

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO DE FIN DE GRADO DE PODOLOGÍA



**CONFORT Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL CALZADO EN
PACIENTES CON DIABETES SEGÚN SU NIVEL DE RIESGO.**

AUTOR: LÓPEZ NAVARRO, FRANCISCO

TUTORA: ZÚNICA GARCÍA, SARA

COTUTORA: SEMPERE GARCÍA, LAURA

Departamento de Ciencias del Comportamiento y la Salud. Área de

Enfermería. Curso académico 2024/2025

Convocatoria de Junio.

ÍNDICE

ABREVIATURAS	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUCCIÓN	7
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	11
2.1. Hipótesis.....	11
2.2. Objetivo principal	11
2.3. Objetivos secundarios	11
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
3.1. Diseño del estudio.....	12
3.2. Población de estudio	12
3.3. Selección de pacientes	12
3.3.1. Criterios de inclusión.....	12
3.3.2 Criterios de exclusión	13
3.4. Recogida de datos	13
3.5. Variables.....	13
3.6. Tamaño muestral	16
3.7. Análisis estadístico	16
4. RESULTADOS	18
DISCUSIÓN.....	27
5.1. Limitaciones del estudio.....	29

6. CONCLUSIONES	31
7. BIBLIOGRAFÍA.....	33
8. ANEXOS.....	39
8.1. Anexo I. COIR.....	39
8.2. Anexo II. Formulario Google Form	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sistema de clasificación de riesgo del IWGDF	15
Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes según el riesgo de desarrollar UPD	21
Tabla 3. Comparación de las prácticas de cuidado de los pies según el riesgo de desarrollar UPD	23
Tabla 4. Comparación de las prácticas de adquisición y elección del calzado según el riesgo de desarrollar UPD.....	24
Tabla 5. Comparación de las dimensiones del confort del calzado según el riesgo de desarrollar UPD	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución del riesgo de desarrollar UPD de la muestra.	19
--	----

ABREVIATURAS

COIR	Código de Investigación Responsable
CT	Calzado terapéutico
DM	Diabetes Mellitus
DM1	Diabetes Mellitus tipo 1
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
EVA	Escala Visual Analógica
EVP	Enfermedad Vascular periférica
FID	Federación Internacional de Diabetes
IWGDF	Grupo Internacional de Trabajo de Pie Diabético
NPD	Neuropatía Periférica diabética
OMS	Organización Mundial de la Salud
PD	Pie diabético
PSP	Pérdida de sensibilidad protectora
UPD	Úlcera de pie diabético

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus (DM) puede provocar complicaciones graves como las úlceras de pie diabético (UPD) y amputaciones. El uso de calzado inadecuado es un factor de riesgo modificable. Este estudio tuvo como objetivo analizar el confort autopercibido del calzado en personas con diabetes y evaluar su conocimiento sobre su elección y renovación según su riesgo de desarrollar UPD.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo observacional entre noviembre de 2024 y mayo de 2025 con 118 pacientes con DM. Los datos se recogieron mediante un cuestionario online. El confort se valoró mediante una escala visual analógica (EVA), y el riesgo de UPD se clasificó según los criterios del *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF), agrupado en dos categorías: sin riesgo (0) y con algún riesgo (1–3).

Resultados: El 34,7% de los participantes presentó algún riesgo de UPD. Estos pacientes usaban más ortesis plantares a medida ($p = 0,007$), renovaban el calzado con mayor frecuencia ($p = 0,001$), lo adquirían en tiendas especializadas ($p = 0,003$), y recibían más asesoramiento profesional ($p = 0,021$) y prescripción médica ($p = 0,008$). La percepción de la longitud del calzado fue mejor en el grupo sin riesgo ($p = 0,034$).

Conclusiones: Los pacientes con riesgo de UPD mostraron mayor adherencia a recomendaciones clínicas, mientras que los pacientes sin riesgo percibieron mayor confort en la longitud del calzado. Estos hallazgos destacan la necesidad de reforzar la educación y el acceso al calzado adecuado como parte integral del manejo preventivo en la DM.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, pie diabético, úlcera de pie diabético, calzado, confort.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) can lead to serious complications such as diabetic foot ulcers (DFUs) and amputations. Inappropriate footwear is a modifiable risk factor. This study aimed to analyze the self-perceived footwear comfort in individuals with diabetes and assess their knowledge regarding footwear selection and replacement according to their risk of developing DFUs.

Materials and Methods: A descriptive observational study was conducted between November 2024 and May 2025, involving 118 patients with DM. Data were collected through an online questionnaire. Footwear comfort was assessed using a visual analogue scale (VAS), and the risk of DFUs was classified based on the International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) guidelines, grouped into two categories: no risk (category 0) and at risk (categories 1–3).

Results: A total of 34.7% of participants were classified as being at risk of DFUs. These patients more frequently used custom-made foot orthoses ($p = 0.007$), replaced their footwear more regularly ($p = 0.001$), purchased it from specialized stores ($p = 0.003$), and received more professional advice ($p = 0.021$) and medical prescriptions ($p = 0.008$). Perceived footwear length was rated higher in the no-risk group ($p = 0.034$).

Conclusions: Patients at risk of DFUs showed greater adherence to clinical recommendations, whereas those without risk reported higher comfort regarding footwear length. These findings highlight the need to enhance education and access to appropriate footwear as an essential component of DM preventive care.

Keywords: Diabetes Mellitus, diabetic foot, diabetic foot ulcer, footwear, comfort.

1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica que, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se produce cuando el páncreas no genera insulina en cantidades suficientes o cuando el organismo no la utiliza de manera eficiente. La insulina es una hormona clave en la regulación de los niveles de glucosa en sangre, por lo que su deficiencia o mal funcionamiento puede provocar hiperglucemia, es decir, un aumento excesivo de la glucosa en sangre. Si no se gestiona adecuadamente, la hiperglucemia prolongada puede ocasionar daños significativos en diversos órganos y sistemas del cuerpo, afectando especialmente los vasos sanguíneos y los nervios. (1)

Existen diferentes tipos de DM, siendo la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) la más frecuente, representando entre el 90% y el 95% de los casos. Se asocia con resistencia a la insulina y una producción insuficiente de esta hormona, influenciada por factores como la obesidad y el sedentarismo. Aunque es más común en adultos mayores, su incidencia ha aumentado en jóvenes y adolescentes. (2)

Por otro lado, la Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), de origen autoinmune, provoca la destrucción de las células β del páncreas, lo que genera una deficiencia absoluta de insulina. Su tratamiento requiere la administración diaria de esta hormona. Aunque suele aparecer en la infancia o adolescencia, puede manifestarse en cualquier edad. (2)

A nivel mundial, la Federación Internacional de Diabetes (FID) estimó que en 2024 la prevalencia de la DM en adultos entre 20 y 79 años fue del 11,1%, con 589 millones de personas afectadas, proyectándose un aumento a 853 millones para 2050. (3) En Europa, la enfermedad afecta al 9,8% de la población, con 68 millones de casos

y un incremento estimado del 13% en las próximas décadas. En España, la prevalencia se sitúa en torno al 14,1%, lo que equivale a uno de cada ocho adultos, siendo la quinta tasa más alta de Europa. Además, su impacto económico es significativo, con un gasto sanitario de aproximadamente 13.089,9 millones de dólares, situando al país entre los diez con mayor desembolso en atención sanitaria por diabetes. (4)

Las personas con DM tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones graves en comparación con la población general, siendo una de las más preocupantes el pie diabético (PD). La OMS define el PD como la presencia de ulceraciones, infecciones y/o gangrena en el pie, asociadas a neuropatía periférica diabética (NPD) y distintos grados de enfermedad vascular periférica (EVP). Estas complicaciones son el resultado de una hiperglucemia mantenida en el tiempo que afecta la sensibilidad nerviosa y el flujo sanguíneo en las extremidades inferiores. (1)

La NPD provoca una pérdida progresiva de sensibilidad en los pies, lo que impide a los pacientes percibir heridas, presión excesiva o cambios de temperatura. Paralelamente, la EVP reduce el flujo sanguíneo, dificultando la cicatrización y aumentando el riesgo de infecciones y necrosis tisular, lo que puede derivar en amputaciones. (5)

Actualmente, el PD es una de las principales causas de hospitalización en personas con DM, debido a la alta frecuencia de úlceras de pie diabético (UPD). (6) Se estima que entre el 15 % y el 25% de los pacientes desarrollará una úlcera en algún momento de su vida. (7) La prevalencia de las UPD varía entre el 2% y el 10%, dependiendo de factores médicos y sociales, con tasas de recurrencia alarmantes de hasta el 70% en cinco años. (8)

Las complicaciones asociadas a las UPD también se reflejan en la mortalidad. A los cinco años, las tasas de fallecimiento son del 30,5% en pacientes con úlceras, del 46,2% en aquellos con amputaciones menores y del 56,6% en amputaciones mayores. Estas cifras son significativamente más altas que la tasa de mortalidad del cáncer de mama y cercanas a la del cáncer de pulmón. (9)

Las UPD están estrechamente relacionadas con condiciones de vida precarias, una reducción en la esperanza de vida, un alto riesgo de amputación y elevados costos sanitarios, por lo que su prevención y tratamiento representan un desafío crucial en el manejo de la diabetes. (10) Sin embargo, no todas las personas con diabetes tienen el mismo riesgo de desarrollar estas lesiones. Factores como la EVP, la pérdida de sensibilidad protectora (PSP) y las deformidades en los pies aumentan significativamente la probabilidad de úlceras, especialmente en pacientes con antecedentes de lesiones previas o amputaciones en miembros inferiores. (10) Estas úlceras suelen originarse por presiones repetitivas en el pie, agravadas por la neuropatía y la EVP, lo que, junto con la disminución de la sensibilidad, favorece la aparición de lesiones que pueden evolucionar hacia úlceras de difícil cicatrización, especialmente si se presentan infecciones. (11)

El confort del calzado es un aspecto importante en la vida diaria de las personas con diabetes, ya que influye en su bienestar físico y funcional. Se define como la sensación de comodidad en la que no hay dolor ni molestias relacionadas con texturas ásperas, temperaturas extremas o humedad excesiva. Además, factores como el ajuste adecuado, la estabilidad y la sensación de apoyo contribuyen a la experiencia subjetiva de confort. Un calzado adecuado no solo mejora la percepción de bienestar, sino que también facilita la actividad física y optimiza la movilidad. (12)

El uso de calzado inadecuado es un factor de riesgo modificable en la prevención del PD. (13) Se ha demostrado que el calzado terapéutico (CT) y las plantillas diseñadas para redistribuir la presión plantar ayudan a reducir la carga en zonas vulnerables y previenen la formación de úlceras. (14,15) Para ser efectivo, el calzado debe cumplir ciertas características: debe ser ligero, con un empeine amplio y sin costuras internas, contar con una suela antideslizante y un tacón bajo (2-3 cm), y ofrecer un ajuste adecuado mediante cordones o velcro. Además, el contrafuerte debe ser semirrígido y el material transpirable para evitar la acumulación de humedad y prevenir infecciones. (14)

Diversas guías establecen criterios adicionales para garantizar la idoneidad del calzado en pacientes con diabetes. La longitud debe ser 1-2 cm mayor que la del pie, la anchura interna debe coincidir con la parte más ancha del pie, y la altura debe permitir suficiente espacio para los dedos, evitando que el calzado quede demasiado apretado o suelto. (16)

A pesar de la importancia del calzado en la prevención de complicaciones en pacientes con DM, no existen estudios que evalúen el confort autopercebido ni los criterios de selección del calzado según el nivel de riesgo. Esta falta de evidencia limita la posibilidad de desarrollar recomendaciones personalizadas que favorezcan la adherencia y maximicen la eficacia del CT.

Por ello, este estudio tiene como objetivo evaluar el confort autopercebido del calzado en pacientes con diabetes y analizar los criterios de selección en función del riesgo de desarrollar UPD. A partir de estos hallazgos, se busca generar recomendaciones fundamentadas en la experiencia del usuario y la evidencia clínica, optimizando así la prevención y el manejo del PD.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. Hipótesis

El confort autopercebido del calzado y el conocimiento sobre su selección varían en función del nivel de riesgo de desarrollar UPD.

2.2. Objetivo principal

1. Analizar el confort autopercebido del calzado en pacientes con diabetes y evaluar su conocimiento sobre los criterios de selección y renovación del mismo en función de su nivel de riesgo de desarrollar UPD.

2.3. Objetivos secundarios

2. Evaluar el confort autopercebido del calzado en pacientes con diabetes y analizar su relación con el nivel de riesgo de desarrollar UPD.
3. Determinar, en función del nivel de riesgo de UPD, la frecuencia con la que los pacientes revisan su calzado, lo renuevan y los criterios que utilizan para seleccionar la talla, el sistema de sujeción y el momento de compra.
4. Identificar si los pacientes han recibido asesoramiento profesional sobre el calzado adecuado y analizar si su elección sigue recomendaciones clínicas o prescripción médica, en relación con su nivel de riesgo de UPD.
5. Analizar los lugares de compra habituales del calzado y la disponibilidad de asesoramiento especializado en estos establecimientos, considerando el nivel de riesgo de UPD de los pacientes.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Diseño del estudio

Para el presente trabajo de investigación, cuyo objetivo es explorar el confort autopercebido del calzado y el conocimiento relacionado con su selección, se llevó a cabo un estudio descriptivo observacional, desde noviembre de 2024 hasta mayo de 2025. Para llevar a cabo esta investigación, se obtuvo un Código de Investigación Responsable (COIR) TFG.GPO.ECL.PBL.250130 (Anexo I).

3.2. Población de estudio

Los participantes fueron reclutados a través de asociaciones y federaciones de personas con DM de todas las Comunidades Autónomas en España. A estas entidades se les envió un correo electrónico que contenía un enlace al formulario elaborado en Google Forms (Anexo II), lo cual facilitó su cumplimentación de manera rápida y accesible.

3.3. Selección de pacientes

3.3.1. Criterios de inclusión

Los participantes que se incluyeron en el estudio serán:

- Personas diagnosticadas de DM, ya sea tipo 1 o tipo 2.
- Individuos de más de 18 años de edad.
- Participantes que, tras haber sido informados al inicio del formulario de Google Forms, manifiesten su conformidad con la participación completándolo voluntariamente.

3.3.2 Criterios de exclusión

- Individuos con amputaciones bilaterales en los pies que impidan el uso de calzado.
- Personas con discapacidades cognitivas u otras condiciones que les impidieran responder adecuadamente al formulario.
- Individuos que no comprendieran el idioma castellano, ya que el formulario fue elaborado exclusivamente en dicha lengua.

3.4. Recogida de datos

La recogida de datos se llevó a cabo mediante un formulario digital diseñado en la plataforma Google Forms (Anexo I). Este formulario fue distribuido electrónicamente a través de las asociaciones y federaciones de personas con diabetes de todas las Comunidades Autónomas de España. El enlace al formulario fue enviado por correo electrónico, acompañado de una breve explicación sobre los objetivos del estudio y las instrucciones para su cumplimentación.

El formulario incluía información inicial sobre la finalidad de la investigación, los criterios de inclusión y exclusión, y las condiciones de participación. Se consideró que la cumplimentación voluntaria del mismo, tras la lectura de dicha información, implicaba la aceptación para participar en el estudio. Todos los datos recopilados fueron anónimos y tratados de forma confidencial, conforme a la normativa vigente en materia de protección de datos personales.

3.5. Variables

Las variables sociodemográficas recogidas en el estudio incluyen el sexo, la edad (en años) y el nivel educativo (sin estudios, estudios primarios, estudios secundarios, bachillerato o formación profesional y estudios universitarios).

En cuanto a las variables clínicas, se incorporaron datos relativos a los años transcurridos desde el diagnóstico de la diabetes, el tipo de diabetes (DM1, DM2 u otro) y el tratamiento principal empleado, que incluía opciones como medicación oral, insulina, combinación de ejercicio físico y dieta, ausencia de tratamiento o el uso de otras estrategias terapéuticas. Asimismo, se registró la presencia de antecedentes familiares de diabetes mellitus como posible indicador de predisposición genética.

Con el fin de valorar posibles complicaciones asociadas a la enfermedad, se incluyeron preguntas orientadas a la detección de síntomas neuropáticos, tales como: “¿Nota hormigueo, entumecimiento o sensación de quemazón por la noche en los pies?” y “¿Nota el roce del calcetín o del calzado en los pies cuando le aprietan?”. Además, se evaluó la posible presencia de claudicación intermitente mediante la pregunta: “¿Tiene dolor en la parte posterior de la pantorrilla al andar que desaparece cuando deja de caminar?”. También se indagó si el paciente se encontraba en tratamiento con diálisis.

Adicionalmente, se investigaron antecedentes de complicaciones previas mediante las preguntas: “¿Ha padecido alguna vez una herida o úlcera en el pie que ha tardado en cicatrizar?” y “¿Ha tenido alguna amputación en el pie debido a complicaciones de la diabetes?”, incluyendo en ambos casos la localización de dichas lesiones o intervenciones.

Estas variables fueron recogidas con el objetivo de facilitar una posterior clasificación del riesgo de pie diabético según el sistema propuesto por el *International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)*, que establece la estratificación del riesgo y orienta la frecuencia de las revisiones preventivas, así como las intervenciones recomendadas para cada nivel de riesgo. *Tabla 1.* (16)

Tabla 1. Sistema de clasificación de riesgo del IWGDF

Tabla 1: Sistema de clasificación del riesgo del IWGDF 2023 y la correspondiente frecuencia del cribado del pie

Categoría	Riesgo de Ulceración	Características	Frecuencia*
0	Muy bajo	No PSP y no signos de EAP	1 vez al año
1	Bajo	PSP o EAP	Una vez cada 6-12 meses
2	Moderado	PSP + EAP, o PSP + deformidad del pie o EAP + deformidad del pie	Una vez cada 3-6 meses
3	Alto	PSP o EAP, y uno o más de los siguientes: - Antecedentes de úlcera en el pie - Amputación en miembros inferiores (menor o mayor) - Enfermedad renal en fase terminal	Una vez cada 1-3 meses

Nota: PSP = Pérdida de Sensación Protectora; EAP = Enfermedad Arterial Periférica; * La frecuencia de cribado se basa en la opinión de expertos, ya que no existe evidencia publicada que respalden estos intervalos.

Además de las variables clínicas, se recogieron datos relacionados con el autocuidado y el uso del calzado, aspectos fundamentales en la prevención del pie diabético. Entre las variables de autocuidado, se incluyó la frecuencia con la que los pacientes acuden a revisión podológica, así como si habían recibido información previa sobre el cuidado de sus pies.

En relación con el calzado, se abordaron diversos aspectos del comportamiento y las prácticas habituales de los participantes. Se consultó si revisaban regularmente el interior de su calzado en busca de objetos extraños o signos de desgaste, la frecuencia con la que cambiaban su calzado por uno nuevo y el momento del día en que solían adquirirlo. También se incluyó la forma habitual de elección de la talla, si habían recibido asesoramiento profesional sobre las características adecuadas del calzado, y el lugar donde lo adquirirían normalmente. Asimismo, se indagó si el calzado utilizado había sido prescrito por un profesional, si contaba con algún tipo de cierre, y si empleaban plantillas personalizadas.

Por último, se valoró el confort del calzado habitual mediante una escala visual (EVA), del 0 al 10, donde 0 representa el mínimo nivel de comodidad y 10 la máxima comodidad percibida. Los participantes evaluaron diversos aspectos, incluyendo: comodidad general, amortiguación del talón, amortiguación del antepié, control medial-lateral, ajuste del talón, adecuación del ancho del talón y del antepié respecto al calzado, así como la longitud del zapato. (11)

3.6. Tamaño muestral

Para hacer el cálculo de la muestra, teniendo en cuenta que hay cerca de 5,5 millones de personas con diabetes en España, con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 10 %, se estimó que eran necesarios 97 participantes. Teniendo en cuenta una pérdida prevista del 10 %, el tamaño muestral final calculado fue de 107 pacientes.

3.7. Análisis estadístico

El análisis estadístico de los datos del estudio se realizó utilizando el Paquete software IBM SPSS Statistics, versión 29 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Las variables cualitativas se describieron mediante distribuciones de frecuencia (recuentos y porcentajes), y las variables cuantitativas, mediante medias y desviaciones estándar. La normalidad se evaluó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($n \geq 50$).

Se realizó un análisis inferencial bivariado aplicando pruebas estadísticas según la naturaleza de las variables y sus condiciones de aplicación. Para las variables cualitativas se utilizaron la prueba de chi-cuadrado o, cuando fue necesario, la prueba exacta de Fisher. En el caso de las variables cuantitativas, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes o la prueba U de Mann-Whitney, dependiendo del cumplimiento de los supuestos de normalidad.

Los resultados se consideraron estadísticamente significativos cuando el valor de p sea $< 0,05$.



4. RESULTADOS

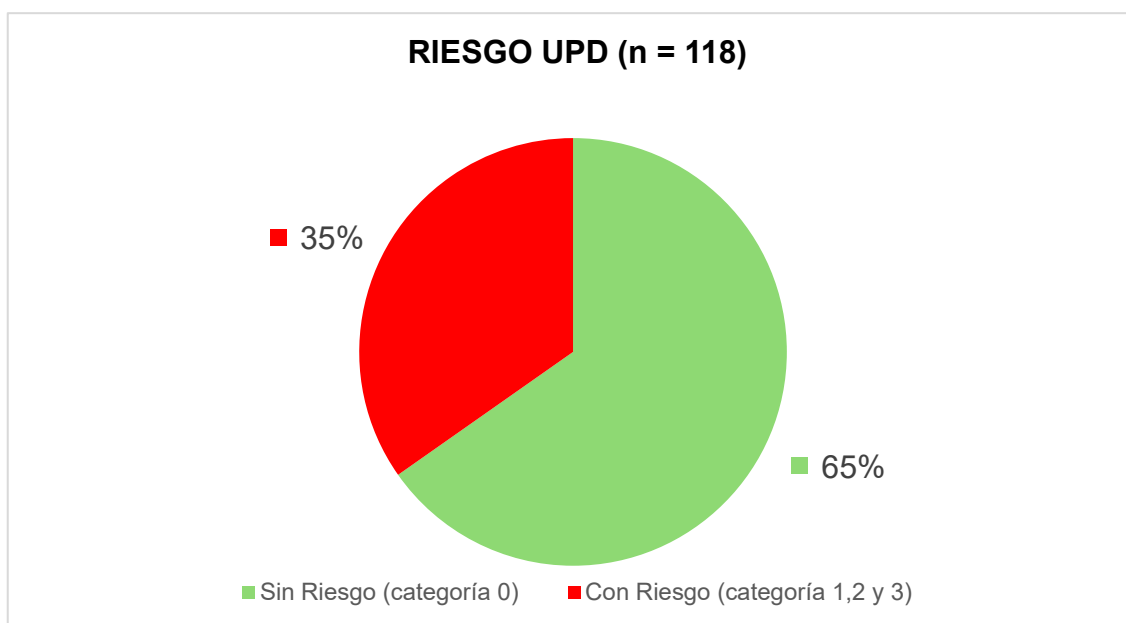
La muestra estuvo compuesta por 118 pacientes diagnosticados con DM, de los cuales el 57,6% eran hombres y el 42,4% mujeres. La edad media fue de $50,7 \pm 16,35$ años (IC 95%: 47,59–53,55), y el tiempo medio de evolución de la enfermedad fue de $18,49 \pm 13,40$ años (IC 95%: 18,11–20,87).

Las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes, estratificadas según el riesgo de desarrollar UPD, se presentan en la *Tabla 2*. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

En cuanto a las manifestaciones clínicas relacionadas con el PD, el 16,1% de los pacientes reportó hormigueo, entumecimiento o sensación de quemazón en los pies, el 13,6% presentó dolor en la pantorrilla que desaparecía con el reposo y ninguno se encontraba en tratamiento de diálisis en el momento del estudio. En cuanto a los antecedentes, el 17,8% de los pacientes tenía antecedentes de UPD y el 20,3% antecedentes de amputación en el pie.

En relación con el nivel de riesgo de desarrollar UPD, el 65,3% de los pacientes se clasificó en riesgo muy bajo (categoría 0), el 15,3% en riesgo bajo (categoría 1), el 1,7% en riesgo moderado (categoría 2) y el 17,8% en riesgo alto (categoría 3). De forma global, el 65,3% de los participantes no presentaba riesgo de desarrollar UPD, mientras que el 34,7% presentaba algún grado de riesgo (categorías 1, 2 o 3).

Figura 1. Distribución del riesgo de desarrollar UPD de la muestra.



Se observaron diferencias estadísticamente significativas en el uso de ortesis plantares hechas a medida entre los pacientes sin riesgo y con riesgo de UPD. Los pacientes con riesgo utilizaban en mayor medida ortesis personalizadas (34,1% frente a 13,0%; $p = 0,007$). *Tabla 3.*

También se encontraron diferencias estadísticamente significativas en varias prácticas de adquisición y elección del calzado. Se observó que los pacientes con riesgo de UPD presentaban con mayor frecuencia un patrón definido de cambio de calzado en comparación con los pacientes sin riesgo, quienes en su mayoría no seguían una periodicidad establecida ($p = 0,001$). Por otro lado, los pacientes con riesgo mostraron una mayor tendencia a adquirir calzado en ortopedias o tiendas especializadas (14,6% frente a 0%; $p = 0,003$), recibieron en mayor medida asesoramiento profesional sobre las características del calzado (43,9% frente a 23,4%; $p = 0,021$) y presentaron una mayor proporción de prescripción de calzado por parte de un profesional (17,1% frente a 2,6%; $p = 0,008$). *Tabla 4.*

En cuanto a las dimensiones de confort del calzado, los pacientes sin riesgo de UPD presentaron una mayor puntuación en la percepción de la longitud del calzado en comparación con aquellos con algún riesgo ($8,86 \pm 1,48$ frente a $8,24 \pm 1,81$; $p = 0,034$).

Tabla 5.



Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes según el riesgo de desarrollar UPD

Variable	Riesgo de UPD		p valor
	Sin riesgo (categoría 0) n = 77	Algún riesgo (categoría 1,2 y 3) n = 41	
	n (%) Media ± DE	n (%) Media ± DE	
Sexo			
Hombre (n=68)	46 (59,7)	22 (53,7)	0,524 ^a
Mujer (n=50)	31 (40,3)	19 (46,3)	
Edad (años)	49,43 ± 16,09	52,71 ± 16,83	0,302 ^b
Nivel educativo			
Sin estudios (n=3)	1 (1,3)	2 (4,9)	0,429 ^a
Estudios primarios (n=15)	9 (11,7)	6 (14,6)	
Estudios secundarios (n=44)	27 (35,1)	17 (41,5)	
Estudios universitarios (n=56)	40 (51,9)	16 (39)	
Tipo de DM			
DM 1 (n=71)	46 (59,7)	25 (61)	0,581 ^a
DM 2 (n=45)	29 (37,7)	16 (39)	
Otro tipo de DM (n=2)	2 (2,6)	0 (0)	
Evolución de la DM (años)	17,70 ± 12,37	19,98 ± 14,25	0,517 ^c
Tratamiento principal de la DM			

Dieta y ejercicio (n=4)	3 (3,9)	1 (2,4)	0,725 ^a
Insulina (n=81)	51 (66,2)	30 (73,2)	
Medicación oral (n=33)	23 (29,9)	10 (24,4)	
Antecedentes familiares de DM			0,428 ^a
No (n=47)	30 (39)	17 (41,5)	
Si (n=66)	45 (58,4)	21 (51,2)	
No lo sé (n=5)	2 (2,6)	3 (7,3)	

Abreviaturas: DE: desviación estándar; DM: diabetes mellitus; DM1: diabetes mellitus tipo 1; DM2: diabetes mellitus tipo 2; UPD: úlceras de pie diabético. Análisis mediante prueba de Chi-cuadrado (a), prueba de t de Student para muestras independientes (b) y prueba U Mann-Whitney (c). *Se considera significación estadística para $p < 0,05$.



Tabla 3. Comparación de las prácticas de cuidado de los pies según el riesgo de desarrollar UPD

Aspecto evaluado	Riesgo de UPD		P valor
	Sin riesgo (categoría 0) n = 77	Algún riesgo (categoría 1,2 y 3) n = 41	
	n (%)	n (%)	
Uso de ortesis plantares hechas a medida			
No	67 (87)	27 (65,9)	0,007*
Si	10 (13)	14 (34,1)	
Frecuencia de revisión podológica			
No suelo ir al podólogo	42 (54,5)	17 (41,5)	0,149
Cada 1-3 meses	10 (13)	11 (26,8)	
Cada 6-12 meses	25 (32,5)	13 (31,5)	
Revisión del interior del calzado			
No	34 (44,2)	15 (36,6)	0,584
Si	23 (29,9)	16 (39)	
A veces	20 (26)	10 (24,4)	
Recepción de información sobre el cuidado de los pies			
No	21 (27,3)	12 (29,3)	0,973
Si	50 (64,9)	26 (63,4)	
No lo recuerdo	6 (7,8)	3 (7,3)	

Abreviaturas: UPD: úlceras de pie diabético. Análisis mediante prueba de Chi-cuadrado. *Se considera significación estadística para $p < 0,05$.

Tabla 4. Comparación de las prácticas de adquisición y elección del calzado según el riesgo de desarrollar UPD

Aspecto evaluado	Riesgo de UPD		p valor
	Sin riesgo (categoría 0) n = 77	Algún riesgo (categoría 1,2 y 3) n = 41	
	n (%)	n (%)	
Frecuencia de cambio de calzado			
Sin frecuencia establecida	48 (62,3)	10 (24,4)	0,001*
Menos de 6 meses	4 (5,2)	4 (9,8)	
Entre 6 meses y 1 año	11 (14,3)	13 (31,7)	
Más de 1 año	14 (18,2)	14 (34,1)	
Momento habitual de compra del calzado			
No tiene momento específico	62 (80,5)	31 (75,6)	0,409
Tarde o noche	8 (10,4)	3 (7,3)	
Mañana	7 (9,1)	7 (17,1)	
Lugar habitual de adquisición del calzado			
Tienda convencional	65 (84,4)	33 (80,5)	0,003*
Ortopedia/farmacia/tienda especializada	0 (0)	6 (14,6)	
Internet	9 (11,7)	1 (2,4)	
Otro	3 (3,9)	1 (2,4)	
Recepción de asesoramiento profesional sobre calzado			
No	59 (76,6)	23 (56,1)	0,021*

Si	18 (23,4)	18 (43,9)	
Prescripción profesional de calzado			
No	75 (97,4)	34 (82,9)	0,008^{a*}
Si	2 (2,6)	7 (17,1)	
Método habitual de elección de la talla del calzado			
Talla habitual	41 (53,2)	21 (51,2)	0,939
Probar varios pares	29 (37,7)	15 (36,6)	
Ayuda del vendedor o especialista	5 (6,5)	4 (9,8)	
Medición del pie y tablas de talla	2 (2,6)	1 (2,4)	

Abreviaturas: UPD: úlceras de pie diabético. Análisis mediante prueba de Chi-cuadrado o test Exacto de Fisher (a). *Significación estadística considerada para $p < 0,05$.

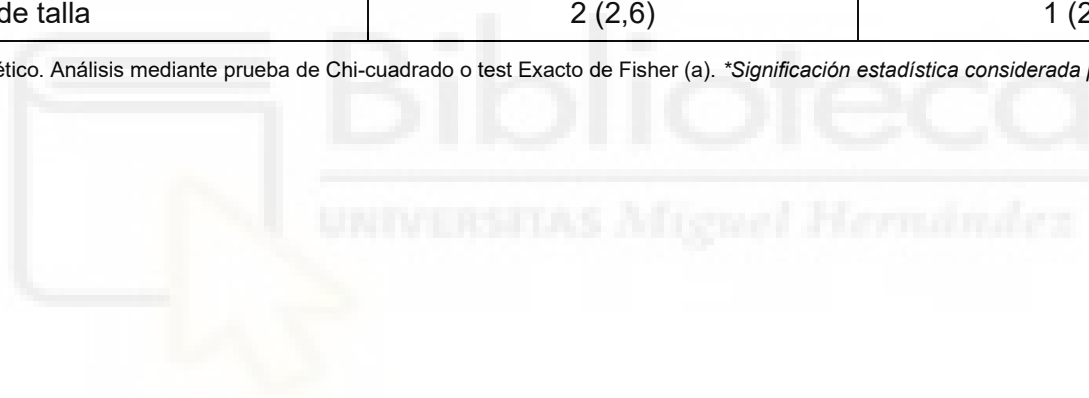


Tabla 5. Comparación de las dimensiones del confort del calzado según el riesgo de desarrollar UPD

Dimensiones del confort	Riesgo de UPD		P valor
	Sin riesgo (categoría 0) n = 77	Algún riesgo (categoría 1,2 y 3) n = 41	
	Media $\pm$ DE	Media $\pm$ DE	
Comodidad general	8,69 $\pm$ 1,18	8,51 $\pm$ 1,41	0,598
Amortiguación del talón	7,94 $\pm$ 1,85	7,90 $\pm$ 1,93	0,929
Amortiguación del antepié	7,69 $\pm$ 1,94	7,83 $\pm$ 1,96	0,670
Control medial-lateral	7,82 $\pm$ 1,97	7,88 $\pm$ 1,82	0,998
Ajuste de la plantilla a nivel del talón	8,23 $\pm$ 1,65	8,10 $\pm$ 1,72	0,648
Ancho del calzado a nivel del talón	8,25 $\pm$ 1,67	8,05 $\pm$ 1,76	0,436
Ancho del calzado a nivel del antepié	8,35 $\pm$ 1,68	7,80 $\pm$ 1,87	0,106
Longitud del calzado	8,86 $\pm$ 1,48	8,24 $\pm$ 1,81	0,034*

Abreviaturas: DE: desviación estándar; UPD: úlcera de pie diabético. Análisis mediante prueba U Mann-Whitney *Significación estadística considerada para $p < 0,05$.

DISCUSIÓN

Este estudio analizó las características y el confort del calzado en personas con DM, según su nivel de riesgo de desarrollar UPD. Los resultados muestran que los pacientes con algún grado de riesgo tienden a adoptar prácticas más alineadas con las recomendaciones clínicas, como el uso de ortesis plantares personalizadas, la renovación frecuente del calzado, la compra en establecimientos especializados y la recepción de asesoramiento profesional. Por otro lado, los pacientes sin riesgo percibieron un mayor confort en la longitud del calzado, lo que podría reflejar un mejor ajuste inicial, aunque con menor atención técnica.

Uno de los hallazgos más destacados fue el mayor uso de ortesis plantares personalizadas entre los pacientes con riesgo de UPD. Aled Wyn et al. (17) concluyeron que las ortesis a medida reducen de forma más eficaz la aparición y recurrencia de úlceras que las estándar. Asimismo, un ensayo clínico de Farhat et al. (18) mostró que, aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas en la presión plantar entre los grupos, quienes utilizaron ortesis personalizadas tendieron a presentar una distribución más uniforme de la carga. No obstante, su uso sigue siendo limitado por factores como el coste y la disponibilidad, lo que plantea la necesidad de facilitar su acceso desde el sistema sanitario.

En cuanto a la renovación del calzado, los pacientes con riesgo lo cambiaban con mayor frecuencia, un comportamiento coherente con las recomendaciones clínicas. Estudios como el de López-Moral et al. (19) destacan que el CT pierde efectividad con el desgaste, recomendando su revisión cada tres meses y su sustitución cuando sea necesario. Jarl et al. (20) añaden que señales visibles de deterioro, como suelas deformadas o cierres en mal estado, afectan directamente su

funcionalidad. En una investigación longitudinal, López-Moral et al. (21) encontraron que la no renovación del calzado según las pautas clínicas se asoció con una tasa de reulceración significativamente mayor (66,6% frente al 17,1%; $p < 0,001$), así como con un mayor número de amputaciones menores ($p = 0,002$), lo que refuerza la importancia de una renovación oportuna como medida preventiva.

También se observaron diferencias significativas en el lugar habitual de compra del calzado. Los pacientes con riesgo de UPD acudían con más frecuencia a ortopedias o tiendas especializadas, lo que puede estar vinculado al asesoramiento clínico recibido. Aunque hay poca investigación específica sobre este aspecto, Wang et al. (22) señalan que la dificultad para acceder a calzado protector, debido a limitaciones económicas, baja disponibilidad o falta de información, representa una barrera relevante. En la misma línea, Bus et al. (23) indican que adquirir calzado en establecimientos especializados garantiza un mejor ajuste y características técnicas adecuadas para personas con DM. Nancy et al. (24) refuerzan esta idea al señalar que muchos pacientes con pies en riesgo no disponen de suficiente información para elegir calzado adecuado, lo que puede llevarlos a tomar decisiones inapropiadas.

Asimismo, se encontraron diferencias en la recepción de asesoramiento profesional y prescripción médica del calzado. Estudios como el de Waaijman et al. (25) han demostrado que el uso de CT prescrito reduce significativamente la tasa de reulceración. Por su parte, Sicco et al. (26) evidencian que la evaluación del CT mediante análisis de presión plantar puede prevenir nuevas lesiones al reducir la presión en zonas de riesgo. Paton et al. (27) subrayan la importancia de que el personal sanitario no solo recomiende, sino también enseñe a utilizar y mantener adecuadamente este tipo de calzado. En este sentido, Ramia et al. (28) destacan que las guías clínicas actuales recomiendan revisar periódicamente el CT y realizar los ajustes necesarios para mantener su efectividad.

Por último, en cuanto al confort, la única dimensión con diferencias significativas fue la percepción de la longitud del calzado, que fue mejor valorada por los pacientes sin riesgo de UPD. Un buen ajuste en la longitud del calzado es esencial, especialmente en personas con NPD, ya que la pérdida de sensibilidad impide detectar puntos de presión o fricción. Menz et al. (12) afirman que una longitud inadecuada puede aumentar el riesgo de lesiones. Harrison et al. (29) encontraron que solo el 24% de los pacientes con DM utilizaban calzado con longitud y anchura adecuadas, lo que evidencia una falta de conciencia generalizada sobre este aspecto. En la misma línea, Jones et al. (30) abogan por establecer criterios claros sobre el ajuste del calzado, tanto para profesionales como para pacientes, como medida preventiva clave frente al desarrollo de UPD.

En conjunto, estos resultados subrayan la necesidad de fortalecer la educación en el autocuidado del pie, asegurar el acceso a calzado adecuado y fomentar la prescripción y revisión periódica del mismo en pacientes con DM. Estas estrategias deberían formar parte integral de los programas de prevención del PD, especialmente en aquellos con mayor riesgo.

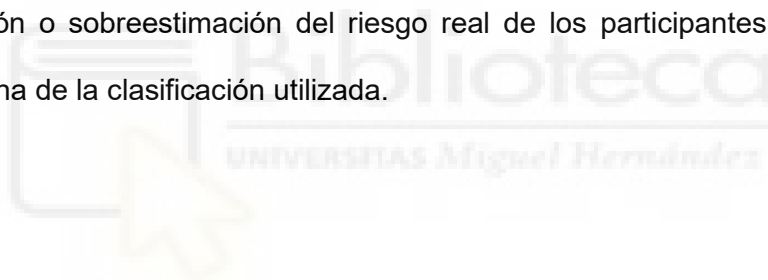
5.1. Limitaciones del estudio

Entre las principales limitaciones del presente estudio destaca, en primer lugar, el tamaño relativamente reducido de la muestra ($n = 118$), lo que puede restringir la generalización de los resultados a la población total de personas con DM en España. Asimismo, el diseño observacional y transversal limita la posibilidad de establecer relaciones causales entre las variables analizadas, por lo que las conclusiones deben interpretarse como asociaciones descriptivas.

Otro aspecto por considerar es el uso exclusivo de autoinformes como herramienta de recogida de datos, lo que puede introducir sesgos de recuerdo o de

deseabilidad social, especialmente en relación con las prácticas de autocuidado y la percepción del confort del calzado. Además, no se evaluó clínicamente la presencia de deformidades en los pies de los participantes, un criterio clave en la estratificación del riesgo de UPD, según las recomendaciones del IWGDF. Esta limitación impidió aplicar la clasificación completa del riesgo en las cuatro categorías establecidas por dicha guía, y obligó a agrupar a los participantes en dos niveles: sin riesgo (categoría 0) y con algún riesgo (categorías 1, 2 y 3), lo que podría haber reducido la precisión del análisis estratificado.

Asimismo, la presencia de NPD y EAP se determinó únicamente mediante preguntas incluidas en el cuestionario autoadministrado, sin una evaluación clínica directa ni la consulta de la historia médica. Esto pudo haber llevado a una subestimación o sobreestimación del riesgo real de los participantes, afectando la validez interna de la clasificación utilizada.



6. CONCLUSIONES

1. Los pacientes con riesgo de desarrollar UPD demostraron una mayor adherencia a las recomendaciones sobre selección y renovación del calzado, como el uso de ortesis personalizadas y la compra en establecimientos especializados, mientras que los pacientes sin riesgo percibieron un mayor confort en aspectos como la longitud del calzado.
2. En cuanto al confort autopercebido del calzado, no se hallaron diferencias significativas entre pacientes con y sin riesgo de UPD en la mayoría de las dimensiones evaluadas, salvo en la longitud del calzado, que fue mejor valorada por los pacientes sin riesgo.
3. Los pacientes con riesgo de UPD presentaron una mayor frecuencia de renovación del calzado en comparación con los pacientes sin riesgo, quienes, en su mayoría, no seguían una periodicidad definida. No obstante, ambos grupos mostraron prácticas similares respecto a la revisión del interior del calzado y a los criterios utilizados para elegir la talla.
4. El asesoramiento profesional sobre el calzado y su prescripción médica fueron más frecuentes en los pacientes con riesgo de UPD, lo que evidencia una mayor intervención sanitaria en este grupo. Sin embargo, persiste una proporción relevante de pacientes con riesgo que no recibe este tipo de orientación especializada.

5. Los lugares de compra del calzado difirieron según el nivel de riesgo: los pacientes con riesgo de UPD acudieron con mayor frecuencia a ortopedias o tiendas especializadas, donde también recibieron más asesoramiento profesional, mientras que los pacientes sin riesgo optaron mayoritariamente por tiendas convencionales, con menor disponibilidad de apoyo clínico.



7. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. 2024 [cited 2025 Jan 25]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes#>
2. ElSayed NA, McCoy RG, Aleppo G, Balapattabi K, Beverly EA, Briggs Early K, et al. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025. Diabetes Care [Internet]. 2025 Jan 1; 48(Supplement_1):S27–49. doi 10.2337/dc25-S002. Available from: https://diabetesjournals.org/care/article/48/Supplement_1/S27/157566/2-Diagnosis-and-Classification-of-Diabetes
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 11th ed. Brussels: International Diabetes Federation [Internet]. 2025 Apr [cited 2025 May 17]. Available from: <https://www.diabetesatlas.org>
4. Diabetes in Europe, IDF Diabetes Atlas. 11th ed. Brussels: International Diabetes Federation [Internet]. 2025 Apr [cited 2025 May 17]. Available from: <https://diabetesatlas.org/data-by-location/region/europe/>
5. González-de la Torre H, Verdú-Soriano J. Wound Nursing Now: leading the prevention, care and research on diabetic foot. Enferm Clin [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2025 Feb 4]; 30(2):69–71. doi: 10.1016/j.enfcli.2020.02.014. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-wound-nursing-now-liderando-prevencion-S1130862120301704>
6. Marinello Roura Josep. Documento de consenso 2018 [Internet]. Ergon; 2018 [cited 2025 Feb 4]. 125 p. Available from: <https://aeevh.org/download/documento-de-consenso-de-la-conferencia-nacional-de-consenso-sobre-las-ulceras-de-la-extremidad-inferior-c-o-n-u-e-i-2018/>

7. Tcherro H, Kangambega P, Lin L, Mukisi-Mukaza M, Brunet-Houdard S, Briatte C, et al. Cost of diabetic foot in France, Spain, Italy, Germany and United Kingdom: A systematic review. *Ann Endocrinol (Paris)* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2025 Feb 4]; 79(2):67–74. doi: 10.1016/j.ando.2017.11.005. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.publicaciones.umh.es/29544659/>
8. Roldan A, Alba C, Ibáñez P, et al. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA VASCULAR Y HERIDAS [Internet]. 2017 [cited 2025 Feb 4]. Available from: <https://aeevh.org/wp-content/uploads/2020/04/Guia-de-Practica-Clinica-web.pdf>
9. Armstrong DG, Swerdlow MA, Armstrong AA, Conte MS, Padula W V., Bus SA. Five year mortality and direct costs of care for people with diabetic foot complications are comparable to cancer. Vol. 13, *Journal of Foot and Ankle Research*. BioMed Central Ltd.; 2020. doi: 10.1186/s13047-020-00383-2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32209136/>
10. Armstrong DG, Tan TW, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers: A Review [Internet]. Vol. 330, *JAMA*. American Medical Association; 2023 [cited 2025 Feb 4]. p. 62–75. doi: 10.1001/jama.2023.10578. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.publicaciones.umh.es/37395769/>
11. Jia L, Parker CN, Parker TJ, Kinnear EM, Derhy PH, Alvarado AM, et al. Incidence and risk factors for developing infection in patients presenting with uninfected diabetic foot ulcers. *PLoS One* [Internet]. 2017 May 1 [cited 2025 Feb 13]; 12(5). doi: 10.1371/journal.pone.0177916. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0177916>
12. Menz HB, Bonanno DR. Footwear comfort: a systematic search and narrative synthesis of the literature [Internet]. Vol. 14, *Journal of Foot and Ankle Research*. BioMed Central Ltd; 2021 [cited 2025 Mar 20]. doi:

10.1186/s13047-021-00500-9. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34876192/>

13. Van Netten JJ, Lazzarini PA, Armstrong DG, Bus SA, Fitridge R, Harding K, et al. Diabetic Foot Australia guideline on footwear for people with diabetes. *J Foot Ankle Res* [Internet]. 2018 Jan 15 [cited 2025 Feb 13]; 11(1). doi: 10.1186/s13047-017-0244-z. Available from:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1186/s13047-017-0244-z>
14. Bus SA, Armstrong DG, van Deursen RW, Lewis JEA, Caravaggi CF, Cavanagh PR. IWGDF guidance on footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers in patients with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2025 Feb 13]; 32:25–36. doi: 10.1002/dmrr.2696. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26334001/>
15. Bus SA, Valk GD, van Deursen RW, Armstrong DG, Caravaggi C, Hlaváček P, et al. The effectiveness of footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers and reduce plantar pressure in diabetes: A systematic review. In: *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* [Internet]. 2008 [cited 2025 Feb 13]. doi:10.1002/dmrr.850. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18442178/>
16. Guías del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad del pie relacionada con la diabetes IWGDF Guías [Internet]. 2023. doi: 10.1002/dmrr.3657. Available from: www.iwgdfguidelines.org
17. Jones AW, Makanjuola A, Bray N, Prior Y, Parker D, Nester C, et al. The efficacy of custom-made offloading devices for diabetic foot ulcer prevention: a systematic review. Vol. 16, *Diabetology and Metabolic Syndrome*. BioMed Central Ltd; 2024. doi: 10.1186/s13098-024-01392-y. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39049069/>

18. Farhat G, Bayer G, Wesselovicz AA, Gratieri AS, Gomes RZ, Martins CM. Efficacy of customized insoles in the distribution of the diabetic foot pressure: A randomized and controlled clinical trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2024 Oct 1; 40:842–51. doi: 10.1016/j.jbmt.2024.05.021. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39593685/>
19. López-Moral M, Lázaro-Martínez JL, García-Morales E, García-Álvarez Y, JavierÁlvaro-Afonso F, Molines-Barroso RJ. Clinical efficacy of therapeutic footwear with a rigid rocker sole in the prevention of recurrence in patients with diabetes mellitus and diabetic polineuropathy: A randomized clinical trial. *PLoS One.* 2019 Jul 1; 14(7). doi: 10.1371/journal.pone.0219537. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31295292/>
20. Jarl G, Tranberg R, Johansson U, Alnemo J, Lundqvist LO. Predictors of adherence to wearing therapeutic footwear among people with diabetes. *J Foot Ankle Res.* 2020 Jul 13; 13(1). doi: 10.1186/s13047-020-00413-z. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32660610/>
21. López-Moral M, García-Morales E, Molines-Barroso RJ, García-Madrid M, Álvaro-Afonso FJ, Lázaro-Martínez JL. Effects of wear and tear of therapeutic footwear in patient's remission. A 5-year follow-up study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022 Jul 1; 189. doi: 10.1016/j.diabres.2023.110259. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36681354/>
22. Wang Y, Cai Q, Bai J, Ming Y, Qin W. Perceptions of protective shoes and recommendations from patients with diabetic foot ulcers. *Glob Health Med.* 2023 Oct 31;5(5):306–10. doi: 10.35772/ghm.2023.01029. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37908513/>
23. Bus SA, van Netten JJ. A shift in priority in diabetic foot care and research: 75% of foot ulcers are preventable. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016 Jan 1;

- 32:195–200. doi: 10.1002/dmrr.2738. PMID: 26452160. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26452160/>
24. Naomi Nancy, Anandh Ruby Jacob, Sheela Durai, Dukhabandhu Naik. Conocimiento y prácticas del calzado entre pacientes con diabetes y pie de alto riesgo. 2020 Oct 7 [cited 2025 May 1]; 46-56. Available from: https://diabetesonthenet.com/diabetic-foot-journal/awareness-and-practices-footwear-among-patients-diabetes-and-high-risk-foot/?utm_source
 25. Waaijman R, Keukenkamp R, De Haart M, Polonski WP, Nollet F, Bus SA. Adherence to wearing prescription custom-made footwear in patients with diabetes at high risk for plantar foot ulceration. *Diabetes Care*. 2013 Jun; 36(6):1613–8. doi: 10.2337/dc12-1330. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23321218/>
 26. Bus SA, Haspels R, Busch-Westbroek TE. Evaluation and optimization of therapeutic footwear for neuropathic diabetic foot patients using in-shoe plantar pressure analysis. *Diabetes Care*. 2011 Jul; 34(7):1595–600. doi: 10.2337/dc10-2206. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21610125/>
 27. Paton JS, Roberts A, Bruce GK, Marsden J. Patients' Experience of therapeutic footwear whilst living at risk of neuropathic diabetic foot ulceration: An interpretative phenomenological analysis (IPA). *J Foot Ankle Res*. 2014 Feb 22; 7(1). doi: 10.1186/1757-1146-7-16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24559125/>
 28. Tadinada R, Dubourdieu C, Khan T, Armstrong DG. Diabetic foot risk classification and shoe recommendations: lessons from SALSA at Rancho Los Amigos Article points. Available from: <https://diabetesonthenet.com/wp-content/uploads/pdf/dotn41651c64838e4467194134feaf0e18f7.pdf>

29. Harrison SJ, Cochrane L, Abboud RJ, Leese GP. Do patients with diabetes wear shoes of the correct size? *Int J Clin Pract*. 2007 Nov; 61(11):1900–4. doi: 10.1111/j.1742-1241.2007.01554.x. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17935549/>
30. Jones PJ, Bibb RJ, Davies MJ, Khunti K, McCarthy M, Fong DTP, et al. A fitting problem: Standardising shoe fit standards to reduce related diabetic foot ulcers. Vol. 154, *Diabetes Research and Clinical Practice*. Elsevier Ireland Ltd; 2019. p. 66–74. doi: 10.1016/j.diabres.2019.05.017. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31128134/>



8. ANEXOS

8.1. Anexo I. COIR



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 13/05/2025

Nombre del tutor/a	Esther Chicharro Luna
Nombre del alumno/a	Paula Baeza Lloret
Tipo de actividad	Implicaciones ético-legales en humanos
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Evaluación del conocimiento de autocuidado del pie y el calzado adecuado en pacientes con diabetes tipo 2 y en sus familiares en función del grado de riesgo.
Código/s GIS estancias	
Evaluación de riesgos laborales	No procede
Evaluación ética humanos	Favorable Encuestas anónimas
Código provisional	250130101322
Código de autorización COIR	TFG.GPO.ECL.PBL.250130
Caducidad	2 años

Una vez atendidas las observaciones/condiciones mencionadas en el informe adjunto del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, en caso de que las hubiera, se considera que el presente TFG/TFM carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones y, por tanto, es conforme. No obstante, es responsabilidad del tutor/a informar y/o formar al estudiante de los posibles riesgos laborales de la presente actividad.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Evaluación del conocimiento de autocuidado del pie y el calzado adecuado en pacientes con diabetes tipo 2 y en sus familiares en función del grado de riesgo.** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)" y, si procede, en el formulario online: "Condiciones de prevención de riesgos laborales" o en cualquier otra documentación adicional solicitada por la OIR. Es importante destacar que si la información aportada no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,



Alberto Pastor Campos
Secretario CEII
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/solicitud-de-evaluacion/tfg-tfm/>



8.2. Anexo II. Formulario Google Form



Cuestionario para la evaluación del autocuidado y el calzado en pacientes con diabetes

Le invitamos a participar en un estudio de investigación realizado por la **Universidad Miguel Hernández de Elche**, cuyo objetivo es identificar los aspectos del autocuidado que requieren mayor atención y orientar a los profesionales de Podología en el cuidado de los pies.

Su participación es completamente **voluntaria y anónima**. Toda la información proporcionada será tratada de manera **confidencial**, cumpliendo con la normativa vigente en protección de datos.

Este estudio está registrado con el código de investigación COIR-250130101322.

Agradecemos su tiempo y colaboración en esta investigación, que contribuirá a mejorar el apoyo a los cuidadores.

¡Gracias por su participación!

pakomatias35@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)



No compartido

*** Indica que la pregunta es obligatoria**

DATOS PERSONALES



Sexo *

- ☐ Hombre
- ☐ Mujer

¿Cuántos años tiene? *

Tu respuesta

¿Cuál es su nivel educativo más alto alcanzado? *

- ☐ Sin estudios
- ☐ Educación Primaria
- ☐ Secundaria-Bachiller -formación profesional
- ☐ Estudios Universitarios

¿Cuántos años hace que le diagnosticaron diabetes? *

Tu respuesta

¿Qué tipo de diabetes tiene? *

- ☐ Tipo 1
- ☐ Tipo 2
- ☐ Otra
- ☐ No lo se



¿Cuál es su tratamiento principal para la diabetes? *

- ☐ Medicamentos orales
- ☐ Insulina
- ☐ Dieta y ejercicio
- ☐ No sigo ningún tratamiento
- ☐ Otro

¿Algún familiar cercano tiene diabetes? *

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No lo sé

¿Cada cuanto tiempo revisa sus pies en el podólogo ? *

- ☐ Cada mes
- ☐ Cada 3 meses
- ☐ Cada 6 meses
- ☐ Una vez al año
- ☐ No suelo consultar

¿Nota hormigueo, entumecimiento o sensación de quemazón por la noche en los pies? *

- ☐ Si
- ☐ No



¿Nota el roce del calcetín o del calzado en los pies cuando le aprietan? *

- ☐ Si
- ☐ No

¿Tiene dolor en la parte posterior de la pantorrilla al andar que desaparece cuando para de andar? *

- ☐ Si
- ☐ No

¿Está usted en tratamiento con diálisis? *

- ☐ Si
- ☐ No



¿Ha recibido alguna vez información acerca del cuidado de sus pies? *

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No me acuerdo

¿Ha padecido alguna vez una herida o úlcera en el pie que ha tardado en cicatrizar? *

- ☐ Si
- ☐ No



Si respondiste "sí", ¿Dónde estaba ubicada la lesión?

- ☐ Dedos del pie
- ☐ Zona media del pie
- ☐ Talón

¿Ha sufrido tenido alguna amputación en el pie debido a complicaciones de la diabetes? *

- ☐ Sí
- ☐ No

Si respondiste "Sí" en la pregunta anterior, ¿Qué parte del pie fue amputada?

- ☐ Dedos
- ☐ Parte del pie
- ☐ Pie completo

PREGUNTAS ACERCA DEL AUTOCUIDADO EN DIABÉTICOS

En general, ¿Se revisa los pies, usted mismo? *

- ☐ Varias veces al día
- ☐ Una vez al día
- ☐ 2 ó 3 veces por semana
- ☐ Una vez a la semana
- ☐ No los examino



¿Revisa, por sí mismo, la presencia de heridas o el estado de la piel de sus pies? *

- ☐ Una vez al día
- ☐ 2 ó 3 veces por semana
- ☐ Una vez a la semana
- ☐ Algunas veces
- ☐ No la examino

¿Inspecciona el estado de sus uñas? *No responda, en caso de que haya sufrido amputación de los dedos de los pies*

- ☐ Todos los días
- ☐ Una vez a la semana
- ☐ Una vez cada 2 semanas
- ☐ Una vez al mes
- ☐ No las examino

¿Qué grado de importancia le da a la frecuencia del cuidado personal de sus pies? *

- ☐ Considero que es muy importante y los reviso y cuido personalmente a diario
- ☐ Considero que es bastante importante los reviso a diario, pero no presto atención al cuidado personal
- ☐ Considero que es importante y los cuido personalmente, aunque no los reviso diariamente
- ☐ Considero que es poco importante, a veces me los cuido y reviso
- ☐ Considero que no es importante, no los reviso ni los cuido



Respecto a las recomendaciones sobre cómo cuidarse uno mismo los pies... *

- ☐ He recibido información y cuido mis pies
- ☐ He recibido información, pero no los cuido por mí mismo
- ☐ No he recibido información sobre cómo cuidarlos, pero los intento cuidar
- ☐ He recibido información sobre cómo cuidarlos, pero no les presto atención
- ☐ No he recibido información y no sé como cuidármelos

Para tratarse, usted mismo, lesiones de la piel como durezas y callosidades... *

- ☐ Utilizo crema hidratante y una lima suave
- ☐ Utilizo sólo una lima suave
- ☐ Utilizo cuchillas o bisturís
- ☐ Utilizo algún producto callicida
- ☐ No le presto atención a mis pies

Para secar los pies... *

- ☐ Empleo una toalla sólo para los pies y seco la planta y entre los dedos
- ☐ Empleo una toalla sólo para los pies y seco la planta
- ☐ Empleo la misma toalla que para el cuerpo y seco la planta y entre los dedos
- ☐ Los dejo secar al aire
- ☐ No los puedo secar



¿Le resulta difícil encontrar zapatos cómodos, debido a sus pies? *

- ☐ No es difícil de encontrar
- ☐ Un poco difícil de encontrar
- ☐ Bastante difícil de encontrar
- ☐ Muy difícil de encontrar
- ☐ Imposible de encontrar

¿Con qué frecuencia se corta o trata las uñas de los pies? No responda, en caso de que haya sufrido amputación de los dedos de los pies

- ☐ Lo realizo con una frecuencia de entre 1 a 15 días
- ☐ Lo realizo con una frecuencia de entre 15 a 30 días
- ☐ Lo realizo con una frecuencia de entre 1 a 2 meses
- ☐ Lo realizo con una frecuencia mayor de 2 meses
- ☐ No lo hago

¿Le resulta difícil secarse los pies tras la ducha? No responda, en caso de que haya sufrido amputación de los dedos de los pies

- ☐ No es difícil de realizar
- ☐ Un poco difícil de realizar
- ☐ Bastante difícil de realizar
- ☐ Muy difícil de realizar
- ☐ Imposible de realizar



¿Tiene dificultades para encontrar calcetines adecuados debido a sus pies? *

- ☐ No tengo dificultades
- ☐ Tengo algunas dificultades
- ☐ Tengo bastantes dificultades
- ☐ Tengo muchas dificultades
- ☐ Es imposible encontrar calcetines adecuados

Respecto al calzado convencional, antes de usarlo... *

- ☐ Compruebo que no hay objetos en el interior, que sea sin costuras y con suficiente capacidad y cordones
- ☐ Valoro que sea amplio y compruebo el interior
- ☐ Valoro que sea cómodo y flexible pero sin comprobarlo
- ☐ Valoro si el diseño es atractivo
- ☐ No doy importancia al calzado

Respecto a los calcetines *

- ☐ Compruebo que sean de fibras naturales y sin costuras
- ☐ Compruebo que no opriman la pierna, el muslo y el pie
- ☐ Utilizo calcetines sintéticos
- ☐ Es indiferente el material
- ☐ No uso calcetines o medias



Respecto al calzado nuevo *

- ☐ Valoro si es cómodo y, si no, lo cambio
- ☐ Si no es cómodo lo alterno con el uso de otro más cómodo
- ☐ Intento adaptármelo utilizándolo poco a poco
- ☐ No me importa que sea incómodo
- ☐ No le presto atención al calzado nuevo

Respecto al calzado de verano, con excesivo calor, ... *

- ☐ Utilizo calzado adecuado para el calor (transpirable)
- ☐ Alterno zapato abierto y cerrado
- ☐ Utilizo chancas o sandalias
- ☐ Camino descalzo con frecuencia
- ☐ No le presto atención ni le doy importancia

Para calentar los pies... *

- ☐ Utilizo calcetines de lana o fibras naturales
- ☐ Utilizo fuentes de calor como estufas o radiadores
- ☐ Utilizo bolsas de agua caliente
- ☐ Hago baños de agua caliente
- ☐ No me preocupa lo que utilizo

PREGUNTAS ACERCA DE SU CALZADO

Preguntas específicas sobre el uso del calzado.



¿Revisa regularmente el interior de su calzado en busca de objetivos extraños o desgastes? *

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ A veces

¿Cada cuánto tiempo cambia su calzado por uno nuevo? *

- ☐ Menos de 6 meses
- ☐ Entre 6 meses y 1 año
- ☐ Más de 1 año
- ☐ No tengo una frecuencia establecida para cambiar de calzado

¿Compra calzado en algún momento específico del día? *

- ☐ Generalmente por la tarde o noche
- ☐ Generalmente por la mañana
- ☐ No tengo un momento específico del día para comprar calzado

¿Cómo elige la talla de su calzado habitualmente? *

- ☐ Me baso en mi talla habitual
- ☐ Mido mi pie y elijo en función de las tablas de talla
- ☐ Pruebo varios pares y elijo el que mejor me queda
- ☐ Pido ayuda de un vendedor o especialista



¿Ha recibido asesoramiento profesional sobre las características que debería presentar su calzado? *

- ☐ Si
- ☐ No

¿Dónde compra habitualmente su calzado? *

- ☐ Tienda convencional
- ☐ Ortopedia, farmacia o tienda especializada
- ☐ Internet
- ☐ Otra

¿Su calzado ha sido preinscrito por un profesional? *

- ☐ Si
- ☐ No

¿Utiliza plantillas hechas a medida? *

- ☐ Si
- ☐ No

¿El calzado que utiliza habitualmente tiene algún tipo de cierre? *

- ☐ Si
- ☐ No



Si respondiste "Sí", ¿qué tipo de cierre presenta?

- ☐ Cordones
- ☐ Velcro
- ☐ Hebillas
- ☐ Elástico
- ☐ Otro:

INTRUCCIONES PARA VALORAR EL CONFORT DEL CALZADO

Cada aspecto del calzado se mide en una escala del 0 al 10, donde **0** representa una sensación de **mínima comodidad** y **10** indica la **máxima comodidad posible**.

Aunque algunos aspectos puedan parecer igualmente cómodos, te pedimos que los evalúes de manera **independiente**.

Por favor, selecciona un valor en cada escala para indicar tu percepción de comodidad en relación con cada aspecto específico del calzado.

Comodidad general. *

Impresión general del zapato

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada
cómodo

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

La condición más
cómoda posible

Amortiguación del talón. *

Dureza de la plantilla en la región del talón

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada
cómodo

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

La condición más
cómoda posible



Amortiguación del antepié.*Dureza de la plantilla en la región del antepié*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada
cómodo
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
La condición más
cómoda posible**Control medio-lateral.**

*

Posición del pie controlada por el zapato

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada
cómodo
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
La condición más
cómoda posible**Ajuste del talón.**

*

Ajuste de la plantilla en la región del talón, es decir, si la plantilla esta suelta o ajustada

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada
cómodo
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
La condición más
cómoda posible**Ancho del talón del zapato.**

*

Ancho del zapato en la región del talón

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada
cómodo
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
La condición más
cómoda posible

Ancho del antepié del zapato. *

Ancho del zapato en la región del antepié

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada
cómodo

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

La condición más
cómoda posible

Longitud del zapato *

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada
cómodo

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

La condición más
cómoda posible

Muchas gracias por su participación. Trabajamos para mejorar el cuidado de vuestros pies.

Enviar

Página 1 de 1

Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este formulario se creó en Universidad Miguel Hernández de Elche.
¿Parece sospechoso este formulario? [Informe](#)

Google Formularios



