# INSTITUTO SUPERIOR

# TECNOLÓGICO

# SAN ANTONIO

## Escuela de Ciencias de la Salud ECISA

# Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido del Centro Gerontológico Santo Domingo

**Gladis Casilda Calva Inahuazo**

**Elizabeth Guadalupe Núñez Núñez**

**Podología**

**Trabajo de fin de carrera presentado como requisito**

**para la obtención del título de Tecnólogo Superior en Podología**

**Quito, 26 de mayo del 2025**

# INSTITUTO SUPERIOR

# TECNOLÓGICO

# SAN ANTONIO

## Escuela de Ciencias de la Salud ECISA

## HOJA DE CALIFICACIÓN

## DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

**Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido del Centro Gerontológico Santo Domingo**

**Elizabeth Guadalupe Núñez Núñez …./….**

**Gladis Casilda Calva Inahuazo …./….**

**Gisela Arévalo, Lcda.**

**Quito, 26 de mayo del 2025**

## DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales del Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA, incluyendo la Política de propiedad Intelectual TESA, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a TESA para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Elizabeth Guadalupe Núñez Núñez

Código estudiante: 2992

Cédula de identidad: 1716885668

Lugar y fecha: Quito, 26 de mayo de 2025

# DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales del Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA, incluyendo la Política de propiedad Intelectual TESA, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a TESA para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Gladis Casilda Calva Inahuazo

Código estudiante: 2993

Cédula de identidad: 0802344424

Lugar y fecha: Quito, 26 de mayo de 2025

# ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, pese a estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en http://bit.ly/COPETheses.

# UNPUBLISHED DOCUMENT

**Note:** The following capstone project is available through Instituto Superior Tecnológico San Antonio TESA institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on http://bit.ly/COPETheses.

# DEDICATORIA

El esfuerzo que implica la realización de este trabajo se la dedicamos en primer lugar a nuestras familias quienes nos han acompañado a lo largo de todo el proceso. A nuestros padres, parejas e hijos que con su apoyo y comprensión han facilitado su realización puesto que el tiempo dedicado se ha restado a la convivencia. Ahora podemos decir que hemos terminado.

En segundo lugar, lo dedicamos a nuestras amigas y compañeras con las que compartimos tiempo, preocupaciones, estudio y palabras de aliento que han hecho más llevadero este trabajo de investigación. La plática amable y las risas compartidas fueron la savia que alimentó nuestro espíritu en algunos momentos.

Finalmente, y aunque parezca exagerado nos dedicamos este logro a nosotras mismas. A Elizabeth y Gladis que durante meses han investigado, trabajado y corregido sin desfallecer ya que nuestra meta estaba cada vez más cerca y, porque cuando las cosas se ponían difíciles, nos dábamos ánimo la una a la otra, superando con determinación y perseverancia cada una de las etapas.

# AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la institución que nos ha brindado el espacio y las herramientas necesarias para la realización de este trabajo.

A nuestra tutora quien con su conocimiento, orientación y dedicación ha dirigido con profesionalismo la investigación.

A los pacientes que participaron en nuestra investigación. Agradecemos su disposición y colaboración ya que sin ellos no hubiera sido posible la realización de este estudio.

A todos ellos, nuestro sincero agradecimiento por haber sido pilares esenciales del proyecto.

# RESUMEN

Los adultos mayores presentan diversos estados que afectan el sistema musculo esquelético entre las que destacan el pie, siendo una de las anormalidades frecuentes el pie plano adquirido que produce múltiples alteraciones como dolor crónico en las extremidades, problemas de alineación, lesiones recurrentes y diferencia en la longitud de las piernas. El objetivo principal es comprobar la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido del centro gerontológico de Santo Domingo. Se adoptó un enfoque de investigación descriptivo, aplicado, cuasi experimental y longitudinal, trabajando con una muestra de 10 pacientes seleccionados por conveniencia. A partir de la toma manual de huellas plantares se crearon plantillas personalizadas que se evaluaron en diferentes etapas del tratamiento. Los resultados indican una disminución progresiva en los niveles de dolor y una ligera mejora en la movilidad del tobillo, lo que confirma la efectividad de las plantillas en el tratamiento del pie plano adquirido. En conclusión, la intervención con plantillas personalizadas resulta ser eficaz para mejorar parámetros físicos medibles en adultos mayores, por lo que se recomienda su implementación junto con seguimientos periódicos.

**Palabras clave:** Pie plano adquirido, plantillas personalizadas, Escala EVA, Test de Lunge, dolor, movilidad, adultos mayores, podología.

# ABSTRACT

Older adults present various conditions that affect the musculoskeletal system, among which the foot stands out, one of the frequent abnormalities being acquired flat foot, which produces multiple alterations such as chronic pain in the extremities, alignment problems, recurrent injuries and difference in leg length. The primary objective was to test the effectiveness of using custom insoles in elderly patients with acquired flatfoot at the Santo Domingo Gerontology Center. A descriptive, applied, quasi-experimental, and longitudinal research approach was adopted, working with a convenience sample of 10 patients. Custom insoles were created by manual footprinting and evaluated at different stages of treatment. The results indicated a progressive decrease in pain levels and a slight improvement in ankle mobility, confirming the effectiveness of the insoles in the treatment of acquired flatfoot. In conclusion, the intervention with custom insoles proved to be effective in improving measurable physical parameters in older adults; therefore, its implementation, along with periodic follow-up, is recommended.

**Keywords:** acquired flatfoot, custom insoles, Visual Analog Scale (VAS), Lunge Test, pain, mobility, older adults, podiatry.

# TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I .....14

INTRODUCCIÓN……...14

1.1. Planteamiento del Problema……..……..15

1.2. Justificación .....15

1.3. Alcance .....17

1.4. Objetivos General y Específicos.....17

CAPÍTULO II .....19

MARCO TEÓRICO……19

2.1 Pie plano adquirido……19

2.1.1Causas del pie plano adquirido……19

2.1.2 Sintomas del pie plano adquirido……...20

2.1.3 Afectacion de la marcha por pie plano adquirido……...……21

2.1.4 Tratamiento en pie plano adquirido……22

2.2 Tratamientos ortopodológicos……..….23

2.2.1 Soporte plantares……24

2.2.2 Beneficios de las plantillas personalizadas……..…26

2.3 Marco Conceptual……..……27

2.4 Marco legal……28

CAPÍTULO III. .....…30

MARCO METODOLÓGICO……..……30

3.1. Tipo de investigación.....30

3.1.1 Investigación descriptiva……30

3.1.2 Investigación aplicada……30

3.1.3 Investigación cuasi experimental……31

3.1.4. Investigación longitudinal……31

3.2. Enfoque……32

3.3. Herramientas metodológicas……32

3.4. Técnicas……32

3.5. Estudios iniciales……33

3.5.1 Matriz de operacionalización de variables……33

3.5.2 Población y muestra……33

3.5.2.1 Tipo de muestreo……33

3.5.2.2 Criterios de inclusión y criterios de exclusión……34

3.5.3 Formato de la ficha de diagnóstico……35

3.5.4 Formato de consentimiento……37

3.6. Desarrollo……39

CAPITULO IV. ……48

RESULTADOS Y DISCUSION……47

4.1. Análisis de resultados (descripción)……48

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES……566

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS……58

ANEXO A: FICHA CLÍNICA……642

ANEXO B: CONSENTIMIENTO INFORMADO……68

ANEXO C: REGISTRO FOTOGRÁFICO……..……74

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables…….……33

Tabla 2. Criterios de Inclusión y criterios de exclusión……34

Tabla 3. Escala de EVA valoración inicial……...……47

Tabla 4. Escala de EVA primera sesión resultado estadísticos….……48

Tabla 5. Escala de EVA segunda sesión ……..……49

Tabla 6. Escala de EVA segunda sesión resultado estadísticos…….……49

Tabla 7. Escala de Eva tercera sesión……...……51

Tabla 8. Escala de Eva tercera sesión resultados estadísticos……...……51

Tabla 9. Test de Lunge……..……...52

Tabla 10. Test de Lunge valores de referencia……..……52

Tabla 11. Test de Lunge situación inicial pie derecho más valores estadísticos ……...53

Tabla 12. Test de Lunge situación inicial pie izquierdo más valores estadísticos……53

Tabla 13. Test de Lunge fase final pie derecho más valores estadísticos……..……54

Tabla 14. Test de Lunge fase final pie izquierdo más valores estadísticos……55

**INDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Toma manual huella…….……39

Figura 2. Escala visual analógica (EVA)...……...……...40

Figura 3. Pintar la planta del pie…...……...……41

Figura 4. Huella plantar…..……..……41

Figura 5. Dibujar molde en resina…….……42

Figura 6. Pegar con cemento de contacto la resina y EVA……..……42

Figura 7. Pulir la plantilla ……..……42

Figura 8. Plantilla finalizada……42

Figura 9. Adaptación de la plantilla……..……43

Figura 10. Eva..……44

Figura 11. Resina……..…… . 44

Figura 12. Cemento contacto……...45

Figura: 13 Papel Bond……..... 45

Figura 14. Tinta China…….…45

Figura 15. Pistola ……45

Figura 16. Pulidora……...46

Figura 17. Pastel de la primera sesión…….....48

Figura 18. Pastel de la segunda sesión…….....50

Figura 19. Pastel de la tercera sesión ……..51

Figura 20. Pastel del test de Lunge pie derecho……53

Figura 21. Pastel del test de Lunge pie izquierdo……53

Figura 22. Pastel del test de Lunge pie derecho ……..…….....54

Figura 23. Pastel del test de Lunge pie izquierdo…….....55

Figura 24 Primer paciente antes……... ……....55

Figura 25. Primer paciente después …….. ……....55

Figura 26. Segundo paciente antes …….……....55

Figura 27. Segundo paciente después …….……....55

Figura 28. Tercer paciente antes…….....55

Figura 29. Tercer  paciente después…….……....55

# CAPÍTULO I

# INTRODUCCIÓN

## 1.1. Planteamiento del Problema

La vejez es el último período en la vida e incontables son las patologías que afrontan los mayores. Con relación al envejecimiento y salud, la OMS (2024) señala que la longevidad ha aumentado en el planeta y las personas viven más tiempo. Así el incremento demográfico es una realidad a tener en cuenta por el aumento proporcional de los mayores cuya población que en pocos años subirá a los 1400 millones.

Así mismo, el informe lleva a comprender el envejecimiento desde la perspectiva biológica que suele resultar en la acumulación de daños celulares y moleculares que ocurren a los individuos durante su vida, lo que trae consigo una disminución de aptitudes y deterioro de algunas partes del organismo. Siendo así que las afecciones comunes asociadas a este período son pérdida de audición, cataratas, diabetes, depresión, demencia y dolores en distintas extremidades con afecciones simultáneas que se conocen como síndromes geriátricos e incluyen fragilidad, caídas y trastornos delirantes.

Por consiguiente, los adultos mayores presentan diversos estados que afectan el sistema musculo esquelético entre las que destacan el pie. En este sentido, las patologías que les afectan son diversas y pueden acumular más de una alteración en uno o en ambas extremidades; y siete de cada diez personas mayores presentan algún trastorno relacionado con los pies (Martínez et al., 2012).

De hecho, diversos son los estudios que evidencian la importancia de esta ciencia en el mejoramiento de las vivencias en cuanto al tratamiento de las afecciones del pie como son deformidades y dolores (Ramos et al., 2017) y la repercusión en el progreso tanto físico como

psíquico, dando lugar a una mejor calidad de vida a este sector de la población (Galmés et al., 2015)

Al respecto, Ramos et al. (2017) manifiestan que los pies son los grandes olvidados por los individuos y el calzado apenas se tiene en cuenta a la hora de pensar en la salud y la eliminación de enfermedades del pie con el tipo de calzado usado y/o la necesidad de utilizar plantillas. Así mismo, se debe señalar que los usuarios de residencias suelen utilizar para estar en el lugar cualquier tipo de calzado mal considerado cómodo como chanclas, zapatillas etc. que puede afectar la marcha y el arco del pie.

Además, conviene señalar que todo estudio científico a través de metodologías aplicadas obtiene información que sirve de base para un trabajo que compruebe el uso de las plantillas en adultos mayores con pie plano adquirido de tal forma que se pueda confirmar los beneficios del uso de este material para la salud del pie (Cadena & Caicedo, 2020).

El pie plano adquirido es una condición común en adultos mayores que puede causar dolor, dificultad para caminar y reducir la calidad de vida. Aunque existen varios tratamientos para esta condición, la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido es desconocida en el contexto del Centro Gerontológico de Santo Domingo.

**1.2. Justificación**

El envejecimiento trae consigo una suma de patologías debido a que, con la edad, las personas van perdiendo tejido adiposo, elasticidad e hidratación. Ello produce el aparecimiento de lesiones que pueden dificultar el buen funcionamiento del equilibrio y la marcha. Así pues, el cuidado y atención de los pies es indispensable en el bienestar de los adultos mayores.

Actualmente, la buena salud en los geriátricos es imprescindible en sociedades que atienden a sus ciudadanos. De ahí, que, el conocimiento en profundidad de las principales

alteraciones podológicas que les afectan como callosidades, grietas y deformaciones pueden posibilitar el desarrollo de patologías más graves que obstaculicen la salud en general y la de los pies en particular.

Precisamente, la presencia de anormalidades en los pies asociada a la fragilidad del anciano, pero también al uso inadecuado del calzado mediante la falta de plantilla ortopédica puede ocasionar dolores en los pies, corregir malas posturas y aliviar patologías.

Al respecto, se puede decir que las plantillas se utilizan para tratar una amplia diversidad de enfermedades entre las que podemos señalar más concretamente el pie plano, fascitis plantar, pie cavo, pronación excesiva y espolón calcáneo. Se han identificado también algunos efectos secundarios como abrasiones, endurecimiento y callosidades que son excepcionales.

Además, algunas características que indican la necesidad del uso de plantillas en los adultos mayores son el dolor crónico en los pies, problemas de alineación, lesiones recurrentes y diferencia en la longitud de las piernas.

En consecuencia, el uso de plantillas personalizadas trae consigo las siguientes ventajas: disminuyen considerablemente la evolución de malformaciones como juanetes, dedos en garra y pueden mejorar los dolores de los pies, evitan lesiones musculo esquelética, promueven la recuperación de lesiones preexistentes y, mejoran el bienestar físico y mental.

Esta propuesta de intervención busca la elaboración de una plantilla personalizada en mayores que mejore su condición de salud dada las patologías preexistentes del pie que pueden agravarse por la ausencia del cuidado en el calzado y las plantillas. Ello conllevara a la adquisición de bienestar que garantice una mayor independencia y nivel de vida.

Por lo tanto, introducir hábitos en el cuidado del pie asegura no solo una mayor calidad de vida y bienestar personal, sino, también, ahorran costes al sistema de atención sanitaria

nacional por lo que el impacto positivo no es solo social sino también económico ya que el estudio es relevante porque el pie plano adquirido es una condición común en adultos mayores que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida.

La evaluación de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido en el Centro Gerontológico de Santo Domingo puede proporcionar información valiosa para mejorar la atención y el tratamiento de esta condición en este contexto específico.

### 1.3. Alcance

El alcance del presente proyecto comprende como punto de partida una revisión bibliográfica sobre el pie plano adquirido desde la teoría y desde el punto de vista empírico el estudio de la pisada y marcha para elaborar la plantilla personalizada a los adultos mayores.

También se hará un seguimiento al uso de la plantilla para observar mejoramiento en el pie plano adquirido que padecen. Finalmente, se evaluará la efectividad del uso de las plantillas y la satisfacción del usuario con la aplicación de este procedimiento podológico.

Alcance geográfico. El estudio se centraría en el Centro gerontológico de santo Domingo y lo que significa que los resultados son específicos a esta institución y su población de pacientes adultos mayores.

Alcance poblacional. El estudio se enfocaría en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido que asisten al Centro Gerontológico de Santo Domingo.

### 1.4. Objetivos General y Específicos

**Objetivo General:**

- Comprobar la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido del centro gerontológico de Santo Domingo.

**Objetivo Específicos:**

- Identificar el pie plano adquirido en la población geriátrica Mediante la aplicación de un estudio biomecánico.
- Elaborar una plantilla personalizada mediante el estudio de la marcha y la pisada.
- Evaluar la efectividad de la plantilla personalizada y la satisfacción de los adultos mayores a través de una encuesta.

# CAPÍTULO II

# MARCO TEÓRICO

Las deformaciones que ocurren en el pie a lo largo de la vida pueden ser de diversa índole y es en la edad adulta mayor donde se evidencian estas problemáticas. Así, varias son las patologías del pie comunes a esta población. Para Martínez (2012) las enfermedades que impactan en la función, la marcha y síndrome de caídas son esencialmente el hallux rígido, la insuficiencia vascular periférica y el pie plano que es un trastorno del arco del pie.

## 2.1 Pie plano adquirido

El pie plano adquirido es una deformación que en ocasiones acompaña a los adultos mayores, una enfermedad progresiva que puede estar vinculada a factores intrínsecos y que mediante el uso de accesorios se ayuda al mejoramiento de la marcha. Suele aparecer con frecuencia en población a partir de la quinta década por lo que se desarrolla después de la madurez ósea. Por tanto, el envejecimiento o una enfermedad pueden causar lesiones en los tendones ocasionando el pie plano, hecho que en ocasiones ocurre en un solo pie (Mouray, 2020)

El pie plano adquirido es también, considerado una deformidad dolorosa producida por la rotura gradual del tendón y los ligamentos que soportan el pie. Según Núñez-Samper et al. (2021) el pie plano del adulto es una anormalidad que afecta a múltiples articulaciones como alteraciones en el plano sagital con aplanamiento del arco medial, abducción del ante pie y en el valgo del retropié.

### 2.1.1 Causas del pie plano adquirido

Así mismo, Alonso (2007) manifiestan que la disfunción tibial posterior es su causa más frecuente a consecuencia de que pasa por detrás del maléolo tibial y se inserta en diversos huesos del tarso. Y, el abordaje inicial será de tratamiento conservador con el uso de plantillas.

Para los autores, el pie plano adquirido se divide en estadios siendo los principales el estado del tendón tibial posterior afectado en forma de tensinovitis y la deformidad del pie en forma de aplanamiento del arco plantar.

Del mismo modo, Larrosa & Mas (2003) mencionan que el pie plano adquirido es secundario a distintas afecciones como la hiperlaxitud articular, lesiones tendinosas, reumatismos antiinflamatorios crónicos y traumatismos por lo que se requiere tratamiento sólo cuando es doloroso o con presencia de alteración funcional. Los autores coinciden en que la causa fundamental es la disfunción del tendón del tibial posterior que condiciona discapacidad y conduce al pie plano en la adultez también asociada a factores como sobrepeso, hipertensión y diabetes, condición que afecta principalmente a mujeres.

### 2.1.2 Síntomas del pie plano adquirido

Los principales síntomas del pie plano son el dolor, aparecimiento de deformidades en el pie y el tobillo con desviamiento del talón hacia afuera sin apoyo del primer dedo, el arco del pie se pierde con extensión del dolor a la articulación del tobillo junto a un acortamiento en el tendón de Aquiles. Las posibles complicaciones de este tipo de pie plano se relacionan con deformidades que no desaparecen, infecciones, pérdida de movimiento del tobillo, dolores y problemas para utilizar zapatos (Moya, 2000).

Al respecto, Carranza (2022) indica que los síntomas en los adultos pueden incluir pies arqueados y cansados después de haber pasado mucho tiempo de pie y/o practicando deportes. Así mismo, puede presentar dolor en la parte externa del tobillo, desarrollar cambios en la apariencia y flexibilidad de los dedos, así como dolor en los dedos deformados.

En resumen, se puede decir que la sintomatología del pie plano adquirido varía según la etapa de la enfermedad y su repercusión sobre otros tejidos por ejemplo dolor en el tendón tibial al subir y bajar escaleras o en deambulación prolongada, fascitis plantar, síndrome del

túnel tarsiano que se produce debido a la deformidad que ocasiona una elongación del nervio tibial y, un dolor incapacitante en el pie que hace que el paciente disminuya progresivamente sus actividades cotidianas.

### 2.1.3 Afectación de la marcha por pie plano adquirido

La marcha influye directamente en la movilidad de las personas, en la realización de las actividades cotidianas, reduce las caídas y asegura una mejor calidad de vida. En relación a ello, Stefanacci & Wilkinson (2023) señalan que los trastornos de la marcha comprenden anormalidades en la deambulación que incluyen entre otros una disminución de la velocidad, perdida de regularidad, simetría, la longitud de la zancada y sincronía del movimiento del cuerpo.

Para los autores, estos aspectos intervienen en la marcha de los ancianos debido a que la independencia se halla estrechamente vinculada a la capacidad de caminar, incorporarse tras permanecer sentado, girar e inclinarse son pilares para la movilidad óptima de caminar sin ayuda. En consecuencia, con la edad se producen cambios normales en la marcha y son los siguientes:

Así, la velocidad para caminar suele disminuir entre un 15 % y un 20 % cuando es rápida y se debe a que las personas mayores realizan pasos más cortos a la misma velocidad provocada por la debilidad de los músculos; el tiempo de pie con doble sustento aumenta con los años ello incide en la deambulación en superficies irregulares o resbaladiza que afectan el equilibrio y el movimiento de las articulaciones por la flexión plantar del tobillo que se reduce durante la estancia de estar de pie (Stefanacci & Wilkinson, 2023).

En relación a la afectación de la marcha por el pie plano adquirido se puede decir que puede provocar una marcha disfuncional o insegura y pie doloroso, es decir patrones anormales de la marcha. Concretamente, la pérdida de simetría en el movimiento de izquierda a derecha,

el tiempo de desplazamiento y la consecuente pérdida de sincronía, dificultades para iniciar o mantener la marcha, la retropulsión, la caída del pie, disminución de la longitud de los pasos, inclinación lateral del tronco, desviaciones de la trayectoria y el balanceo de los brazos pueden ser algunas consecuencias (Melero, 1995).

### 2.1.4 Tratamientos en pie plano adquirido

Para el tratamiento del pie plano adquirido se debe realizar un diagnóstico adecuado por un lado visual evaluando la marcha y el patrón de desgaste del calzado, y pruebas por imágenes como radiografías, tomografía computarizada, ecografía e imágenes por resonancia magnética, y por otro lado el patrón de desgaste del calzado también puede revelar información sobre los pies, así como pruebas de diagnóstico.

Varias son las alternativas para el tratamiento del pie plano adquirido del adulto mayor y según Calvo (2024) pasan en primera instancia por reposo, antiinflamatorios y férulas de descargas cuando el dolor es agudo. En segunda instancia y a más largo plazo corregir la mecánica del pie usando para ello ortesis funcionales como plantillas hechas a medida que corrigen las alteraciones. Asimismo, y a decir del autor se pueden utilizar férulas funcionales del pie y del tobillo destacando como última opción la cirugía que va de la mano con la gravedad del pie plano adquirido.

Igualmente, Arnal (2024) indica que el tratamiento del pie plano adquirido depende del grado de afectación y los síntomas. Siendo necesario que se realice de forma temprana dado que cuando se agrava la solución pasa por la corrección quirúrgica que ayuda a reparar el tendón, restaurar el arco y fusionar algunas de las articulaciones del pie en posición corregida.

Para Toullec (2012) el pie plano en mayores si no causa dolor ni dificultades para caminar no es necesario tratamiento alguno. Si presenta dolor puede recomendarse como tratamiento un dispositivo ortopédico que se coloca en los zapatos, zapatos especialmente

diseñados para la afección y estiramiento de las pantorrillas y en caso de agravamiento se debe realizar cirugía correctora.

Al respecto, Álvarez (2012) señala que el tratamiento para esta deformidad puede ser de dos tipos, por un lado, terapias y en caso avanzado, la cirugía. Respecto a la primera se puede contar con dispositivos ortopédicos que ayudan a reducir los síntomas, ejercicios de estiramiento enfocados en el tendón de Aquiles y fisioterapia para orientar y mejorar la marcha. En cuanto a la segunda, se realiza para mejorar el dolor y reparar huesos y tendones.

En términos generales, derivado de lo anterior y desde el punto de vista práctico se puede agrupar el tratamiento integral según Painceira et al (2016) en tres grandes grupos:

- Terapia física que implica ejercicios de fortalecimiento y estiramientos para mejorar la funcionalidad del pie.
- Calzado adecuado con soporte al arco y absorción de impactos.
- Uso de plantillas ortopédicas para apoyar el arco y distribuir el peso adecuadamente.
- Intervención quirúrgica para reconstruir el arco del pie o corregir problemas asociados.

## 2.2 Tratamientos ortopodológicos

La ortopodología es la ciencia que se ocupa del tratamiento de las alteraciones en la marcha y el funcionamiento del pie. El tratamiento se orienta a través del diseño de ortesis o soportes plantares destinados a modificar y mejorar el movimiento de la extremidad (Part, 2016). Los soportes plantares compensan la forma de caminar y se encargan de repartir mejor las presiones plantares.

De acuerdo al autor, los problemas más comunes que se tratan con el procedimiento son: deformidades en los pies como el pie plano o pie cavo y molestias en la planta del pie

como la metatarsalgia que es una sobrecarga en la parte delantera de la planta del pie, la fascitis plantar que es una inflación de la banda de tejido grueso de la planta del pie y, la tendinitis Aquilea que es la inflamación del tendón de Aquiles que puede en ocasiones deberse al uso de calzado inapropiado.

### 2.2.1 Soportes plantares

Los soportes plantares se han definido como ortesis utilizadas en podología con diversos fines como dar estabilidad, corrección y funcionalidad a los pies y destinadas a tratar una serie de patologías como el pie plano adquirido. Se debe aclarar que este elemento ortésico se coloca dentro del calzado y ayuda a mejorar la marcha (Albareda, 2024).

Los soportes plantares ayudarían en términos generales a distribuir las fuerzas que actúan sobre el pie en los diferentes estadios de la marcha, asistir a movimientos articulares deficitarios o dolorosos, mantener los elementos osteo-articulares en funcionamiento reduciendo el grado de agresión tisular y favorecer los mecanismos propioceptivos.

Los materiales que intervienen en la confección de las ortesis son la resina de poliéster que aporta resistencia y absorbe los impactos, y la cobertura está hecha de vinil y acetato (Blázquez, 2011). En cuanto a los refuerzos se deciden según necesidades tomando en cuenta diseño y confort. Conviene señalar que antes de aplicar una ortesis es necesario realizar estudios previos como el biomecánico de la marcha que posibilitan crear unos soportes plantares a medida.

Los soportes plantares se clasifican según Cohí & Salinas (2003) por sus objetivos terapéuticos en plantillas funcionales que pueden ser de tres tipos:

a) La primera son las de realineación o control de deformidades. Se caracterizan por ser rígidas, semirrígidas o elásticas y se utilizan para evitar trofismos musculares. La realineación se consigue mediante la forma de la plantilla y las propiedades del

material que compensan la deformidad restableciendo los ejes normales del pie. Al colocar el pie en posición correcta, mejora la estabilidad y el apoyo, aumentando la movilidad y la capacidad de marcha.

b) La segunda son las de descarga debido a que son de densidad blanda o semiblanda, redistribuyen las presiones y restablecen el apoyo horizontal sobre el suelo. Así mismo, facilitan la bipedestación y la marcha indolora dado que evitan los puntos de sobrecarga y las fuerzas de cizallamiento amortiguando la fuerza de reacción del suelo durante el apoyo del pie.

c) La tercera son las mixtas dado que combinan densidades rígidas y blandas. El material rígido inmoviliza las articulaciones dolorosas del pie, buscando un efecto de contención sin corrección. Al disminuir o anular la movilidad se alivia o desaparece el dolor. El material flexible respeta la movilidad de las otras articulaciones y permite su adaptación a los cambios morfológicos que se producen durante la marcha. Son recomendadas para pies con reumatismos que dificulta la marcha

Respecto a las plantillas ortopédicas, suelen definirse según la RAE (2024) como la suela que sirve para corregir un defecto en la configuración ósea del pie o la pierna. Por otro lado, Peñarrubia (2024) explica que las plantillas son un elemento ortopédico que permite corregir anomalías en el pie, prevenir su aparición o aliviar dolores provocados por enfermedades.

Precisamente, uno de los tipos de plantilla más utilizadas es la personalizada terapéutica que sirve para corregir o aliviar dolencias como la fascitis plantar, el espolón calcáneo, la metatarsalgia, neuroma de Morton. También se utilizan para tratamientos

biomecánicos relacionados con el pie plano adquirido o flexible, pie cavo, pie diabético, pie valgo y pie zambo.

### 2.2.2 Beneficios de las plantillas personalizadas

Los pacientes mayores con pie plano adquirido suelen tener la sensación de caminar arrastrando los pies con pesadez en las piernas, para el alivio de estas y otras dolencias suelen prescribirse plantillas personalizadas. Los beneficios de este tipo de plantilla son innumerables según Guerrero & Soler (2003), pero sobresalen los siguientes:

- Ayudan a la corrección de los problemas de pisada y previene lesiones puesto que ayudan a distribuir el peso de manera uniforme, alivian el dolor al adaptar el soporte a la anatomía del pie, y corrigen desviaciones posturales.
- Buscan la adaptación al calzado, mejora la circulación sanguínea y reducen la fatiga y el cansancio, siendo la más importante proporcionar apoyo óptimo al arco del pie lo que suele ayudar a evitar la aparición de otras patologías.
- Mejora la comodidad y movilidad porque contribuye a la prevención de caídas y lesiones graves lo que aumenta la calidad de vida del paciente geriátrico.
- Se adaptan a las necesidades específicas de cada paciente por su enfoque individualizado.
- Son diseñadas para dar un soporte adecuado, mejora la circulación y evita ulceras a presión lo que alivia la postura general impidiendo que las articulaciones y la columna vertebral sufra una carga indebida.
- Previenen deformidades que en ocasiones incapacitan a los pacientes geriátricos.
- Facilitan la rehabilitación de cirugía o accidente y finalmente producen un mejor control de condiciones crónicas como diabetes y neuropatía.

### 2.3 Marco conceptual

El pie plano adquirido es una condición que afecta la estructura del pie del adulto mayor siendo un factor relevante en la movilidad y calidad de vida de esta población a continuación presentamos los conceptos más relevantes del presente trabajo:

**Fases de la marcha**: la marcha está compuesta por pasos que a su vez forman zancadas.

**Geriatría**: Especialidad de la medicina que busca lograr el mantenimiento y la recuperación funcional del adulto mayor para conseguir el máximo nivel de autonomía e independencia, de tal manera que se facilite su reinserción a una vida autosuficiente en el núcleo familiar y entorno habitual (Ávila, 2010).

**Marcha del pie**: modo de locomoción bípedo donde se suceden los periodos de apoyo monopodal y bipodal, posibilitando el desplazamiento del centro de gravedad del cuerpo humano. La zancada forma el ciclo básico de la marcha (Cámara, 2011).

**Ortopodología**: rama dentro de la Podología que se sirve de tratamientos no quirúrgicos para dar solución a problemas mecánicos de los pies (Blázquez, 2011).

**Ortesis**: dispositivo externo que se coloca para modificar aspectos funcionales del sistema locomotor (Cohí & Salinas, 2003).

**Paciente geriátrico**: aquel que cumple dos o más condiciones como son generalmente mayor de 65 años, con pluri-patologías relevantes y alto riesgo de dependencia (Ávila, 2010).

**Patologías**: Conjunto de síntomas de una enfermedad. Usado también en sentido figurado (RAE, 2024).

**Pie plano adquirido**: deformidad del pie en el que el arco plantar pierde su curvatura normal lo que provoca que toda la planta del pie haga contacto con el suelo. La RAE lo define como el pie que tiene el arco plantar casi plano es decir liso (2024).

**Plantillas personalizadas**: son dispositivos ortopédicos que se adaptan a la morfología única del pie de un individuo proporcionando soporte específico para mejorar la alienación y distribución del peso corporal (Romero-Ante et al., 2024).

**Tratamiento**: conjunto planificado de medios que objetivamente se requiere como un plan terapéutico para curar o aliviar una lesión (OMS, 2024).

## 2.4 Marco legal

El uso de plantillas personalizadas para pacientes geriátricos en Ecuador debe ser considerado dentro de un contexto legal que asegure la seguridad, eficacia y ética en la atención medica de este grupo social vulnerable, para ello, se realiza un recorrido por las normativas, leyes y políticas que regulan la salud de los adultos mayores.

Por un lado, la Constitución de la República en su artículo 32 establece claramente que la salud es un derecho que garantiza el estado cuya prestación se regirá por los principios de igualdad, equidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia y eficacia con enfoque intergeneracional. El artículo 37 señala derechos a los adultos mayores como la salud integral, gratuita y especializada. Y, el articulo 38 concreta que el estado establecerá programas de atención a las personas mayores que tendrá en cuenta las diferencias entre personas, en particular la atención en centros especializados que garanticen su cuidado diario en un marco de protección integral de derechos (Constitución, 2008).

Por otro lado, la Ley Orgánica de Salud establece que las personas vulnerables como los adultos mayores tienen derecho a recibir atención médica y en cuanto a la atención ortopédica, la ley establece en el artículo 146 que los dispositivos médicos deben ser aprobados por entidades competentes y prescritos por profesionales médicos debidamente capacitados. Finalmente, la ley Orgánica de las personas adultas mayores (2012) en el artículo 9 establece la necesidad de garantizar el acceso inmediato, permanente, y especializado a los servicios del

Sistema Nacional de Salud, incluyendo a programas de promoción de un envejecimiento saludable y a la prevención y el tratamiento prioritario de síndromes geriátricos, enfermedades catastróficas y de alta complejidad.

# CAPÍTULO III

# MARCO METODOLÓGICO

## 3.1 Tipo de investigación

### 3.1.1 Investigación descriptiva

La investigación descriptiva constituye un diseño metodológico que tiene como finalidad analizar y sistematizar las características, comportamientos o fenómenos presentes en una población o contexto determinado, sin incurrir en la manipulación de variables o la inferencia de relaciones causales. Su propósito radica en responder a interrogantes fundamentales como el qué, cómo, dónde o cuándo de un fenómeno de estudio, generando así un panorama estructurado y objetivo de la realidad investigada (Sampieri et al., 2014).

En relación con este enfoque, el presente estudio adoptó un diseño descriptivo-transversal con el objetivo de caracterizar en profundidad los efectos derivados del uso de plantillas personalizadas para pie plano en adultos mayores, centrándose tanto en las variables físicas como psicológicas. Para ello, se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, reclutando cierto número de pacientes geriátricos diagnosticados con pie plano, que hayan iniciado el uso de plantillas ortopédicas personalizadas.

### 3.1.2 Investigación aplicada

Se trató de una investigación aplicada, ya que su objetivo fue abordar un problema práctico de salud en la población adulta mayor. La idea era mejorar su calidad de vida a través del uso de plantillas personalizadas. Para Lozada (2014) esta clase de investigación busca la generación del conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad y basada en los hallazgos de la investigación básica.

### 3.1.3 Investigación cuasi experimental

"Los diseños cuasi experimentales permiten inferir relaciones causales en entornos donde la aleatorización es inviable, aunque requieren un control riguroso de variables contextuales" (Cohen et al., 2018, p. 235).

La investigación que se llevó a cabo fue cuasi-experimental, dado que se implementó una intervención ortopédica controlada (uso de plantillas personalizadas para pie plano) en un grupo preestablecido de pacientes, sin asignación aleatoria a grupos de comparación. Este enfoque permitió evaluar la eficacia de la intervención en condiciones reales evaluando los resultados antes y después de utilizar las plantillas.

### 3.1.4. Investigación longitudinal

La investigación longitudinal es un tipo de estudio que analiza cambios o evoluciones en variables, individuos o grupos a lo largo del tiempo, mediante observaciones repetidas en períodos específicos. El objetivo fue identificar patrones, causas o efectos de fenómenos dinámicos, como el desarrollo humano, comportamientos sociales o enfermedades crónicas (Menard, 2008).

Este enfoque metodológico permitió evaluar la evolución de variables biomecánicas y clínicas mediante mediciones periódicas en distintos puntos temporales, lo que posibilitó la identificación de cambios significativos en la funcionalidad, estabilidad y sintomatología de los pacientes. La recolección de datos incluyó pruebas podológicas especializadas en forma de mediciones en el tiempo cada 15 días durante 2 meses que incluyeron el uso de escalas de medición de dolor y funcionalidad, así como análisis de la marcha, asegurando la validez interna del estudio mediante protocolos estandarizados. Para el tratamiento de los datos, se empleó análisis estadístico inferencial a fin de determinar la significancia de los

cambios observados en las variables de interés, garantizando así un abordaje riguroso y sistemático en la evaluación de la efectividad antes, durante y después de la intervención.

### 3.2 Enfoque

La investigación se basó en un enfoque cuantitativo, en el cual se recopilaron datos numéricos a través de escalas de satisfacción, escalas de medición del dolor (EVA), registros de seguimiento clínico y pruebas funcionales. Estos datos se analizaron estadísticamente con el objetivo de obtener resultados claros y objetivos sobre la efectividad de las plantillas personalizadas. A través de esta perspectiva se buscó cuantificar el impacto del uso de las plantillas en términos de funcionalidad, reducción del dolor y mejora en la calidad de vida de los pacientes, proporcionando evidencia concreta basada en métricas y estadísticas.

### 3.3 Herramientas metodológicas

El método de esta investigación fue un ensayo no controlado, lo que significa que todos los participantes reciben la intervención y no hay un grupo de control para comparar los resultados. Se eligió esta metodología porque se adapta a la naturaleza del contexto clínico y a la dificultad de formar un grupo de control en una población vulnerable como son los adultos mayores.

### 3.4 Técnicas

Para la obtención de información objetiva, se aplicaron técnicas biomecánicas de evaluación funcional, como pruebas de estabilidad postural, análisis cinemático del movimiento y estudios de distribución de cargas, mediante la toma de la huella plantar con el objetivo de cuantificar el impacto de las plantillas ortopédicas en la biomecánica del paciente.

Así mismo, se empleó la Escala Visual Análoga (EVA) como técnica de medición subjetiva, permitiendo una cuantificación precisa de la intensidad del dolor a lo largo del

proceso terapéutico. La evaluación comparativa de la postura facilita la identificación de cambios estructurales y funcionales en la alineación corporal.

## 3.5 Estudios iniciales

### 3.5.1 Matriz de operacionalización de variables

**Tabla 1. Operacionalización de variables**

| Variable | Definición | Dimensión | Indicador | Instrumento |
|---|---|---|---|---|
| Variable Dependiente | Pie Plano Adquirido<br><br>Es una condición en que el arco del pie se aplana o desaparece en un adulto, a diferencia del pie plano congénito que está presente desde el nacimiento. | Físico | -Descenso del arco.<br>-Valgo del retropié<br>-Abducción del antepié | - Eva<br>-Test de Lunge<br>Para valorar la funcionalidad del tibial posterior. |
| Variable Independiente | Plantillas personalizadas<br><br>son dispositivos ortopédicos hechos a medida, basados en una evaluación detallada del pie y la forma de caminar, con el objetivo de adaptarse a las necesidades específicas de cada persona. | | -Presencia y uso del dispositivo ortopédico<br>-Adecuación del dispositivo | |

#### 3.5.2.1 Tipo de muestreo

### 3.5.2 Población y muestra

La población objeto de estudio son los adultos mayores que acuden al Centro Gerontológico del IESS de la ciudad de Santo Domingo y la muestra 10 mayores que acuden a la actividad del canto.

El muestreo que se utilizó es por conveniencia. Siendo así se seleccionaron los sujetos de estudio conforme llegaron al centro gerontológico Santo Domingo y cumplieren con los criterios de inclusión que se habían establecido (ver tabla 2). La elección de los participantes se basó en su disponibilidad y en su disposición para formar parte del estudio y su firma del consentimiento informado (ver ficha 1).

### 3.5.2.2 Criterios de inclusión y criterios de exclusión

**Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión**

| Criterios de inclusión | Criterios de exclusión |
|---|---|
| Pacientes de 60 años o más, con diagnóstico clínico y/o radiológico de pie plano adquirido. | Pacientes con enfermedades neurológicas o degenerativas que interfieran en la evaluación de la marcha y funcionalidad. |
| Residentes o usuarios del Centro Gerontológico Santo Domingo. | Usuarios que ya utilicen algún tipo de ortesis o plantillas personalizadas Presencia de contraindicaciones médicas para el uso de materiales específicos (poliuretano o silicona). |
| Capacidad para firmar el consentimiento informado y comprometerse con el seguimiento del estudio. | |

### 3.5.2.3 Formato de la ficha de diagnóstico

Este documento contiene la información personal del paciente, sus antecedentes médicos importantes, el diagnóstico de pie plano y la evaluación inicial.

**Ficha Clínica 1**

N° DE FICHA_____ FECHA_____

ESTUDIANTE QUE REALIZA LA ATENCÍON_____

Nombre:_____

Edad_____Domicilio_____

Cédula_____Teléfono_____

Antecedentes Patologicos:_____

ANTEPIÉ: _____RETROPIÉ: VARO___VALGO___ TALLA DE CALZADO:_____

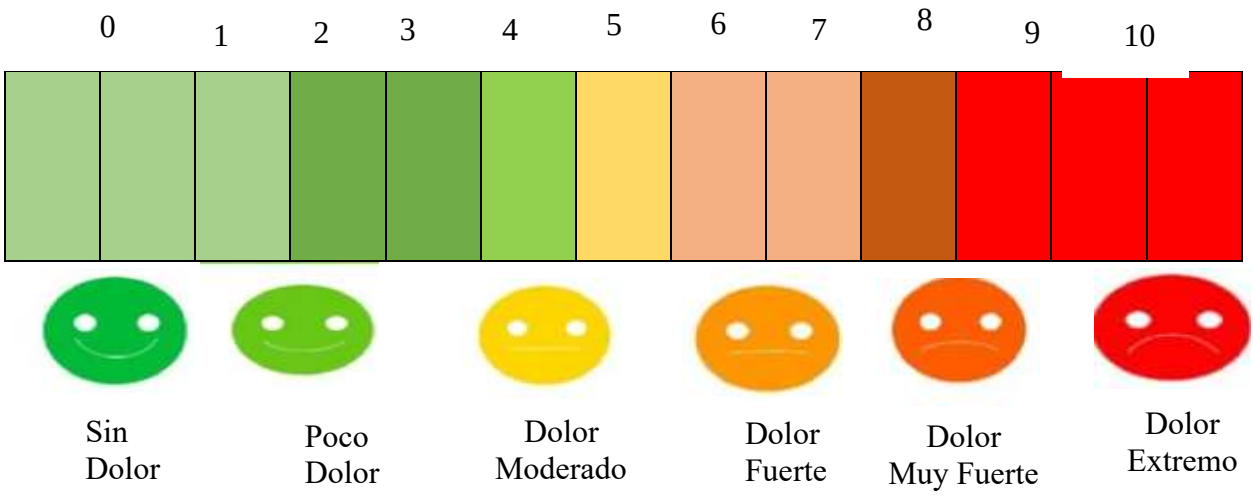
DERECHO IZQUIERDO



## Escala de EVA (Escala Visual Analógica)

| FECHA | TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Esta escala permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente.




| **INTENSIDAD** | **PUNTUACIÔN** |
|---|---|
| DOLOR LEVE | < 3 |
| DOLOR MODERADO | 4-7 |
| DOLOR SEVERO | > 8 |

### 3.5.4 Formato de la hoja de consentimiento

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Estudiantes Responsables:**
Elizabeth Núñez

Gladis Calva
Estudiantes del Instituto Tecnológico San Antonio

Usted está siendo invitado(a) a participar en el estudio titulado **"Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido en el Centro Gerontológico Santo Domingo"**, cuyo objetivo es evaluar los beneficios del uso de plantillas personalizadas en pacientes con esta condición.

El estudio será realizado por Elizabeth Núñez y Gladis Calva, estudiante del Instituto Tecnológico San Antonio. Esta investigación tiene fines académicos y pretende contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante el uso de plantillas personalizadas.

Su participación en el estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a retirarse en cualquier momento, sin que esto afecte su atención o el vínculo con el centro. La información recopilada será tratada de manera confidencial y será utilizada únicamente con fines investigativos.

**PROS DEL USO DE PLANTILLAS PERSONALIZADAS:**

- Mejora en la postura y equilibrio del paciente.
- Reducción de dolor en los pies y extremidades inferiores.
- Aumento de la estabilidad al caminar, lo que disminuye el riesgo de caídas.
- Mayor comodidad al estar de pie o caminar por períodos prolongados.
- Adaptación específica al pie de cada paciente, ofreciendo un soporte personalizado.
  - Mejora la calidad de vida al facilitar las actividades diarias.

**CONTRAS DEL USO DE PLANTILLAS PERSONALIZADAS:**

- Período de adaptación en el que puede sentir molestias o incomodidad inicial.
- Necesidad de controles periódicos para evaluar su efectividad y realizar ajustes.
- Posible dependencia excesiva, limitando el fortalecimiento de la musculatura natural del pie si no se complementa con ejercicios adecuados.
- No siempre es eficaz en casos de deformidades severas o enfermedades neurodegenerativas avanzadas.

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Yo, _____, con Cédula de Identidad N.° _____, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido en el Centro Gerontológico Santo Domingo".

He comprendido los objetivos del estudio, los procedimientos a realizarse, así como los posibles beneficios y riesgos asociados a mi participación. Se me ha informado que puedo retirarme en cualquier momento, sin que esto afecte mi atención médica.

Por este medio, autorizo mi participación en el estudio, así como la toma de fotografías o vídeos únicamente con fines científicos y académicos.

En Santo Domingo**,** a _____ de _____ 2025

**Participante:**

Firma……

Nombre completo…… Cédula…….

**Estudiantes Responsables:**

Elizabeth Núñez
Firma: …….
CI: …….

Gladis Calva
Firma……
CI…….

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Elizabeth Núñez
Teléfono: 0980368498

Nombre: Gladis Calva
Teléfono: 0939926172

### 3.6 Desarrollo

La toma de la huella plantar en el paciente geriátrico pudo realizarse captando la morfología del pie, frecuentemente deformada con poca capacidad de modificación cuando actúan todas las cargas del peso corporal. Se realizó la toma de huella en descarga y en carga total, bipedestación y con ayuda de dispositivos de apoyo por las dificultades de estabilidad. Así mismo, la toma de muestra se realizó sin ninguna modificación cuando existían deformidades estructurales que pretenden ser subsanadas con estos dispositivos. **ANEXO C.**

### Protocolo

Se seleccionó inicialmente una muestra de 10 pacientes, elegidos a conveniencia, considerando el carácter exploratorio y la necesidad de un seguimiento intensivo en este estudio piloto. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión establecidos, la muestra definitiva quedo conformada por 10 participantes, garantizando la rigurosidad y viabilidad del estudio en el contexto del Centro Gerontológico Santo Domingo.

### Toma manual de la huella

Se utilizó un método tradicional para capturar la huella del pie, utilizando técnicas como la aplicación de tinta china sobre el papel bond para obtener un registro gráfico. Este registro permitió analizar de forma cualitativa y cuantitativa la distribución de cargas en la pisada mediante mediciones manuales y comparativas.



**Figura 1. Toma manual huella**

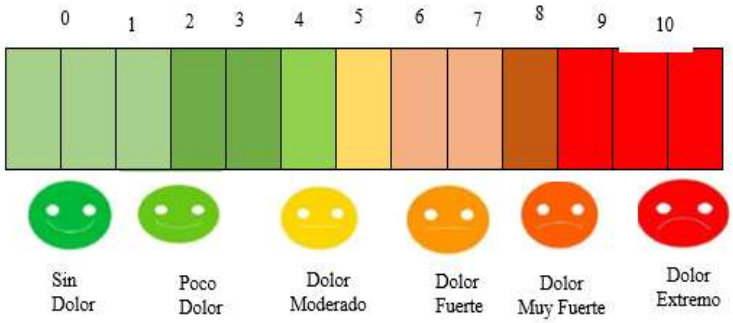



**Figura 2. Escala Visual Analógica (EVA)**

Se utilizó esta herramienta para la valoración subjetiva del dolor, permitiendo que cada paciente indique la intensidad del mismo en una escala continua.

**Recursos humanos y técnicos:**

En este estudio, todas las funciones fueron asumidas por las autoras, quienes llevaron a cabo de forma directa la toma de datos, la elaboración de los moldes, la fabricación y el ajuste de las plantillas personalizadas. Además, se encargó del registro, seguimiento y análisis estadístico de la información recopilada, garantizando así la coherencia metodológica y el control total sobre el proceso investigativo.

**Recursos logísticos y financieros:**

Espacios adecuados en el Centro Gerontológico para realizar las evaluaciones clínicas y las sesiones de adaptación de las plantillas. Equipos podológicos para el análisis de la pisada y la confección de las plantillas. Presupuesto asignado para la adquisición de insumos.

**Protocolo de intervención y seguimiento**

El desarrollo del estudio se estructuro en las siguientes fases:

**Fase de Evaluación Basal:**

**Selección:** Se comunicó a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, obteniendo el consentimiento informado.

**Evaluación Inicial:** Registro de datos demográficos, historial clínico, análisis de la pisada, valoración del dolor mediante la escala EVA. **ANEXO A.**

**Fase de Toma de huella y fabricación:**



**Figura 3. Pintar la planta del pie**

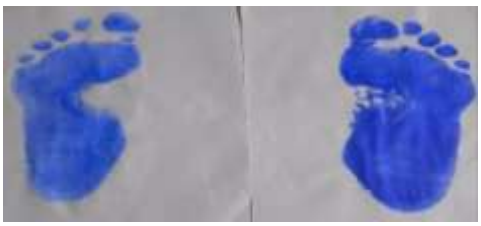


**Figura 4. Huella plantar**

Se realizó la toma de huella de forma manual, utilizando materiales con hojas de papel bond, utilizamos tinta china aplicándola en la planta del pie, para capturar la morfología del pie de cada participante. Este procedimiento se llevó a cabo siguiendo protocolos estandarizados para asegurar que la impresión refleje con precisión las dimensiones y contornos del pie.

**Diseño y fabricación:**



**Figura 5. Dibujar molde en resina**



**Figura 6. Pegar con cemento de contacto**



**Figura 7. Pulir la plantilla**



**Figura 8. Plantilla finalizada**

A partir de los moldes que se obtienen, se procedió al diseño artesanal de las plantillas personalizadas. Se utilizaron materiales previamente definidos, como Resina y Eva

para confeccionar las plantillas manualmente. Durante este proceso, se realizaron ajustes y verificaciones constantes para garantizar que las plantillas se adapten de manera óptima a la estructura del pie y brinden el confort necesario.

**Fase de Adaptación:**

**Ajuste y verificación:**



**Figura 9. Adaptación de plantilla**

También, se realizaron sesiones de adaptación en las que se verificó la correcta adecuación y confort de las plantillas e hicieron ajustes según las necesidades individuales de cada paciente. **ANEXO C.**

**Fase de Seguimiento y Evaluación:**

**Seguimiento Clínico:** Las evaluaciones se hicieron cada 15 días post-intervención, en las cuales se revaloraron parámetros como dolor, funcionalidad del pie y calidad de vida.

**Registro de Datos:** Los datos se recolectaron y registraron de forma manual en formularios impresos, diseñados para capturar de manera sistemática todas las evaluaciones y mediciones realizadas durante el estudio

**Análisis de Datos**

La información recolectada se analizó de forma cuantitativa. Mediante análisis descriptivos para caracterizar la muestra y análisis comparativos (t-test EVA).

**Consideraciones Éticas**

Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, y se explicó de manera detallada el objetivo, la metodología, los riesgos y beneficios del estudio.

El estudio se realizó cumpliendo las normativas éticas vigentes, asegurando la confidencialidad y el anonimato de la información de cada participante. **ANEXO B.**

### 3.6.1 Materiales

- Eva



**Figura 10. Eva**

- Resina



**Figura 11. Resina**

- Cemento de contacto




**Figura 12. Cemento de contacto**

- Papel bond



**Figura 13. Papel**

- Tinta china




**Figura 14. Tinta china**

- Pistola de calor



Figura 15. Pistola

- Pulidora



**Figura 16. Pulidora**

### 3.6.2 Medición de la satisfacción del producto

A partir de la entrevista al paciente se dieron respuestas a las siguientes interrogantes:

- ¿Mejoran la postura y el equilibrio?
- ¿Reduce el dolor?
- ¿Comodidad al caminar?

# CAPITULO IV

# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 4.1. Análisis de resultados

A continuación, se presentan las tablas de los pacientes valorados por tres sesiones, las cuales muestran los resultados obtenidos tras llevar a cabo sesiones programadas cada 15 días. Estas tablas permiten observar y analizar los cambios registrados en cada caso, proporcionando una visión detallada del progreso y la efectividad del tratamiento aplicado.

**Tabla 3. Escala de EVA**

| PACIENTES | VALORACIÓN INICIAL | INTERPRETACIÓN |
|---|---|---|
| **1** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **2** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **3** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Severo |
| **4** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **5** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **6** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Leve |
| **7** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **8** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **9** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Severo |
| **10** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Severo |

**Tabla 4. Primera sesión**

| EVA | PACIENTES | PORCENTAJE |
|---|---|---|
| LEVE | 1 | 10 |
| MODERADO | 6 | 60 |
| SEVERO | 3 | 30 |

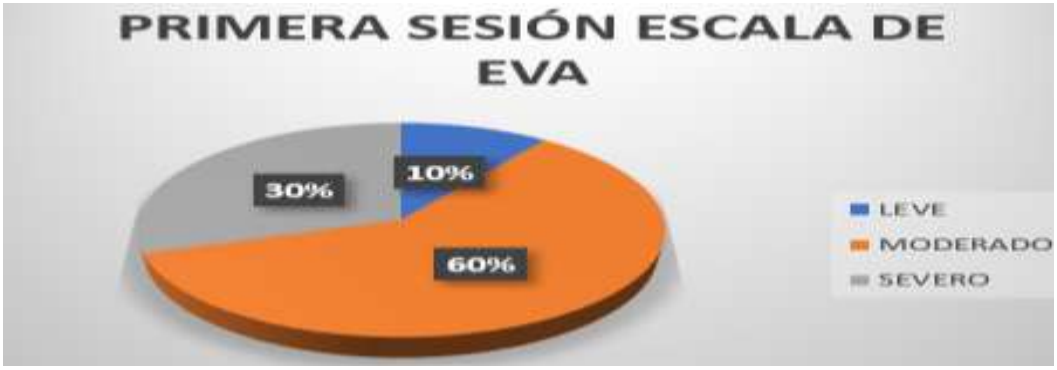



**Figura 17. Pastel de la primera sesión**

Durante la primera sesión de evaluación del dolor mediante la Escala Visual Análoga (EVA**)**, se determinó que el 60% de los pacientes presentó una intensidad de dolor moderada, mientras que el 30% manifestó dolor severo y únicamente el 10% reportó una percepción de dolor leve. Estos resultados evidencian la necesidad de establecer un tratamiento ortopodológico personalizado, orientado a la corrección biomecánica y la optimización del soporte plantar. La baja proporción de pacientes con dolor leve sugiere que las estrategias terapéuticas actuales podrían requerir ajustes en el diseño y funcionalidad de las ortesis plantares, con el objetivo de mejorar la distribución de cargas y reducir la presión sobre zonas sensibles. En este sentido, la implementación de un modelo de intervención ortopodológica integral, basado en análisis clínico y estudios biomecánicos avanzados, permitiría optimizar la calidad de vida del grupo evaluado desde las etapas iniciales del tratamiento, asegurando una respuesta terapéutica eficaz y adaptada a las necesidades individuales.

**Tabla: 5. Escala de EVA**

| PACIENTES | SEGUNDA SESIÓN | INTERPRETACIÓN |
|---|---|---|
| **1** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **2** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **3** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Severo |
| **4** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **5** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **6** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **7** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **8** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Severo |
| **9** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Severo |
| **10** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Severo |

**Tabla 6. segunda sesión**

| EVA | PACIENTES | PORCENTAJE |
|---|---|---|
| LEVE | 0 | 0 |
| MODERADO | 6 | 60 |
| SEVERO | 4 | 40 |

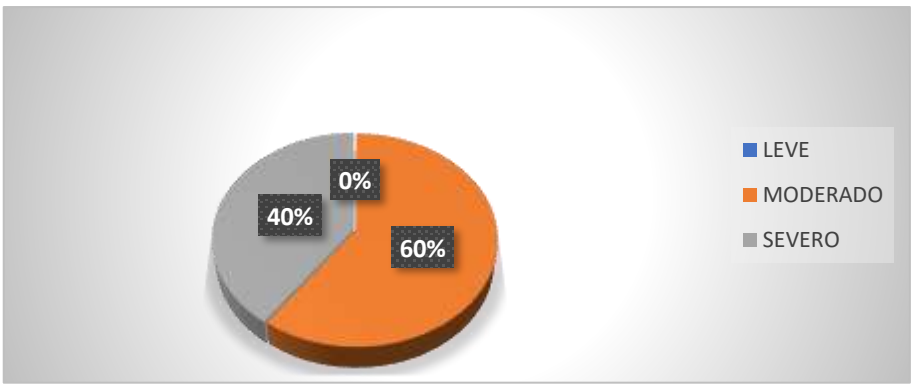



**Figura 18. Pastel de la segunda sesión**

Durante la segunda sesión de evaluación del dolor mediante la Escala Visual Análoga (EVA), se observó que el 60% de los pacientes presentó una intensidad de dolor moderada, mientras que el 40% manifestó dolor severo. Notablemente, ningún paciente reportó una percepción de dolor leve (0%). Estos resultados evidencian el impacto positivo de las plantillas ortopédicas personalizadas, aunque persiste una proporción significativa de pacientes con dolor moderado, se ha logrado estabilizar y controlar la progresión de la sintomatología. La reducción de casos con dolor severo respecto a la evaluación inicial sugiere una mejora en la distribución de cargas y el soporte biomecánico proporcionado por las plantillas, lo que refuerza la necesidad de continuar con su adaptación y optimización para maximizar los beneficios terapéuticos.

**Tabla 7. Escala de Eva**

| PACIENTES | TERCERA SESION | INTERPRETACIÓN |
|---|---|---|
| **1** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **2** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **3** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **4** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Leve |
| **5** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **6** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **7** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Leve |
| **8** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **9** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Moderado |
| **10** | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 | Severo |

**Tabla 8. Tercera sesión**

| EVA | PACIENTES | PORCENTAJE |
|---|---|---|
| LEVE | 2 | 20 |
| MODERADO | 6 | 60 |
| SEVERO | 2 | 20 |

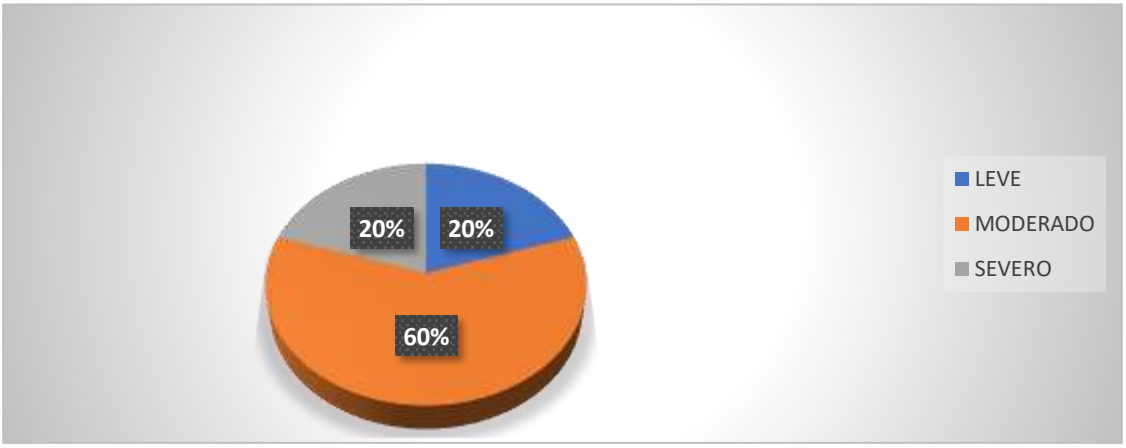



**Figura 19. Pastel de la tercera sesión**

La evaluación mediante la escala EVA en la tercera sesión muestra que un 20% de los pacientes clasificó su dolor como leve, mientras que un 60% lo ubicó en el rango moderado. Un 20% adicional percibió su dolor como severo (ver figura 17).

El 80% de los pacientes se encuentra en las categorías leve y moderado, lo cual puede considerarse un indicador positivo respecto al manejo general del dolor. Sin embargo, el 20% en dolor severo refuerza la necesidad de abordar casos individuales con mayor detalle.

***Tabla 9. Test de Lunge***

| Pacientes | Situación inicial 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 18/03/2025 P/I | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 18/03/2025 P/D | Fase final 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 20/04/2025 P/I | 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 20/04/2025 P/D |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **5** | **5** | **8** | **5** |
| **2** | **7** | **6** | **7** | **7** |
| **3** | **5** | **6** | **8** | **8** |
| **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **5** | **6** | **7** | **6** | **7** |
| **6** | **5** | **5** | **7** | **5** |
| **7** | **7** | **5** | **5** | **6** |
| **8** | **4** | **4** | **5** | **6** |
| **9** | **4** | **3** | **5** | **5** |
| **10** | **4** | **5** | **5** | **6** |

**Tabla 10. Test de Lunge para evaluar la movilidad del tobillo**

| **Categoría** | **Distancia** |
|---|---|
| Buena | 10cm |
| Deficiente | 5>10cm |
| Muy Deficiente | >5CM |

**Tabla 11. Test de Lunge situación inicial**

| TEST LUNGE | PIE DERECHO |
|---|---|
| Buena | 0 |
| Deficiente | 8 |
| Muy Deficiente | 2 |

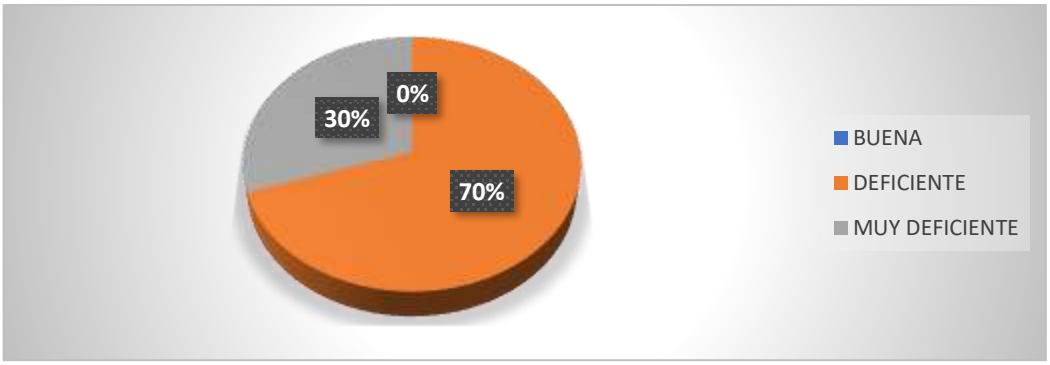



**Figura 20. Pastel del test de Lunge pie derecho**

**Tabla:12 Situación inicial**

| TEST LUNGE | PIE IZQUIERDO |
|---|---|
| Buena | 0 |
| Deficiente | 7 |
| Muy Deficiente | 3 |

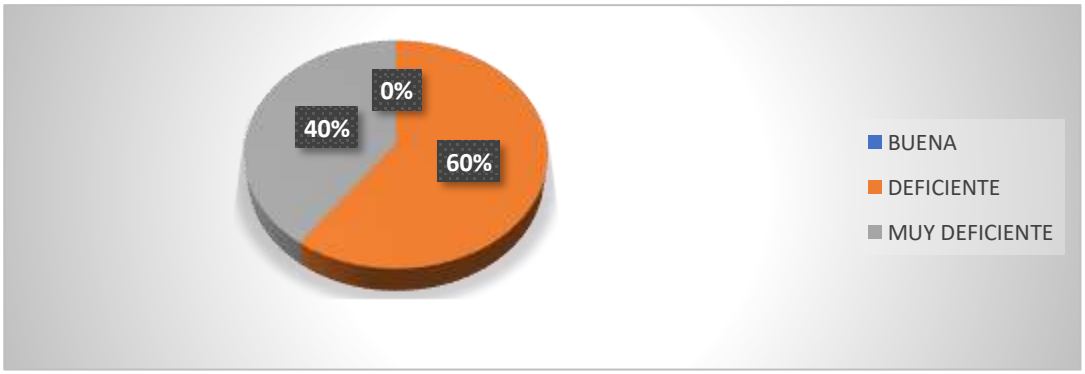



**Figura 21. Pastel del test de Lunge pie izquierdo**

Los datos reflejan que no se registraron resultados en la categoría buena para ninguno de los pies, lo cual indica una limitación generalizada mediante el Test de Lunge, Además la mayoría de los resultados se concentran en la categoría de Deficiente y en pocos casos Muy Deficiente sobre el Pie derecho.

El Test de Lunge muestra una mejora general significativa en los pacientes tras la intervención, reflejada en el aumento de sus puntuaciones en la fase final. Este análisis subraya la utilidad de la intervención y establece las bases para la discusión de mejoras personalizadas y sostenidas en futuras investigaciones.

**Tabla 13. Fase final test de Lunge**

| TEST LUNGE | PIE DERECHO |
|---|---|
| Buena | 0 |
| Deficiente | 7 |
| Muy Deficiente | 3 |

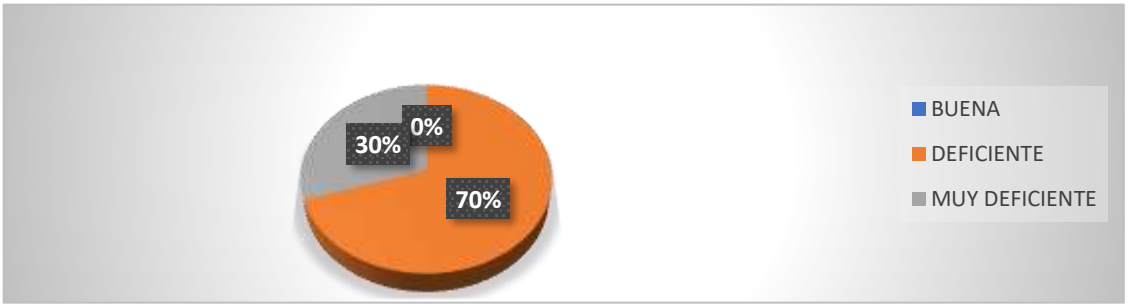



**Figura 22. Pastel del test de Lunge pie derecho**

**Tabla 14. Fase final**

| TEST LUNGE | PIE IZQUIERDO |
|---|---|
| Buena | 0 |
| Deficiente | 6 |
| Muy Deficiente | 4 |

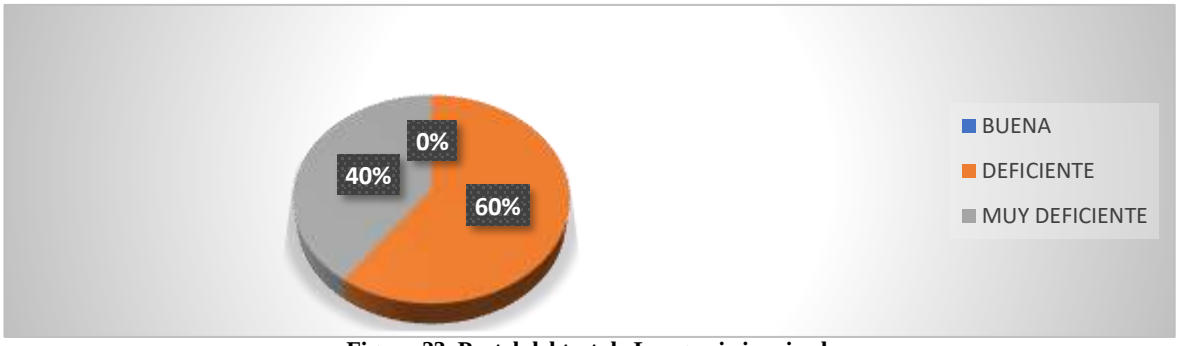



**Figura 23. Pastel del test de Lunge pie izquierdo**

Según este test en la fase final podemos analizar que no hay casos en la categoría Buena para ninguno de los dos pies, lo que evidencia que, en esta muestra, el rendimiento general es limitado (ver figura 20 y 21). El pie derecho muestra un rendimiento ligeramente mejor, con

más casos en Deficiente (7 frente a 6 del pie izquierdo) y menos en Muy Deficiente (3 frente a 4 del pie izquierdo). La ligera diferencia entre el pie derecho y el pie izquierdo podría sugerir una asimetría funcional que merece un análisis más detallado. Esto es relevante ya que dichas asimetrías pueden influir en la biomecánica del paciente y aumentar el riesgo de lesiones o molestias. Los resultados reflejan un desempeño que se concentra mayormente en la categoría Deficiente, con un número significativo en Muy Deficiente y ausencia de resultados Buenos Esto podría indicar limitaciones en movilidad, fuerza o estabilidad articular por una disfunción muscular o asociadas a un desequilibrio biomecánico entre ambos pies. La necesidad de intervenciones específicas, como ejercicios de fortalecimiento, programas de rehabilitación funcional o el uso de ortesis personalizadas, para mejorar el rendimiento y minimizar riesgos futuros.

Registro Fotográfico

Antes



**Figura 24. Primer paciente**

Después



**Figura 25. Primer paciente**



**Figura 26. Primer paciente**



**Figura 27. Primer paciente**



**Figura 28. Tercer paciente**



**Figura 29. Tercer paciente**

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## Conclusiones

La investigación buscó comprobar la eficacia del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido en el centro gerontológico de Santo Domingo, en donde se pudo identificar pacientes con dicha patología, los cuáles fueron analizados biomecánicamente, y se realizaron plantillas personalizadas, logrando evaluar su comportamiento. Los resultados evidencian una evolución positiva en el manejo del dolor en pacientes con pie plano adquirido, aunque aún se requiere un enfoque más personalizado y detallado para los casos de dolor severo.

Las plantillas personalizadas han demostrado ser una herramienta útil, pero su efectividad podría potenciarse mediante la integración de tratamientos adicionales y evaluaciones continuas. A lo largo de esta investigación se observa la importancia de un diagnóstico temprano, así como la intervención multidisciplinaria para prevenir complicaciones a largo plazo. El abordaje terapéutico adecuado, que puede incluir desde plantillas ortopédicas hasta procedimientos quirúrgicos en casos avanzados, debe orientarse según las necesidades del paciente.

El pie plano adquirido es una condición prevalente entre los adultos mayores, la cual tiene un impacto significativo en su calidad de vida, limitando su movilidad y generando molestias físicas. Ante ello, se destaca la importancia de implementar plantillas personalizadas como una intervención efectiva para tratar esta patología, dado que contribuyen no solo al alivio del dolor y la corrección de anomalías, sino también al bienestar físico, mental y la independencia del adulto mayor.

**Recomendaciones**

Para mejorar los resultados terapéuticos y manejar el dolor de manera más efectiva en los pacientes se proponen algunas recomendaciones. Crear tratamientos adaptados a cada persona, basados en el nivel de dolor que se reporta durante las sesiones de evaluación, aplicar terapias que combinen diferentes enfoques, como el uso de antinflamatorios, fisioterapia y apoyo psicológico. En situaciones moderadas, utilizar tratamientos adicionales como masajes terapéuticos y ejercicios guiados. Implantar un sistema de monitoreo constante que permita evaluar cómo evoluciona el dolor y ajustar las intervenciones según los resultados obtenidos. Incluir revisiones periódicas después de las sesiones para detectar posibles recaídas y asegurar que las mejoras se mantengan a lo largo del tiempo.

Fortalecer la formación de los profesionales en el uso de herramientas de evaluación, como la Escala EVA, el test de Lunge, y un amplio conocimiento de la biomecánica para garantizar que se interpreten correctamente los resultados. Llevar a cabo estudios a largo plazo para medir como las intervenciones afectan a las personas con el tiempo e investigar como factores psicosociales, como el estrés, influyen en la percepción del dolor, ajustando el tratamiento a las necesidades emocionales de los pacientes. Implementar un enfoque multidisciplinario que combine el uso de plantillas con otras intervenciones, como fisioterapia, ejercicios específicos para pie plano adquirido y educación sobre hábitos posturales. Brindar talleres educativos sobre el uso adecuado de las plantillas y la importancia de seguir las recomendaciones del tratamiento para maximizar sus beneficios. Y, fomentar la educación en salud podal y la conciencia sobre esta condición, tanto en la población general como en los

profesionales del área, con el fin de promover estrategias preventivas y favoreciendo mejorar la atención integral de quienes padecen pie plano adquirido.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, F.; Alvarez-Calderon, O. & Munuera, P. (2007). *Ortopología en pie geriátrico*. *Revista Española de Podología*, XVIII (6), pp. 282-289. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/22822/1/200706282.pdf

Álvarez, J. (2012). *Pie plano adquirido del adulto-insuficiencia del tibial posterior*. https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/9961/1/0514198_00029_0002.pdf

Álvarez, R. G., Marini, A., Schmitt, C., & Saltzman, C. L. (2006). *Stage I and II posterior tibial tendon dysfunction treated by a structured nonoperative management protocol: an orthosis and exercise program*. *Foot & ankle international*, 27(1), 2–8. https://doi.org/10.1177/107110070602700102

Arnal, J. (2024). *Pie plano del adulto*.

Ávila, F. (2010). *Definición y objetivos de la geriatría*. *El Residente*, Vol. 5 nº 2, pp. 49-54. México. https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2010/rr102b.pdf

Blázquez, R. (2011). *Ortopodología y Biomecánica*. *Revista Española de Podología*.

Cadena, M. & Caicedo, B. (2020). *Educación para la Salud: Promoción de Salud Podológica a los Adultos Mayores*. *Revista Conecta Libertad*, 4(2), 25–34. https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/140

Calvo, I. (2024). *Pie plano adquirido*. http://www.drignaciocalvo.es/pie-plano-adquirido

Cámara, J. (2011). *Análisis de la marcha: sus fases y variables espacio-temporales*. *Entramado*, 7(1), 160-173. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032011000100011&lng=en&tlng=es

Carranza, L. (2022). *Pie plano y tratamiento conservadores en adultos. Revisión Sistemática*. UMA.es, nº 11 (3) pp. 1-28. https://www.revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/15205/16147

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315456539

Cohí, O. & Salinas, F. (2003). *Ortesis plantares*. *Revista Española de Reumatología*, Vol. 30 nº 9, pp. 508-513. https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo-ortesis-plantares-13055073

Constitución de la República del Ecuador (2008). https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Galmés, C., Muñoz, P. & Marí, J. (2015). *La podología y la gente mayor*. *Anuari de l'envelliment: Illes Balears*.

Guerrero, M. & Soler, C. (2003). *Nuevos procesos de diseño y construcción de ortesis plantares a partir de técnicas avanzadas*. *Revista de Biomecánica*, Nº 39, pp. 33-37. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4699693

Larrosa, M. & Mas, S. (2003). *Alteraciones de la Bóveda plantar*. *Revista Española de Reumatología*, Vol 30, nº 9, pp. 489-498. https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo-alteracionesboveda-plantar-13055069

Ley Orgánica de las personas adultas mayores (2019). https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-06/Documento_%20LEY%20ORGANICA%20DE%20LAS%20PERSONAS%20ADULTAS%20MAYORES.pdf

Lozada, J. (2014) Investigación aplicada: definición. CienciAmérica, vol. 3, Nº 1, pp. 47-50.

Martínez, L.; Hermida, L. & D'hyver, C. (2012). *Prevalencia de patologías del pie en una población geriátrica... Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 47(1), 19-22.

Melero, A. (1995). *Enfermería geriátrica*. Editorial Síntesis.

Menard, S. (2008). *Longitudinal research* (2nd ed.). Sage Publications. https://books.google.es/**...**

Moya, H. (2000). *Malformaciones congénitas del pie y el pie plano*. *Revista Chilena*, vol.71, nº3.

Mouray, L. (2020) Los pies y el envejecimiento: efectos sobre el equilibrio estático y dinámico. EMC- Podología, vol. 22, ISSUE 1, March, pp. 1-9.

Núñez-Samper, M., et al. (2021). *Pie plano adquirido del adulto por disfunción del tibial posterior*. *Acta ortopédica mexicana*, 35(1), 92-117**.** http://www.scielo.org.mx/...

OMS (2024). *Envejecimiento y Salud*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-healt

Painceira, R.; Painceira, T.; Cicchinelli, K. & Roca, A. (2016). *Tratamiento quirúrgico del pie plano adquirido del adulto. Caso Clínico*. Universidad de Coruña. https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/24806

Part, R. (2016). *Generación de criterios de diseño para la personalización de ortesis plantares de confort*. Universidad Católica de Valencia.

Pérez, R. (2016). *Ortesis. Todo lo que necesitas saber*. Universidad Autónoma de México. Vol. 4. Pp.

Peñarrubia, N. (2024). *Los tres tipos de plantillas podológicas*. https://www.centromedicomeisa.com/3-plantillas-podologicas-meisa/

RAE, F. (2024). Real Academia Española de la Lengua. https://www.rae.es/

Ramos, L., Morales, J., García, S., Gijón, G. (2017). *Evaluación de la calidad de las guías de práctica clínica de artritis reumatoide... Rev. Esp Podol.* http://dx.doi.org/10.1016/j.repod.2016.11.002

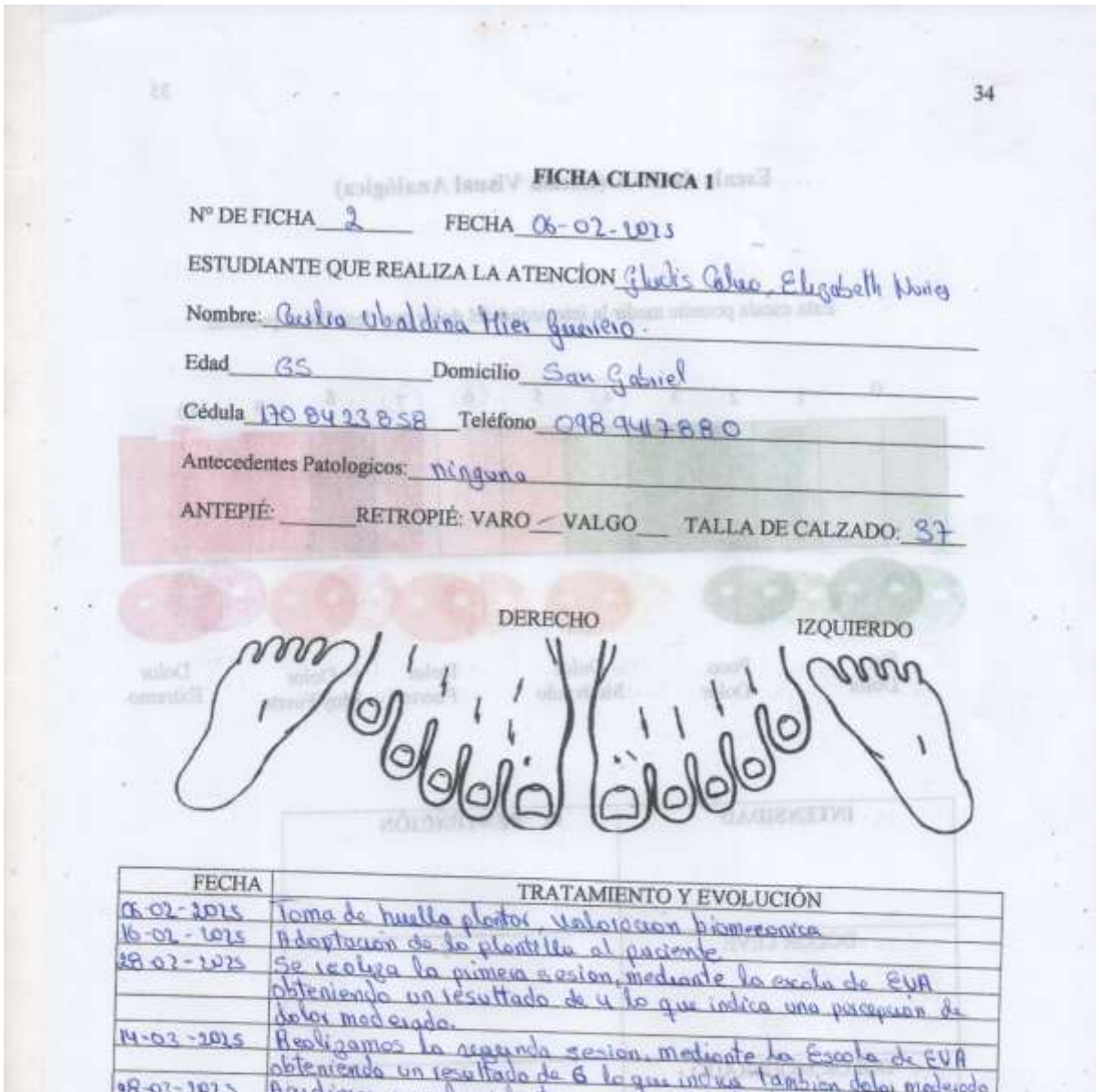
Romero-Ante, J.; Montenegro Bravo, J.; Rodríguez López, D.; Vicente Samper, T.; Rodríguez, A. & Sabater, J. (2024). *Análisis de la presión plantar para el diseño de plantillas personalizadas*. *Jornada de Automática*, nº 45. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9724063

Sampieri, R. H., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (Vol. 6, pp. 102-256). México: McGraw-Hill. https://www.semanticscholar.org/**...**

Stefanacci, R. & Wilkinson, J. (2023). *Trastornos de la marcha en los ancianos*.

Toullec, E. (2012). *Pie plano del adulto*. *Science Direct*.

**ANEXO A: FICHA CLINICA**



34

FICHA CLINICA 1

Nº DE FICHA 2 FECHA 06-02-2025

ESTUDIANTE QUE REALIZA LA ATENCÍON Gladis Calvo, Elizabeth Nuñez

Nombre: Cecilia Ubaldina Mier Guerrero.

Edad 65 Domicilio San Gabriel

Cédula 170 84 23 858 Teléfono 098 94 17 880

Antecedentes Patologicos: ninguno

ANTEPIÉ: ____ RETROPIÉ: VARO ✓ VALGO ___ TALLA DE CALZADO: 37

DERECHO IZQUIERDO

| FECHA | TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN |
|---|---|
| 06-02-2025 | Toma de huella plantar, valoracion biomecanica |
| 16-02-2025 | Adaptacion de la plantilla al paciente |
| 28-02-2025 | Se realiza la primera sesion, mediante la escala de EVA obteniendo un resultado de 4 lo que indica una percepcion de dolor moderado. |
| 14-03-2025 | Realizamos la segunda sesion, mediante la Escala de EVA obteniendo un resultado de 6 lo que indica tambien dolor moderado |
| 28-03-2025 | [illegible] |

## Escala de EVA (Escala Visual Analógica)

Esta escala permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente.




| INTENSIDAD | PUNTUACIÓN |
|---|---|
| DOLOR LEVE | < 3 |
| DOLOR MODERADO | 4-7 |
| DOLOR SEVERO | > 8 |

**FICHA CLINICA 1**

Nº DE FICHA 1 FECHA 06/02/2025.

ESTUDIANTE QUE REALIZA LA ATENCÍON Glades Calva Elizabeth Nuñez

Nombre: Angel Maria Caizaluisa Cruz

Edad 92 años Domicilio Coop. Nuevo Camino

Cédula 1701177337 Teléfono 0983994858

Antecedentes Patologicos: No

ANTEPIÉ: ____ RETROPIÉ: VARO ✓ VALGO ___ TALLA DE CALZADO: 40

DERECHO IZQUIERDO



| FECHA | TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN |
|---|---|
| 06/02/2025 | Toma de huella plantar más valoración biomecanico. |
| 16/02/2025 | Adaptación de la plantilla |
| 28/02/2025 | Se realiza la primera sesión mediante la escala de EVA, obteniendo un resultado de 5 lo que indica una percepción del dolor moderado. |
| 14/03/2025 | En la segunda sesión de uso se a obtenido un valor de 7, lo que indica una intensidad moderada a intensa con el fin de negociar. |
| 28/03/2025 | En la tercera sesión se valora el paciente, obteniendo un valor de 8 lo que indica una intensidad de dolor aún significativo. |

## Escala de EVA (Escala Visual Analógica)

Esta escala permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente.




| INTENSIDAD | PUNTUACIÓN |
|---|---|
| DOLOR LEVE | < 3 |
| DOLOR MODERADO | 4-7 |
| DOLOR SEVERO | > 8 |

**FICHA CLINICA 1**

Nº DE FICHA 3. FECHA 06-02-2025.

ESTUDIANTE QUE REALIZA LA ATENCÍON Elizabeth Nunez, Gladys Calvo.

Nombre: Carlos Caizaluiza Jurado.

Edad 84 Domicilio Circulo de los Continentes.

Cédula 1701201200 1 Teléfono 0981428896.

Antecedentes Patologicos: ninguno

ANTEPIÉ: _____ RETROPIÉ: VARO ✓ VALGO ___ TALLA DE CALZADO: _____

DERECHO IZQUIERDO



| FECHA | TRATAMIENTO Y EVOLUCIÓN |
|---|---|
| 06-02-2025 | Toma de huella plantar, valoracion biomecanica |
| 16-02-2025 | Adaptacion de la plantilla al paciente |
| 28-02-2025 | Se realiza la primera sesion, mediante la Escala de EVA obteniendo un resultado de 10 lo que indica una percepcion de dolor severo. |
| 14-03-2025 | Realizamos la segunda sesion, mediante la Escala de EVA obteniendo un resultado de 10 lo que indica un dolor severo. |
| 28-03-2025 | Se realiza la tercera sesion mediante la Escala de Eva obteniendo un resultado de 7 lo que indica tambien una percepcion de dolor moderado. |

## Escala de EVA (Escala Visual Analógica)

Esta escala permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente.




| INTENSIDAD | PUNTUACIÓN |
|---|---|
| DOLOR LEVE | < 3 |
| DOLOR MODERADO | 4-7 |
| DOLOR SEVERO | > 8 |

## ANEXO B: CONSENTIMIENTO INFORMADO

# CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Estudiantes Responsables:**

Elizabeth Nuñez

Gladis Calva
Estudiantes del Instituto Tecnológico San Antonio

Usted está siendo invitado(a) a participar en el estudio titulado **"Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido en el Centro Gerontológico Santo Domingo"**, cuyo objetivo es evaluar los beneficios del uso de plantillas personalizadas en pacientes con esta condición.

El estudio será realizado por Elizabeth Nuñez y Gladis Calva, estudiante del Instituto Tecnológico San Antonio. Esta investigación tiene fines académicos y pretende contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante el uso de plantillas personalizadas.

Su participación en el estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a retirarse en cualquier momento, sin que esto afecte su atención o el vínculo con el centro. La información recopilada será tratada de manera confidencial y será utilizada únicamente con fines investigativos.

**PROS DEL USO DE PLANTILLAS PERSONALIZADAS:**

- Mejora en la postura y equilibrio del paciente.
- Reducción de dolor en los pies y extremidades inferiores.
- Aumento de la estabilidad al caminar, lo que disminuye el riesgo de caídas.
- Mayor comodidad al estar de pie o caminar por períodos prolongados.
- Adaptación específica al pie de cada paciente, ofreciendo un soporte personalizado.
- Mejora la calidad de vida al facilitar las actividades diarias.

**CONTRAS DEL USO DE PLANTILLAS PERSONALIZADAS:**

- Período de adaptación en el que puede sentir molestias o incomodidad inicial.
- Necesidad de controles periódicos para evaluar su efectividad y realizar ajustes.
- Posible dependencia excesiva, limitando el fortalecimiento de la musculatura natural del pie si no se complementa con ejercicios adecuados.
- No siempre es eficaz en casos de deformidades severas o enfermedades neurodegenerativas avanzadas.

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Yo, Cecilia Ubaldina Hiev Guerrero, con Cédula de Identidad N.° 1708423858, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido en el Centro Gerontológico Santo Domingo".

He comprendido los objetivos del estudio, los procedimientos a realizarse, así como los posibles beneficios y riesgos asociados a mi participación. Se me ha informado que puedo retirarme en cualquier momento, sin que esto afecte mi atención médica.

Por este medio, autorizo mi participación en el estudio, así como la toma de fotografías o videos únicamente con fines científicos y académicos.

En Santo Domingo, a 06 de Febrero de 2025

**Participante:**
Firma:
Nombre completo: Cecilia Ubaldina Hiev Guerrero
Cédula: 1708423858

**Estudiantes Responsables:**

Elizabeth Núñez
Firma:
C.I.: 1716885668

Gladis Calva
Firma:
C.I.: 0802344424

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Elizabeth Núñez
Teléfono: 0980368498

Nombre: Gladis Calva
Teléfono: 0939926172

3.5.4 FORMATO DE LA HOJA DE CONSENTIMIENTO

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Estudiantes Responsables:**

Elizabeth Nuñez

Gladis Calva

Estudiantes del Instituto Tecnológico San Antonio

Usted está siendo invitado(a) a participar en el estudio titulado **"Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido en el Centro Gerontológico Santo Domingo"**, cuyo objetivo es evaluar los beneficios del uso de plantillas personalizadas en pacientes con esta condición.

El estudio será realizado por Elizabeth Nuñez y Gladis Calva, estudiante del Instituto Tecnológico San Antonio. Esta investigación tiene fines académicos y pretende contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante el uso de plantillas personalizadas.

Su participación en el estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a retirarse en cualquier momento, sin que esto afecte su atención o el vínculo con el centro. La información recopilada será tratada de manera confidencial y será utilizada únicamente con fines investigativos.

**PROS DEL USO DE PLANTILLAS PERSONALIZADAS:**

- Mejora en la postura y equilibrio del paciente.
- Reducción de dolor en los pies y extremidades inferiores.
- Aumento de la estabilidad al caminar, lo que disminuye el riesgo de caídas.
- Mayor comodidad al estar de pie o caminar por periodos prolongados.
- Adaptación específica al pie de cada paciente, ofreciendo un soporte personalizado.
- Mejora la calidad de vida al facilitar las actividades diarias.

**CONTRAS DEL USO DE PLANTILLAS PERSONALIZADAS:**

- Periodo de adaptación en el que puede sentir molestias o incomodidad inicial.
- Necesidad de controles periódicos para evaluar su efectividad y realizar ajustes.
- Posible dependencia excesiva, limitando el fortalecimiento de la musculatura natural del pie si no se complementa con ejercicios adecuados.

- No siempre es eficaz en casos de deformidades severas o enfermedades neurodegenerativas avanzadas.

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Yo, Angel María Coizaluisa Cruz, con Cédula de Identidad N.° 1701177337, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido en el Centro Gerontológico Santo Domingo".

He comprendido los objetivos del estudio, los procedimientos a realizarse, así como los posibles beneficios y riesgos asociados a mi participación. Se me ha informado que puedo retirarme en cualquier momento, sin que esto afecte mi atención médica.

Por este medio, autorizo mi participación en el estudio, así como la toma de fotografías o videos únicamente con fines científicos y académicos. En Santo Domingo, a 06 de Febrero de 2025

**Participante:**

Firma:.....

Nombre completo: Angel María Coizaluisa Cruz

Cédula: 1701177337

**Estudiantes Responsables:**

Elizabeth Núñez

Firma: .....

Firma: Gladis Calva C.I.: 1716885668 C.I: 0802344424

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Elizabeth Núñez
Teléfono: 0980368498

Nombre: Gladis Calva
Teléfono: 0939926172

# CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Estudiantes Responsables:**

Elizabeth Nuñez

Gladis Calva
Estudiantes del Instituto Tecnológico San Antonio

Usted está siendo invitado(a) a participar en el estudio titulado **"Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido en el Centro Gerontológico Santo Domingo"**, cuyo objetivo es evaluar los beneficios del uso de plantillas personalizadas en pacientes con esta condición.

El estudio será realizado por Elizabeth Nuñez y Gladis Calva, estudiante del Instituto Tecnológico San Antonio. Esta investigación tiene fines académicos y pretende contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante el uso de plantillas personalizadas.

Su participación en el estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a retirarse en cualquier momento, sin que esto afecte su atención o el vínculo con el centro. La información recopilada será tratada de manera confidencial y será utilizada únicamente con fines investigativos.

**PROS DEL USO DE PLANTILLAS PERSONALIZADAS:**

- Mejora en la postura y equilibrio del paciente.
- Reducción de dolor en los pies y extremidades inferiores.
- Aumento de la estabilidad al caminar, lo que disminuye el riesgo de caídas.
- Mayor comodidad al estar de pie o caminar por períodos prolongados.
- Adaptación específica al pie de cada paciente, ofreciendo un soporte personalizado.
- Mejora la calidad de vida al facilitar las actividades diarias.

**CONTRAS DEL USO DE PLANTILLAS PERSONALIZADAS:**

- Período de adaptación en el que puede sentir molestias o incomodidad inicial.
- Necesidad de controles periódicos para evaluar su efectividad y realizar ajustes.
- Posible dependencia excesiva, limitando el fortalecimiento de la musculatura natural del pie si no se complementa con ejercicios adecuados.
- No siempre es eficaz en casos de deformidades severas o enfermedades neurodegenerativas avanzadas.

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Yo, Carlos Caizaluisa Jurado, con Cédula de Identidad N.° 1701212001, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido en el Centro Gerontológico Santo Domingo".

He comprendido los objetivos del estudio, los procedimientos a realizarse, así como los posibles beneficios y riesgos asociados a mi participación. Se me ha informado que puedo retirarme en cualquier momento, sin que esto afecte mi atención médica.

Por este medio, autorizo mi participación en el estudio, así como la toma de fotografías o videos únicamente con fines científicos y académicos.

En Santo Domingo, a 06 de Febrero de 2025

**Participante:**
Firma:
Nombre completo: Carlos Caizaluisa Jurado
Cédula: 1701212001

**Estudiantes Responsables:**

Elizabeth Núñez
Firma:
C.I.: 1716883668

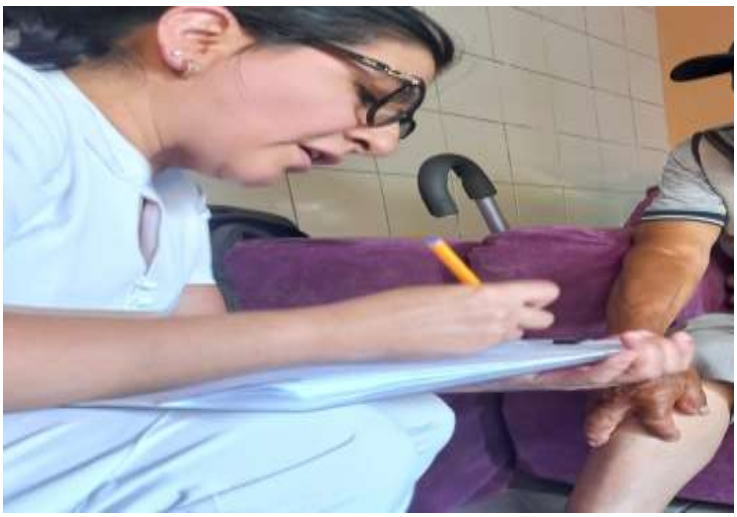
Gladis Calva
Firma:
C.I.: 080239447 4

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Elizabeth Núñez
Teléfono: 0980368498

Nombre: Gladis Calva
Teléfono: 0939926172

**ANEXO C: REGISTRO FOTOGRAFICO**





















TECNOLÓGICO SAN ANTONIO
Tesa

# CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

## TESA

La Dirección de Carrera de Podología, certifica que el trabajo de titulación denominado, *"Estudio de la efectividad del uso de plantillas personalizadas en pacientes adultos mayores con pie plano adquirido del Centro Gerontológico Santo Domingo."*, presentado por Gladis Casilda Calva Inahuazo y Elizabeth Guadalupe Núñez Núñez, ha sido sometido a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin.

El resultado obtenido refleja un 13% de similitud, porcentaje que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por el Instituto Superior Tecnológico San Antonio – TESA, cumpliendo con los criterios de originalidad y autenticidad académica exigidos por la institución.

Quito, 26 de mayo de 2025.

Lcda. Natali Suasnavas V.

Dirección de Carrera

TECNOLÓGICO SAN ANTONIO
Tesa
DIRECCIÓN CARRERA PODOLOGÍA