo de intervención y grupo de control; ambos grupos recibieron 8 tratamientos, 2 veces por semana, las cuales consistían en estiramientos y ultrasonido. El rango de movimiento de la dorsiflexión se midió al inicio y al final del tratamiento. Las variables fueron evaluadas por medio de la escala numérica de dolor, la escala de funcionalidad

de miembro inferior y la algometría. **Resultados:** No existieron diferencias significativas entre los grupos. Ambos grupos mostraron una disminución de la escala numérica de dolor y en la escala funcional de las extremidades inferiores; sin embargo, mejoraron en el rango de movimiento de dorsiflexión a nivel de tobillo. **Conclusión:** La incorporación de la movilización de la articulación del tobillo y el pie destinada a mejorar el rango de movimiento de la dorsiflexión no es más eficaz que el estiramiento y la ecografía por sí solos en el tratamiento de la FP. La asociación entre la dorsiflexión limitada del tobillo y la FP se debe muy probablemente a las limitaciones de los tejidos blandos, no a las articulaciones.<sup>6</sup>

**Díaz & col. (2014)**, en su estudio tuvieron como objetivo “determinar si las distintas terapias físicas utilizadas en el tratamiento conservador de la fascitis plantar de al menos un mes de evolución son efectivas individualmente y/o combinadas entre sí”. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión sistemática en las bases de datos The Cochrane Library Plus, Medline, Lilacs, IBECs, IME, PEDro y Enfispo, donde se incluyeron ensayos clínicos controlados aleatoriamente con personas adultas diagnosticadas de fascitis plantar, estudios de intervención, prospectivos y revisiones sistemáticas. La evaluación de la elegibilidad de los estudios fue desarrollada por dos revisores de manera independiente, estandarizada y no cegada. Para clasificarlos, se utilizó la escala crítica PEDro, formulario de calidad metodológica y una revisión crítica de cada resumen y si esto no fue concluyente evaluación del texto completo. **Resultados:** Se revisó un total de 32 artículos a texto completo. Las técnicas más empleadas fueron los estiramientos y las ondas de choque, aunque los mejores resultados se obtuvieron combinando varias técnicas. Las ondas de

choque fueron efectivas cuando otras técnicas fracasaron. **Conclusiones:** Las terapias físicas empleadas en los distintos estudios han demostrado ser eficaces aunque en distinta medida ya sea para disminuir el dolor o aliviar los síntomas de la fascitis plantar<sup>5</sup>.

**Renan & cols. (2011)**, en su estudio tuvieron como objetivo “investigar los efectos de la terapia manual de puntos gatillo (PG) combinada con un programa de auto estiramiento para el tratamiento de pacientes con dolor en el talón plantar”. **Materiales y métodos:** Se realizó un ensayo clínico aleatorizado y controlado de sesenta pacientes, 15 hombres y 45 mujeres con diagnóstico clínico de dolor en el talón plantar, se dividieron en 2 grupos: un grupo de auto estiramiento que recibió un protocolo de estiramiento y un grupo de terapia manual de PG del tejido blando y auto estiramiento, que recibió el tratamiento manual de PG, además del mismo protocolo de auto estiramiento. **Resultados:** El análisis de varianza de modelo mixto 2 × 2 (ANOVA) reveló una interacción significativa grupo por tiempo para los principales resultados del estudio: función física ( $p = 0,001$ ) y dolor corporal ( $p = 0,005$ ); los pacientes que recibieron una combinación de auto estiramiento e intervención de tejido PG experimentaron una mayor mejora en la función física y una mayor reducción del dolor, en comparación con los que recibieron el protocolo de auto estiramiento. **Conclusiones:** Este estudio proporciona evidencia de que la adición de terapias manuales de PG a un protocolo de auto estiramiento resultó en resultados superiores a corto plazo en comparación con un programa de auto estiramiento solo en el tratamiento de pacientes con dolor plantar en el talón<sup>10</sup>.

**Renan & Albuquerque, F. (2010)**, en su estudio tuvieron como objetivo “identificar si las técnicas de desactivación de los músculos de la pantorrilla ofrecen la reducción del dolor plantar de los pacientes con fascitis plantar”.

**Materiales y métodos:** Se evaluaron 60 pacientes y se dividieron en 2 grupos de 30 voluntarios cada uno: el grupo control (grupo 1) y experimental (grupo 2).

Todos los pacientes fueron sometidos al cuestionario de calidad de vida SF-36 antes de ser sometido a tratamientos adecuados. En el grupo 1 se hizo un protocolo de estiramientos propuestos en la literatura y en el grupo 2 se realizó el mismo protocolo además de las técnicas propuestas en el estudio para

desactivación de puntos-gatillo de los músculos principales implicados en la fascitis plantar. **Resultados:** Para el análisis descriptivo de este estudio, todas las variables mostraron una distribución normal, teniendo en cuenta la

homogeneidad inicial de las muestras. Los análisis comparativos entre los grupos después de la intervención mostraron diferencias estadísticamente significativas, con una  $p < 0,05$  para el dominio “dolor” del cuestionario SF-36.

**Conclusiones:** Se encontraron diferencias en la reducción del dolor presentado antes y después de la intervención entre los grupos<sup>7</sup>.

**Cleland & cols. (2009)**, en su estudio tuvieron como objetivo “comparar la efectividad de 2 enfoques de manejo conservador diferentes en el tratamiento del dolor plantar del talón”.

**Materiales y métodos:** Los pacientes se sometieron a una evaluación estándar y llenaron varios cuestionarios de autoinforme, incluida la “Escala funcional de la extremidad inferior” (LEFS), la “Medida de capacidad del pie y el tobillo” (FAAM) y la “Escala numérica de calificación del dolor”. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente para ser tratados con

“agentes electro físicos y ejercicio” (EPAX) o con un “enfoque de fisioterapia y ejercicio manual” (MTEX). Los datos se recogieron al inicio del estudio y en los seguimientos de 4 semanas y 6 meses. **Resultados:** Los 60 sujetos cumplieron los criterios de elegibilidad, aceptaron participar y fueron asignados aleatoriamente al grupo EPAX (n = 30) o MTEX (n = 30). La interacción general grupo por tiempo para el ANOVA fue estadísticamente significativa para el LEFS (P = .002), FAAM (P = .005) y el dolor (P = .043). **Conclusión:** Los resultados de este estudio proporcionan evidencia de que MTEX es un enfoque de manejo superior al enfoque de EPAX en el manejo de individuos con dolor plantar tanto en el seguimiento a corto como a largo plazo<sup>11</sup>.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Fascitis plantar**

La fascitis plantar es la inflamación del tejido denso que ocupa la parte anterior del tubérculo interno del calcáneo. Suele considerarse como la causa más frecuente de dolor en la planta de los pies y, se sabe que, una vez instalada dificulta en gran medida el desempeño en el campo laboral del individuo<sup>11</sup>.

La fascitis plantar es una alteración que no puede enmarcarse dentro de una actividad física en concreto como ocurre con otras patologías del pie; sino que sus posibilidades de aparición se extienden a todo tipo de actividad en la que sea necesario aplicar la marcha (fases de apoyo y despegue). Debido a su localización y sintomatología, la fascitis plantar puede volver difícil la realización de tareas cotidianas, disminuyendo así la capacidad física del trabajador, deportista o persona de a pie<sup>11</sup>.

### **2.2.1.1. Estadísticas**

La presencia de fascitis plantar es más frecuente en personas que practican algún deporte como en los atletas o corredores de todos los niveles. Suele afectar al 10% de aquellos durante su carrera; sin embargo, estas estadísticas son similares para población en general, sobre todo en aquellos individuos que realizan actividades, ya sean laborales o de ocio, que requieren periodos largos de bipedestación o caminata con y sin carga de peso. En la mayoría de los casos, la fascitis plantar se comporta como un proceso en el que el mismo cuerpo genera los mecanismos para su resolución, disminuyendo los síntomas aproximadamente a los 10 o 12 meses de iniciada la patología<sup>12, 13</sup>.

### **2.2.1.2. Mecanismo de producción de la fascitis plantar**

La fascia plantar tiene una función fundamental en la transmisión de las fuerzas del tríceps sural hacia los dedos del pie; además, su viscoelasticidad permite esparcir por soporte elástico gran parte de la carga (energía) que se acumula en la planta en cada paso o salto. Durante la fase de apoyo de la marcha, la fascia plantar está bajo constantes tensiones como las producidas por las tracciones y traumatismos repetidos propias de los impactos sobre las superficies<sup>14</sup>.

Los factores que pueden predisponer a que la fascia entre en disfunción son los siguientes:

- Actividades deportivas sin previo acondicionamiento físico
- Calentamiento insuficiente o nulo
- Sobrecarga muscular
- Debilidad muscular
- Defectos biomecánicos en miembro inferior

- Calzado inapropiado
- Obesidad/sobrepeso
- Edad superior a los 40 años

### **2.2.1.3. Fascia plantar**

La fascia plantar es una aponeurosis fibrosa con múltiples capas y que forma una banda ancha. El tejido fibroadiposo subcutáneo que se encuentra a lo largo de la superficie plantar del pie amortigua tanto la superficie como la propia fascia cubriendo la musculatura adyacente y las estructuras neurovasculares. La fascia plantar se origina en la cara anterior y medial del calcáneo; su forma es triangular con un vértice posterior. Además, su porción más proximal es gruesa y estrecha, mientras que la zona distal es más delgada. Sus fibras componen una lámina vasta que se extiende de manera distal y que se divide en cinco bandas digitales en las articulaciones metatarsofalángicas<sup>15</sup>.

Respecto a las porciones medial, central y lateral; estas se hallan divididas por septos verticales creando tres compartimentos diferentes de musculatura plantar. Cada cintilla digital se divide, a su vez, para continuar por los lados de los tendones flexores y terminar insertándose en la base (periostio) de las falanges proximales. Las fibras de la fascia plantar también se unen a la dermis, así como al ligamento metatarsiano transversal y al tendón flexor (vaina)<sup>15</sup>.

### **2.2.1.4. Síntomas**

La fascitis plantar se manifiesta principalmente por el dolor a nivel de la base del talón. La sensación es más aguda durante los primeros pasos en la mañana; puesto que se debe vencer la rigidez que se ha formado durante la noche; después de lapsos prolongados de actividad física, posterior a una bipedestación

prolongada con o sin carga de peso constante. En casos extremos, el dolor se torna incapacitante, disminuyendo movimientos como la dorsiflexión de las falanges, incrementando la tensión de la fascia plantar. Otra situación que puede agravar el dolor es el coger pesos elevados. El reposo es la forma más común de disminuir los síntomas<sup>16, 17</sup>.

Además del dolor, puede estar presente la inflamación producto de constantes y repetitivos traumatismos en la tuberosidad medial del calcáneo, punto donde se inserta la fascia plantar. A raíz de ello, pueden generarse cambios degenerativos en el origen de la fascia y provocar algún cuadro de periostitis del tubérculo medial del calcáneo.

#### **2.2.1.5. Factores asociados**

- Realización de deportes sobre superficies duras
- Sobrecarga en los movimientos
- Periodos largos de marcha o bipedestación
- Variaciones anatómicas en los pies como pronación aumentada, pie plano o cavo, tendón de Aquiles corto, disminución de la flexibilidad de gemelos; todo lo cual incrementa la tensión que debe soportar la fascia plantar. Otro ejemplo son las personas que tienen limitada flexión del tobillo<sup>12</sup>
- Síndrome del túnel tarsiano con afectación de estructuras nerviosas y tendinosas del pie
- Fracturas por estrés en el calcáneo (microtraumatismos constantes por el tipo de actividad)
- Un calzado inadecuado: suelas demasiado rígidas o blandas, desgaste en diferentes bordes o talón

- Correr en puntas de pies o descensos pueden favorecer el desarrollo de fascitis plantar, sobre todo en atletas con alteraciones biomecánicas (dismetrias, torsiones tibiales, torsiones femorales, entre otras) en los miembros inferiores que promueven el apoyo inadecuado<sup>2</sup>
- El sobrepeso promueve un mayor impacto sobre la planta del pie. El sobrepeso por más de 3kg genera un impacto suplementario de 9kg sobre la fascia plantar, sobrecargando el pie en cada apoyo<sup>12</sup>
- Atrofia de la almohadilla grasa natural del pie

#### **2.2.1.6. Diagnóstico**

##### ***a. Electromiograma***

Las pruebas de velocidad de conducción nerviosa y la electromiografía son indicadas en los casos donde se sospecha una causa neuropática del dolor; son efectivas y fiables para identificar las radiculopatías a nivel espinal y las neuropatías periféricas difusas, así como para los síndromes de atrapamiento nervioso locales, (como el síndrome del túnel tarsiano). Pese a ello, es difícil obtener un diagnóstico 100% confiable por medio de la electromiografía cuando se busca detectar un atrapamiento nervioso para el abductor del 5to dedo, por ejemplo<sup>18</sup>.

##### ***b. Resonancia Magnética***

La resonancia magnética suele realizarse cuando el cuadro clínico es atípico o en casos donde las pruebas de laboratorio, radiografías simples y ecografías no muestran anomalía alguna. La resonancia magnética es considerada una prueba de confirmación para el diagnóstico de fascitis

plantar y pone en evidencia el engrosamiento de la fascia que se tiende a acentuar cerca de su inserción en el hueso calcáneo.

Entre los hallazgos que la resonancia puede brindar está el engrosamiento de la fascia y el aumento de la intensidad respecto al espesor de la misma. Su utilidad está indicada en casos de rotura del tejido o cuando la posibilidad de cirugías se halla relevante<sup>19, 20</sup>.

### ***c. Ecografía***

La ecografía suele ser el procedimiento más habitual para la confirmación del diagnóstico principalmente por el factor económico. A través de la ecografía en pacientes con fascitis plantar se ha podido demostrar el engrosamiento de la fascia, así como eventuales calcificaciones la misma. Su efectividad es similar a la de la gammagrafía ósea y a la de la resonancia magnética; sin embargo, presenta puntos a favor sobre estos debido a su rapidez, bajo costo y porque no implica la exposición a radiación ionizante.

### ***d. Radiografía simple***

La radiografía simple es habitualmente un medio insuficiente para el diagnóstico de la fascitis plantar ya que esta solo evidenciará resultados en casos avanzados en los que la presencia de un espolón calcáneo se torna visible. Además, la presencia o ausencia de dicha estructura, según estudios, no determina el desarrollo de la fascitis plantar al no haber una correlación clínica descrita<sup>20</sup>.

## **2.2.1.7. Tratamiento**

### **a. Medidas higiénicas**

Entre las medidas primarias que el individuo debe aplicar para la reducción de síntomas se hallan<sup>21</sup>:

- Reposo relativo
- Evitación de sobrecargas mecánicas
- Evitación de actividades que agraven el dolor
- Uso de calzado adecuado (suela de goma)
- Reducción del peso corporal
- Aplicación de hielo sobre la zona después del ejercicio

### **b. Ortesis**

Existen diversos tipos de ortesis; sin embargo, las más utilizadas son las ortesis nocturnas y las taloneras. La finalidad de las ortesis nocturnas será:

- Evitar la plantiflexión permitiendo que el tobillo se encuentre en posición neutra<sup>21</sup>
- Estirar de forma pasiva la musculatura de la pantorrilla y la fascia plantar durante las horas de sueño<sup>21</sup>

### **c. Antiinflamatorios**

Los antiinflamatorios permiten un alivio temporal tanto de la inflamación como del dolor; aunque no se han hallado ensayos clínicos contundentes que comparen el uso de AINE orales administrados de forma aislada de otros tipos de terapias conservadoras como las ortesis o la aplicación de ejercicios por lo que la evidencia de su efecto no es suficiente<sup>21</sup>.

### **d. Ejercicios**

Los programas de ejercicios, en su mayoría de casos, incluyen<sup>21, 22,23</sup>:

- Estiramiento de musculatura de la pantorrilla (gemelos)
- Estiramiento del tendón de Aquiles
- Estiramiento de la fascia plantar
- Ejercicios de fortalecimiento de la musculatura intrínseca del pie ya que pueden ayudar a corregir alteraciones funcionales como el adelgazamiento del tendón de Aquiles y la debilidad muscular

### **e. Cirugía**

Si el caso es severo, el tratamiento a considerar será la intervención quirúrgica. Entre las opciones se halla la fasciotomía parcial, técnica más común para el abordaje por endoscopia, ya sea a cirugía abierta o cerrada (los estudios han demostrado igual eficacia entre ambas).

Se han descrito tasas de éxito de un 70-90% y la recuperación puede variar de semanas a meses. Asimismo, se han descrito complicaciones como rotura de la fascia, daño del nervio tibial posterior, aplanamiento del arco longitudinal o hipoestesia en el talón tras la cirugía, por lo que su efectividad y seguridad no son totalmente determinadas<sup>21, 24</sup>.

## **2.2.2. Terapia manual ortopédica**

### **2.2.2.1. Definición**

Según la International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists conceptualiza a la Terapia Manual Ortopédica como aquella especialización perteneciente a la Fisioterapia cuyo fin es el tratamiento de las afecciones musculoesqueléticas<sup>25</sup>. Entre las bases principales de la Terapia Manual Ortopédica se encuentran:

- Se fundamenta en el razonamiento clínico
- Aplica enfoques terapéuticos específicos (técnicas manuales y ejercicios)
- Busca la reducción de síntomas y aumento de movilidad
- Se apoya en la evidencia científica
- Pone en relevancia el aspecto clínico
- Considera el contexto biopsicosocial del paciente

### **2.2.2.2. Historia**

#### ***a. Antigüedad***

- Primeras manipulaciones vertebrales: Hipócrates de Cos entre el 460 y 375 a.C. Explicó técnicas de reducción articular, vertebral y periférica<sup>26</sup>.
- Asimismo, Hipócrates aplicó la manipulación vertebral a través de tracciones, instrumentos y técnicas especiales.
- Luego, Claudio Galeno hacia 131-202 d.C. describió técnicas de manipulación consistentes en situarse de pie o caminar sobre la región raquídea afectada.
- Posterior al declive romano, el persa Avicena (980-1037 d.C.) escribió la enciclopedia Canon de la medicina, en la que recopila información médica griega, india y árabe<sup>26</sup>.

#### ***b. Edad Media***

Debido al oscurantismo, tanto las ciencias como las disciplinas quedaron prohibidas, puesto que la verdad y todo tipo de información estaban subyugados al poder de la Iglesia. Así, la medicina y las corrientes iniciales

de la terapia manual se vieron suspendidos por siglos hasta el posterior resurgimiento de las ciencias en el Renacimiento<sup>26</sup>.

### ***c. Renacimiento***

- Ambroise Paré hacia 1510-1590 recomendaba el uso de la tracción y manipulación en el tratamiento de desviaciones vertebrales<sup>26</sup>.
- Friar Thomas describe técnicas de manipulación periférica hacia 1656
- John Hunter entre 1728 y 1793 enseña el valor del movimiento después de alguna lesión

### ***d. Edad Moderna***

- El Curanderismo: caracterizada por una manipulación desprovista de sentido crítico y llevada a cabo por sobadores entre los siglos XVII y XVIII. Más adelante en el siglo XIX surgirían profesiones derivadas de la terapia manual<sup>26</sup>.
- La osteopatía: Fundada por Andre Taylor Still, considera que la salud y la eliminación de enfermedades serían posibles por el mantenimiento de la función normal del sistema musculoesquelético<sup>26</sup>.
- La quiropráctica: Fundada por Daniel David Palmer, considera que una vértebra mal alineada puede afectar el impulso nervioso al presionar un nervio segmentario<sup>26</sup>.
- La fisioterapia: Tratamiento que no solo se centra en la rehabilitación, sino también pretende tratar muchas otras partes del cuerpo (afecciones no solo musculoesqueléticas)<sup>26</sup>.

### **e. Métodos**

#### **- Método Cyriax**

Fundado por James Henry Cyriax (1904-1985), el método se basa en los siguientes 3 principios<sup>26</sup>

- Cualquier dolor proviene de un origen anatómico
- Cualquier tratamiento debe alcanzar el origen anatómico
- El tratamiento beneficiará si el diagnóstico es exacto

Además, el método Cyriax aborda el concepto de la tensión selectiva de los tejidos blandos a través de un tratamiento conservador que implica: fricciones transversas, ejercicios, movilizaciones, manipulaciones, tracciones y educación<sup>26</sup>.

#### **- Método *McKenzie***

Fundado por el fisioterapeuta Robin McKenzie en la década de 1960 integra la exploración y el tratamiento a través de movimientos activos repetidos y posturas mantenidas. Uno de los objetivos es identificar la dirección que reduce los síntomas y aumenta el rango articular en el individuo, de donde surge el concepto de centralización del dolor. Asimismo, plantea tres tipos de síndromes mecánicos<sup>26</sup>:

- Síndrome postural
- Síndrome de disfunción
- Síndrome de desarreglo

Además, el método McKenzie considera tanto a la educación y el autotratamiento como a la autonomía del paciente al momento de plantear los objetivos y estrategias para el tratamiento del dolor, siempre teniendo en cuenta las particularidades del sujeto. El tratamiento desde la perspectiva McKenzie implica: desplazamientos del núcleo discal durante los

movimientos vertebrales, ejercicios de extensión lumbar, así como de flexión y educación del paciente.

## **f. Conceptos**

### **- Concepto Kaltenborn-Evjenth**

El concepto fue fundado por los fisioterapeutas Freddy Kaltenborn y Olaf Evjenth hacia 1973. Entre las principales bases del concepto Kaltenborn-Evjenth se encuentran<sup>26</sup>:

- Restauración del deslizamiento articular para los movimientos normales
- Uso de la regla convexa/cóncava
- Se evalúa el juego articular
- Concepto de plano articular de tratamiento
- Grados de deslizamiento: I, II, III
- Se busca disminuir el dolor y aumentar el movimiento
- Aplica el autotratamiento

### **- Concepto Maitland**

Fundado por Geoffrey Douglas Maitland en la década de 1960 y plantea los siguientes principios<sup>26</sup>:

- Escucha activa del paciente y evaluación continua
- Precursor del razonamiento clínico
- Utiliza el concepto de gradiente de irritabilidad
- Exploración física precisa, coherente y detallada
- Utiliza movimientos oscilatorios pasivos

- Grados de movimiento pasivo: I, II, III, IV, V. El grado I y II sirven para modular el dolor, mientras que el III, IV y V son para modificar la resistencia de los tejidos.

### **- Concepto Mulligan**

Fundado por Brian Mulligan en la década de 1970. Sus principios fundamentales son los siguientes<sup>26</sup>:

- Concepto de movilización con movimiento
- Los principios de biomecánica no tienen un papel fundamental
- Uso del deslizamiento más adecuado para disminuir el dolor
- Aplicación de técnicas específicas: MCM, DANS, DAN
- Movimientos sin dolor
- Busca restaurar el deslizamiento articular y usa el concepto de plano articular de tratamiento
- Deslizamientos pasivos prolongados
- El efecto del tratamiento es inmediato y duradero (ideal)
- Complementación del tratamiento con automovilizaciones y técnicas de vendaje funcional

### **- Concepto Neurodinámico**

La hipótesis general plantea que el tejido nervioso y sus envolturas puede ser emisores de síntomas de disfunciones mecánicas y no solo conductores<sup>26</sup>.

Los principales impulsores y fundadores del concepto neurodinámico son:

- Alf Breig

- Geoffrey Maitland
- Robert Elvey
- David Butler
- Michael Sahcklock

En general se da importancia al posible papel de la pérdida de movilidad neural y de la mecanosensibilidad de los nervios en el origen de las disfunciones neuromusculares. El tratamiento implica evaluación y abordaje de estructuras neuromeningeas, movilidad del tejido neural y pruebas específicas para cada nervio.

## **2.3. FORMULACION DE HIPÓTESIS**

### **2.3.1. Hipótesis General**

- H1: Un programa de terapia manual es más efectivo comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG. periodo 2019.
- H0: Un programa de terapia manual no es más efectivo comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG. periodo 2019.

### **2.3.2. Hipótesis Específicas**

- H1: Existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis

plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.

- H0: No existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- H1: Existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión función en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- H0: No existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión función en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- H1: Existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión alineación en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- H0: No existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión alineación en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.

## **CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO**

### **3.1. Tipo y nivel de investigación**

Según Valderrama (2002) la presente investigación fue de tipo aplicada, porque buscó conocer para hacer actuar, construir y modificar; y de nivel comparativo.

### **3.2. Enfoque de la investigación**

Fue de un enfoque cuantitativo, según Hernández (2014) mencionó que se maneja la recolección de datos con medición numérica sobre la variable que se investigará.

### **3.3. Método y Diseño de la investigación**

El método de investigación es hipotético-deductivo, según Bisquerra (1998), dijo que a través de observaciones realizadas de un caso particular se plantea un problema.

Según H. Sampieri la presente investigación fue de tipo cuantitativa y prospectiva.

Según el sistema internacional GRADE la siguiente investigación fue de diseño experimental corte longitudinal, sin asignación aleatoria con grupo control.

### **3.4. Población y Muestra**

La población era de 60 pacientes con el diagnóstico médico de fascitis plantar. Se les realizó la división en dos grupos iguales: 30 pacientes para el grupo control y 30 pacientes para el grupo de intervención. La distribución fue por orden de llegada al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital del Callao.

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia de tipo censal trabajando con el total de la población. La muestra estuvo conformada por 60 pacientes con diagnóstico de fascitis plantar.

### **3.5. Criterios de selección:**

#### **a.- Criterios de inclusión.**

- Pacientes diagnosticados con fascitis plantar
- Pacientes que acepten participar de la investigación firmando el consentimiento informado.
- Pacientes de 18 años a mas

#### **b.- Criterios de exclusión.**

- Pacientes que reciben terapia complementaria.

- Pacientes que no terminaron el tratamiento.
- Pacientes que no deseen participar de la investigación.
- Paciente con secuelas de enfermedades neurológicas
- Pacientes con fractura de miembro inferior reciente
- Pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos reciente.
- Pacientes con trastornos psiquiátricos.

### 3.6. Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	VALOR
V1: Programa de terapia manual en la fascitis plantar	Es la secuencia ordenada de técnicas manuales aplicadas en la fascia plantar.	1. Dolor 2. Función 3. Alineación	Cuantitativo	Intervalo	American Orthopedic Foot and Ankle Society (AOFAS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor = 40 puntos</li> <li>- Función = 50 puntos</li> <li>- Alineación = 10 puntos</li> <li>- TOTAL = 100</li> </ul>
V2: Terapia convencional en la fascitis plantar	Es la terapia					

V3: Características sociodemográficas	Es la condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y plantas.	Nivel Social	Cualitativo	Nominal	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masculino</li> <li>- Femenino</li> </ul>
	Años de vida de la persona.		Cuantitativo	Razón o proporción	Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 18 - 25 años</li> <li>- 26 - 30 años</li> <li>- 31 - 35 años</li> <li>- 36 - 40 años</li> <li>- 41 - 45 años</li> <li>- 46 - 50 años</li> <li>- 51 años a más</li> </ul>
	Grado más elevado de estudios realizados.		Cualitativo	Ordinal	Grado de instrucción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analfabeto</li> <li>- Primaria incompleta</li> <li>- Primaria completa</li> <li>- Secundaria incompleta</li> <li>- Secundaria completa</li> <li>- Superior técnica</li> <li>- Superior universitaria</li> </ul>

### **3.7. Técnica e instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se utilizó era la encuesta mediante el cuestionario American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS); este instrumento es de uso frecuente para evaluar la condición funcional después de lesiones en el tobillo y el retropié. Este sistema de calificación clínica, desarrollado por Kitaoka & cols., combina puntuaciones subjetivas de dolor y función proporcionadas por el paciente con puntuaciones objetivas basadas en el examen físico del paciente por parte del cirujano (para evaluar el movimiento sagital, el movimiento del retropié, la estabilidad y alineación del tobillo-retropié). La escala incluye nueve elementos que se pueden dividir en tres subescalas (dolor, función y alineación). El dolor consiste en un elemento con una puntuación máxima de 40 puntos, lo que indica que no hay dolor. La función consta de siete elementos con un puntaje máximo de 50 puntos, lo que indica una función completa. La alineación consta de un elemento con una puntuación máxima de 10 puntos, lo que indica una buena alineación. La puntuación máxima es de 100 puntos, lo que indica que no hay síntomas ni impedimentos. En la publicación original, se describió el AOFAS Ankle-Hindfoot Score para ser usado para reemplazo de tobillo, artrodesis de tobillo, operaciones de inestabilidad de tobillo, artrodesis subtalar, operaciones de inestabilidad subtalar, artrodesis talo navicular, osteotomía calcáneo, fractura de calcáneo, fractura de tallo y tobillo fracturas.

#### **3.7.1. Validación del cuestionario AOFAS.**

El valor del alfa de Cronbach fue 0,91. La consistencia interna se determinó mediante el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach, utilizando los datos de los 100 puntos en la totalidad del cuestionario. Los valores de las intercorrelaciones entre los

ítems oscilaron entre 0,30 y 0,72, con una media de 0,38, dando lugar a un coeficiente  $\alpha$  de 0,85.

### **3.7.2. Protocolo de intervención: Terapia manual**

Se realizó 8 sesiones a cada paciente con frecuencia de 2 veces por semana.

En las que se realizó las técnicas de:

- Movilización de tejido blando en la fascia plantar
- Movilización de tejido blando en el tríceps sural
- Movilización medial del calcáneo
- Movilización posterior del astrágalo
- Movilización plantar del medio pie.

### **3.7.3. Protocolo convencional:**

Se realizó 10 sesiones a cada paciente con frecuencia de 2 veces por semana.

En las que recibieron la aplicación de agentes físicos y se realizó los ejercicios inespecíficos en la zona plantar.

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

### **3.8.1. Plan de Procesamiento:**

Se formuló una base de datos con el propósito de recopilar los resultados para elaborar el adecuado análisis.

El procesamiento y análisis de datos se realizó utilizando el Software Estadístico IBM SPSS Statistics Versión 26. Además se efectuó con el programa Microsoft Excel 2016 para la tabulación de datos.

### 3.8.2. Análisis de datos:

Para el análisis de datos descriptivos se realizó la distribución de frecuencias y medidas de tendencia central para las variables características sociodemográficas; y para los 2 grupos de pacientes con fascitis plantar atendidos con terapia manual y terapia convencional se realizó como paso inicial un análisis exploratorio lo cual las variables no presentaron una distribución normal después de realizar la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Por lo tanto, el análisis de datos estadístico se realizó mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon debido a que los datos recolectados fueron cuantitativos y se pueden conocer las diferencias al inicio y al final de ambas terapias.

#### **Variables: Terapia convencional y terapia manual en la fascitis plantar**

<b>Variables</b>	<b>Análisis estadístico</b>	<b>Gráfica</b>	<b>Modelo estadístico</b>
Terapia convencional y terapia manual en la fascitis plantar	Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	Tablas y Barras	Pruebas no paramétricas

### 3.9. Aspecto ético

Para el desarrollo de la investigación se obtuvo la autorización del Director del Hospital de Rehabilitación del Callao, así como también el consentimiento de cada uno de los pacientes que participaron. Como es un deber ético y deontológico del Colegio Tecnólogo Médico del Perú, el desarrollo de trabajos de investigación (título X, artículo 50 del código de ética del Tecnólogo Médico), el desarrollo del presente no comprometió en absoluto la salud de las personas. La confidencialidad de los procedimientos (título I, artículo 04 del código de ética del Tecnólogo Médico). Por ética profesional, no se revelaron hechos que se conocieron en el desarrollo de la

investigación y que no tuvieron relación directa con los objetivos del mismo, ni aun por mandato judicial, a excepción de que cuente para ello con autorización expresa de su colaborador (título IV, artículos 22 y 23) del código de ética del Tecnólogo Médico.

Los principios bioéticos que garantizaron este estudio fueron:

- No maleficencia: No se realizó ningún procedimiento que pueda hacerles daño a los pacientes participantes de este estudio y se salvaguardo su identidad.
- Autonomía: Solo se incluyó a los pacientes que aceptaron voluntariamente brindar sus datos personales.
- Confidencialidad: Los datos y los resultados obtenidos fueron estrictamente confidenciales. Los nombres de las personas del estudio no fueron registrados en la investigación; por consiguiente, para la aplicación de las técnicas del estudio se utilizó el consentimiento informado. El consentimiento informado consta de los datos personales de los participantes del estudio.

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

En este estudio participaron un total de 60 pacientes con el diagnóstico médico de fascitis plantar (30 pacientes con terapia manual y 30 pacientes con terapia convencional), que cumplieron con los criterios de inclusión y criterios de exclusión. A continuación se presentan los datos obtenidos.

#### 4.1. Análisis descriptivo de resultados

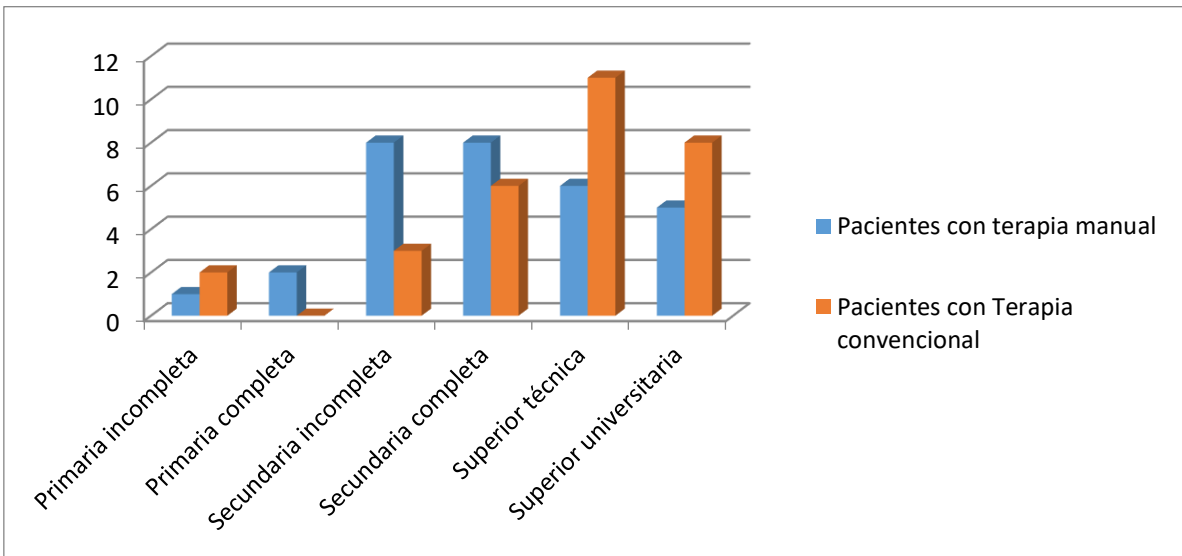
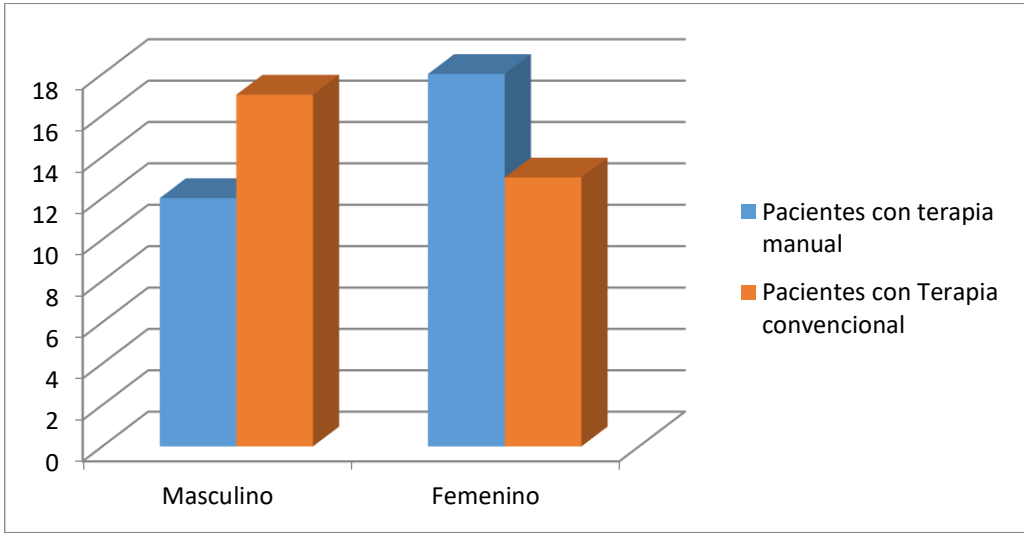
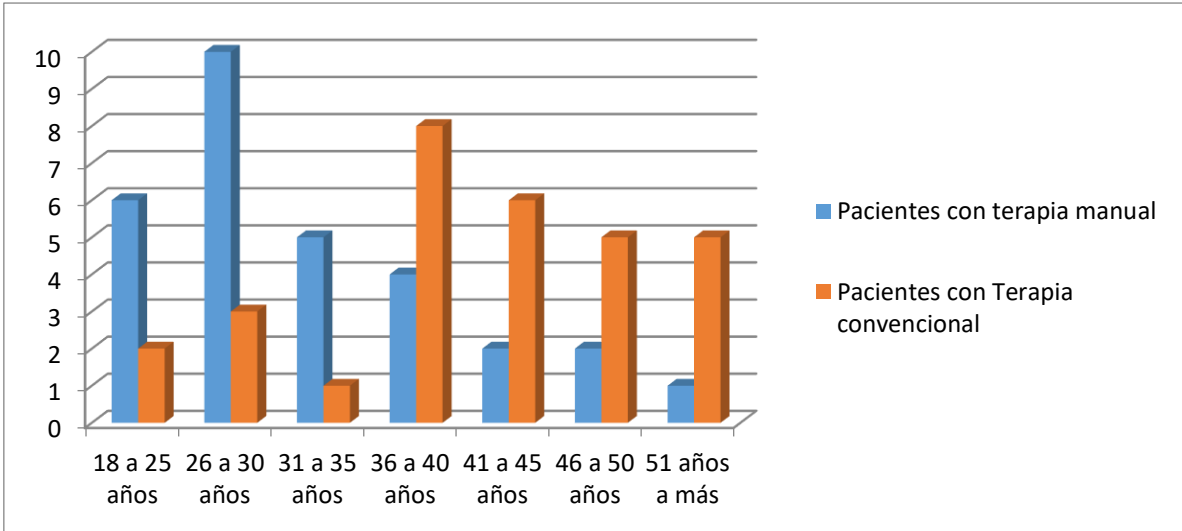
La edad total de la población tuvo una media de 31,2 años. La edad mínima fue de 21 años y la edad máxima de 63 años. La cantidad de personas del sexo femenino fueron de 31 (51,66% del total de la población) y la cantidad de personas del sexo masculino fueron 29 (48,34% del total de la población). La mayoría de personas según su grado de instrucción eran de superior técnica con 17 (28,33% del total de la población).

**Tabla 1: Características sociodemográficas de los pacientes con fascitis plantar**

Características sociodemográficas		Pacientes con Terapia manual	Pacientes con Terapia convencional
Edad	18 a 25 años	6 (20,0%)	2 (6,6%)
	26 a 30 años	10 (32,3%)	3 (10,0%)
	31 a 35 años	5 (16,7%)	1 (3,3%)
	36 a 40 años	4 (13,3%)	8 (26,6%)
	41 a 45 años	2 (6,6%)	6 (20,0%)
	46 a 50 años	2 (6,6%)	5 (16,7%)
	51 años a más	1 (3,3%)	5 (16,7%)
Sexo	Masculino	12 (40,0%)	17 (56,7)
	Femenino	18 (60,0%)	13 (43,3%)
Grado de instrucción	Primaria incompleta	1 (3,3%)	2 (6,6%)
	Primaria completa	2 (6,6%)	0 (0,0%)
	Secundaria incompleta	8 (26,6%)	3 (10,0%)
	Secundaria completa	8 (26,6%)	6 (20,0%)
	Superior técnica	6 (20,0%)	11 (36,7%)
	Superior universitaria	5 (16,7%)	8 (26,6%)

Fuente propia

**Gráfica 1: Características sociodemográficas de los pacientes con fascitis plantar**



Al realizar el análisis comparativo de la diferencia de puntajes de la terapia manual y la terapia convencional en la dimensión dolor del cuestionario AOFAS mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon se obtuvo que el p-valor = 0,603 siendo > a 0,05 ( $p$  = nivel de significancia); por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula ( $H_0$ ), o sea no existió mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar.

**Rangos**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Diferencia de la T. convencional (dimensión dolor) – Diferencia de la T. manual (dimensión dolor)	Rangos negativos	12 <sup>a</sup>	10,83	130,00
	Rangos positivos	9 <sup>b</sup>	11,22	101,00
	Empates	9 <sup>c</sup>		
	Total	30		

a. Diferencia de la T. convencional (dimensión dolor) < Diferencia de la T. manual (dimensión dolor)

b. Diferencia de la T. convencional (dimensión dolor) > Diferencia de la T. manual (dimensión dolor)

c. Diferencia de la T. convencional (dimensión dolor) = Diferencia de la T. manual (dimensión dolor)

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Diferencia de la T. convencional (dimensión dolor) – Diferencia de la T. manual (dimensión dolor)
Z	-,520 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,603

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Tabla 2: Comparación de la diferencia de puntajes entre la Terapia manual y la Terapia convencional en la dimensión dolor del cuestionario AOFAS**

Pacientes	Pacientes con Terapia manual			Pacientes con Terapia convencional		
	Evaluación inicial	Evaluación final	Diferencia de puntajes	Evaluación inicial	Evaluación final	Diferencia de puntajes
Paciente 1	30	40	10	30	30	0
Paciente 2	30	30	0	20	30	10
Paciente 3	0	40	40	0	20	20
Paciente 4	20	30	10	20	20	0
Paciente 5	30	30	0	20	20	0
Paciente 6	20	30	10	30	20	-10
Paciente 7	30	30	0	20	30	10
Paciente 8	0	40	40	20	30	10
Paciente 9	40	40	0	20	30	10
Paciente 10	30	30	0	20	20	0
Paciente 11	30	40	10	20	30	10
Paciente 12	20	40	20	20	30	10
Paciente 13	40	40	0	20	20	0
Paciente 14	30	40	10	0	20	20
Paciente 15	30	30	0	0	20	20
Paciente 16	30	40	10	20	20	0
Paciente 17	0	30	30	0	20	20
Paciente 18	40	40	0	20	20	0
Paciente 19	20	30	10	0	20	20
Paciente 20	0	30	30	20	20	0
Paciente 21	30	40	10	0	30	30
Paciente 22	30	30	0	20	20	0
Paciente 23	0	30	30	0	20	20
Paciente 24	40	40	0	0	20	20
Paciente 25	30	30	0	0	20	20
Paciente 26	30	40	10	20	20	0
Paciente 27	20	30	10	0	0	0
Paciente 28	40	40	0	20	20	0
Paciente 29	30	30	0	30	30	0
Paciente 30	30	30	0	30	30	0

Fuente propia

Al realizar el análisis comparativo de la diferencia de puntajes de la terapia manual y la terapia convencional en la dimensión función del cuestionario AOFAS mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon se obtuvo que el p-valor = 0,008 siendo  $< \alpha 0,05$  ( $p =$  nivel de significancia); por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ), o sea existió mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión función en pacientes con fascitis plantar.

**Rangos**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Diferencia de la T. convencional (dimensión función) – Diferencia de la T. manual (dimensión función)	Rangos negativos	19 <sup>a</sup>	18,97	360,50
	Rangos positivos	11 <sup>b</sup>	9,50	104,50
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	30		

a. Diferencia de la T. convencional (dimensión función)  $<$  Diferencia de la T. manual (dimensión función)

b. Diferencia de la T. convencional (dimensión función)  $>$  Diferencia de la T. manual (dimensión función)

c. Diferencia de la T. convencional (dimensión función)  $=$  Diferencia de la T. manual (dimensión función)

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Diferencia de la T. Convencional (dimensión función) – Diferencia de la T. manual (dimensión función)
Z	-2,634 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,008

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Tabla 3: Comparación de la diferencia de puntajes entre la Terapia manual y la Terapia convencional en la dimensión función del cuestionario AOFAS**

Pacientes	Pacientes con Terapia manual			Pacientes con Terapia convencional		
	Evaluación inicial	Evaluación final	Diferencia de puntajes	Evaluación inicial	Evaluación final	Diferencia de puntajes
Paciente 1	17	44	27	30	38	8
Paciente 2	11	33	22	22	25	3
Paciente 3	10	8	-2	22	25	3
Paciente 4	38	43	5	21	28	7
Paciente 5	23	29	6	18	30	12
Paciente 6	25	28	3	7	30	23
Paciente 7	35	42	7	21	19	-2
Paciente 8	3	21	18	20	19	-1
Paciente 9	33	43	10	10	22	12
Paciente 10	31	31	0	27	30	3
Paciente 11	20	27	7	30	29	-1
Paciente 12	4	20	16	16	28	12
Paciente 13	27	45	18	25	26	1
Paciente 14	33	42	9	27	19	-8
Paciente 15	38	41	3	20	30	10
Paciente 16	21	47	26	21	25	4
Paciente 17	6	40	34	25	27	2
Paciente 18	26	40	14	28	26	-2
Paciente 19	30	39	9	15	25	10
Paciente 20	12	21	9	18	40	22
Paciente 21	31	48	17	28	28	0
Paciente 22	32	47	15	22	22	0
Paciente 23	22	41	19	27	25	-2
Paciente 24	21	44	23	25	33	8
Paciente 25	2	16	14	25	32	7
Paciente 26	21	42	21	4	15	11
Paciente 27	20	27	7	30	33	3
Paciente 28	17	13	-4	33	34	1
Paciente 29	35	46	11	13	29	16
Paciente 30	31	40	9	17	22	5

Fuente propia

Al realizar el análisis comparativo de la diferencia de puntajes de la terapia manual y la terapia convencional en la dimensión alineación del cuestionario AOFAS mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon se obtuvo que el p-valor = 0,012 siendo < a 0,05 ( $p$  = nivel de significancia); por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ), o sea existió mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión alineación en pacientes con fascitis plantar.

**Rangos**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Diferencia de la T. convencional (dimensión alineación) – Diferencia de la T. manual (dimensión alineación)	Rangos negativos	12 <sup>a</sup>	8,50	102,00
	Rangos positivos	3 <sup>b</sup>	6,00	18,00
	Empates	15 <sup>c</sup>		
	Total	30		

a. Diferencia de la T. convencional (dimensión alineación) < Diferencia de la T. manual (dimensión alineación)

b. Diferencia de la T. convencional (dimensión alineación) > Diferencia de la T. manual (dimensión alineación)

c. Diferencia de la T. convencional (dimensión alineación) = Diferencia de la T. manual (dimensión alineación)

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Diferencia de la T. convencional (dimensión alineación) – Diferencia de la T. manual (dimensión alineación)
Z	-2,504 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,012

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Tabla 4: Comparación de la diferencia de puntajes entre la Terapia manual y la Terapia convencional en la dimensión alineación del cuestionario AOFAS**

Pacientes	Pacientes con Terapia manual			Pacientes con Terapia convencional		
	Evaluación inicial	Evaluación final	Diferencia de puntajes	Evaluación inicial	Evaluación final	Diferencia de puntajes
Paciente 1	0	5	5	5	5	0
Paciente 2	5	5	0	5	5	0
Paciente 3	0	0	0	5	5	0
Paciente 4	5	10	5	0	5	5
Paciente 5	0	5	5	0	5	5
Paciente 6	10	10	0	5	5	0
Paciente 7	10	10	0	5	5	0
Paciente 8	0	5	5	5	10	5
Paciente 9	10	10	0	0	5	5
Paciente 10	10	10	0	5	5	0
Paciente 11	0	5	5	5	5	0
Paciente 12	0	0	0	5	5	0
Paciente 13	10	10	0	5	5	0
Paciente 14	5	10	5	5	5	0
Paciente 15	10	10	0	10	5	-5
Paciente 16	0	5	5	5	0	-5
Paciente 17	0	5	5	5	5	0
Paciente 18	10	10	0	5	5	0
Paciente 19	0	10	10	0	0	0
Paciente 20	0	5	5	5	5	0
Paciente 21	5	10	5	0	0	0
Paciente 22	10	10	0	0	0	0
Paciente 23	10	10	0	5	5	0
Paciente 24	10	10	0	5	5	0
Paciente 25	0	5	5	5	5	0
Paciente 26	10	10	0	0	5	5
Paciente 27	0	5	5	5	10	5
Paciente 28	0	10	10	5	5	0
Paciente 29	0	10	10	5	5	0
Paciente 30	5	5	0	0	5	5

Fuente propia

Al realizar el análisis comparativo de la diferencia de puntajes de la terapia manual y la terapia convencional del cuestionario AOFAS mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon se obtuvo que el p-valor = 0,003 siendo < a 0,05 ( $p$  = nivel de significancia); por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ), o sea un programa de terapia manual fue más efectivo comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG. periodo 2019.

**Rangos**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Diferencia de la intensidad funcional (T. convencional) -	Rangos negativos	20 <sup>a</sup>	17,63	352,50
	Rangos positivos	9 <sup>b</sup>	9,17	82,50
Diferencia de la intensidad funcional (T. manual)	Empates	1 <sup>c</sup>		
	Total	30		

a. Diferencia de la intensidad funcional (T. convencional) < Diferencia de la intensidad funcional (T. manual)

b. Diferencia de la intensidad funcional (T. convencional) > Diferencia de la intensidad funcional (T. manual)

c. Diferencia de la intensidad funcional (T. convencional) = Diferencia de la intensidad funcional (T. manual)

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Diferencia de la intensidad funcional (T. convencional) - Diferencia de la intensidad funcional (T. manual)
Z	-2,920 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,003

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Tabla 4: Comparación de la diferencia de puntajes entre la Terapia manual y la Terapia convencional mediante el cuestionario AOFAS**

Pacientes	Pacientes con Terapia manual			Pacientes con Terapia convencional		
	Evaluación inicial	Evaluación final	Diferencia de puntajes	Evaluación inicial	Evaluación final	Diferencia de puntajes
Paciente 1	47	89	42	65	73	8
Paciente 2	46	68	22	47	60	13
Paciente 3	10	48	38	27	50	23
Paciente 4	63	83	20	41	53	12
Paciente 5	53	64	11	38	55	17
Paciente 6	55	68	13	42	55	13
Paciente 7	75	82	7	46	54	8
Paciente 8	3	66	63	45	59	14
Paciente 9	83	93	10	30	57	27
Paciente 10	71	71	0	52	55	3
Paciente 11	50	72	22	55	64	9
Paciente 12	24	60	36	41	63	22
Paciente 13	77	95	18	50	51	1
Paciente 14	68	92	24	32	44	12
Paciente 15	78	81	3	30	55	25
Paciente 16	51	92	41	46	45	-1
Paciente 17	6	75	69	30	52	22
Paciente 18	76	90	14	53	51	-2
Paciente 19	50	79	29	15	45	30
Paciente 20	12	56	44	43	65	22
Paciente 21	66	98	32	28	58	30
Paciente 22	72	87	15	42	42	0
Paciente 23	32	81	49	32	50	18
Paciente 24	71	94	23	30	58	28
Paciente 25	32	51	19	30	57	27
Paciente 26	61	92	31	24	40	16
Paciente 27	40	62	22	35	43	8
Paciente 28	57	63	6	58	59	1
Paciente 29	65	86	21	48	64	16
Paciente 30	66	75	9	47	57	10

Fuente propia

## 4.2. Discusión de resultados

- Existen muchas investigaciones relacionadas a comparaciones entre programas, tratamientos o protocolos fisioterapéuticos; sin embargo, son escasos en estudios específicos en fascitis plantar.
- Es importante reiterar que se utilizó el cuestionario de AOFAS para evaluar la condición funcional después de lesiones en el tobillo y el retropié que este caso sería la fascitis plantar.
- No se encontraron estudios previos sobre comparaciones de programas, tratamientos o protocolos fisioterapéuticos directamente en fascitis plantar en Latinoamérica y en Perú; sin embargo, se encontró estudios relacionados sobre la terapia manual en pacientes con fascitis plantar y en la reducción del dolor.
- Los hallazgos obtenidos en relación a la edad en este estudio se asemejan a los estudios realizado por Grim & cols. y Cleland & cols., quienes obtuvieron una edad promedio de la población de 48,4 años; sin embargo, en el estudio realizado por Shashua & cols., obtuvieron una edad promedio de la población de 51,32 años; que nos indica que tuvieron un grupo etario más longevo con fascitis plantar, a diferencia de esta investigación que se obtuvo de edad promedio de 31,2 años y donde el grupo etario más afectado por la fascitis plantar se encontraron comprendidas entre los 26 a 30 años de edad.
- En cuanto a la distribución de género, la mayoría de autores mencionan que la mayor población con fascitis plantar fue el género femenino; Grim & cols., en su estudio se registró la mayor cantidad de pacientes de sexo femenino con 44 (69,84%); Shashua & cols., registró un predominio del sexo femenino con 35 (70%); Renan & cols., registró en su estudio con 45 (75%); y Cleland

& cols., registró en su estudio con 42 (70%). Por lo tanto, se concuerda que con las mencionadas investigaciones, la mayoría de pacientes con fascitis plantar fueron de sexo femenino al igual que esta investigación que se obtuvo 31 (51,66%) pacientes del sexo femenino.

- Según Grim & cols., en su investigación concluyó que la terapia manual aislada mostró mayores beneficios para el tratamiento de la fascitis plantar (obteniendo estadísticamente significativa mayor,  $p < 0.01$ ) comparado a las ortesis de pie personalizadas y la terapia combinada; Fraser & cols., en su investigación también mencionó que "la terapia manual está claramente asociada con una mejor función en los pacientes con fascitis plantar" (6 de 7 estudios, los intervalos de confianza que no cruzó cero en 14 de 25 variables); y además, Renan & cols., en su investigación sobre "la efectividad de la terapia manual de puntos gatillo miofasciales combinada con un protocolo de auto estiramiento para el manejo del dolor del talón plantar" reveló que tuvo resultados superiores de interacción significativa a corto plazo ( $p = 0,001$ ) en comparación con un programa de auto estiramiento solo en el tratamiento de pacientes con dolor plantar en el talón. Por lo que, esta investigación está en concordancia con las anteriores investigaciones mencionadas y que al comparar un programa de terapia manual con la terapia convencional se obtuvo un  $p$ -valor = 0,003 siendo  $< 0,05$ , y mostrando diferencias estadísticamente significativas del cuestionario AOFAS.
- Por último, los análisis comparativos entre un programa de terapia manual y la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar no mostraron diferencias estadísticamente significativas, con un  $p$ -valor = 0,603 siendo  $> 0,05$  para la dimensión "dolor" del cuestionario AOFAS; sin embargo, los

resultados sobre el dolor difirió con lo encontrado por Renan & cols. (2011), quienes revelaron una interacción estadísticamente significativa para la dimensión dolor corporal del cuestionario SF-36 ( $p = 0,005$ ) y de grupo por tiempo para cambios en umbrales de dolor por presión sobre los músculos gastrocnemios y sóleo, y el calcáneo (todos con  $p < 0,001$ ); también difirió con lo encontrado por Renan & cols. (2010), quienes mostraron diferencias estadísticamente significativas para la dimensión dolor corporal del cuestionario SF-36 ( $p = 0,006$ ) ya que hubo una mejoría en comparación con la escala antes y después de las intervenciones; y también difirió con lo encontrado por Cleland & cols., quienes mostraron que la interacción general grupo por tiempo fue estadísticamente significativa para el dolor ( $p = 0,043$ ) evaluado con la Escala numérica de valoración del dolor (NPRS).

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- Un programa de terapia manual fue más efectivo comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- En cuanto a las características sociodemográficas de los pacientes con fascitis plantar, la mayoría fueron de sexo femenino (51,66% de la población), tuvo una media de 54.15 años, donde el grupo de edad más frecuente estuvo entre 26 a 30 años (21,66% de la población) y la mayoría tenían grado de instrucción de Superior técnica (28,33% de la población).
- No existió mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- Existió mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión función en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.
- Existió mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión alineación en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.

## 5.2. Recomendaciones

- Se recomienda implementar algún programa de terapia manual dentro de los programas ya existentes en pacientes con fascitis plantar del Hospital de Rehabilitación del Callao.
- Como no existió mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar del Hospital de Rehabilitación del Callao, se recomienda emplear un tipo de escala de dolor como el EVA, ya que este es el más utilizado por los profesionales de la salud.
- Se recomienda realizar el mismo estudio en una población más grande, y con un seguimiento posterior al tratamiento de los pacientes con el fin de obtener resultados más confiables.
- Se recomienda continuar con las investigaciones para esclarecer más la efectividad de la terapia manual en la rehabilitación de pacientes con fascitis plantar.
- Se recomienda utilizar el cuestionario AOFAS a todo paciente con fascitis plantar para tener una valoración más objetiva de los signos y síntomas porque ha demostrado ser un cuestionario validado y confiable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Dinorah Artidiello Bustio, Diamelys Caridad Hernández Echevarría, Heilyn Aguilar Artidiello, María Caridad Salazar Camacho: Fascitis plantar, Rev Ciencias Médicas vol.19 no.2 Pinar del Río mar.-abr. 2015, [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942015000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000200005)
2. Lareau CR, Sawyer GA, Wang JH, DiGiovanni CW. Plantar and medial heel pain: diagnosis and management. J Am Acad Orthop Surg. 2014 Jun;22(6):372-80. doi: 10.5435/JAAOS-22-06-372.
3. Rasenberg N, Bierma-Zeinstra SM, Bindels PJ, van der Lei J, van Middelkoop M. Incidence, prevalence, and management of plantar heel pain: a retrospective cohort study in Dutch primary care. Br J Gen Pract. 2019 Oct 31;69(688):e801-e808. doi: 10.3399/bjgp19X706061. Print 2019 Nov.
4. Sung KC, Chung JY, Feng IJ, Yang SH, Hsu CC, Lin HJ, Wang JJ, Huang CC: Plantar fasciitis in physicians and nurses: a nationwide population-based study. Ind Health. 2019 Sep 20. doi: 10.2486/indhealth.2019-0069. [Epub ahead of print].
5. Díaz López Ana María, Guzmán Carrasco Patricia. Efectividad de distintas terapias físicas en el tratamiento conservador de la fascitis plantar: revisión sistemática. Rev. Esp. Salud Publica [Internet]. 2014 Feb [citado 2019 Nov 13] ; 88( 1 ): 157-178. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-)

6. Anat Shashua, Shlomo Flechter, Md, Liat Avidan, Dani Ofir, Alex Melayev,, Leonid Kalichman. The Effect of Additional Ankle and Midfoot Mobilizations on Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. Disponible en: [www.jospt.org](http://www.jospt.org) at UCSF Lib & CKM/RSCS Mgmt on April 1, 2015.
7. Rômulo Renan Ordine, Francisco Albuquerque Sendín. The effects of calf muscle trigger-points disactivation in plantar fasciitis. Vol. 5. Núm. 3. páginas 66-71 (Septiembre 2010). DOI: 10.1016/S1886-9297(10)70013-8
8. Grim C, Kramer R, Engelhardt M, John SM, Hotfiel T, Hoppe MW. Effectiveness of Manual Therapy, Customised Foot Orthoses and Combined Therapy in the Management of Plantar Fasciitis-a RCT. Sports (Basel). 2019 May 28;7(6). pii: E128. doi: 10.3390/sports7060128.
9. Fraser JJ, Corbett R, Donner C, Hertel J. Does manual therapy improve pain and function in patients with plantar fasciitis? A systematic review. J Man Manip Ther. 2018 May;26(2):55-65. doi: 10.1080/10669817.2017.1322736. Epub 2017 May 3.
10. Renan-Ordine R, Albuquerque-Sendín F, de Souza DP, Cleland JA, Fernández-de-Las-Peñas C. Effectiveness of myofascial trigger point manual therapy combined with a self-stretching protocol for the management of plantar heel pain: a randomized controlled trial. J Orthop Sports Phys Ther. 2011 Feb;41(2):43-50. doi: 10.2519/jospt.2011.3504. Epub 2011 Jan 3.
11. Cleland JA, Abbott JH, Kidd MO, Stockwell S, Cheney S, Gerrard DF, Flynn TW. Manual physical therapy and exercise versus electrophysical agents

- and exercise in the management of plantar heel pain: a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009 Aug;39(8):573-85. doi: 10.2519/jospt.2009.3036.
12. Artidiello D, et al. Fascitis Plantar. *Rev. Ciencias Médicas.* Marzo-abril, 2015; 19(2):206-213.
  13. Torrijos A, Abián-Vicén J, Abián P, Abián M. Tratamiento de la Fascitis plantar. *J Sport Health Res* 1:123-131, 2009.
  14. Dyck DD Jr, Boyajian-O'Neill LA. Fascitis plantar. *Clin J Sport Med* 14:305, 2004.
  15. Rumbaut Reyes M, Cañizares Betancourt D, Cuní Frontera R, Uranga Gafa JC, García Fresnillo E. El strapping como coadyuvante en el tratamiento ortopédico de la fascitis plantar. *Rev Haban Cienc Méd.* 2009 Jun; 8(2).
  16. Castro M. Guía para el abordaje del pie doloroso en la fascitis plantar. Grunenthal Pharma S.A. 2016.
  17. Rosenbaum AJ, DiPreta JA, Misener D. Plantar heel pain. *Med Clin North Am.* 98: 339-352, 2014.
  18. Chana P. Eficacia de los impulsos eléctricos de bajo voltaje en la Fascitis plantar (Tesis Doctoral). Ed. UCM, Madrid, 2013.
  19. Rivas, M. "Fascitis plantar-Dolor al pisar". En línea 2010. 27/12/10.
  20. Paús, Torrego & Del Compare. "Incidencia de Lesiones en Jugadores de Fútbol Juvenil" En línea 28/12/10.
  21. Hernández L. Fascitis plantar: Hallazgos por Resonancia Magnética. *Rincón de la Imagen.* Vol XVIII. N°82. 2001. Pp. 165-168.
  22. La Fuente A, et al. Fascitis plantar: revisión del tratamiento basado en la evidencia. *Reumatol Clin.* 2007;3(4):159-65.

23. Pfeffer GB, Bacchetti P, Deland J, Lewis A, Anderson R, Davis W, et al. Comparison of custom and prefabricated orthoses in the initial treatment of proximal plantar fasciitis. *Foot Ankle Int.* 1999;20:214-21.
24. Davis PF, Severud E, Baxter DE. Painful heel syndrome: results of nonoperative treatment. *Foot Ankle Int.* 1994;15:531-5.
25. Leach RE, Seavey MS, Salter DK. Results of surgery in athletes with plantar fasciitis. *Foot Ankle.* 1986;7:156-61.
26. International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapist. [www.ifompt.com/About+IFOMPT.html](http://www.ifompt.com/About+IFOMPT.html).
27. Matheu E, Chaput E, Goldman D. Conceptos e historia de la terapia manual ortopédica. 2014 Elsevier Masson SAS.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El propósito de esta investigación titulada “Efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG., Periodo 2019”, es brindar una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes. El objetivo de este estudio es determinar el tratamiento más efectivo en la fascitis plantar

Si usted accede a participar en este estudio, se le realizará una secuencia de tratamiento antes y después de responder un cuestionario.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a los cuestionarios serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya se agradece su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación.

-----

Nombre del Participante

-----

Firma del Participante

Fecha:

**ANEXO 2: CUESTIONARIO AMERICAN ORTHOPAEDIC  
FOOT AND ANKLE SOCIETY (AOFAS)**

<b>Dolor (40 puntos)</b>	
• Ninguno	40 puntos
• Ligero, ocasional	30 puntos
• Moderado, diario	20 puntos
• Severo, casi siempre presente	0 puntos
<b>Función (50 puntos)</b>	
<b>Limitación de actividad, necesidades de ayuda</b>	
• Sin limitación	10 puntos
• Sin limitación para las actividades diarias, limitación para actividades de ocio, sin ayuda	7 puntos
• Limitación para las actividades diarias y de ocio, uso de bastón	4 puntos
• Limitación severa para las actividades de la vida diaria y de ocio, uso de ortesis (walker), muletas, silla de ruedas	0 puntos
<b>Distancia máxima de marcha (cuadras)</b>	
• Mayor de 6	5 puntos
• Entre 4-6	4 puntos
• Entre 1-3	2 puntos
• Menos de 1	0 puntos
<b>Superficies de marcha</b>	
• Sin dificultad en cualquier terreno	5 puntos
• Alguna dificultad en terrenos irregulares, pendientes	3 puntos
• Gran dificultad en terrenos irregulares, pendientes	0 puntos
<b>Anormalidad de la marcha (cojera)</b>	
• Ninguna	8 puntos
• Moderada, evidente	4 puntos
• Marcada	0 puntos
<b>Arco de movilidad de flexo-extensión del tobillo</b>	
• Normal o ligera limitación (>30°)	8 puntos
• Moderada limitación (15°-29°)	4 puntos
• Limitación severa (< 15°)	0 puntos
<b>Arco de movilidad subastragalina (inversión-eversión)</b>	
• Normal o limitación ligera (75-100% del arco contralateral normal)	6 puntos
• Limitación moderada (25-74%)	3 puntos
• Limitación severa (< 25%)	0 puntos
<b>Estabilidad del tobillo y retropié (anteroposterior, varo/valgo)</b>	
• Estable	8 puntos
• Inestable	0 puntos
<b>Alineación (10 puntos)</b>	
• Buena, pie plantígrado, mediopié bien alineado	10 puntos
• Regular, pie plantígrado, algún grado de desalineación, sin síntomas	5 puntos
• Mala, pie no plantígrado, desalineación severa, sintomático	0 puntos
<b>TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>

### ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

HISTORIA CLINICA	
Numeración	

### GÉNERO

GÉNEROS	MARCAR CON (X)
• Masculino	
• Femenino	

### EDAD

RANGO DE EDADES	MARCAR CON (X)
• Entre 18 a 25 años	
• Entre 26 a 30 años	
• Entre 31 a 35 años	
• Entre 36 a 40 años	
• Entre 41 a 45 años	
• Entre 46 a 50 años	
• 51 años a más	

### INSTRUCCIÓN

GRADOS DE INSTRUCCIÓN	MARCAR CON (X)
• Analfabeto	
• Primaria incompleta	
• Primaria completa	
• Secundaria incompleta	
• Secundaria completa	
• Superior técnica	
• Superior universitaria	

### AMERICAN ORTHOPAEDIC FOOT AND ANKLE SOCIETY (AOFAS)

VALORACION DE AOFAS	DOLOR	FUNCIÓN	ALINEACIÓN	RESULTADOS
Puntaje de la evaluación inicial				
Puntaje de la evaluación final				

## ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: "Efectividad de un programa de Terapia manual comparado con la Terapia Convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.Periodo 2019"								
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	VALOR	ESCALA DE MEDICION	DISEÑO METODOLOGICO
PROBLEMA GENERAL:	OBJETIVO GENERAL:	H. GENERAL:						NIVEL DE INVESTIGACIÓN
<p>¿Cuál es la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019?</p> <p><b>PROBLEMA ESPECIFICO:</b> ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019?</p> <p>¿Cuáles son los resultados al comparar antes y después de someterse a un programa de terapia manual y de la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar</p>	<p>Determinar la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p><b>OBJETIVO ESPECIFICO:</b> Describir las características sociodemográficas de los pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p>Comparar los resultados antes y después de someterse a un programa de terapia manual y de la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias</p>	<p>H1: Un programa de terapia manual es más efectivo comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p>H0: Un programa de terapia manual no es más efectivo comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p><b>HIPOTESIS ESPECIFICAS:</b> H1: Existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en</p>	<p>Variable 1: Programa de terapia manual</p> <p>Variable 2: Terapia convencional de la fascitis plantar</p>	<p>1. Dolor</p> <p>2. Función</p>	<p>Grados de dolor</p> <p>a) Actividad</p> <p>b) Distancia máxima caminada (cuadras)</p> <p>c) Superficie de marchas</p> <p>d) Anormalidad del paso</p>	<p>1) Ausente = 40 puntos 2) Leve – Ocasional = 30 puntos 3) Moderado – Diario = 20 puntos 4) Severo – Siempre presente = 0 puntos</p> <p>1) Sin limitación = 10 puntos 2) Sin limitación para las actividades diarias, limitación para actividades de ocio, sin ayuda = 7 puntos 3) Limitación de la actividad de la vida diaria y de ocio, uso de bastón = 4 puntos 4) Limitación severa para las actividades de la vida diaria y de ocio, uso de ortesis (walker), muletas, silla de ruedas = 0 puntos</p> <p>1) Mayor de 6 = 5 puntos 2) Entre 4-6 = 4 puntos 3) Entre 1-3 = 2 puntos 4) Menos de 1 = 0 puntos</p> <p>1) Cualquiera = 5 puntos 2) Alguna dificultad en terreno desparejo, escaleras, plano inclinado = 3 puntos 3) Severa dificultad = 0 puntos</p> <p>1) Ninguna = 8 puntos 2) Notable = 4 puntos 3) Marcada = 0 puntos</p>	Intervalo	<p>Nivel: Comparativo</p> <p>Método de Investigación: Hipotético- deductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativa</p> <p>Diseño de Investigación: Experimental</p> <p>Tipo de Estudio: Prospectivo Corte Longitudinal</p> <p>Población: Pacientes en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019</p> <p>Muestra: 60 pacientes en dos grupos separados</p> <p>Muestreo: No Probabilística Por conveniencia tipo censal</p> <p>Técnica: - Observación</p>

<p>en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019?</p> <p>¿Cuál es la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019?</p> <p>¿Cuál es la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión función en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019?</p> <p>¿Cuál es la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión alineación en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019?</p>	<p>Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p>Valorar la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p>Valorar la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión función en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p>Valorar la efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión alineación en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p>	<p>pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p>H0: No existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión dolor en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p>H1: Existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión función en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p>H0: No existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión función en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p>	<p>Variable 3: Características Sociodemográfica:</p>	<p>3. Alineación</p>	<p>e) Movilidad sagital</p> <p>f) Movilidad del retro pie (inversión – eversión)</p> <p>g) Estabilidad de tobillo</p> <p>Grado de alineación</p> <p>1) Sexo</p> <p>2) Edad</p> <p>3) Grado de instrucción</p>	<p>1) Normal (30 grados o más) = 8 puntos 2) Moderada restricción (15 a 29 grados) = 4 puntos 3) Severa restricción (menos de 15 grados) = 0 puntos</p> <p>1) Normal (75% - 100%) = 6 puntos 2) Moderada restricción (25%- 74%) = 3 puntos 3) Severa restricción ( menor del 25%) = 0 puntos</p> <p>1) Estable = 8 puntos 2) Inestable = 0 puntos</p> <p>1) Buena = 10 puntos 2) Regular = 5 puntos 3) Mala = 0 puntos</p> <p>Puntaje Total 0 – 100</p> <p>1) Masculino 2) Femenino</p> <p>1) 18 - 25 años 2) 26 - 30 años 3) 31 - 35 años 4) 36 - 40 años 5) 41 - 45 años 6) 46 - 50 años 7) 51 años a más</p> <p>1) Analfabeto 2) Primaria incompleta 3) Primaria completa 4) Secundaria incompleta 5) Secundaria completa 6) Superior técnica 7) Superior universitaria</p>	<p>Nominal</p> <p>Razón o proporción</p> <p>Ordinal</p>	<p>- Entrevista</p> <p>Instrumento: - Ficha de recolección de datos - Cuestionario AOFAS - Test Goniométrico</p> <p>Valides del Instrumento: Con 03 expertos</p>
---	---	--	--	----------------------	---	--	---	--

		<p>el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p>H1: Existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión alineación en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p> <p>H0: No existe mayor efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en la dimensión alineación en pacientes con fascitis plantar en el centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.periodo 2019.</p>	<p>Unidad de análisis:</p> <p>Paciente con fascitis plantar</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--



**ANEXO 05: CARTA DE SOLICITUD A LA INSTITUCIÓN PARA LA  
RECOLECCIÓN Y USO DE LOS DATOS**

**Lima, 20 de Julio del 2020**

**Solicito ingreso a la institución para  
recolectar datos para tesis de postgrado**

Sr:

**Francis Jesús Fritz Arrieta Córdova**

**Director Centro de Terapias Especializadas**

Fisiociencia y Dolor MG.

Presente.-

De mi mayor consideración:

Yo, Chiyong Rebaza, Cinthya Emperatriz Estudiante de la Especialidad de Terapia Manual Ortopédica de la Universidad Norbert Wiener, con DNI 42100238, solicito que me permita recolectar datos en su **Centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG.**” como parte de mi proyecto de tesis para obtener el grado de “Especialista en Terapia Manual Ortopédica” cuyo objetivo general es determinar “La efectividad de un programa de terapia manual comparado con la terapia convencional en pacientes con fascitis plantar periodo 2019”. La mencionada recolección de datos consiste en analizar los datos relacionados con los pacientes de su centro y características sociodemográficas como la edad, el género.

Los resultados del estudio servirán para evitar complicaciones en el trabajo del personal técnico de enfermería.

Atentamente,

---

Chiyong Rebaza, Cinthya Emperatriz  
Estudiante de la Universidad Norbert Wiener

**ANEXO 6: Carta de Aceptación del Centro de Terapias Especializadas**



Lima, 15 de Agosto del 2020

**OFICIO No** : 020 -2020 CTE-FISIOCIENCIA Y DOLOR MG

**SEÑORITA** : Lic. Chiyong Rebaza, Cinthya Emperatriz

**ASUNTO** : "Efectividad De Un Programa De Terapia Manual Comparado Con La Terapia Convencional En Pacientes Con Fascitis Plantar En El Centro De Terapias Especializadas Fisiociencia Y Dolor Mg. Periodo 2020"

**Estimado Señor:**

Por medio de la presente me dirijo a Ud. para saludarlo y a la vez informarle sobre las actividades realizadas en el proceso de recolección de datos para la Tesis "Efectividad De Un Programa De Terapia Manual Comparado Con La Terapia Convencional En Pacientes Con Fascitis Plantar Periodo 2020" se le Autoriza a realizar su estudio con los pacientes del "Centro de Terapias Especializadas Fisiociencia y Dolor MG."

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,

Director Administrativo  
Lic. Francis Jesus Fritz Arrieta Córdova

Calle Gladiolos Mz E Lt 28 Urb. Peregrinos Los Olivos Cell. 956054730  
Correo: Fio11fraarr@hotmail.com

### Anexo 3: Ficha de Validación por Jueces Expertos

#### ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. La estructura del instrumento es adecuado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Los ítems son claros y entendibles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*[Firma manuscrita]*

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO(A)

MG: JUAN AMÉRICO VERA ARROYO

DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

HABSELA DEPARTAMENTO ANUAL ORTOPEDIA

C.T.M.F. 1178

### Anexo 3: Ficha de Validación por Jueces Expertos

#### ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles..	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
  
 FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)  
 OS - 368950  
 Evaristo A. BACILIO BERNARDOS  
 CAPITAN S PUP  
 CTMP. 7446

## Ficha de validación por jueces de expertos

### ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. La estructura del instrumento es adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Los ítems son claros y entendibles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Sugerencias:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

*Juan Cayula*  
*Juan Cayula Valerico*  
Lima, 30 de noviembre del 2019  
DNI 15992567

Anexo 8: Informe del porcentaje del Turnitin. (Hasta el 20% de similitud y 1% de fuentes primarias)

## Tesis

### INFORME DE ORIGINALIDAD

15%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="http://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
3	<a href="http://coek.info">coek.info</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://www.elsevier.es">www.elsevier.es</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://tauja.ujaen.es">tauja.ujaen.es</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://scielo.sld.cu">scielo.sld.cu</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://www.reumatologiaclinica.org">www.reumatologiaclinica.org</a> Fuente de Internet	1%
9	Submitted to Universidad de Valladolid Trabajo del estudiante	1%