INSTITUTO SUPERIOR

TECNOLÓGICO

SAN ANTONIO

Escuela de Ciencias de la Salud

"Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos"

Mariana de Jesús Peñafiel Aveiga

Podología

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito

para la obtención del título de

Tecnólogo Superior en Podología

Quito, 26 de mayo de 2025

INSTITUTO SUPERIOR

TECNOLÓGICO

SAN ANTONIO

Escuela de Ciencias de la Salud

HOJA DE CALIFICACIÓN

DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

"Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos"

Mariana de Jesús Peñafiel Aveiga …./….

Gisela Arévalo, Lcda.

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:	Mariana de Jesús Peñafiel Aveiga
Código estudiante:	2996
Cédula de identidad:	1203466485
Lugar y fecha:	Quito, 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 ttp://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UNPUBLISHED DOCUMENT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

A mi Padre Celestial, quien nos llama a servir con amor y humildad, y en cuya luz he encontrado en esta profesión una forma de ayudar a los demás.

A mi madre, Rosa Aveiga, fuente incansable de fortaleza y sabiduría, cuya dedicación a mi formación académica ha sido el faro que guió cada uno de mis pasos, su inspiración permanecerá siempre en mis logros.

A mi esposo Manuel Vega, por su amor inquebrantable y apoyo incondicional, sosteniéndome en cada momento de duda y celebrando cada pequeño triunfo como propio.

A mis hijos y nueras Erick, Carol, Jeffrey, Marlise, y Helan, y a mis nietos Ian y Alma, por su paciencia y comprensión en los momentos en que el estudio me alejo de su lado. Desde mis inicios como podóloga, estoy agradecida con mi querida familia, amigos, cuñados, sobrinos y todos los que confiaron en mi por su apoyo. Cada sonrisa y consejo hicieron de este sueño una realidad. ¡Los llevare siempre en mi corazón !

AGRADECIMIENTO

A los instructores de carrera en especial a mi tutora la Licenciada Gisela Arévalo por compartir sus invaluable orientación, paciencia y dedicación en el desarrollo de este proyecto me permitieron llegar a este nivel. A las compañeras, por los tiempos que trabajamos juntos, las largas noches de estudio y por hacer de este camino algo enriquecedor.

A la residencia Cudam, institución que abrió sus puertas y su corazón para hacer posible este proyecto.

No puedo dejar de mencionar a los adultos mayores que con su entusiasmo y tranquilidad participaron en las encuestas, evaluaciones y aplicaciones de las ortesis de silicona. La disposición a compartir sus experiencias no solo enriqueció este trabajo académico, sino que también fortalecieron mi deseo de servir a través de la salud. Espero que los resultados de este proyecto por modestos que sean ayuden a mejorar su bienestar y calidad de vida.

RESUMEN

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo desarrollar ortesis de silicona personalizadas para tratar desalineaciones del pie (hallux valgus, dedos en garra) en pacientes geriátricos, con el fin de mejorar su movilidad, reducir el dolor y aumentar su calidad de vida. Se realizo un estudio descriptivo, experimental con enfoque cuantitativo, en 15 adultos mayores de 60 años del centro geriátrico Cudam de Quito, evaluando mediante encuestas factores como satisfacción, alineación digital y dolor (Escala de EVA). El 57% de los pacientes tenían un dolor moderado, y el 14% dolor intenso, según los resultados, el dolor moderado disminuyo en un 15% después de las 8 semanas de uso de la ortesis y la intensidad desapareció por completo. El 62% reporto dolor leve y el 23% ausencia total del dolor. El nivel de satisfacción fue excepcional, el 92% de los pacientes reportaron una mejora en la movilidad y la comodidad, y el 100% de los pacientes calificaron la efectividad general con 5/5. Un caso requirió ajustes adicionales. Los hallazgos verifican que la ortesis de silicona es un tratamiento no invasivo eficaz y bien tolerados para las deformidades en adultos mayores.

Palabras Clave: Ortesis de silicona, hallux valgus, dedos en garra, dolor, adultos mayores, tratamiento no invasivo.

ABSTRACT

The objective of this research project was to develop customized silicone orthoses to treat foot misalignments (hallux valgus, claw toes) in geriatric patients, in order to improve their mobility, reduce pain and increase their quality of life. A descriptive, experimental study with a quantitative approach was carried out in 15 adults over 60 years of age at the Cudam geriatric center in Quito, evaluating factors such as satisfaction, digital alignment and pain (VAS scale) by means of surveys. Fifty-seven percent of the patients had moderate pain and 14% had severe pain. According to the results, moderate pain decreased by 15% after 8 weeks of use of the orthosis and the intensity of pain disappeared completely. Sixty-two percent reported mild pain and 23% no pain at all. The level of satisfaction was exceptional, with 92% of patients reporting improved mobility and comfort, and 100% of patients rating the overall effectiveness as 5/5. One case required additional adjustments. The findings verify that silicone orthoses are an effective and well-tolerated noninvasive treatment for deformities in older adults.

Keywords: Silicone orthosis, hallux valgus, claw toe, pain, older adults, noninvasive treatment.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN 13

1.1. Planteamiento del Problema 13

1.2. Justificación 14

1.3. Alcance 15

1.4. Objetivos General y Específicos 16

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 17

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO 30

3.1. Tipo de investigación 30

3.2. Enfoque ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3.3. Herramientas metodológicas ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3.4. Técnicas ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3.5. Estudios iniciales ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3.6. Desarrollo ..... **¡Error! Marcador no definido.**

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 41

4.1. Análisis de resultados (descripción) 41

4.2. Interpretación y discusión de resultados 46

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 51

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 53

ANEXO A: CONSENTIMIENTO INFORMADO 57

ANEXO B: FICHA DE DIAGNÓSTICO. .....**¡Error! Marcador no definido.**

ANEXO C: FOTOS SESIONES PACIENTES.....57

ANEXO D: MODELOS DE ORTESIS PERSONALIZADOS 57

ANEXO E: ENCUESTAS.....57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 MATRIZ DE OPERACIÓN DE VARIABLE ……32

Tabla 2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN……..…33

Tabla 3 ENCUESTA ……...…….……35

Tabla 4 PONDERACIÓN ……35

Tabla 5 ANÁLISIS DE DATOS ……...……...…39

Tabla 6 ENCUESTA ……...…….……39

Tabla 7 PRIMERA SESIÓN ESCALA DE EVA……..…41

Tabla 8 SEGUNDA SESIÓN ESCALA DE EVA..…….....……42

Tabla 9 TERCERA SESIÓN ESCALA DE EVA ……...…….……...44

Tabla 10 CUART4 SESIÓN ESCALA DE EVA ……45

Tabla 11 RESUMEN CUATRO SESIONES ESCALA DE EVA ….…….……46

Tabla 12 COMPARACIÓN SESIÓN 1 VS SESIÓN 4……46

Tabla 13 TABULACIÓN ENCUESTA DE SATISFACCIÓN…….47

Tabla 14 RESULTADOS POR DIMENCIÓN……...…….…..48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 MATERIALES UTILIZADOS ……..36

Figura 2 PROCESO DE FABRICACIÓN DE LA ORTÉSIS DE SILICONA ……37

Figura 3 EVALUACIÓN INICIAL…….……...…38

Figura 4 FABRICACIÓN DE ORTÉSIS ……..…38

Figura 5 EVALUACIONES PERIÓDICAS ……..…39

Figura 6 ESCALA DE EVA PRIMERA SESIÓN……..……..41

Figura 7 ESCALA DE EVA SEGUNDA SESIÓN……..……..…42

Figura 8 ESCALA DE EVA TERCERA SESIÓN……....…43

Figura 9 ESCALA DE EVA CUARTA SESIÓN…….....…44

Figura 10 COMPARACIÓN PRIMERA SESIÓN VS CUARTA SESIÓN ……....46

Figura 11 REGISTRO FOTOGRÁFICO PACIENTE 9 …….....49

Figura 12 REGISTRO FOTOGRÁFICO PACIENTE 10 …….....49

Figura 13 REGISTRO FOTOGRÁFICO PACIENTE 13 …….....50

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

1.1.Planteamiento del Problema

En la población geriátrica, con deformidades del pie, como el hallux valgus y el pie plano, son efectos comunes que pueden perjudicar significativamente la movilidad y la calidad de vida de los pacientes, estos problemas no sólo causan dolor y dificultad para caminar, sino que también pueden provocar una serie de complicaciones secundarias, como deformidades articulares, úlceras por presión y un mayor riesgo de caídas (Smith y Brown, 2020)

Este tipo de demarcaciones se están volviendo más comunes a medida que la población envejece. El segmento poblacional más grande del Ecuador está creciendo, según el INEC y se anticipa que esta tendencia continuará creciendo. Esto pone en relieve que es vital desarrollar tratamientos efectivos y accesibles. Las opciones incluyen medicamentos, cirugía y ortésicos. Sin embargo, debido a los riesgos asociados, la cirugía puede ser invasiva y costosa, y no siempre es apropiada para pacientes adultos mayores (Davis y Thompson, 2019).

Si bien los medicamentos pueden aliviar el dolor, no abordan la causa principal de la desalineación. Se ha demostrado que las ortesis son una forma eficaz y no invasiva de mejorar las desalineaciones (Green and White 2018). Un gran número de productos en el mercado están hechos de materiales rígidos que pueden irritar la delicada piel de las personas mayores. Por ejemplo, la silicona es ventajosa, debido a su durabilidad y flexibilidad, este material se puede moldear para adaptarse a la forma única de cada paciente.

Este proyecto tuvo un impacto potencial significativo. No solo que mejoró la calidad de vida de los adultos mayores al reducir el dolor y aumentar la movilidad, sino que también ayudó reducir los costos de atención médica a largo plazo al reducir la necesidad de

intervenciones quirúrgicas que resulta ser invasivos, dolorosos y tratamientos farmacológicos continuos costosos, y no siempre se ve resultados y eficacia en el tratamiento aplicado (Clark y Martin, 2017).

1.2.Justificación

El estado de las desalineaciones en pacientes mayores es un problema importante que afecta no solo a su movilidad y calidad de vida sino también a su salud general y bienestar emocional. El objetivo de este proyecto tuvo como finalidad elaborar ortesis de silicona personalizadas, que se adaptaron a los pacientes para mejorar su estilo de vida. El hallux valgus y los dedos en garra son habituales en la población general y se originan debido a una variedad de factores, tales como el envejecimiento natural.

Las enfermedades crónicas como la diabetes y la artritis, y la utilización constante de zapatos. Los efectos aumentan el riesgo de caídas y lesiones, lo que puede disminuir la calidad de vida y aumentar la dependencia, además de causar dolor y limitaciones de movilidad, sin embargo, las alternativas a los riesgos asociados con la anestesia y la recuperación prolongada de la cirugía pueden ser invasivas y costosas, y no siempre es una opción realista para pacientes adultos mayores.

Los medicamentos pueden aliviar el dolor, pero no abordan la causa subyacente de la enfermedad. Se ha demostrado que las ortesis de silicona es un método no invasivo eficaz para redistribuir la presión en el cuerpo y mejorar el alineamiento. La mayoría de las ortesis del mercado están hechas de materiales ásperas que pueden irritar y causas molestias a la piel sensible de los pacientes mayores. Es aquí donde entra en juego, debido a su flexibilidad y durabilidad se puede moldear para adaptarse a la anatomía única del paciente.

El desarrollo de estas teorías específicas para la población geriátrica tiene ramificaciones sociales y económicas, además de clínicas. Los pacientes pueden mantener un mayor nivel de independencia mejorando su movilidad y reduciendo su dolor que apoya su

bienestar psicológico y emocional, no habría la necesidad de intervenciones médicas costosas, como cirugía y tratamientos farmacológicos a largo plazo, también puede suponer ahorros significativos para los sistemas de salud pública.

Este proyecto tuvo un impacto potencial significativo. Al reducir el dolor y aumentar la movilidad, no solo pudo mejorar la calidad de vida de los pacientes de edad avanzada, sino que también puede ayudar a reducir los costos de atención médica por intervenciones quirúrgicas con recuperaciones a largo plazo, al reducir la necesidad de inversiones quirúrgicas y tratamientos farmacéuticos continuos muy costosos, mejorando así la comodidad y la efectividad del tratamiento.

1.3.Alcance

Nos enfocamos en diseñar, fabricar y analizar ortesis de silicona diseñados específicamente para satisfacer las demandas de este grupo de personas. El trabajo incluirá todo, desde determinar las necesidades clínicas de los pacientes de edad avanzada hasta desarrollar protocolos personalizados y realizar estudios clínicos para evaluar su eficacia. El alcance del proyecto incluyo: La realización de encuestas a pacientes mayores con el fin de determinar las necesidades y cuestiones específicas relacionadas con las desalineaciones del pie.

Diseño y Fabricación de Prototipos: Se desarrollaron prototipos de ortesis de silicona personalizadas utilizando técnicas de moldeado y materiales biocompatibles para garantizar la adaptación optima a cada paciente. Durante el proceso se evaluó la eficacia de la ortesis analizando factores que incluyen la reducción del dolor utilizando la escala de EVA , la mejora de la movilidad articular y el incremento de la actividad física, además se recopilaron datos cualitativos a través de encuestas de satisfacción.

El éxito del proyecto se midió al completar ciertos objetivos y se confirmó la hipótesis como una respuesta efectiva y cómoda para pacientes de edad avanzada, paciente de edad de

60 años en adelante en la ciudad de Quito, con diagnostico confirmado de desalineaciones digitales, tales como hallux valgus y dedos en garra, pacientes que presentaron dolor o dificultades para caminar atribuibles a la desalineación del pie,

Los pacientes estuvieron dispuestos a participar durante el tiempo que duró la evaluación esto incluyó evaluaciones periódicas en la semana 2, 4, 6 y 8 semanas. Pacientes que llenaron el consentimiento informado para participar en el estudio y que sus datos sean utilizados con fines de investigación.

Se excluyó a pacientes que tienen enfermedades sistémicas graves que podrían dificultar su capacidad de moverse, como neuropatía avanzada o insuficiencia cardiaca. Pacientes con infecciones activas o ulceras en los pies que impidan colocar la ortesis. Pacientes que hubieran tenido cirugías recientes en los pies o extremidades inferiores que no hayan completado su periodo de recuperación. Pacientes que no pudieron dar consentimiento informado por razones cognitivas o legales.

1.4.Objetivos General y Específicos

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar ortesis de silicona para tratar desalineaciones del pie en adultos mayores.

1.4.2. Objetivos Específicos:

- Detectar las necesidades específicas de los adultos mayores con desalineaciones del pie.
- Fabricar y diseñar prototipos de ortesis de silicona adaptadas a la anatomía del pie geriátrico.
- Evaluar la eficacia de las ortesis de silicona en pacientes geriátricos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.Anatomía del Pie

2.1.1. Huesos del pie: Son 26 huesos diferentes en el pie, los cuales se dividen en tres regiones: retropié (calcáneo y astrágalo), pie medio (navicular, cuboides y cuneiformes), y antepié (falanges metatarsianas). El calcáneo soporta el peso, mientras que el astrágalo forma la articulación del tobillo. La marcha es posible gracias a los metatarsianos y las falanges (Moore et al., 2018).

2.1.2. Articulaciones: Entre las articulaciones del pie incluyen la subastragalina, que permite hacer el movimiento de inversión y eversión, así también las articulaciones metatarsofalángicas que proporcionan movimiento flexión y extensión, permitiendo la estabilidad al caminar (Drake et al., 2020).

2.1.3. Tendones y músculos: El tendón calcáneo es esencial para el movimiento, los tibiales anteriores y peroneo permiten la dorsiflexión y eversión del pie, mientras que los intrínsecos, como el flexor corto de los dedos, realizan movimientos más suaves. (Moore et al, p. 520).

2.1.4. Arco del pie: El pie se compone de tres arcos principales, transversal, longitudinal lateral, y longitudinal medial. Se utilizan para distribuir el peso y la carga del cuerpo mientras se transporta. El arco medial longitudinal del pie juega un papel crucial en el soporte y el movimiento del pie. Estudios como los de Cavanagh y Rodgers (1987) han demostrado que el aumento de patologías, como el plano del pie, reduce la altura de este arco, lo que afecta la biomecánica normal del pie y provoca más lesiones.

2.2. Tratamiento orto podológico

La terapia orto podológica emplea aparatos médicos, tales como ortesis, para tratar, prevenir o mitigar deformidades y alteraciones biomecánicas del pie. Este tipo de terapia se

fundamenta en la biomecánica y las bases de la anatomía, con el objetivo de examinar de manera más detallada las enfermedades del pie y a su vez, sugerir sistemas que optimicen la función y la dureza del dolor en el pie (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2018). Las plantillas separadoras o correctores se producen con ciertos materiales, como ciertos materiales, como silicona médica, que garantiza La capacidad de adaptación y el confort del paciente (García et al., 2020).

La aplicación orto podológica tiene como objetivo principal, mejorar de la estructura funcional del pie que incluye la capacidad de realizar actividades y soportar peso al caminar, trotar y otras actividades sin molestias. Esto se obtiene mediante la protección de zonas hipersensibles, redistribución de las cargas plantares, y la corrección de desalineaciones (Perry & Burnfiel, 2010). Asimismo, se centra en el control del dolor crónico que padecen de hallux valgus, por esos dedos en garra o fascitis plantar, lo que mejora la calidad de vida de los pacientes (Sánchez et al., 2020).

Las complicaciones asociadas al envejecimiento, como la pérdida de tejido graso en la planta del pie, la debilidad muscular y enfermedades degenerativas como la artritis, hacen que el tratamiento ortopédico haya cobrado aún más importancia en los pacientes mayores (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

La ortesis no solo ayuda a fijar las deformidades, sino que también juega un papel crucial en la evitación de lesiones y caídas, que son factores significativos que conducen a la independencia y la discapacidad en los adultos mayores (Martínez et al., 2020). Las plantillas personalizadas pueden mejorar el equilibrio, la estabilidad y la caminata, lo que reduce en gran medida la posibilidad de accidentarse.

Otro objetivo importante del tratamiento orto podológico es prevenir el desarrollo de ulceras plantares, que son una de las principales razones por las que los pacientes diabéticos

necesitan amputar sus extremidades. (López et al., 2019). Adicional previene el progreso de deformidades como dedos en garra y hallux valgus. (Rodríguez et al., 2021).

2.3. Aplicaciones en podología

Las aplicaciones del tratamiento corrigen deformidades como hallux valgus, dedos en garra y pie plano que redistribuyen la presión de la planta del pie para prevenir abrasiones y callosidades (García et al., 2020). Se utiliza para ayudar a pacientes mayores a mejorar su equilibrio y estabilidad, lo que le permite tener una mayor independencia funcional (Pérez et al., 2009).

Las alteraciones del pie sufren cambios biomecánicos, ese cambio impacta en el musculo inferior y tienen implicaciones clínicas significativas, el más significativo es el pie plano, que se caracteriza por el colapso del arco medial y una pronación excesiva, que se vincula a una sobre carga del tendón tibial posterior y a un mayor riesgo de fascitis plantar (Burns et al., 2019). Los estudios indican que estas afecciones tienen relación con las funciones que afectan la rodilla y la cadera (Neal et al, 2019). Por otra parte, el pie cavo tiene un arco longitudinal excesivamente alto, lo que disminuye su capacidad de absorber los impactos de talos y antepié, generando hiperpresión.

La inestabilidad en el tobillo y una mayor frecuencia de esguince recurrentes sucede este trastorno porque suelen estar asociado con (Robin et al., 2020). En afecciones neurológicas, por ejemplo, la enfermedad de Charcot-Marie-Tooth), el pie cavo puede evolucionar hacia deformidades rígidas, esto demanda una intervención ortopédica precoz (Díaz et al., 2021).

Otra desalineación crítica es la deformidad del primer radio con desviación medial y lateral del gordo del dedo, es otra deformidad crítica, predisposición, calzado inadecuado y cambios biomecánicos que resultan en dolor articular y bursitis (Nix et al., 2020). Los

estudios demuestran que su progresión cambia la marcha, aumentando peso sobre los metatarsianos centrales (Coughlin et al., 2021).

Por último, las deformidades en equino varo y valgo demuestran cómo las deformidades pueden ser congénitas o adquiridas, lo que requiere enfoques multidisciplinarios que incorporen la ortopedia, enfoques fisioterapia, que incorporen ortopedia, fisioterapia y análisis de la marcha (Saetersdal et al., 2022). Las condiciones resaltan la importancia de un diagnóstico preciso que tenga en cuenta no sólo los síntomas físicos del paciente sino también su postura general y su calidad de vida.

2.3.1 Siliconas podológicas.

La silicona ampliamente conocida por sus propiedades únicas, son ideal para la ortesis ya que es una sustancia biocompatible versátil y duradera. Las características permiten una adaptación optima a la anatomía del pie, contribuyendo al confort y a la eficacia terapéutica (Martínez et al., 2021). Además, son hipoalergénicos lo que disminuye la posibilidad de reacciones adversas en pacientes con enfermedad avanzada (Sánchez et al., 2020)

2.3.2 Tipos de silicona utilizadas en podología.

En el campo de la podología se utiliza una amplia variedad de tipos de silicona incluidas las medicinales y termoplásticas. Las dos primeras se distinguen por su durabilidad y resistencia. Las dos primeras se distinguen por su durabilidad y resistencia, mientras que el segundo permite un molde más preciso durante todo el proceso de producción de la ortesis. (López et al., 2019). Los dos tipos son ampliamente utilizados en la fabricación de equipos personalizados para pacientes con edad avanzada.

La gente reconoce el silicio por su biocompatibilidad flexibilidad y resistencia, que lo convierten en el material ideal para su uso en ortesis. Investigaciones como las realizadas por James y López (2020) subrayan que la silicona no provoca reacciones alérgicas o irritaciones en la piel, aspectos que resultan particularmente relevantes en pacientes de edad avanzada

con piel susceptibles. Adicionalmente su efectividad en la reasignación de cargas y la disminución el estrés mecánico en los tejidos blandos.

2.3.3 Ortesis de silicona dactilares.

Hacer ortesis de silicona implica el uso de moldes que coincidan con las mediciones precisas del paciente. Este método garantiza un ajuste exacto e incluso una propagación del peso en la parte inferior del pie (Fernández et al., 2022).

2.3.4 Ortesis de silicona para hallux valgus.

Para corregir el hallux se coloca separadores de silicona entere el dedo gordo y el segundo dedo del pie. Según García et al. (2020), estos separadores ayudan a reducir el dolor articular y a reducir la tensión en la articulación metatarsiana. Son ideales para pacientes de edad avanzada por su comodidad y facilidad de uso (Martínez et al., 2021). Los aparatos ortopédicos cubren la protuberancia ósea en el dedo gordo, manteniendo los zapatos en buena forma, especialmente para las personas mayores (Sánchez et al., 2020).

- **Ortesis de silicona para dedos en martillo**

El propósito de las almohadillas de silicona, que se colocan debajo de los metatarsianos es devolver el peso de los dedos en martillo. Las personas de edad avanzada que padecen metatarsalgia son las más beneficiadas con esta ortesis (Fernández et al., 2022).

Los tubos de protección son protectores de silicona que se ubican en los dedos en martillo con el objetivo de prevenir la fricción con el zapato y disminuir el dolor. Estos aparatos son livianos, adaptables y de fácil limpieza, lo que los convierten en perfectos para pacientes de edad avanzada (Gómez et al., 2020).

Los elevadores digitales son dispositivos de silicona cuya función es elevar los dedos en martillo con el objetivo de ajustar su posición y optimizar la funcionalidad del pie, estos elevadores pueden ser adaptados a cualquier tipo de calzado (Hernández et al., 2021).

- **Ortesis de silicona para dedos en garra**

Estos separadores son efectivos y cómodos, no solo que separan los dedos, sino que también aplican una leve presión para ubicar los dedos en garra de una manera correcta, son confortables para pacientes geriátricos (Pérez et al., 2019). Las fundas están hechas de silicona que cubren los dedos en forma de garra, manteniéndolos en una posición más natural. Además, están hechas de materiales delicados que previenen la formación de callos y ulceras (Martínez et al., 2021)

- **Usos clínicos y beneficios.**

Los beneficios de las estructuras dactilares de silicona incluyen la disminución de las ulceras y una mejora en la estabilidad al caminar, se utilizan para tratar diversas desalineaciones del pie como la metatarsalgia, los dedos en garra y hallux valgus (Gómez et al., 2020). Los dispositivos son muy útiles para mantener la autonomía funcional y prevenir Estos dispositivos son especialmente útiles para mantener la autonomía funcional y evitar problemas de movilidad en pacientes de edad avanzada. (Hernández et al., 2020).

- **Consecuencias funcionales y estructurales**

Las desviaciones en el miembro inferior pueden provocar dolor crónico, dificultad para caminar y cambios en la postura. Los cambios tienen el potencial de causar problemas a largo plazo como ulceras por presión, deformidades irreversibles de la piel y un mayor riesgo de desarrollar caídas (Pérez et al., 2019). Estas consecuencias pueden perjudicar significativamente la calidad de vida y la autonomía de los pacientes de edad avanzada (García et al., 2020).

- **Desalineaciones del pie**

Las desalineaciones en el miembro inferior pueden causar dolor persisten, problemas para andar y cambios en la postura. A largo plazo estos cambios pueden resultar en problemas como ulceras por presión, deformidades óseas irreversibles y un incremento en la

probabilidad en la probabilidad de sufrir caídas (Pérez et al., 2019) en pacientes de edad avanzada, estas repercusiones pueden restringir considerablemente su calidad de vida.

Las desalineaciones del pie como el hallux valgus, los dedos en garra, el pie plano y el pie cavo, estos cambios pueden ser provocados por factores genéticos, traumas o enfermedades degenerativas (López et al., 2019). Las circunstancias empeoran en pacientes de edad avanzada debido a la fragilidad muscular y la perdida de tejido graso en la planta del pie (Rodríguez et al., 2021).

2.4. Marco conceptual.

- Tratamiento Orto podológico: Hace alusión a la terapéutica y las medidas preventivas adaptadas por expertos podólogos para tratar, mitigar o prevenir trastornos y enfermedades biomecánicos del cuerpo. Este tipo de terapia incluye el uso de dispositivos ortopédicos, ejercicios específicos y recomendaciones para mejorar la función y reducir el dolor en pacientes con afecciones como pie plano, fascitis plantar, o deformidades digitales (López et al., 2018).

- Catalizador: En el campo de la podología y la ortopedia, se puede denominar catalizador a un instrumento o componente que permite o acelera el tratamiento, la curación o el proceso de adaptación al combinarse con otras partes (García et al., 2020).

- Material Moldeable: Son los materiales que pueden adaptarse a una forma específica o estructura, brindando soporte y corrección, se denominan materiales moldeables. Estos materiales se utilizan para proporcionar soporte y corrección son utilizados para crear plantillas adaptadas a las necesidades de los pacientes (Martínez et al., 2019).

- Escala de EVA: Es una herramienta muy utilizada en medicina y podología para medir la escala del dolor. El paciente indica su nivel de dolor en una línea de 10 centímetros, siendo 10 dolor insoportable y 0 ausencia de dolor. Debido a sus simplicidad y eficacia para evaluar subjetivamente el dolor, esta escala se utiliza con frecuencia (Herrero et al., 2021).

- Escala de Manchester: Este sistema ayuda a los podólogos a evaluar la posibilidad de que los pacientes diabéticos desarrollen ulceras en el pie. La herramienta clasifica a los pacientes con tres niveles de riesgo: bajo, moderado y alto, teniendo en cuenta factores como la neuropatía, la deformidad del pie y la presencia con enfermedades vasculares periféricas (Monteiro et al., 2020).

- Siliconas Podológicas: Estas sustancias son perfectas para crear aparatos ortopédicos, ya que son compatibles con el cuerpo, adaptable y duradero. Estas características

hacen que la terapia sea más cómoda y efectiva al ayudar al calzado a ajustarse bien a la forma de los pies (Martínez et al., 2021)

- Desalineaciones del Pie: En personas mayores, con frecuencia se ven condiciones como hallux valgus y dedos en garra, los cambios en la salud de una persona pueden resultar de rasgos heredados, lesiones o enfermedades que empeoran con el tiempo afectando en gran medida su vida diaria (López et al., 2019).

- Hallux Valgus: Esta condición se caracteriza por el primer dedo que se dobla hacia afuera, un bulto que se forma en la cabeza del primer metatarso, hinchazón y molestia en el pie cuando usa zapatos y presión adicional en la parte delantera (García et al., 2020).

- Dedos en Garra: Los dedos más pequeños tienen deformidades en las que las articulaciones entre los huesos se pliegan, haciéndolos parecer garras. Este problema conduce a una piel áspera, incomodidad mientras camina y la necesidad de usar los dedos para el equilibrio durante el movimiento (Sánchez et al., 2020).

- Dedos en Martillo: Esta condición implica la hinchazón de la articulación al final del dedo, mientras que la articulación más cerca de la punta de los dedos permanece recta. Esto conduce a molestias en la extremidad del dedo lesionado y cambia la forma en que se mueve, lo que resulta en estes adicional en el área metatarsiana (Hernández et al., 2021).

- Impacto Biomecánico: La forma en que caminamos puede ser cambiado por problemas con nuestros pies, haciendo que caminemos de manera diferente y presionemos adicionales sobre nuestras rodillas y caderas (Novacheck, 1998). A medida que los individuos envejecen, pueden encontrar una mayor incomodidad, enfermedad o mayor riesgo de accidentes (Perry & Burnfield, 2010). Además, la mala alineación del cuerpo puede conducir a otros problemas, como la inflamación y la incomodidad de las articulaciones en la espalda baja.

- Ortesis de Silicona Dactilares: Las ortesis de silicona están hechas de material flexible que se ajusta a la forma del pie, proporcionando soporte y mejorando la movilidad, las ventajas incluyen ,menor dolor, evitando ulceras y logrando el mejor equilibrio mientras camina (Gómez et al., 2020). Estos dispositivos ayudan a los ancianos a mantenerse independientes y evitar problemas causados al no moverse (Hernández et al., 2021).

- Separadores interdigitales: Aparatos de silicona que se colocan entre los dedos el primer y segundo dedo para alinear la desviación del hallux valgus (García et al., 2020).

- Tubos protectores: Los recubrimientos de silicona, conocidos como tubos protectores, protegen los dedos del desgaste cuando frotan con los zapatos (Gómez et al., 2020).

- Fundas correctoras: Estos ayudan a evitar callos y llagas manteniendo los dedos en curva (Martínez et al., 2021).

2.5 Marco legal

La base jurídica que corresponda la utilización de ortesis de silicona y el tratamiento orto podológico en pacientes de edad avanzada se fundamenta en regulaciones nacionales e internacionales que controlan la producción, distribución y uso de aparatos médicos. Luego veremos las principales reglas legales que controlan esta actividad.

- **Normativas Nacionales**

El ministerio de Salud Pública (MSP) supervisa la regulación de los dispositivos médicos, como la ortesis de silicona, asegurando que cumplan con los estándares técnicos y de seguridad para garantizar la efectividad y compatibilidad con el cuerpo humano. De acuerdo con esta normativa la ortesis debe tener un registro sanitario (ARCSA), la cual garantiza que los productos satisfacen los criterios de calidad y seguridad requeridos para su aplicación en pacientes. (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2018). **31. Regular**, controlar y vigilar los procesos de donación y trasplante de órganos, tejidos y componentes anatómicos humanos y establecer mecanismos que promuevan la donación voluntaria; así como regular, controlar y vigilar el uso de órtesis, prótesis y otros implantes sintéticos en el cuerpo humano (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018)

- **Normativas Internacionales**

A escala mundial, la organización mundial de la salud (OMS) ha establecido directrices para el uso de dispositivos médicos en grupos vulnerables, como los ancianos. Estos puntos resaltan la importancia de utilizar materiales como la silicona médica, que no provoquen reacciones negativas en pacientes con piel sensible o enfermedades crónicas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

En cambio, tanto la unión europea como los EE. UU. poseen regulaciones específicas para las producción y venta de ortesis. Por ejemplo, tanto la directiva 93/42/CEE de la unión europea como las normativas de la administración de alimentos y medicamentos (FDA) en

EE. UU. define normas estrictas para la producción de aparatos médicos, que incluyen exámenes de biocompatibilidad (Gómez et al., 2020). Estas regulaciones actúan como guía para otros países, entre ellos Ecuador, en la aplicación de criterios de calidad.

- **Protección al Paciente**

La ley orgánica de salud también especifica procedimientos para garantizar que el equipo médico, como la ortesis de silicona, sea seguro y accesible. Entre ellos incluyen el derecho a obtener información precisa sobre las ventajas y los riesgos del tratamiento, así como la opinión de interponer reclamaciones ante posibles efectos negativos (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2018).

Cuando se trata a pacientes de edad avanzada, la normativa ecuatoriana prioriza la atención integral y el acceso a tratamientos que mejoren su calidad de vida. La normativa otorga una alta prioridad a la atención integral y al acceso a tratamientos que mejoren su calidad de vida. Esto se refleja en iniciativas de salud pública que tienen como objetivo prevenir complicaciones relacionadas con la edad, como las deformidades del pie, mediante el uso de dispositivos médicos certificados (Hernández et al., 2021). **Artículo 46.-** Atención médica prioritaria en situación de emergencia. Las personas adultas mayores serán atendidas de manera prioritaria e inmediata con servicios profesionales emergentes, suministros de medicamentos e insumos necesarios en los casos de emergencia, en cualquier establecimiento de salud público o privado, sin exigir requisitos o compromiso económico previo. Asamblea Nacional del Ecuador. (2019).

- **La Ley Orgánica de Salud**

Es la principal pieza legislativa que rige las profesiones de la salud en el Ecuador. La ley establece las normas de atención sanitaria y los requisitos para ejercicio profesional. **Art. 193.-** Son profesiones de la salud aquellas cuya formación universitaria de tercer o cuarto nivel está dirigida específica y fundamentalmente a dotar a los profesionales de

conocimientos, técnicas y prácticas, relacionadas con la salud individual y colectiva y al control de sus factores condicionantes. **Art. 194.-** Para ejercer como profesional de salud, se requiere haber obtenido título universitario de tercer nivel, conferido por una de las universidades establecidas y reconocidas legalmente en el país, o por una del exterior, revalidado y refrendado. En uno y otro caso debe estar registrado ante el CONESUP y por la autoridad sanitaria nacional. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018)

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque metodológico descriptivo. Como señala Gómez et al. (2023), este tipo de investigación permitió identificar y caracterizar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos, así también se evaluó la eficacia de las ortesis de silicona en el tratamiento de estas condiciones. Este tipo de investigación permitió recopilar datos detallados sobre las necesidades de los pacientes, los materiales utilizados y los resultados obtenidos, lo que contribuyó a una mejor comprensión del problema y sus posibles soluciones (Gómez et al., 2023).

La investigación fue aplicada porque tuvo un enfoque práctico y buscó resolver un problema específico: mejorar la calidad de vida de los pacientes geriátricos con desalineaciones del pie mediante el uso de ortesis de silicona. Los resultados de esta investigación tienen una aplicación directa en el campo de la podología y la geriatría, ya que se espera que las ortesis desarrolladas sean utilizadas en tratamientos reales (Pérez 2024).

Pérez. (2023), señala que la investigación es cuasiexperimental porque se manipulan variables (en este caso, el uso de ortesis de silicona) para observar su efecto en los pacientes, pero no se tiene un grupo de control estricto. Esto se debe a que los pacientes seleccionados ya presentan las condiciones específicas que se desean tratar, y no es ético o práctico dejar a un grupo sin tratamiento. Por lo tanto, se comparan los resultados antes y después de la intervención con las ortesis.

La investigación fue longitudinal porque implicó un seguimiento continuo de los pacientes a lo largo de un período definido de 2 meses, con mediciones repetidas en intervalos específicos, cada 15 días (semanas 2, 4, 6 y 8). Este diseño permitió evaluar la evolución de variables clave, como movilidad, dolor y satisfacción, en distintos momentos,

identificando patrones de cambio y la efectividad sostenida de las ortesis de silicona. A diferencia de un estudio transversal (que mide en un solo momento), el enfoque longitudinal aporta datos dinámicos sobre la progresión del tratamiento, fortaleciendo la validez de los resultados.

3.2. Enfoque

Cuantitativo: Por otro lado, el componente cuantitativo se centró en la medición objetiva de variables clínicas, como el nivel de dolor, usando escalas validadas como la EVA, y el porcentaje de mejora en la marcha mediante encuesta. Estos datos numéricos permitieron realizar análisis estadísticos para determinar la eficacia de las ortesis de silicona con mayor precisión y generalización (Hernández-Sampieri et al., 2021). La rigurosidad métrica de los datos cuantitativos aumenta la validez de los hallazgos al contrastar diferentes perspectivas sobre un mismo fenómeno (Fetters et al., 2013).

3.3. Herramientas Metodológicas

La investigación se basó en un ensayo no controlado, ya que no se utilizó un grupo de control para comparar los resultados. Esto se debe a que todos los pacientes seleccionados presentaron las mismas condiciones y recibieron el mismo tratamiento (ortesis de silicona). El enfoque se centró en evaluar los cambios en los pacientes antes y después de la intervención, lo que permitió medir la eficacia del tratamiento en un contexto real.

3.4. Técnicas

Las técnicas utilizadas en esta investigación incluyeron:

Encuestas: Para recopilar información cuantitativa sobre las necesidades y experiencias de los pacientes, donde se les realizó preguntas acerca de la experiencia con el ortésico. La encuesta se realizó con papel impreso, más no por medio de encuesta por google o link, ya que por su edad no están familiarizados con la tecnología. **ANEXO E.**

Evaluaciones clínicas: Para medir parámetros cuantitativos como la reducción del dolor, se utilizó la Escala de EVA, misma que se encontraba dentro de la historia clínica.

ANEXO B.

Análisis estadístico: Para procesar y analizar los datos cuantitativos obtenidos durante el estudio.

3.5 Estudios iniciales

3.5.1. Matriz de operación de variables

Tabla 1. Matriz de operación de variables

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
VARIABLE INDEPENDIENTE Ortesis de silicona VARIABLE DEPENDIENTE Desalineaciones del pie:	Dispositivos médicos personalizados que corrigen desalineaciones del pie, hechos de silicona. Problemas de pronación/supinación, pueden afectar la postura y causar molestias.	Físico Psicológico	Mejora en la marcha. Reducción del dolor. Alineación de los dedos. Reducción del ángulo del primer radio en hallux valgus. Cambio en el ángulo del hallux valgus Dolor. Presiones plantares no distribuidas.	Encuestas de satisfacción a los usuarios. Pie de rey para medir la altura. Escala de EVA para valorar el dolor. Ficha de observación. Registro fotográfico. Registro visual.

3.5.2. Población y muestra

3.5.2.1 Tipo de muestreo

El muestreo fue no probabilístico, ya que los pacientes se seleccionaron de manera intencional en base a criterios específicos, como la presencia de desalineaciones del pie (hallux valgus, dedos en garra) y la disposición a participar en el estudio. Este tipo de muestreo fue adecuado porque se buscó evaluar la eficacia de las ortesis en un grupo específico de pacientes con condiciones similares, lo que permitió obtener resultados más precisos y relevantes para el estudio.

Población: Pacientes geriátricos en Quito, mayores de 60 años, con diagnóstico confirmado de desalineaciones del pie. Los pacientes deben cumplir con criterios clínicos

específicos (diagnóstico confirmado de desalineaciones del pie, edad mayor de 60 años, y disposición a participar en el estudio durante 8 semanas)

Muestra: El estudio inicio con 15 pacientes que cumplían los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Durante el proceso, se excluyó a un paciente en la primera sesión por falta de adherencia al tratamiento y a otro en la segunda sesión debido a un evento de accidente cerebrovascular (ACV). La muestra final quedó conformada por 13 pacientes geriátricos residentes en Quito, lo que permitió un adecuado acceso y seguimiento durante la investigación.

3.5.2.2 Criterios de inclusión y criterios de exclusión

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión.	Criterios de exclusión.
Dolor o dificultades para caminar atribuibles a la desalineación del pie.	Pacientes con enfermedades sistémicas graves que puedan interferir con la marcha (neuropatía avanzada, insuficiencia cardíaca, etc.).
Diagnóstico confirmado de desalineaciones del pie (hallux valgus, dedos en garra).	Pacientes con infecciones activas en los pies o úlceras que impidan el uso de las ortesis.
Pacientes geriátricos mayores de 60 años.	Pacientes que hayan tenido cirugías recientes en los pies o extremidades inferiores que no hayan completado su periodo de recuperación.
Dispuestos a participar en el estudio durante toda su duración, incluyendo evaluaciones periódicas a las 2, 4, 6 y 8 semanas.	Pacientes que no puedan dar consentimiento informado por razones cognitivas o legales.
Consentimiento informado firmado para participar en el estudio y para el uso de sus datos con fines de investigación.	

3.5.3. Formato de la ficha de diagnóstico

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente
Nombre completo: _____
Edad: _____ Sexo: _____ Fecha: _____
Teléfono: _____ Correo electrónico: _____
Dirección: _____
Motivo de consulta: _____

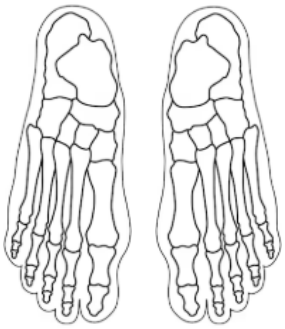
Antecedentes Médicos
Enfermedades previas o actuales:
Diabetes: Sí / No
Artritis: Sí / No

2. **Medicamentos actuales**:
   - Listar: _____
3. **Alergias**:
   - Sí / No. Especificar: _____

Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos
Tipo de desalineación digital:
Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
Dedos en garra: Sí / No
Dedos en martillo: Sí / No

DED IZQ



Dolor o molestias:



Calzado habitual:
Tipo: _____
Uso de plantillas: Sí / No

Tratamientos previos:

Sí / No. Especificar: _____

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

Exploración Física
Piel:
Helomas: Sí / No
Ulceraciones: Sí / No

Alineación digital:
Desviación observada: Leves ( ) Moderado ( ) Severo ( )
Movilidad articular: Si ( ) No ( )

Pisada:
Tipo de pisada
Pie derecho: (pronadora, supinadora, neutra)
Pie izquierdo: (pronadora, supinadora, neutra)

Observaciones: _____

Diagnóstico Podológico
Diagnóstico:
_____
_____

Plan de Tratamiento
Ortesis de silicona:
Tipo de ortesis: _____
Objetivo: Corrección / Alivio sintomático / Prevención

Recomendaciones adicionales:
Cambio de calzado: Sí / No
Seguimiento: Cada _____

Firma del Profesional
Nombre del podólogo: __Mariana de Jesús Peñafiel Aveiga_____
Firma: _____

3.5.4. Formato de la hoja de consentimiento

CONSENTIMIENTO INFORMADO
Estudiante:
Mariana Peñafiel Aveiga
Estudiante del Instituto Tecnológico San Antonio

Usted está invitado/a a participar en un proyecto de investigación que desarrolla ortesis de silicona personalizadas para tratar desalineaciones del pie (hallux valgus, dedos en garra) en pacientes geriátricos, con el objetivo de mejorar la movilidad, reducir el dolor y aumentar la calidad de vida.

Beneficios:

Mejora de la movilidad y capacidad para realizar actividades diarias.
Reducción del dolor asociado a desalineaciones del pie.
Acceso a un tratamiento no invasivo y personalizado.
Contribución al avance de tratamientos para pacientes geriátricos.

Riesgos:

Incomodidad inicial al adaptarse a las ortesis.
Posible irritación leve en la piel.
Requiere asistencia a evaluaciones y seguimiento de instrucciones.

Procedimiento:

Examen clínico para determinar la desalineación del pie.
Uso de ortesis de silicona personalizadas según indicaciones.
Evaluaciones a las 2, 4, 6 y 8 semanas para medir reducción del dolor, mejora de movilidad y satisfacción.
Cuestionarios y entrevistas para recopilar opiniones y sugerencias.

Confidencialidad:

Sus datos serán tratados con confidencialidad y solo se usarán con fines científicos. Los resultados se publicarán de manera anónima.

Voluntariedad:

Su participación es voluntaria. Puede retirarse en cualquier momento sin afectar su atención médica o relación con los investigadores.

Derechos del Participante:

Derecho a ser informado sobre el estudio.
Derecho a retirarse sin consecuencias.
Derecho a preguntar y resolver dudas.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, ----------, con Cédula de Identidad N.°----------, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas.
Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
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 Quito, a _____ de _____de 2025
Participante:
Firma……
Nombre completo……
Cédula……..

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel Aveiga
Firma……
C.I.……
Contacto para consultas adicionales:
Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235

3.5.5. Formato de las encuestas

Tabla 3. Encuesta.

Encuesta de Satisfacción del Producto (Ortesis de Silicona)	
Pregunta	**Puntuación (1-5)**
¿Reduce el dolor?	1-2-3-4-5
¿Mejora la movilidad?	1-2-3-4-5

Encuesta de Satisfacción del Producto (Ortesis de Silicona)	
Pregunta	**Puntuación (1-5)**
¿Está contento con la ortesis?	1-2-3-4-5
¿Se siente cómodo con la ortesis?	1-2-3-4-5
¿Disminuye las complicaciones?	1-2-3-4-5

Tabla 4. Tabla de Ponderación.

Puntuación	Interpretación
1	Muy insatisfecho
2	Insatisfecho
3	Neutral
4	Satisfecho
5	Muy satisfecho

3.6. Desarrollo

3.6.1. Materiales

- Silicona.
- Moldes personalizados para la fabricación de ortesis.
- Herramientas de medición y diseño (calibradores, pie de rey).

3.6.2. Materia prima o reactivos químicos

- Silicona A+B.

3.6.3. Equipos

- Balanza.



Figura 1. Materiales.

3.6.4. Formulación

Diseño de moldes: Se crean moldes personalizados basados en las mediciones del pie de cada paciente. **ANEXO D.**

Fabricación de ortesis: Se utiliza silicona termoplástica para fabricar las ortesis, asegurando un ajuste perfecto.

3.6.5. Medición de la satisfacción del producto

- Se aplica la encuesta de satisfacción del producto a los pacientes después de 8 semanas de uso.

- Se analizan los resultados para evaluar la eficacia y comodidad de las ortesis.

- Se incluyen imágenes de los moldes personalizados, el proceso de fabricación, las ortesis terminadas y su aplicación en los pacientes.



Figura 2. Proceso de fabricación de la Ortesis de silicona.

3.7. Protocolo de Aplicación

3.7.1. Evaluación Inicial

- Realizar una entrevista clínica para recopilar el historial médico.
- Evaluar el dolor utilizando la Escala EVA.
- Medir la movilidad y funcionalidad del pie.
- Documentar los hallazgos en la ficha de diagnóstico.



Figura 3. Evaluación Inicial.

3.7.2. Fabricación de Ortesis

- Tomar moldes personalizados de los pies.
- Diseñar las ortesis.
- Fabricar las ortesis con silicona médica.
- Realizar pruebas de ajuste y comodidad.



Figura 4. Fabricación de Ortesis.

3.7.3. Seguimiento

- Realizar evaluaciones clínicas a las 2, 4, 6 y 8 semanas. **ANEXO C.**
- Medir la reducción del dolor y la mejora en la movilidad.
- Recopilar datos de satisfacción del paciente mediante encuestas.
- Documentar los resultados en la ficha de diagnostico



Figura 5. Evaluaciones periódicas.

3.7.4. Análisis de Datos

- Analizar los datos cuantitativos recopilados.
- Comparar los resultados iniciales con los obtenidos después de 2, 4, 6 y 8 semanas.
- Elaborar un informe final con conclusiones y recomendaciones.

Tabla 5. Análisis de datos.

Paciente:		
No. Sesión	**Escala de EVA antes de la sesión**	**Escala de EVA después de la sesión**
1	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
2	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
3	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
4	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Tabla 6. Encuesta.

Pregunta	**Puntuación (1-5)**
¿Reduce el dolor?	1-2-3-4-5
¿Mejora la movilidad?	1-2-3-4-5
¿Está contento con la ortesis?	1-2-3-4-5
¿Se siente cómodo con la ortesis?	1-2-3-4-5
¿Disminuye las complicaciones?	1-2-3-4-5

3.7.5. Herramientas y Materiales Necesarios

Materiales: Silicona médica, moldes personalizados, herramientas de medición.

Equipos: Balanza.

Instrumentos de Evaluación: Escala EVA, encuestas de satisfacción, fichas de diagnóstico.

CAPITULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis de resultados

4.1.1 Análisis de resultados, sesión uno.

Primera sesión realizada el 17 de marzo del 2025 en el geriátrico en la ciudad de Quito.

Tabla 7. Primera sesión escala de EVA.

PRIMERA SESIÓN

Escala de EVA	Pacientes	Porcentajes
Sin dolor	3	22%
Leve	1	7%
Moderado	8	57%
Intenso	2	14%
Total	**14**	**100%**



Figura 6. Escala de EVA primera sesión.

La mayoría de los pacientes 57% (8 de 15) reportaron dolor moderado al inicio del tratamiento, lo que indica que las desalineaciones del pie (hallux valgus, dedos en garra) afectaban significativamente su calidad de vida. Este resultado justifica la necesidad de intervención con ortesis, ya que el dolor moderado puede limitar la movilidad y aumentar el riesgo de complicaciones (úlceras, caídas) 3 pacientes cuyas desalineaciones no le causan dolor, 3 pacientes presentaron dolor intenso, uno de ellos no se adhiere al tratamiento y no se colocó la ortesis por lo tanto fue excluido del proyecto, lo que refleja posibles condiciones agravadas. Solo 1 paciente reportó dolor leve, lo que podría indicar una patología menos avanzada o mejor tolerancia al tratamiento.

4.1.2 Análisis de resultados, sesión dos.

Segunda sesión realizada el 31 de marzo del 2025 en el geriátrico en la ciudad de Quito.

Tabla 8. Segunda sesión escala de EVA.

SEGUNDA SESIÓN		
Escala de EVA	**Pacientes**	**Porcentajes**
Sin dolor	3	23%
Leve	3	23%
Moderado	5	39%
Intenso	2	15%
Total	**13**	**100%**

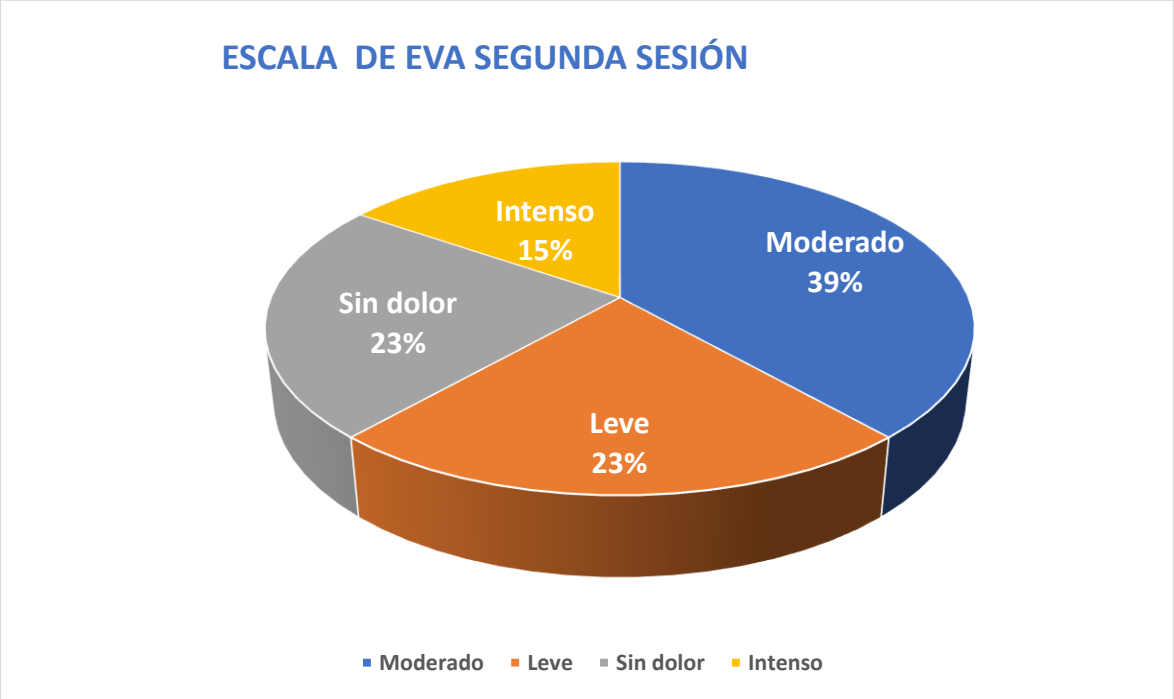


Figura 7. Escala de EVA segunda sesión.

En esta sesión podemos observar una reducción significativa del dolor moderado (de 57% a 39%) 3 pacientes que previamente reportaban dolor moderado ahora muestran mejoría, moviéndose a categorías de dolor leve (23%). Esto sugiere que las ortesis están comenzando a tener un efecto terapéutico positivo después de 2-4 semanas de uso continuo. 1 paciente con ACV este caso nuevo se excluye del proyecto a partir de esta sesión por presentar una patología que interfiere con el estudio. Los mismos 2 pacientes continúan reportando dolor intenso, lo que indica que podrían ser casos resistentes al diseño actual de ortesis. Esto justifica evaluar haciendo seguimiento con los familiares halle que no le estaban usando el ortésicos. Los pacientes sin dolor (23%, igual a la primera sesión

4.1.3 Análisis de resultados, sesión tres.

Tercera sesión realizada el 14 de abril del 2025 en el geriátrico en la ciudad de Quito.

Tabla 9. Tercera sesión escala de EVA.

TERCERA SESIÓN		
Escala de EVA	**Pacientes**	**Porcentajes**
Sin dolor	3	23%
Leve	5	38%
Moderado	5	39%
Intenso	0	0%
Total	**15**	**100%**

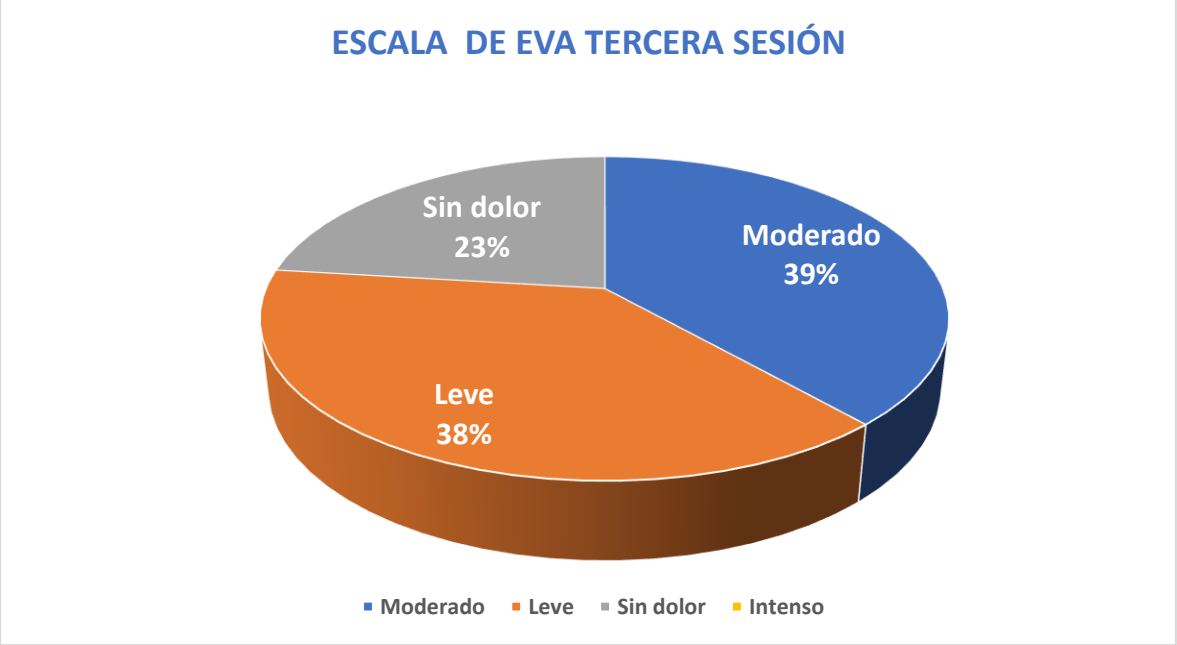


Figura 8. Escala de EVA tercera sesión.

En esta sesión, ningún paciente reporta dolor intenso (0% vs 15% en sesiones anteriores). Esto demuestra que las ortesis han logrado controlar los casos más graves. Los pacientes con dolor intenso previo respondieron positivamente al tratamiento. Aumento significativo de dolor leve (38% vs 23% en sesión 2). 5 pacientes ahora reportan dolor leve, lo que indica una mejoría en aquellos que tenían dolor moderado previamente. Posible adaptación progresiva de los tejidos a las ortesis. Estabilidad en pacientes sin dolor (23%). Se mantiene el mismo porcentaje que en sesiones anteriores, sugiriendo que estos pacientes han alcanzado la máxima mejora esperada.

4.1.4 Análisis de resultados, sesión cuatro.

Cuarta sesión realizada el 21 de abril del 2025 en el geriátrico en la ciudad de Quito.

Tabla 10. Cuarta sesión escala de EVA.

CUARTA SESIÓN		
Escala de EVA	**Pacientes**	**Porcentajes**
Sin dolor	3	23%
Leve	8	62%
Moderado	2	15%
Intenso	0	0%
Total	**15**	**100%**

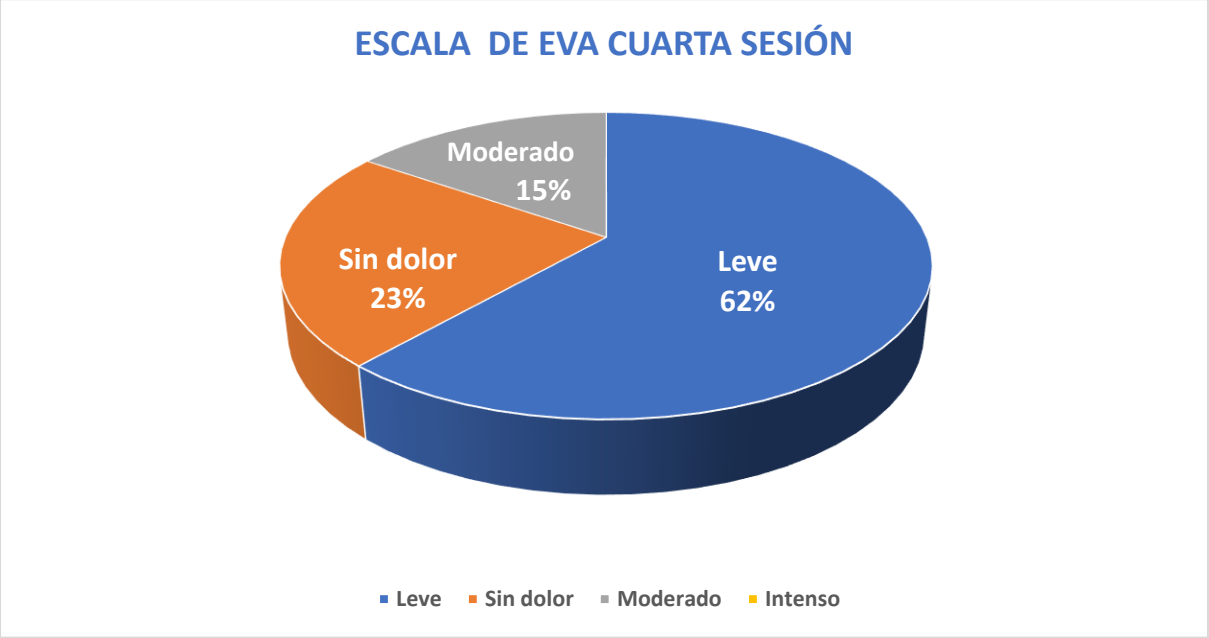


Figura 9. Escala de EVA cuarta sesión.

Dominancia del dolor leve (62%) 8 de 15 pacientes reportan dolor leve, lo que representa, una mejora sustancial respecto a la primera sesión (donde solo 7% tenían dolor leve). La mayoría de los pacientes han experimentado una evolución favorable, aunque persisten molestias residuales. Se mantiene el mismo núcleo de 3 pacientes sin dolor desde sesiones iniciales, estos casos podrían considerarse "respondedores ideales" al tratamiento. Solo 2 pacientes permanecen en esta categoría de moderado (vs 8 en la primera sesión) representa una disminución del 75% en casos moderados. Cero dolores intensos confirmación definitiva de la eficacia para controlar los casos más graves.

4.2 **Interpretación y discusión de resultados**

La tabla 11 resume las puntuaciones de dolor EVA registradas en los 15 participantes durante las 4 sesiones de intervención.

Tabla 11. Resumen 4 sesiones escala de EVA.

ESCALA DE EVA				
Pac.	**1era Sesión**	**2da Sesión**	**3era Sesión**	**4ta Sesión**
1	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
2	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
3	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
4	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
6	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
7	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
8	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
9	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
11	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
12	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
13	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
14	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

Muestra de 15 pacientes, evaluados en 4 sesiones, con la escala de EVA donde 0 es sin dolor a 10 dolor máximo, paciente 5 abandona por ACV (accidente cerebrovascular) después de la primera sesión, paciente 15 excluido por no querer usar el ortésico, no se registran datos, pacientes 2, 6, 12 reportan 0 dolor en todas las sesiones, la mayoría de los pacientes 9/13 mostraron disminución constante en las puntuaciones de la escala de EVA, bajando un punto por sesión.

Cabe indicar que el paciente 8, aumento el dolor en la segunda sesión debido a que no se colocó en semana el ortésicos.

Tabla 12. Comparación Sesión 1 vs Sesión 4 escala de EVA

Comparación S1 vs S4			
Categoría	**Sesión 1**	**Sesión 4**	**Diferencia**
Sin dolor	3	3	0

Leve	1	8	7
Moderado	8	2	-6
Intenso	2	0	-2

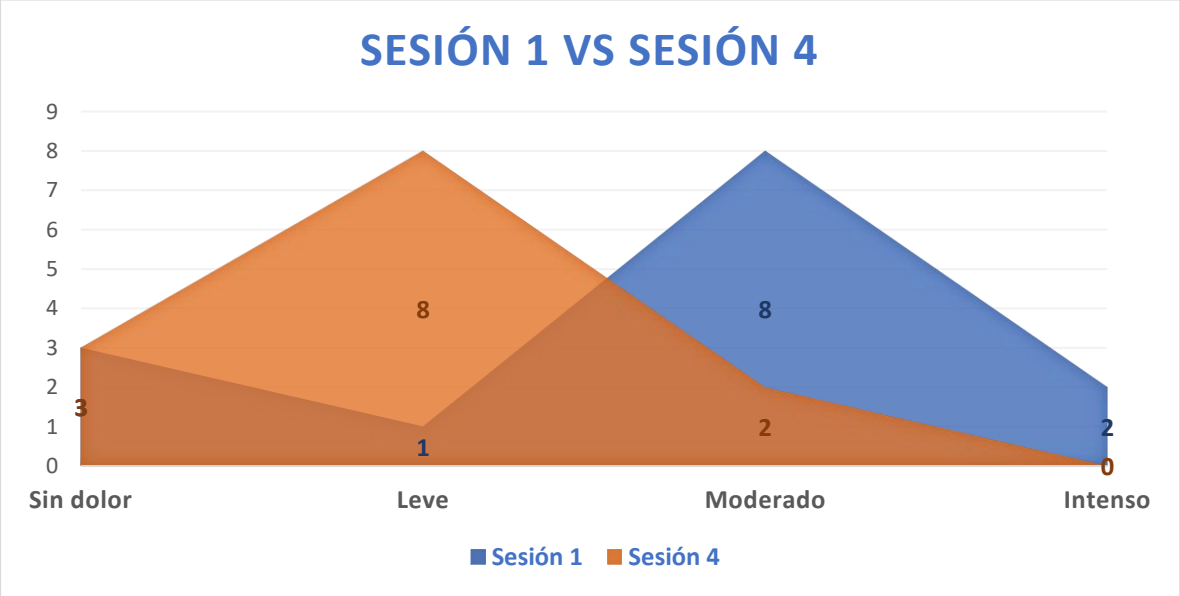


Figura 10. Comparación primera sesión vs cuarta sesión.

4.3 Análisis de resultados de encuesta.

Pacientes evaluados 13, de los cuales 11 eran mujeres y 2 hombres, rango de edad 60 a 91 años, con escala de evaluación donde: 1 es nada, 2 es poco, 3 es medio, 4 es bastante, 5 es mucho

Tabla 13. Tabulación de encuesta de satisfacción.

TABULACIÓN DE ENCUESTA

Paciente	Edad	Sexo	Reducción dolor (1-5)	Mejora movilidad (1-5)	Satisfacción (1-5)	Comodidad (1-5)	Disminución complicaciones (1-5)
1	87	Mujer	4	4	5	5	4
2	69	Mujer	5	5	5	5	5
3	91	Hombre	5	5	5	5	5
4	73	Mujer	4	3	5	5	5
6	75	Mujer	5	5	5	5	5
7	60	Mujer	5	5	5	4	5
8	77	Mujer	3	4	5	5	5
9	81	Mujer	5	5	5	5	5
10	64	Mujer	5	5	5	5	5
11	81	Mujer	5	5	5	5	5
12	73	Hombre	5	5	5	5	5
13	66	Hombre	5	5	5	5	5
14	73	Mujer	4	5	5	5	5

Tabla 14. Resultado por dimensiones.

RESULTADO POR DIMENSIONES				
Dimensión	**Promedio**	**% Puntuación 4-5**	**Máximo (5)**	**Mínimo (3)**
Reducción del dolor	4.69	92%	11 pacientes	1 paciente
Mejora de movilidad	4.69	92%	11 pacientes	1 paciente
Satisfacción general	5.00	100%	13 pacientes	0 pacientes
Comodidad	4.92	100%	12 pacientes	0 pacientes
Disminución de complicaciones	4.92	100%	12 pacientes	0 pacientes

El 100% de los pacientes evaluaron con la puntuación máxima de 5, su satisfacción general con la ortesis, destacando su comodidad y su efectividad en la reducción de complicaciones. Asimismo, el 92% califico con una puntuación igual o superior a 4 la disminución del dolor y la mejoría en la movilidad, lo que refuerza la eficacia del tratamiento.

Al analizar los resultados por grupos etarios, se observó que los pacientes mayores de 80 años otorgaron puntuaciones perfectas 5 en todos los aspectos evaluados. En contraste, los pacientes más jóvenes reportaron una calificación ligeramente menor en comodidad 4, aunque mantuvieron la máxima satisfacción 5 en los ítems. Esta diferencia podría atribuirse al mayor nivel de actividad física en el grupo de menor edad, en comparación con los adultos mayores de edades más avanzadas, que suelen llevar un estilo de vida más sedentario.

Estos hallazgos en un análisis global nos muestran la aceptación y satisfacción con el tratamiento propuesto en esta investigación. Estos hallazgos respaldan estudios previos que indican que las ortesis personalizadas mejoran la comodidad y reducen las molestias en adultos mayores (Martines et al., 2023).

4.4 Registro fotográfico. Se presenta el seguimiento visual de 3 pacientes, comparando su condición inicial y los resultados obtenidos tras el uso de la ortesis de silicona personalizado.



Figura 11. Foto antes y después del paciente 9.

Paciente 9, Reducción notable en la desalineación del hallux valgus y mejora en la postura del pie.



Figura 12. Foto antes y después del paciente 10.

Paciente 10, disminución visible de la deformidad en primer metatarso del pie derecho, y mayor comodidad al caminar según encuesta realizada al paciente.



Figura 12. Foto antes y después del paciente 13.

Paciente 13, reducción y disminución del ángulo del primer metatarso del pie izquierdo, aliviando el dolor al caminar.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En este trabajo el objetivo fue comprobar la eficacia de las ortesis de silicona en adultos mayores con desalineaciones digitales. Al inicio se pudo identificar desalineaciones digitales como hallux valgus y dedos en garra, se desarrollaron ortésicos de silicona para las mismas donde los resultados demuestran que las ortesis de silicona fueron altamente efectivas para reducir los niveles de dolor en pacientes geriátricos con desalienaciones digitales. En la primera sesión, el 57% de los pacientes reportaron dolor moderado, mientras en la cuarta sesión este porcentaje disminuyo al 15%. Además, el dolor intenso se eliminó por completo lo que confirma la capacidad del tratamiento para mejorar los casos más graves.

La encuesta de satisfacción revelo que el 92% de los pacientes calificaron con 4 o 5 la mejora de su movilidad. Este dato se correlaciona con la reducción del dolor moderado, sugiriendo que, al disminuir las molestias, los pacientes recuperaron mayor autonomía en actividades cotidianas, sin embargo, un caso reporto una puntuación baja 3, lo que podría indicar la necesidad de ajustes en el diseño de las ortesis para pacientes con patologías específicas.

El 100% de los pacientes evaluaron su satisfacción general con 5 y el 92% califico positivamente la comodidad de las ortesis. Esto sugiere que los materiales utilizados silicona fueron bien tolerados y adaptables, incluso en usuarios de edad avanzada. Estos resultados coinciden con la literatura que resalta la importancia de la ergonomía en dispositivos ortopédicos para adultos mayores (Gómez y López, 2022).

A pesar de los resultados positivos, dos pacientes mujer de 77 años y 73 años mostraron respuestas subóptimas en reducción de dolor y movilidad. Factores como la adherencia al tratamiento comorbilidades no registradas o mal ajuste de las ortesis podrían

explicar estos casos. Esto refuerza la necesidad de evaluaciones individualizadas en futuros estudios.

Recomendaciones

Realizar ajustes personalizados en las ortesis para pacientes con respuestas menores (ej. refuerzos en zonas de presión o materiales más suaves).Incluir evaluaciones podológicas adicionales para identificar necesidades específicas. Extender el estudio a 6 meses para evaluar la sostenibilidad de los resultados, especialmente en pacientes con dolor residual leve. Monitorear posibles efectos adversos crónicos (ej. rozaduras o atrofia muscular). Incorporar más participantes masculinos (solo 2 en este estudio) para analizar diferencias por sexo. Incluir pacientes con diversas patologías podológicas (ej. diabetes) para generalizar resultados. Desarrollar talleres sobre el uso correcto de las ortesis, especialmente para familiares de pacientes dependientes. Proporcionar material visual (ej. videos) para evitar errores en la colocación. Comparar la eficacia de diferentes materiales (ej. silicona vs. gel) en subgrupos de edad. Integrar escalas de calidad de vida (ej. SF-36) para medir impactos psicosociales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFIAS

Bibliografías:

American Podiatric Medical Association. (2021). *Claw toe*. Recuperado de https://www.apma.org/clawtoe

American Podiatric Medical Association. (2021). *Hammer toes*. Recuperado de https://www.apma.org/hammertoes

Asamblea Nacional del Ecuador. (2020). *Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores*. Registro Oficial Suplemento 483. Recuperado de https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/Ley-Organica-de-las-Personas-Adultas-Mayores.pdf

Beeson, P., & Phillips, C. (2015). Foot deformities in the elderly: A review. *Journal of Aging Research, 2015*, 1-8. https://doi.org/10.1155/2015/210716

Brodsky, J. W., & Baum, B. S. (2017). The orthopaedic management of foot and ankle disorders in the elderly. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 25*(5), 341-349. https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-15-00710

Burns, J., Crosbie, J., Hunt, A., & Ouvrier, R. (2019). The effect of pes cavus on foot pain and plantar pressure. *Clinical Biomechanics, 20*(9), 877-882. https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2005.03.006

Coughlin, M. J., Saltzman, C. L., & Anderson, R. B. (2021). *Mann's surgery of the foot and ankle* (10th ed.). Elsevier.

Díaz-Llopis, I., Gómez-Gallego, D., & Mondéjar-Gómez, F. (2021). Charcot-Marie-Tooth disease: A systematic review of foot orthoses and surgical techniques. *Journal of Foot and Ankle Research, 14*(1), 23. https://doi.org/10.1186/s13047-021-00460-0

Drake, R. L., Vogl, A. W., & Mitchell, A. W. M. (2020). *Gray's anatomy for students* (4th ed.). Elsevier.

Fernández, J., López, M., & García, R. (2022). Diseño y fabricación de ortesis de silicona personalizadas. *Revista de Podología Clínica, 15*(3), 45-56.

García, A., Pérez, L., & Martínez, C. (2020). Aplicaciones del tratamiento orto podológico en pacientes geriátricos. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, *55*(2), 78-85.

Gómez, P., Hernández, T., & Sánchez, M. (2020). Beneficios de las ortesis de silicona en el tratamiento de desalineaciones del pie. *Revista Iberoamericana de Podología, 12*(4), 112-120.

Hernández, T., Gómez, P., & Sánchez, M. (2021). Factores de riesgo asociados a las desalineaciones del miembro inferior. *Revista Iberoamericana de Podología, 12*(4), 112-120.

Herrero, P., Gómez, L., & Fernández, R. (2021). Evaluación del dolor en pacientes crónicos: Uso de la escala EVA. *Dolor Clínica y Terapia, 12*(3), 78-85.

López, E., Rodríguez, F., & Martínez, J. (2019). Materiales en podología: Siliconas de grado médico. *Revista de Ingeniería Biomédica, 8*(1), 23-30.

López, D., García Mira, R., & Martínez Nova, A. (2018). Tratamiento orto podológico en pacientes con pie diabético. *Revista Española de Podología*, *29*(1), 12-18.

Martínez Nova, A., Sánchez Rodríguez, R., & Gómez Martín, B. (2019). Materiales moldeables en la fabricación de plantillas ortopédicas. *Podología Clínica, 20*(4), 112-120.

Martínez, R., Sánchez, A., & Fernández, M. (2021). Propiedades de las siliconas podológicas y su aplicación clínica. *Revista de Ciencias Médicas, 18*(2), 67-74.

Mayo Clinic. (2021). *Hammertoe and mallet toe*. Recuperado de https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/hammertoe-and-mallet-toe/symptoms-causes/syc-20350839

Ministerio de Salud Pública. (2018). *Ley Orgánica de Salud*. Recuperado de https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Documento_ley-org%C3%A1nica-salud.pdf

Monteiro Soares, M., Boyko, E. J., & Jeffcoate, W. (2020). Escala de Manchester: Una herramienta esencial en la evaluación del pie diabético. *Diabetic Foot Journal, 23*(2), 34-40.

Moore, K. L., Dalley, A. F. & Agur, A. M. R. (2018). Anatomía con orientación clínica (8ª ed.). Wolters Kluwer.

Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. R. (2018). *Clinically oriented anatomy* (8th ed.). Wolters Kluwer.

Neal, B. S., Griffiths, I. B., Dowling, G. J., Murley, G. S., Munteanu, S. E., Franettovich Smith, M. M., ... & Barton, C. J. (2019). Foot posture as a risk factor for lower limb overuse injury: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Foot and Ankle Research, 7*(1), 55.

Novacheck, T. F. (1998). The biomechanics of running. *Gait & Posture, 7*(1), 77-95. https://doi.org/10.1016/S0966-6362(97)00038-6

Nix, S., Smith, M., & Vicenzino, B. (2020). Prevalence of hallux valgus in the general population: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Foot and Ankle Research, 3*(1), 21. https://doi.org/10.1186/1757-1146-3-21

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Envejecimiento y salud*. Recuperado de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud

Perry, J., & Burnfield, J. M. (2010). *Gait analysis: Normal and pathological function*. SLACK Incorporated.

Pérez, L., García, A., & Martínez, C. (2019). Tratamiento orto podológico en adultos mayores: Una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Geriatría, 25*(3), 89-97.

Rabin, A., Kozol, Z., & Finestone, A. S. (2020). Limited ankle dorsiflexion increases the risk for midfoot osteoarthritis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 50*(1), 26-32. https://doi.org/10.2519/jospt.2020.9215

Rodríguez, F., López, E., & Martínez, J. (2021). Técnicas de fabricación de ortesis de silicona. *Revista de Ingeniería Biomédica, 9*(2), 45-52.

Sætersdal, C., Fevang, J. M., & Fosse, L. (2022). Clubfoot: Etiology and treatment. *Acta Orthopaedica, 93*(1), 1-12. https://doi.org/10.2340/17453674.2022.9331

Sánchez, M., Gómez, P., & Hernández, T. (2020). Siliconas hipoalergénicas en podología: Una revisión clínica. *Revista Iberoamericana de Podología, 12*(3), 95-103.

Standring, S. (2021). *Gray's anatomy: The anatomical basis of clinical practice* (42nd ed.). Elsevier.

ANEXO A: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estudiante:
Mariana Peñafiel Aveiga
Estudiante del Instituto Tecnológico San Antonio
Usted está invitado/a participar en un proyecto de investigación que desarrolla ortesis de silicona personalizadas para tratar desalineaciones del pie (hallux valgus, dedos en garra) en pacientes geriátricos, con el objetivo de mejorar la movilidad, reducir el dolor y aumentar la calidad de vida.

Beneficios:
Mejora de la movilidad y capacidad para realizar actividades diarias.
Reducción del dolor asociado a desalineaciones del pie.
Acceso a un tratamiento no invasivo y personalizado.
Contribución al avance de tratamientos para pacientes geriátricos.

Riesgos:
Incomodidad inicial al adaptarse a las ortesis.
Posible irritación leve en la piel.
Requiere asistencia a evaluaciones y seguimiento de instrucciones.

Procedimiento:
Examen clínico para determinar la desalineación del pie.
Uso de ortesis de silicona personalizadas según indicaciones.
Evaluaciones a las 2, 4, 6 y 8 semanas para medir reducción del dolor, mejora de movilidad y satisfacción.
Cuestionarios y entrevistas para recopilar opiniones y sugerencias.

Confidencialidad:
Sus datos serán tratados con confidencialidad y solo se usarán con fines científicos. Los resultados se publicarán de manera anónima.

Voluntariedad:
Su participación es voluntaria. Puede retirarse en cualquier momento sin afectar su atención médica o relación con los investigadores.

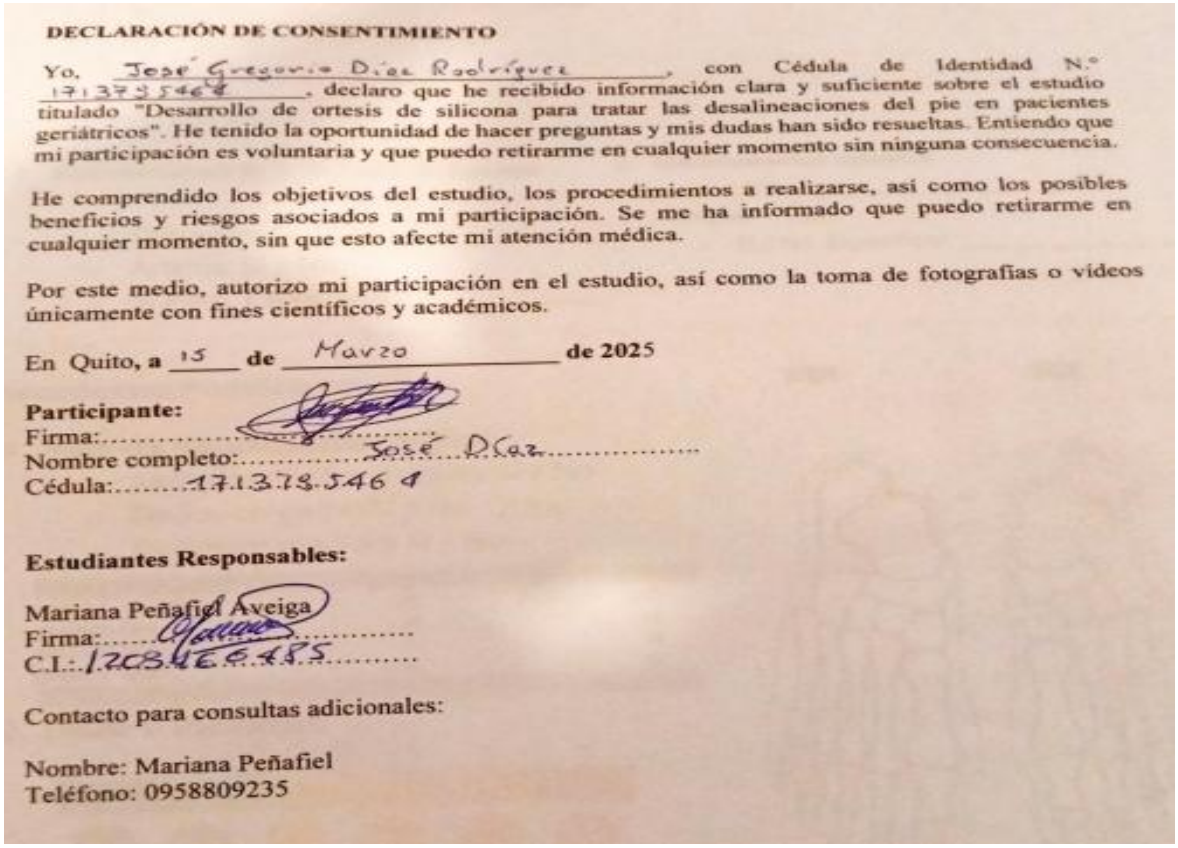
Derechos del Participante:
Derecho a ser informado sobre el estudio.
Derecho a retirarse sin consecuencias.
Derecho a preguntar y resolver dudas.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, ----------, con Cédula de Identidad N.°----------, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
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 Quito, a _____ de _____de 2025
Participante:
Firma……
Nombre completo……
Cédula…….

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel
Firma……
C.I.……
Contacto para consultas adicionales:
Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235



DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, José Gregorio Díaz Rodríguez, con Cédula de Identidad N.° 1713735468, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

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 Quito, a 15 de Marzo de 2025

Participante:
Firma:.....
Nombre completo:.....José Díaz.....
Cédula:.....1713735468

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel Aveiga
Firma:.....
C.I.:.....1208466485.....

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, Alexandra Oña Villarreal, con Cédula de Identidad N.° 171009585-0, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

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 Quito, **a** 15 **de** Marzo **de 2025**

Participante:
Firma:.....
Nombre completo: Alexandra Jeanette Oña Villarreal
Cédula: 171009585-0

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel Aveiga
Firma:.....
C.I.: 1206466485

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, Clara Chaviza, con Cédula de Identidad N.° 171332123-8, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

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 Quito, **a** 11 **de** Marzo **de 2025**

Participante:
Firma:.....
Nombre completo: Clara Chaviza
Cédula: 171332123-8

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel Aveiga
Firma:.....
C.I.: 1206466485

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, Henry Méndez, con Cédula de Identidad N.° 1708966825, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

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 Quito, a 15 de marzo de 2025

Participante:
Firma:.....
Nombre completo: Henry Méndez
Cédula: 1708966825

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel Aveiga
Firma:.....
C.I.: 1203466485

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235

Quito, 13 de Mayo del 2025

Yo, Galo Raúl Guerrero Flores (nombre de la persona quien autoriza), mayor de edad con documento personal 1701337840 (cédula), con domicilio en la ciudad Quito, provincia Pichincha, dirección Tixon E12 69, de conformidad con lo previsto en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales autorizo y consiento a Mariana de Jesús Peñafiel Aveiga con número de cédula 1203466485 estudiante de Podología del Tecnológico San Andrés, para proceder al tratamiento de ortesis de silicona para desalineaciones digitales en pacientes Adultos Mayores, de los siguientes datos:

Datos personales		Fotos		Audios		Videos	

*Coloque una X en la casilla respectiva.

Entiendo que la presente autorización incluye información que puede ser utilizada para:

1. Elaboración de bases de datos de la comunidad.
2. Almacenamiento interno, uso, reproducción, adaptación de imágenes personales, audios, videos u otros datos personales.
3. Divulgar y publicar las imágenes, audios u otros datos autorizados, a través de cualquier medio físico, electrónico, digital o de cualquier naturaleza, con el fin de difundir las actividades de proyecto de titulacion.

Así mismo, manifiesto que fui informado/a de los derechos con que cuento, especialmente a conocer, actualizar y rectificar mi información personal, revocar la autorización y solicitar la suspensión del uso de los datos autorizados. Por la presente, yo y mis sucesores o cesionarios eximimos de toda responsabilidad ante cualquier reclamo por daños o de indemnización que surja de las actividades autorizadas por este acuerdo.

Para que la presente autorización tenga los efectos oportunos, suscribo de forma libre y voluntaria una vez leída en su totalidad.

Atentamente,

Firma
NOMBRE COMPLETO:

Quito, ____ de _____ del 202_

Yo, Lucía García Rosas (nombre de la persona quien autoriza), mayor de edad con documento personal 17145[illegible]3 (cédula), con domicilio en la ciudad Quito, provincia Pichincha, dirección La Kennedy, de conformidad con lo previsto en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales autorizo y consiento a Mariana de Jesús Peñafiel Aveiga con número de cédula 1203466485 estudiante de Podología del Tecnológico San Andrés, para proceder al tratamiento de ortesis de silicona para desalineaciones digitales en pacientes Adultos Mayores, de los siguientes datos:

Datos personales		Fotos		Audios		Videos	

*Coloque una X en la casilla respectiva.

Entiendo que la presente autorización incluye información que puede ser utilizada para:

1. Elaboración de bases de datos de la comunidad.
2. Almacenamiento interno, uso, reproducción, adaptación de imágenes personales, audios, videos u otros datos personales.
3. Divulgar y publicar las imágenes, audios u otros datos autorizados, a través de cualquier medio físico, electrónico, digital o de cualquier naturaleza, con el fin de difundir las actividades de proyecto de titulacion.

Así mismo, manifiesto que fui informado/a de los derechos con que cuento, especialmente a conocer, actualizar y rectificar mi información personal, revocar la autorización y solicitar la suspensión del uso de los datos autorizados. Por la presente, yo y mis sucesores o cesionarios eximimos de toda responsabilidad ante cualquier reclamo por daños o de indemnización que surja de las actividades autorizadas por este acuerdo.

Para que la presente autorización tenga los efectos oportunos, suscribo de forma libre y voluntaria una vez leída en su totalidad.

Atentamente,

Lucía García Rosas

Firma
NOMBRE COMPLETO:

Quito, 13 de Marzo del 2025

Yo, Britt Margarge (nombre de la persona quien autoriza), mayor de edad con documento personal 060[illegible]4 (cédula), con domicilio en la ciudad Quito, provincia Pichincha, dirección La Luz, de conformidad con lo previsto en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales autorizo y consiento a Mariana de Jesús Peñafiel Aveiga con número de cédula 1203466485 estudiante de Podología del Tecnológico San Andrés, para proceder al tratamiento de ortesis de silicona para desalineaciones digitales en pacientes Adultos Mayores, de los siguientes datos:

Datos personales	X	Fotos	X	Audios		Videos	

*Coloque una X en la casilla respectiva.

Entiendo que la presente autorización incluye información que puede ser utilizada para:

1. Elaboración de bases de datos de la comunidad.
2. Almacenamiento interno, uso, reproducción, adaptación de imágenes personales, audios, videos u otros datos personales.
3. Divulgar y publicar las imágenes, audios u otros datos autorizados, a través de cualquier medio físico, electrónico, digital o de cualquier naturaleza, con el fin de difundir las actividades de proyecto de titulacion.

Así mismo, manifiesto que fui informado/a de los derechos con que cuento, especialmente a conocer, actualizar y rectificar mi información personal, revocar la autorización y solicitar la suspensión del uso de los datos autorizados. Por la presente, yo y mis sucesores o cesionarios eximimos de toda responsabilidad ante cualquier reclamo por daños o de indemnización que surja de las actividades autorizadas por este acuerdo.

Para que la presente autorización tenga los efectos oportunos, suscribo de forma libre y voluntaria una vez leída en su totalidad.

Atentamente,

Firma
NOMBRE COMPLETO:

Quito, 14 de Marzo del 2025

Yo, Hermel E. Córdova (nombre de la persona quien autoriza), mayor de edad con documento personal 17 (cédula), con domicilio en la ciudad 1200587219 provincia Pichincha, dirección J.T. Salem, N54-35 de conformidad con lo previsto en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales autorizo y consiento a Mariana de Jesús Peñafiel Aveiga con número de cédula 1203466485 estudiante de Podología del Tecnológico San Andrés, para proceder al tratamiento de ortesis de silicona para desalineaciones digitales en pacientes Adultos Mayores, de los siguientes datos:

Datos personales		Fotos		Audios		Videos	

*Coloque una X en la casilla respectiva.

Entiendo que la presente autorización incluye información que puede ser utilizada para:

1. Elaboración de bases de datos de la comunidad.
2. Almacenamiento interno, uso, reproducción, adaptación de imágenes personales, audios, videos u otros datos personales.
3. Divulgar y publicar las imágenes, audios u otros datos autorizados, a través de cualquier medio físico, electrónico, digital o de cualquier naturaleza, con el fin de difundir las actividades de proyecto de titulacion.

Así mismo, manifiesto que fui informado/a de los derechos con que cuento, especialmente a conocer, actualizar y rectificar mi información personal, revocar la autorización y solicitar la suspensión del uso de los datos autorizados. Por la presente, yo y mis sucesores o cesionarios eximimos de toda responsabilidad ante cualquier reclamo por daños o de indemnización que surja de las actividades autorizadas por este acuerdo.

Para que la presente autorización tenga los efectos oportunos, suscribo de forma libre y voluntaria una vez leída en su totalidad.

Atentamente,

Firma

NOMBRE COMPLETO:

Hermel Estuardo Córdova

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, Randy Ariel Granda Rivera, con Cédula de Identidad N.° 171543077-5, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

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 Quito, a 14 de Marzo de 2025

Participante:
Firma:.....
Nombre completo: Randy Ariel Granda Rivera
Cédula: 171543077-5

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel Aveiga
Firma:.....
C.I.: 1203466485

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, Mariana Barragan, con Cédula de Identidad N.° 1706499862-1, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

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 Quito, a 19 de Marzo de 2025

Participante:
Firma:.....
Nombre completo: Mariana Barragan.....
Cédula: 1706499862-1

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel Aveiga
Firma:.....
C.I.:.....

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, Fausto E. Aguilar Zurita con Cédula de Identidad N.° 1702760099-9, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

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 Quito, a 19 de Marzo de 2025

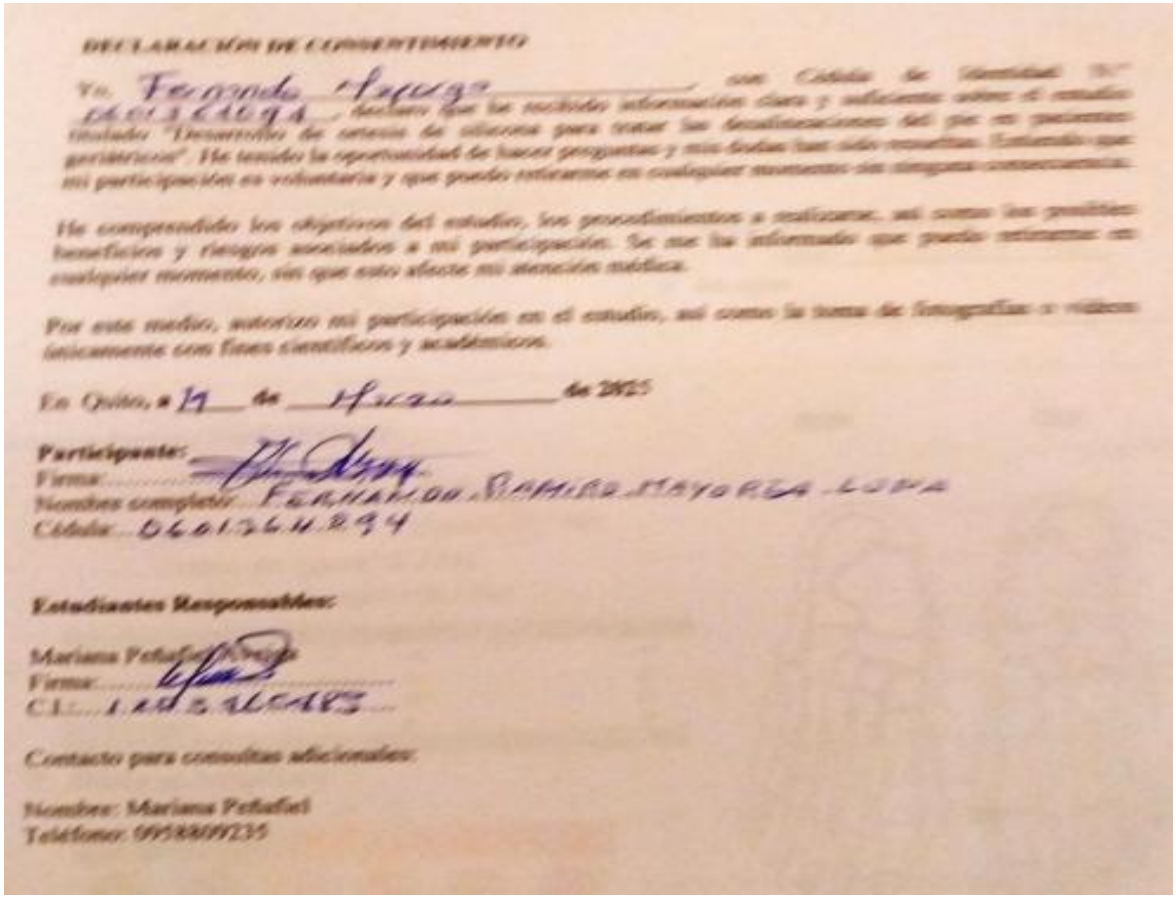
Participante:
Firma:.....
Nombre completo: Fausto E. Aguilar Z.....
Cédula: 1702760099-9

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel Aveiga
Firma:.....
C.I.:.....

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235



DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, Fernando Mayorga, con Cédula de Identidad N.° 0601364094, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

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 Quito, a 19 de Marzo de 2025

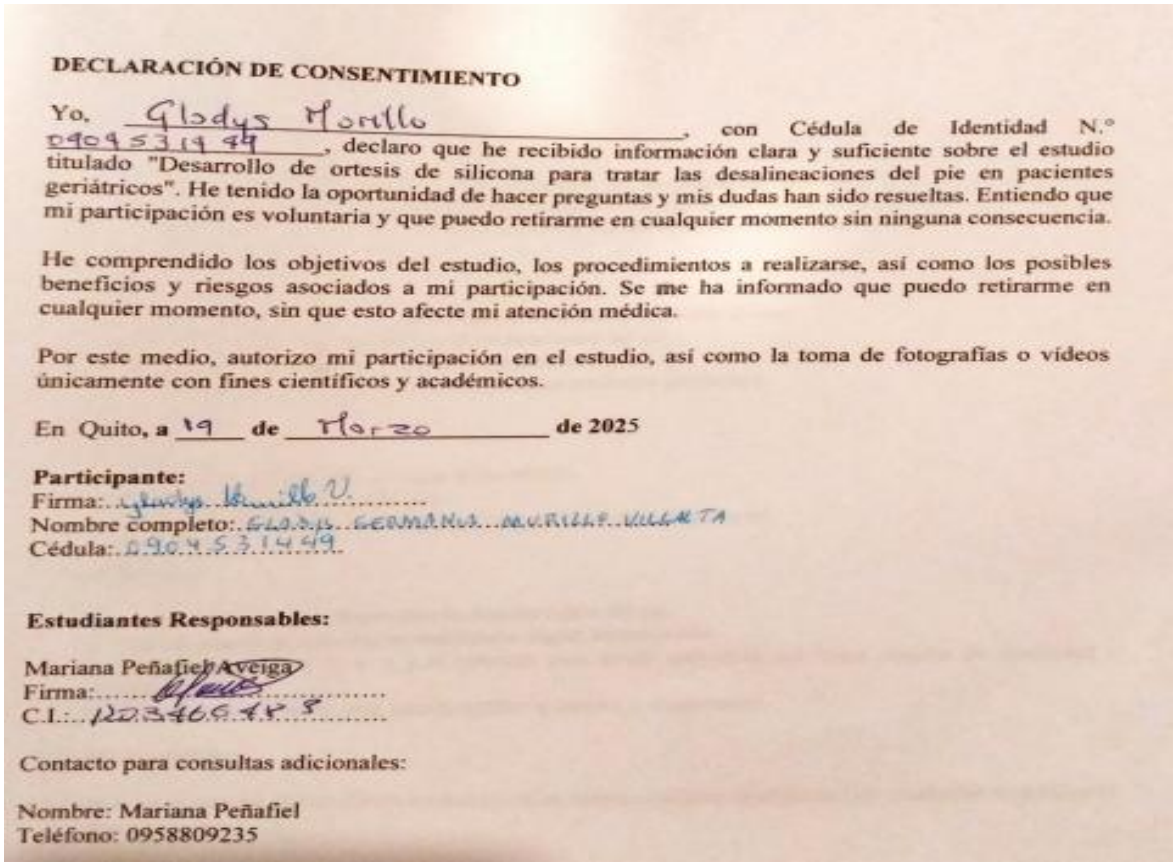
Participante:
Firma:.....
Nombre completo: FERNANDO RAMIRO MAYORGA LUNA
Cédula: 0601364094

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel Aveiga
Firma:.....
C.I.: 1203466483

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235



DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, Gladys Morillo, con Cédula de Identidad N.° 0904531449, declaro que he recibido información clara y suficiente sobre el estudio titulado "Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos". He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

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 Quito, a 19 de Marzo de 2025

Participante:
Firma: Gladys Morillo V.
Nombre completo: GLADYS GERMANIA MURILLO VILLALTA
Cédula: 0904531449

Estudiantes Responsables:

Mariana Peñafiel Aveiga
Firma:.....
C.I.: 1203466483

Contacto para consultas adicionales:

Nombre: Mariana Peñafiel
Teléfono: 0958809235

ANEXO B: FICHA DE DIAGNOSTICO

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

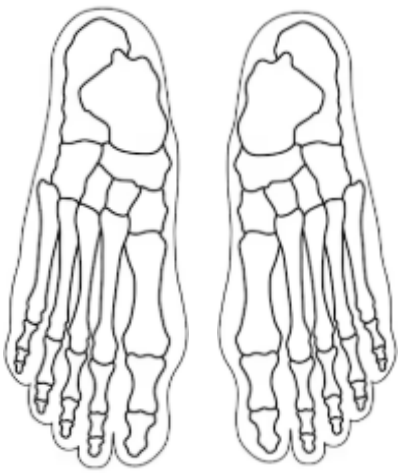
Datos del Paciente
Nombre completo:
_____
Edad: _____ Sexo: _____ Fecha: _____
Teléfono: _____ Correo electrónico: _____
Dirección:
_____
Motivo de consulta:
_____

Antecedentes Médicos
Enfermedades previas o actuales:
Diabetes: Sí / No
Artritis: Sí / No
Sí / No. Especificar: _____

2. **Medicamentos actuales**:
   - Listar: _____
3. **Alergias**:
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos
Tipo de desalineación digital:
Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
Dedos en garra: Sí / No
Dedos en martillo: Sí / No

DER IZQ



Dolor o molestias:

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12



Calzado habitual:
Tipo: _____
Uso de plantillas: Sí / No
Tratamientos previos:
Sí / No. Especificar: _____
Exploración Física

Piel:
Helomas: Sí / No
Ulceraciones: Sí / No

Alineación digital:
Desviación observada: Leves ( ) Moderado ( ) Severo ( )
Movilidad articular: Si ( ) No ( )

Pisada:
Tipo de pisada
Pie derecho: (pronadora, supinadora, neutra)
Pie izquierdo: (pronadora, supinadora, neutra)
Observaciones:
_____

Diagnóstico Podológico
Diagnóstico:
_____
_____

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

1

Datos del Paciente

- **Nombre completo:** Jose Alberto Díaz
- **Edad:** _____ **Sexo:** M **Fecha:** _____
- **Teléfono:** _____ **Correo electrónico:** _____
- **Dirección:** Residente
- **Motivo de consulta:** _____

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar: _____
3. **Alergias:** Ad
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
   - Dedos en garra: Sí / No I 2 4
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

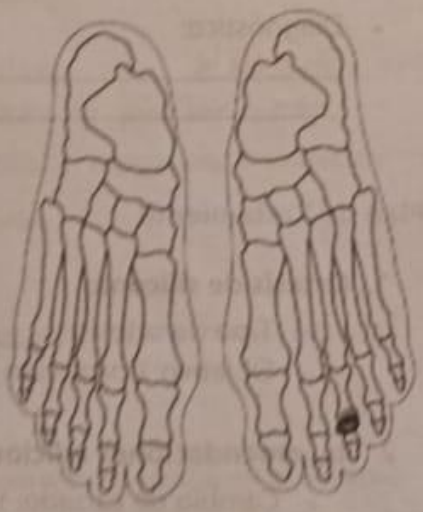
2. **Dolor o molestias:**



3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: Deportivo
   - Uso de plantillas: Sí / No
4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: Ninguno

= 31-03-2025 → Se ha adaptado pasando un día
= 14-04-2025 → Mejorando
= 21-04-2025 → Satisfecho

DER IZQ



4gr Silicona

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

2

Datos del Paciente

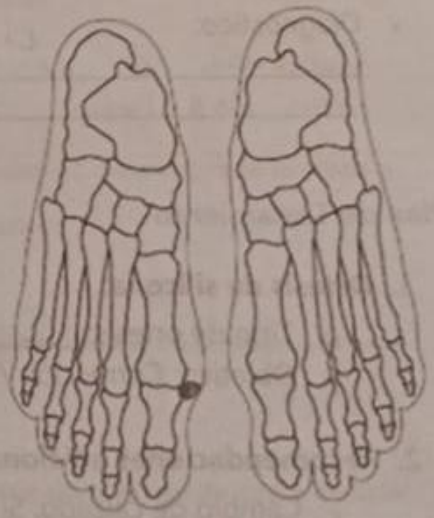
- **Nombre completo:** Elena Villareal
- **Edad:** _____ **Sexo:** _____ **Fecha:** _____
- **Teléfono:** _____ **Correo electrónico:** _____
- **Dirección:** _____
- **Motivo de consulta:** _____

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar: _____
3. **Alergias:** Piel
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

DER IZQ



1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

2. **Dolor o molestias:**



3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: Deportivo
   - Uso de plantillas: Sí / No

4gr.

4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: Ninguno

31-03-2025 ⇒ Se ha adaptado muy bien
14-04-2025 ⇒ Perdió el ortesico.
- Crema interd - gota

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente

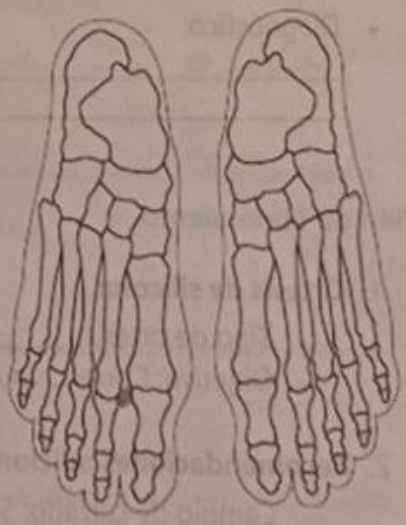
- **Nombre completo:** Nicolas Chicaiza
- **Edad:** 21 **Sexo:** _____ **Fecha:** _____
- **Teléfono:** _____ **Correo electrónico:** _____
- **Dirección:** _____
- **Motivo de consulta:** _____

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar: _____
3. **Alergias:**
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

DER IZQ



1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	43	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

2. **Dolor o molestias:**



3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: _____
   - Uso de plantillas: Sí / No

6 gr

4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: _____

- 31-03-2025 ⇒ No lo hm puesto al ortésico
- 14-04-2025 ⇒ No lo hm puesto al ortésico
- gotas y todos los cuidados

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente

- **Nombre completo:** Maria Cofre
- **Edad:** _____ **Sexo:** _____ **Fecha:** _____
- **Teléfono:** _____ **Correo electrónico:** _____
- **Dirección:** _____
- **Motivo de consulta:** _____

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar: _____
3. **Alergias:**
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

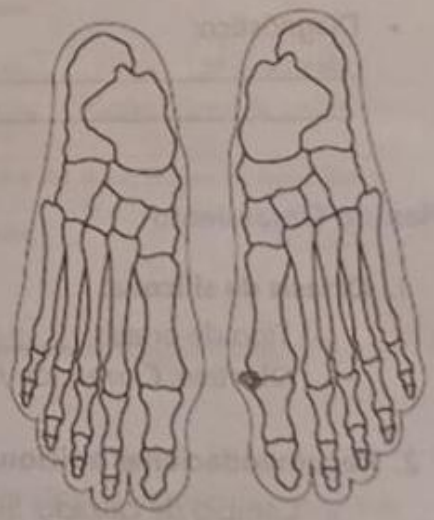
1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

2. **Dolor o molestias:**



DER IZQ



Pulir Hallux

3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: Pantuflos
   - Uso de plantillas: Sí / No

8 gr.

4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: _____

31-03-2025 ⇒ No le han puesto el ortesico
19-03-2025 ⇒ No le han puesto el ortésico

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente

- **Nombre completo**: Natividad Rojas
- **Edad**: _____ **Sexo**: F **Fecha**: _____
- **Teléfono**: _____ **Correo electrónico**: _____
- **Dirección**: _____
- **Motivo de consulta**: _____

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales**:
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales**:
   - Listar: _____
3. **Alergias**:
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

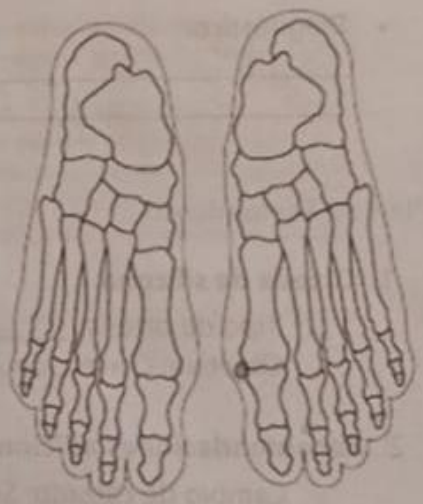
1. **Tipo de desalineación digital**:
   - Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

2. **Dolor o molestias**:



DER IZQ



6 gr.

3. **Calzado habitual**:
   - Tipo: Deportivo
   - Uso de plantillas: Sí / No
4. **Tratamientos previos**:
   - Sí / No. Especificar: NO

- 31-03-2025 = Se adapta bien
- 14-04-2025 = Mejorando.
- gotas

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente

- **Nombre completo:** Gladys Mayorga
- **Edad:** _____ **Sexo:** _____ **Fecha:** _____
- **Teléfono:** _____ **Correo electrónico:** _____
- **Dirección:** _____
- **Motivo de consulta:** _____

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar: _____
3. **Alergias:**
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

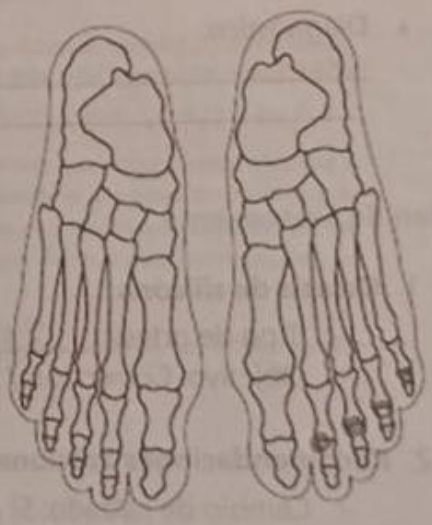
1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

2. **Dolor o molestias:**



DER IZQ



16gr.

3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: Deportivo
   - Uso de plantillas: Sí / No
4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: Ninguno

- 31-03-2025 => No toleró el ortesico
- 14-04-2025 => Se adapto muy bien
- Crecer interdigitales

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente

- **Nombre completo:** Gloria Odalia Ubidia
- **Edad:** 7 **Sexo:** F **Fecha:**
- **Teléfono:** **Correo electrónico:**
- **Dirección:** Residente.
- **Motivo de consulta:**

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar: _____
3. **Alergias:**
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): (Sí) / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

2. **Dolor o molestias:**



DER IZQ



6 gr.

3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: Deportivo
   - Uso de plantillas: Sí / (No)
4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: Ninguno
     - 31-03-2025 = No le han puesto el ortesico.
     - 14-09-2025 = No le han puesto el ortesico

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente

- **Nombre completo:** Genoveva Condo
- **Edad:** _____ **Sexo:** _____ **Fecha:** _____
- **Teléfono:** _____ **Correo electrónico:** _____
- **Dirección:** _____
- **Motivo de consulta:** _____

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar: _____
3. **Alergias:**
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

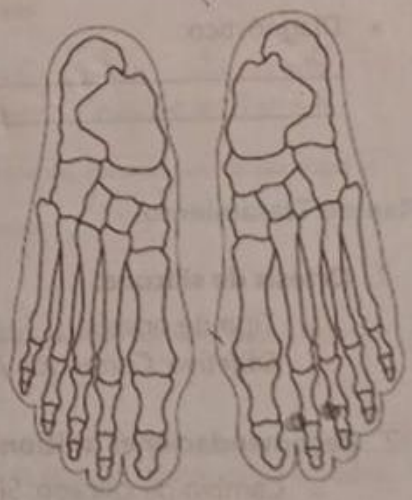
1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

2. **Dolor o molestias:**



DER IZQ



8 gramos

3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: Deportivo
   - Uso de plantillas: Sí / No
4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: Ninguno

31-03-2025 = Dedos en garra se adapta bien
14-04-2025 = No la pusieron al silesico

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

10

Datos del Paciente

- **Nombre completo:** Mirian Marineta Barragan Barragan
- **Edad:** 69 **Sexo:** M **Fecha:**
- **Teléfono:** 0999021339 **Correo electrónico:**
- **Dirección:** Sur
- **Motivo de consulta:** Dolor en los pies

Antecedentes Médicos

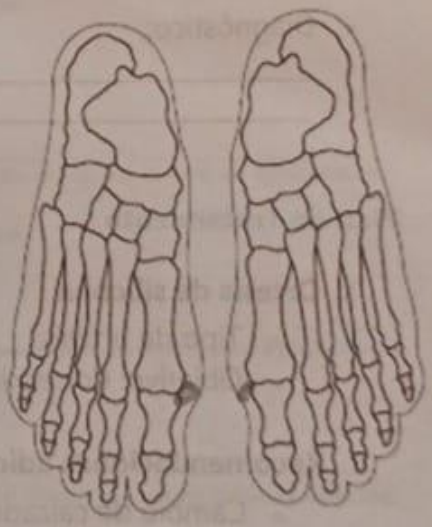
1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / (No)
   - Artritis: Sí / (No)
   - Sí / No. Especificar: Dislipidemia
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar:
3. **Alergias:** Piel
   - Sí / (No) Especificar:

Antecedentes Podológicos

DER IZQ

1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): (Sí) / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12



2. **Dolor o molestias:** 3 2 1



8g

3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: Sandalia Zapatos y Deportivo
   - Uso de plantillas: Sí / No
4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar:
     - 31-03-2025 - ha tolerado muy bien el Ortesico
     - -
     - Creus Hidrotule

9 y (11)

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente

- **Nombre completo:** Venito Condo
- **Edad:** _____ **Sexo:** F **Fecha:** _____
- **Teléfono:** _____ **Correo electrónico:** _____
- **Dirección:** _____
- **Motivo de consulta:** _____

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar: _____
3. **Alergias:**
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

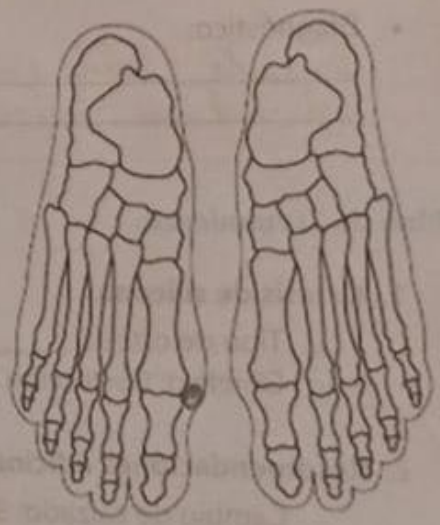
1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

2. **Dolor o molestias:** 2 1



DER IZQ



6 gr.

3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: _____
   - Uso de plantillas: Sí / No
4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: _____

31-03-2025 ⇒ Si se adapto le duele menos
19-09-2025 = No le pusieron el ortésico

12

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente

- **Nombre completo:** Furio Enrique Aguilar Zurita
- **Edad:** 73 **Sexo:** M **Fecha:** 18 oct 1951
- **Teléfono:** 2410226 **Correo electrónico:**
- **Dirección:** Quito
- **Motivo de consulta:**

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar: _____
3. **Alergias:**
   - Sí / No. Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

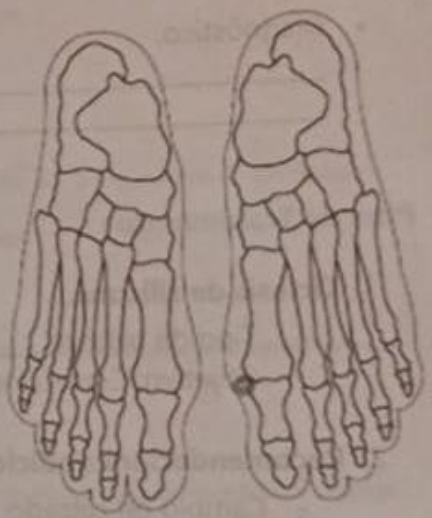
1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): (Sí) / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

2. **Dolor o molestias:**



DER IZQ



169

3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: Deportivo
   - Uso de plantillas: Sí / (No)
4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: Ortesica Zapato pie derecho
     - 31-03-2025 ⇒ No se ha puesto
     - 14-04-2025 ⇒ se ha adaptado muy bien.
     - 21-04-2025 ⇒ Que se siga poniendo el orte

13

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente

- **Nombre completo:** Fernanda Mayorga
- **Edad:** 66 **Sexo:** M **Fecha:**
- **Teléfono:** 987159687 **Correo electrónico:**
- **Dirección:** Zarzamora
- **Motivo de consulta:** Molestia en el hallux

Antecedentes Médicos

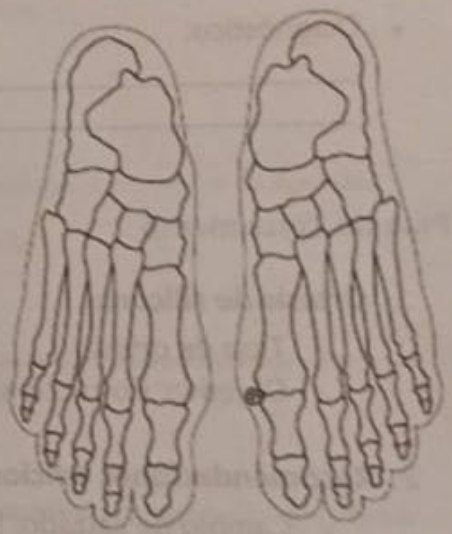
1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / (No)
   - Artritis: Sí / (No)
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:**
   - Listar: Nexium 50g
3. **Alergias:**
   - Sí / (No) Especificar: _____

Antecedentes Podológicos

1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus) (Sí) / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

DER IZQ



2. **Dolor o molestias:**



3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: Deportivo
   - Uso de plantillas: (Sí) / No

6 gr

4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: _____

31-03-2025 ⇒ Envío foto seguimiento telefónico
14-04-2025 ⇒ Seguimiento telefónico.

14

HISTORIA CLÍNICA PARA ESTUDIO DE ORTESIS DE SILICONA

Datos del Paciente

- **Nombre completo:** Gladys Geovanna Murillo Villalta
- **Edad:** 73 **Sexo:** F **Fecha:** 29 Agosto 1951
- **Teléfono:** _____ **Correo electrónico:** _____
- **Dirección:** Quito
- **Motivo de consulta:** Proyecto Orbesicor

Antecedentes Médicos

1. **Enfermedades previas o actuales:**
   - Diabetes: Sí / No
   - Artritis: Sí / No
   - Sí / No. Especificar: _____
2. **Medicamentos actuales:** Metformina
   - Listar: Enalte, Cancar
3. **Alergias:** Piel
   - Sí / No. Especificar: Polvo

Antecedentes Podológicos

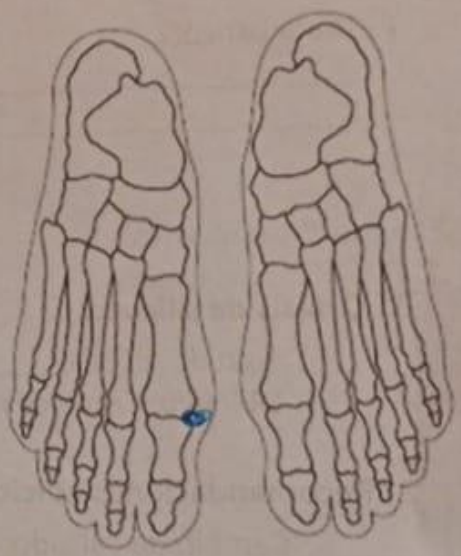
1. **Tipo de desalineación digital:**
   - Juanetes (Hallux Valgus): Sí / No
   - Dedos en garra: Sí / No
   - Dedos en martillo: Sí / No

ESCALA DE MANCHESTER	PIE DERECHO	PIE IZQUIERDO
GRADO 1 - NINGUNO	48	42
GRADO 2 - LEVE	24	22
GRADO 3 - MODERADO	17	19
GRADO 4 - SEVERO	6	12

2. **Dolor o molestias:**



DER IZQ



3. **Calzado habitual:**
   - Tipo: Pantuflas - Zapatos
   - Uso de plantillas: Sí / No
4. **Tratamientos previos:**
   - Sí / No. Especificar: _____

ANEXO C: FOTOS SESIONES PACIENTES












PACIENTE 2




PACIENTE 2


















































PACIENTE 10


PACIENTE 10


PACIENTE 10

















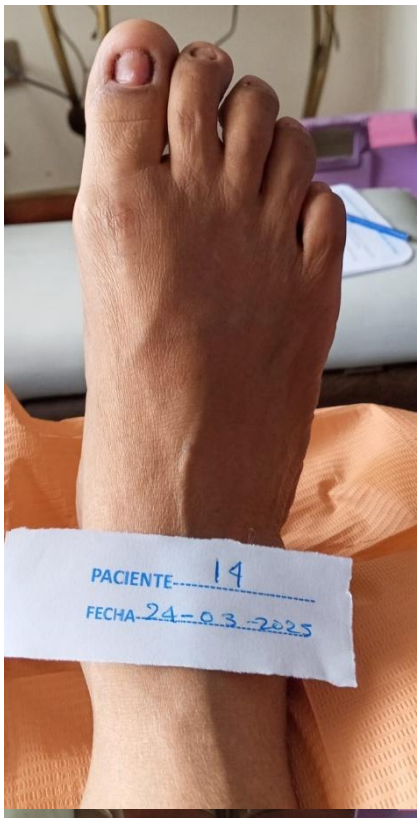










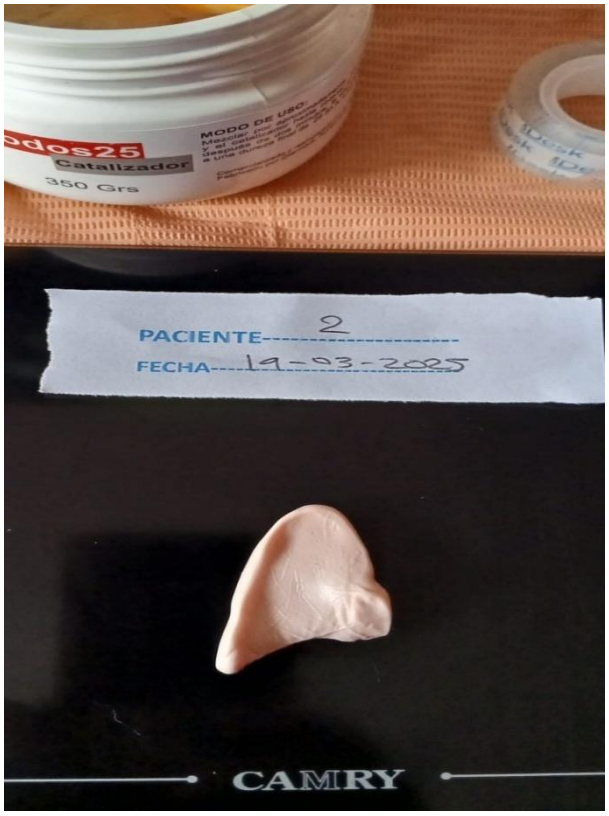

PACIENTE 14
FECHA 24-03-2025





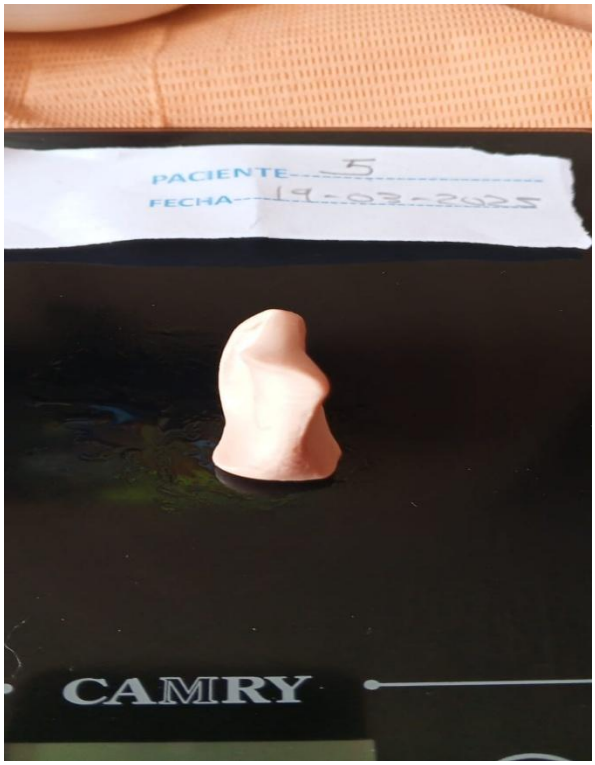
ANEXO D: MODELOS DE ORTESICOS PERSONALIZADOS







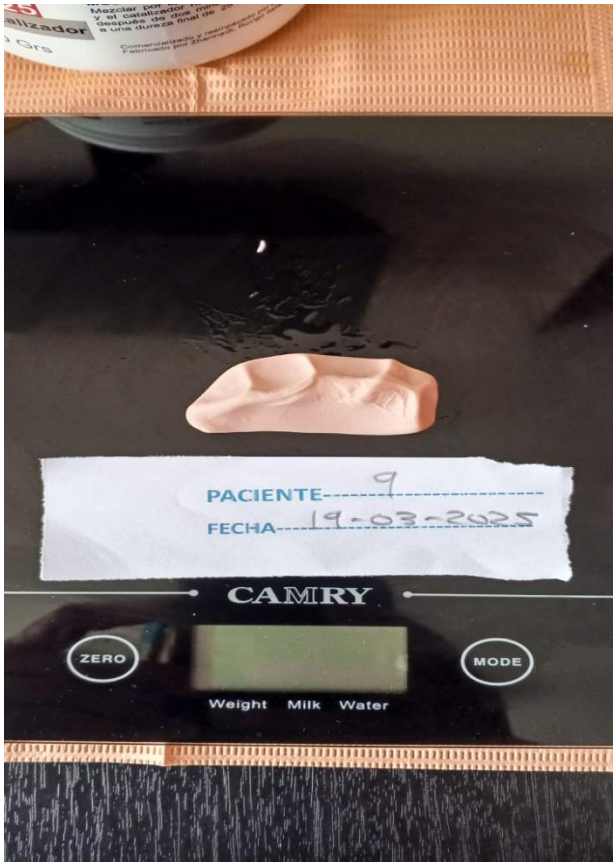



PACIENTE---5
FECHA---19-03-2025
CAMRY


PACIENTE---6
FECHA---19-03-2025
CAMRY
ZERO
MODE
Weight Milk Water


Podos25
Catalizador
350 Grs
MODO DE USO:
PACIENTE---7
FECHA---19-03-2025
CAMRY

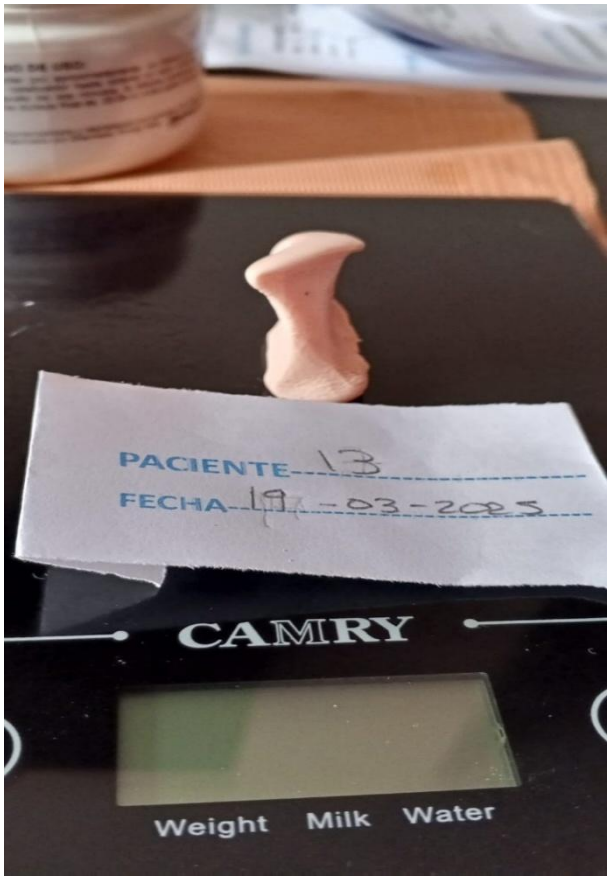

MODO DE USO:
PACIENTE---8
FECHA---19-03-2025
CAMRY
ZERO
MODE


PACIENTE 9
FECHA 19-03-2025
CAMRY
ZERO
MODE
Weight Milk Water


MODO DE USO:
Base
350 Grs
350 Grs


PACIENTE 11
FECHA 19-03-2025
CAMRY
MODE
Weight Milk Water


PACIENTE 12
FECHA 19-03-2025
CAMRY
ZERO
MODE
Weight Milk Water


PACIENTE 13
FECHA 19-03-2025
CAMRY
Weight Milk Water


CAMRY
MODE
Weight Milk Water

ANEXO E: ENCUESTAS

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = Nada/Nunca, 5 = Mucho/Siempre).

Datos básicos

Edad: _____

Sexo: ☐ Hombre ☐ Mujer ☐ Otro

Tiempo usando la ortesis: ☐ <1 mes ☐ 1-3 meses ☐ >3 meses

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☐	☐
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	☐
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	☐
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	☐
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	☐

Clave de puntuación

1: Nada/Nunca
2: Poco/Rara vez
3: Neutral
4: Bastante/Frecuentemente
5: Mucho/Siempre

Pcte 1

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 87
- **Sexo**: ☐ Hombre ☒ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☒ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☒	☐	☒	☐
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☒	☐
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	☒
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	☒
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☒	☐

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

Pcte 2

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 69
- **Sexo**: ☐ Hombre ☒ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☑ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☐	☐ no tuvo dol
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	☒
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	☒
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	☒
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	☒

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 91
- **Sexo**: ☒ Hombre ☐ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☒ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☐	X
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	X
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	X
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	X
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	X

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

tete 4

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 73
- **Sexo**: ☐ Hombre ☒ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☐ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☒	☐
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	X	☐	☐
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	X
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	X
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	X

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

Pate 6

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 75
- **Sexo**: ☐ Hombre ☒ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☒ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☐	☐
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	☒
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	☒
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	☒
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	☒

Sin dolor

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

Pcte 7

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 60
- **Sexo**: ☐ Hombre ☒ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☐ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☐	X
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	X
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	X
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	X	☐
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	X

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

Pcte 8

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 77
- **Sexo**: ☐ Hombre ☒ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☒ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	X	☐	☐
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	X	☐
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	X
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	X
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	X

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

Pcte 9

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 81
- **Sexo**: ☐ Hombre ☒ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☒ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☐	X
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	X
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	X
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	X
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	X

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

Pete 10

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 64
- **Sexo**: ☐ Hombre ☒ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☒ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☐	X
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	X
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	X
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	X
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	X

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

Pcte 11

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 81
- **Sexo**: ☐ Hombre ☒ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☒ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☐	X
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	X
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	X
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	X
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	X

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

Pcte 12

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 73
- **Sexo**: ☒ Hombre ☐ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☒ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☐	X
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	X
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	X
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	X
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	X

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

Pcte 13

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 66
- **Sexo**: ☒ Hombre ☐ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☒ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	☐	☒
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	☒
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	☒
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	☒
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	☒

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

Pete 14
Gladys Morillo

ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE ORTESIS DE SILICONA

(Pacientes geriátricos con desalineaciones digitales)

Instrucciones: Marque con una ✔ la puntuación que mejor refleje su experiencia (1 = **Nada/Nunca**, 5 = **Mucho/Siempre**).

Datos básicos

- **Edad**: 73
- **Sexo**: ☐ Hombre ☒ Mujer ☐ Otro
- **Tiempo usando la ortesis**: ☐ <1 mes ☒ 1-3 meses ☐ >3 meses

---

Preguntas.

Pregunta	1	2	3	4	5
1. ¿La ortesis reduce su dolor?	☐	☐	☐	X	☐
2. ¿Mejora su movilidad?	☐	☐	☐	☐	X
3. ¿Está contento/a con la ortesis?	☐	☐	☐	☐	X
4. ¿Se siente cómodo/a usándola?	☐	☐	☐	☐	X
5. ¿Disminuye complicaciones?	☐	☐	☐	☐	X

Clave de puntuación

- **1**: Nada/Nunca
- **2**: Poco/Rara vez
- **3**: Neutral
- **4**: Bastante/Frecuentemente
- **5**: Mucho/Siempre

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

TESA

La Dirección de Carrera de Podología, certifica que el trabajo de titulación denominado, *"Desarrollo de ortesis de silicona para tratar las desalineaciones del pie en pacientes geriátricos en la cuidad de Quito en el año 2025. "*, presentado por Mariana de Jesús Peñafiel Aveiga, ha sido sometido a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin.

El resultado obtenido refleja un 8% 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