

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



## **TRABALLO DE FIN DE GRAO EN PODOLOXÍA**

**Curso académico 2022/23**

**Sistemas de descarga para el tratamiento de úlceras en pie diabético. Una revisión sistemática**

Andrés Ónega Miranda

**Director(es): Pedro Gil Manso**

## **RELACIÓN TUTOR DEL TFG**

Pedro Gil Manso

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>6</b>
<b>SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
1.1. Definición de Diabetes Mellitus.....	8
1.2. Tipos de Diabetes Mellitus.....	8
1.3. Complicaciones.....	9
1.4. Pie diabético.....	9
1.5 Influencia de las presiones plantares en la aparición de úlceras.....	9
1.6. Descripción de los sistemas de descarga.....	10
<b>2. PREGUNTA DE ESTUDIO.....</b>	<b>13</b>
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>14</b>
3.1. Diseño del estudio.....	14
3.2. Criterios de inclusión y exclusión.....	14
3.3. Estrategia de búsqueda en las bases de datos.....	15
3.4. Diagrama de flujo.....	16
3.5. Evaluación de calidad.....	16
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
<b>5. DISCUSIÓN.....</b>	<b>34</b>
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>43</b>
Anexo 1: Estrategia de búsqueda por bases de datos.....	43
Anexo 2: Niveles de evidencia según la clasificación de SIGN.....	47
Anexo 3: Grados de recomendación según la clasificación de SIGN.....	49
Anexo 4: Clasificación artículos seleccionados en función del nivel de evidencia y recomendación.....	50
Anexo 5: Factores biológicos y psicosociales que condiciona el grado de adherencia.....	52
Anexo 6: Comparación entre los distintos sistemas de descarga.....	53

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Nomenclatura de los sistemas de descarga en inglés y castellano.....	12
<b>Tabla 2.</b> Estudios seleccionados.....	18
<b>Tabla 3.</b> Objetivos y resultados.....	23
<b>Tabla 4.</b> Niveles de evidencia y eficacia de la curación, presión plantar y adherencia de los sistemas de descarga.....	27
<b>Tabla 5.</b> Relación coste - efectividad de los sistemas de descarga.....	29
<b>Tabla 6.</b> Tiempo de curación y número de úlceras tratadas con los diferentes sistemas de descarga.....	30

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Aplicación TCC.....	11
<b>Figura 2.</b> Descarga con filtros adhesivos.....	11
<b>Figura 4.</b> Calzado terapéutico.....	12
<b>Figura 5.</b> Paciente probando una ortesis plantar.....	12
<b>Figura 6:</b> Diagrama de flujo bases de datos.....	16

## RESUMEN

**Objetivos:** Valorar la eficiencia de los diferentes sistemas de descarga para el tratamiento de úlceras en personas con Diabetes Mellitus tanto tipo 1 como 2. Además de comparar la adherencia, grado de curación, presión plantares y coste-efectividad de los dispositivos para las úlceras ocasionadas por presión plantar.

**Metodología:** Se realiza una búsqueda bibliográfica en las diferentes bases de datos: CINAHL, Pubmed y Medline. Se seleccionan los artículos conforme los criterios de inclusión y exclusión establecidos, para poder centrar la búsqueda e información a los objetivos planteados. Para su evaluación de calidad y grado de recomendación se emplea la clasificación SIGN.

**Resultados:** Se seleccionaron un total de 10 artículos, que cumplieron los criterios de inclusión. Se obtuvo como resultado que el tratamiento de descargar Gold Standard es el TCC, pero se cuenta con más que presenta beneficios no solo terapéuticos si no también una buena relación costo-efectividad, tolerancia por parte del paciente, entre otros. Los fieltros, calzado terapéutico, ortesis plantar o dispositivos removibles o no removibles, son tratamientos de descarga utilizados para el tratamiento de las úlceras neuropáticas en pacientes con DM.

**Conclusión:** Existen diferencias significativas entre uno dispositivos u otros, en relación al tiempo de curación la primera adopción de tratamiento es el TCC o el RCW, aunque presentan algunas contraindicaciones y efectos adversos. Son necesarias nuevas líneas de investigación sobre el tema, ya que la literatura de los dispositivos menos convencionales es muy escasa siendo necesario poder aumentar tanto la evidencia como la calidad.

**Palabras clave:** [Pie diabético], [Diabetes mellitus], [Sistemas de descarga], [TCC] ,[RCW], [ICW], [Felted Foam], [Calzado terapéutico].

## RESUMO

**Obxectivos:** Valorar a eficiencia dos diferentes sistemas de descarga para o tratamento de úlceras en persoas con Diabetes Mellitus tanto tipo 1 como 2. Ademais de comparar a adherencia, grao de curación, presión plantares e custo-efectividade dos dispositivos para as úlceras ocasionadas por presión plantar.

**Metodoloxía:** Realízase unha procura bibliográfica nas diferentes bases de datos: CINAHL, Pubmed e Medline. Selecciónanse os artigos conforme os criterios de inclusión e exclusión establecidos, para poder centrar a procura e información aos obxectivos expostos. Para a súa avaliación de calidade e grao de recomendación emprégase a clasificación SIGN.

**Resultados:** Seleccionáronse un total de 10 artigos, que cumpriron os criterios de inclusión. Obtívose como resultado que o tratamento de descargar Gold Standard é o TCC, pero cóntase con máis que presenta beneficios non só terapéuticos se non tamén unha boa relación custo-efectividade, tolerancia por parte do paciente, entre outros. Os feltros, calzado terapéutico, ortesis plantar ou dispositivos removibles ou non removibles, son tratamentos de descarga utilizados para o tratamento das úlceras neuropáticas en pacientes con DM.

**Conclusión:** Existen diferenzas significativas entre un dispositivos ou outros, en relación ao tempo de curación a primeira adopción de tratamento é o TCC ou o RCW, aínda que presentan algunhas contraindicacións e efectos adversos. Son necesarias novas liñas de investigación sobre o tema, xa que a literatura dos dispositivos menos convencionais é moi escasa sendo necesario poder aumentar tanto a evidencia como a calidade.

**Palabras chave:** [Pé diabético], [Diabetes mellitus], [Sistemas de descarga], [TCC] ,[RCW], [ICW], [Felted Foam], [Calzado terapéutico].

## ABSTRACT

**Objectives:** To assess the efficiency of the different unloading systems for the treatment of ulcers in people with Diabetes Mellitus, both type 1 and 2. In addition to comparing adherence, degree of healing, plantar pressure and cost-effectiveness of the devices for ulcers caused by plantar pressure.

**Methodology:** A literature search was carried out in the different databases: CINAHL, Pubmed and Medline. The articles were selected in accordance with the established inclusion and exclusion criteria, in order to focus the search and information on the objectives set. The SIGN classification was used to assess their quality and level of recommendation.

**Results:** A total of 10 articles were selected that met the inclusion criteria. The result was that the Gold Standard treatment is CBT, but there are more that present not only therapeutic benefits but also a good cost-effectiveness ratio, patient tolerance, among others. Felts, therapeutic footwear, plantar orthoses or removable or non-removable devices are all offloading treatments used for the treatment of neuropathic ulcers in patients with DM.

**Conclusion:** There are significant differences between one device or the other, in relation to healing time, the first choice of treatment is TCC or RCW, although they have some contraindications and adverse effects. New lines of research on the subject are needed, as the literature on less conventional devices is very scarce and it is necessary to increase both the evidence and the quality.

**Keywords:** [Diabetic foot], [Diabetes mellitus], [Relief systems], [TCC], [RCW], [ICW], [Felted Foam], [Therapeutic footwear].

## **SIGLAS Y ACRÓNIMOS**

**CAD:** Cetoacidosis diabética

**DM:** Diabetes Mellitus

**DM1:** Diabetes Mellitus Tipo 1

**DM2:** Diabetes Mellitus Tipo 2

**EVA:** Etil Vinil Acetato

**FDI:** Federación Internacional de la Diabetes

**ICW:** irremovable cast walkers

**IGT:** Intolerancia a la glucosa

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**RCW:** Férulas de descarga extraíbles

**TCC:** Total contact cast



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Definición de Diabetes Mellitus

La Organización Mundial de Salud (OMS) define a la Diabetes Mellitus (DM) como una enfermedad crónica caracterizada por una hiperglucemia crónica, que se presenta cuando el páncreas no secreta la insulina suficiente al organismo o este no la utiliza de manera eficaz.<sup>[1]</sup>

La DM es una enfermedad que se encuentra en constante crecimiento y se prevé que sus datos aumenten para el 2045, debido al envejecimiento poblacional y a los malos hábitos sociales. Entre 2000 y 2019, las tasas de mortalidad por diabetes sufrieron un aumento del 3%.<sup>[1]</sup> Según los datos publicados en la Federación Internacional de la Diabetes (FID) en 2021, 537 millones de adultos padecen esta enfermedad, 1 de cada 10. Como dato complementario se destaca el alto porcentaje de adultos con intolerancia a la glucosa (IGT), lo que constituye un factor de riesgo para padecer Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2).<sup>[2]</sup>

En Europa, 1 de cada 11 adultos padecen DM, y alrededor del 36% de adultos viven con ella sin estar diagnosticados. La DM ha sido responsable de 1,1 millones de muertes en 2021.<sup>[2]</sup>

Un mal control de la DM puede desencadenar en complicaciones agudas o complicaciones que pueden llegar a convertirse en crónicas. El pie diabético es una de las complicaciones más frecuentes, caracterizadas por la presencia de una úlcera, infección o gangrena. El riesgo de desarrollar una úlcera se encuentra entre el 12 - 25%.<sup>[3]</sup>

## 1.2. Tipos de Diabetes Mellitus

En función de la acción de la insulina, hormona reguladora de la glucemia, podemos clasificar la DM en 2 tipos principales. La Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) es un trastorno endocrino en el que el organismo deja de producir insulina, principalmente por causas autoinmunes. Esta puede darse a cualquier edad, pero es más frecuente en niños y adultos jóvenes. Los principales síntomas que la caracterizan son poliuria, polidipsia y pérdida de peso.<sup>[4]</sup>

La DM2 es el tipo más común de diabetes. Se caracteriza por la resistencia a la insulina debido a su funcionamiento incorrecto, ocasionando el aumento de los niveles de glucosa en sangre. Es más común en adultos, pero su diagnóstico está aumentando en niños y adultos jóvenes debido a la obesidad y sedestación. Este tipo de DM cursa con un inicio insidioso, pero los principales síntomas que la caracterizan son polidipsia, poliuria, cansancio, mala cicatrización, visión borrosa, etc.<sup>[2]</sup>

### 1.3. Complicaciones

La DM puede provocar complicaciones agudas como hipoglucemia, cetoacidosis diabética (CAD), hiperglucemia, etc. y complicaciones crónicas como retinopatías, neuropatías, nefropatías y pie diabético, que es en la cual nos vamos a centrar.

### 1.4. Pie diabético

El pie diabético consiste en el estado de infección, ulceración o destrucción de las estructuras más profundas de los pies, asociado con anomalías neurológicas y a diversos grados de afección vascular periférica a nivel del miembro inferior. Se estima que el 7.5% de las personas que padecen DM sufren neuropatía diabética y, en mayor medida, suele afectar a pacientes con DM2 (24.1%).<sup>[6]</sup>

Las neuropatías pueden dividirse en somáticas sensitivas, que conllevan pérdida de sensibilidad, dolor y parestesias y las neuropatías motoras, que conllevan atrofia muscular, deformidades como dedos en garra, alteraciones neuromusculares y/o alteraciones de las zonas de presión, que pueden desencadenar en úlceras, que si no son detectadas y tratadas a tiempo pueden derivar en una gangrena y finalmente siendo necesaria una amputación.

La enfermedad vascular periférica afecta a nivel de la circulación obstruyendo los vasos sanguíneos, pudiendo ocasionar embolias de colesterol, arteriosclerosis obliterante, entre otras. Ocasionando un retraso en la cicatrización y curación de las heridas, aumentando de esta forma el riesgo de infección pudiendo llegar a desarrollarse una gangrena y una amputación de la zona.

El pie diabético es la principal causa de hospitalización en persona con DM, siendo responsable del 70% de amputaciones del miembro inferior. El 85% de estas son precedidas de úlceras <sup>[7]</sup>. Existen ciertos factores predisponentes para desarrollar esta complicación, como puede ser: enfermedad vascular periférica, neuropatía periférica, deformidades en el pie, presión plantar elevada pudiendo derivar en úlceras, ulceraciones y amputaciones previas, tabaquismo, edad avanzada, evolución de enfermedad superior a 10 años, mal control metabólico, calzado no adecuado, alcoholismo, entre otras. <sup>[9]</sup>

Las manifestaciones clínicas del pie diabético pueden dividirse en varias siendo la principal la presencia de úlceras, artropatía de Charcot, necrosis digital, celulitis, infección necrotizantes de tejidos blandos y osteomielitis. <sup>[9]</sup>

### 1.5 Influencia de las presiones plantares en la aparición de úlceras

La medida de la presión plantar es fundamental para conocer la distribución de fuerzas en la planta del pie. Esta es importante para el diagnóstico y tratamiento de diferentes patologías como las úlceras por presión agravadas en pacientes con DM.

Las presiones plantares en estática se transmiten a lo largo de ambas extremidades inferiores llegando a cada pie el 50% de su valor total, hacia talón y antepié, los dedos presentan un apoyo débil. Esta distribución de cargas hace que las presión sean más elevadas en zonas de talón y de antepié, por tanto se convierte en una zona más frecuente para desarrollar úlceras.

Durante la marcha, las presiones plantares se distribuyen de forma diferente, distinguiendo 4 patrones:

- *Patrón medial*: mayor apoyo en el 3º, 1º y 2º metatarsiano.
- *Patrón medial - central*: mayor apoyo en el 2º y 3º metatarsiano, seguido del 1º.
- *Patrón central*: mayor apoyo en el 2º y 3º metatarsianos, seguido del 4º.
- *Patrón central - lateral*: mayor apoyo del 3º, 4º y 5º metatarsiano.

Además, existen diferentes factores que influyen en la distribución de las presiones plantares como el peso, la edad, el sexo y la velocidad de la marcha.

Para un correcta reducción de las presión plantar en el pie diabético se debe tener en cuenta varios aspectos como la capacidad de proporcionar una reducción efectiva y continua, adecuado a cada paciente, minimizar efectos secundarios o que sean menos que el efecto beneficioso buscado, fácil aplicación, coste - efectividad adecuada, permitir el uso de tratamientos complementarios y facilitar en medida de lo posible el cumplimiento por parte de los pacientes.

### 1.6. Descripción de los sistemas de descarga

Entre otros muchos factores y condiciones tanto físicas como sociales de la personas con DM, los factores biomecánicos tienen un peso muy importante en el desarrollo de complicaciones en el pie diabético, ya que el aumento de la presiones plantares de forma elevada y continúa aumentan el riesgo de aparición de úlceras. Uno de los principales objetivos del tratamiento y prevención del pie diabético, es la reducción de estas presiones, ya que se ha demostrado que con una descarga adecuada de la zona, el tiempo de curación se reduce.

A pesar de esto, no siempre es suficiente una buena descarga para obtener un tratamiento de éxito, si no que la combinación de ellas con otros factores y aspectos a tener en cuenta como la

actividad física, adecuación a cada persona, entre otros, serán clave para poder brindar un tratamiento efectivo.<sup>[10]</sup>

Los sistemas de descarga descritos en esta revisión son los siguientes:

### → Yeso de contacto total (TCC)

La úlcera se cubre con un apósito estéril no adherente, una vez tapada se coloca lana en los espacios interdigitales con el fin de evitar la maceración y reducir la presión. A continuación, se coloca un vendaje tubular desde la rodilla hasta los dedos de los pies y se cortan varias capas de fieltro adhesivo los cuales se colocan en la zona del antepié, zona tibial y en los maléolos. Con el paciente en decúbito prono y con el pie a 90° se envuelve la pierna con una venda de algodón, se aplica una venda de yeso y en último lugar se recubre toda la descarga con vendas de fibra de vidrio.<sup>[11]</sup> Ver [figura 1](#).



**Figura 1.** Aplicación TCC

### → Filtros de lana

Se realiza una descarga en la úlcera mediante la aplicación de apósitos adhesivos de fieltro. este sistema consiste en recortar un fieltro de un grosor suficiente para que la úlcera deje de estar en contacto con el suelo, posteriormente se hará una abertura en el fieltro para poder dejar libre la úlcera, envolviendo el pie y el fieltro con una gasa para asegurar todo el sistema, en la úlcera se realizan las curas todos los días y para dejar la descarga completa se aplica una gasa en la úlcera y se fija todo con una venda cohesiva.<sup>[12]</sup> Ver [figura 2](#).



**Figura 2.** Descarga con filtros adhesivos

### → Férulas de descarga extraíbles (RCW)

La RCW se trata de una férula rígida de descarga situada a nivel de la rodilla, amplios estudios defienden que su capacidad de descarga es similar a la de las TCC. Pero tiene varios inconvenientes, como su peso, alto coste y su uso correcto suele estar alterado por el paciente al ser extraíbles. A pesar de ellos, destacan por su facilidad de uso y por su comodidad.<sup>[13]</sup> En la [figura 3](#) podemos ver un ejemplo de una RCW.



**Figura 3. RCW**

### → Calzado terapéutico

Este tipo de calzado realiza una mayor descarga y distribución de las presiones que el calzado estándar, varios estudios han demostrado que el calzado con suela exterior de fondo basculante logra una reducción significativa de la presión plantar. El principal problema de este sistema es que al ser removable no se puede controlar el tiempo de uso. Ver [figura 4](#).



**Figura 4. Calzado terapéutico**

### → Ortesis plantar:

El objetivo de la ortesis es realizar una descarga eficaz, para ello debemos ofrecer un grosor suficiente para evitar el contacto de la úlcera con el suelo. Los materiales más comunes son el etil vinil acetato (EVA), la espuma de poliuretano y el polietileno, se seleccionan la densidad, grosor y rigidez necesarios de cada material para adaptarlo a la situación de cada paciente y finalmente, se adapta la ortesis al calzado.

<sup>[14]</sup> Ver [figura 5](#).



**Figura 5. Paciente probando una ortesis plantar**

La gran mayoría de dispositivos de descargas son más conocidos por su nomenclatura en inglés, en la [Tabla 1](#), se puede ver los diferentes nombres empleados para cada uno de los detallados en esta revisión con su nomenclatura en inglés y castellano y con sus respectivas abreviaturas.

**Tabla 1. Nomenclatura de los sistemas de descarga en inglés y castellano**

Nomenclatura sistema de descarga	Terminología castellano	Terminología inglés
	Calzado terapéutico	Footwear
	Férula de descarga extraíble	Removable Cast Walker (RCW)
	Fieltro	Felted foam
	Ortesis	Orthosis
	Yeso de contacto total	Total Contact Cast (TCC)
	Férula de descarga no extraíble	Irremovable Cast Walker (ICW)

## 2. PREGUNTA DE ESTUDIO

Para poder desarrollar los objetivos tanto generales como específicos, se llevará a cabo la formulación de los mismos siguiendo la estructura **PICO**. Dando como resultado la formulación de una pregunta, la cual será la base del estudio.

- **P** (paciente o problema): úlceras plantares en personas con DM.
- **I** (intervención a analizar): analizar la eficiencia de los sistemas de descarga de úlceras plantares.
- **C** (comparación): comparación entre los diferentes tratamientos seleccionados.
- **O** (outcomes o resultados): tratamientos eficientes adecuados a sus condiciones de vida.

En la población de estudio se incluirán pacientes con pie diabético que presenten úlceras plantares por presión, independientemente de su edad, género y tipo de DM. Serán incluidas tanto personas con amputaciones menores, como aquellas que presenten más de una úlcera plantar, tanto unilateral como bilateral.

Se analizarán los tratamientos mencionados anteriormente y se llevará a cabo una comparación entre ellos teniendo en cuenta los diferentes ítems que explicaremos a continuación. Con los resultados obtenidos se intentará realizar una tabla valorando la eficiencia de cada uno de los tratamientos para adecuarlos a cada según sus condiciones de vida.

Teniendo en cuenta estas premisas, la pregunta resultante sería: *¿Cuál es la eficiencia de los sistemas de descarga para el tratamiento de úlceras plantares en pie diabético?*. A partir de esta, se va a formular el objetivo general y los objetivos específicos del estudio.

**Objetivo general:** Comparar la eficiencia de los sistemas de descarga para úlceras por presión plantar.

**Objetivos específicos:**

- Valorar la relación coste - efectividad de cada uno de los sistemas de descarga.
- Conocer el nivel de presión plantar de los sistemas de descarga.
- Detallar el grado y tiempo de curación de las úlceras plantares con los diferentes sistemas de descarga.
- Explicar el grado de adherencia del paciente a los diferentes sistemas de descarga.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Diseño del estudio

La búsqueda se llevó a cabo durante el mes de febrero de 2023, una vez establecida la pregunta de estudio y la diferentes medidas para acotar la información como el idioma (inglés- español) y años de publicación (2013 - 2023).

Para poder obtener una selección bibliográfica de mayor calidad, se usa la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta - Analyses). La estimación de la evidencia y grado de recomendación de los artículos seleccionados, se realizó a través de la clasificación del Centre for Evidence- Based Medicine de Oxford (CEBM), usando los niveles de evidencia de clasificación SIGN [ver Anexo 2](#) y los grados de recomendación también según la clasificación SIGN <sup>[20]</sup> [ver Anexo 3.](#) <sup>[20]</sup>

### 3.2. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión establecidos son los siguientes:

- Estudios que presenten como tratamientos de descarga de úlceras plantares en personas con pie diabético el uso de la TCC, RCW, ortesis plantares, fieltros de lana y calzado terapéutico.
- Estudios que incluyan información acerca de tiempo de curación, coste del tratamiento, efectividad de los sistemas de descarga, cantidad de descarga, adherencia al tratamiento, entre otras cualidades a valorar.
- En el estudio participarán todo tipo de personas con DM tanto tipo 1 como 2, sin ninguna distinción en género, edad, condición socioeconómica, años de evolución de la enfermedad, amputaciones o úlceras previas.
- Serán incluidos tanto hombres como mujeres con amputaciones menores y/o úlceras por presión tanto unilateral como bilateral.
- Estudios comparativos entre los diferentes sistemas de descarga, así como estudios individualizados de un único sistema de descarga.
- Artículos originales, preferiblemente meta-análisis, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, revisiones narrativas entre otros.
- Artículos publicados entre 2013 - 2023, tanto en inglés como en castellano.

Los criterios de exclusión:

- Sistemas de descarga en personas que no presenten DM.
- Estudios relacionados con aspectos preventivos y educativos.
- Estudios en los que se incluyan técnicas no conservadoras.
- Literatura gris, artículos de opinión y carta al editor.

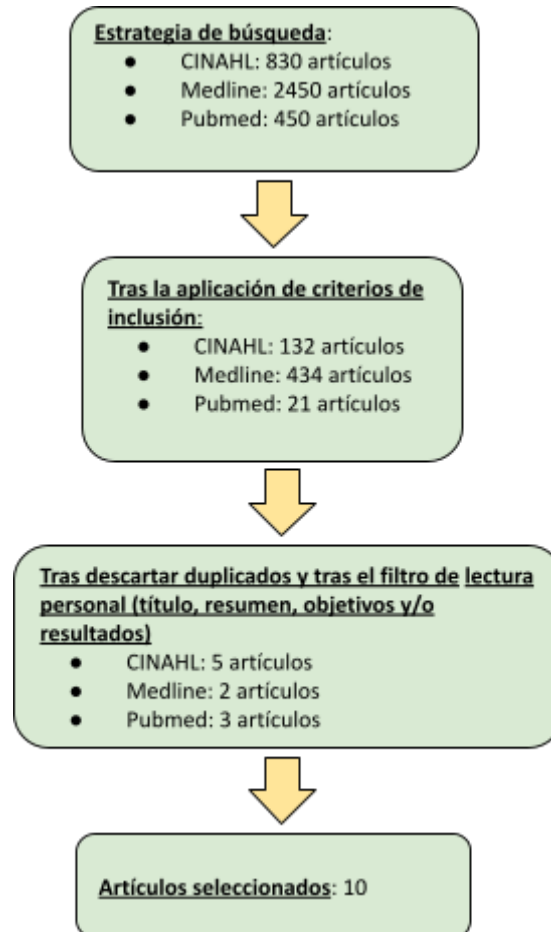
### 3.3. Estrategia de búsqueda en las bases de datos

La estrategia de búsqueda se llevó a cabo a través de las siguientes bases de datos: CINAHL, MEDLINE y Pubmed. Los artículos fueron seleccionados y descartados a partir de los criterios de inclusión y de exclusión. Además, se utilizaron diferentes palabras clave como: [offloading diabetic foot ulcer], [total contact cast diabetic foot ulcer], [removable cast walker diabetic foot ulcer], [footwear diabetic foot ulcer], [orthosis diabetic foot ulcer], [felted foam diabetic foot ulcer], mediante los operadores booleanos "AND" y "OR". El número de artículos encontrados en cada una de las bases de datos, junto con los filtros de búsqueda y finalmente los seleccionados de cada una de las bases de datos pueden verse en el [Anexo 1](#). El número total de artículos



seleccionados, ya que cumplían las premisas establecidas fueron 10.

### 3.4. Diagrama de flujo



**Figura 6:** Diagrama de flujo bases de datos.

*Fuente:* Elaboración propia

### 3.5. Evaluación de calidad

Para la evaluación de calidad y clasificar cada uno de los artículos seleccionados en función de su nivel de evidencia y grados de recomendación se estiman según los grados de recomendación de SIGN <sup>[20]</sup> ver en [Anexo 2](#) los niveles de evidencia y ver en [Anexo 3](#) los grados de recomendación.

<sup>[21]</sup>

Cada uno de los artículos seleccionados ha sido clasificado en función de dichos grados y niveles pudiendo verse en el [Anexo 4](#).

#### **4. RESULTADOS**

Una vez seleccionados los artículos en función de los distintos dispositivos de descarga, y establecer su nivel de evidencia y recomendación, esta revisión se basará en el análisis de los siguientes estudios. La mayoría de las revisiones engloban varios métodos de descarga por lo que esta revisión se basará en detallar los aspectos más significativos como cantidad de descarga, tolerancia, adherencia, costo- efectividad, entre otros.

Los artículos seleccionados de las diferentes bases de datos se muestran en la [Tabla 2](#), en la cual se presenta cada uno de ellos, especificando el tipo de estudio, la muestra, la base de datos y el cumplimiento de los criterios pico. La relación de los artículos seleccionados con los objetivos y resultado de cada uno de ellos puede verse en la [Tabla 3](#).

**Tabla 2. Estudios seleccionados**

Artículo	Tipo de estudio	Muestra	Base de datos	Criterios pico
Effectiveness of offloading interventions to heal foot ulcers in persons with diabetes: a systematic review	Revisión sistemática	41 estudios seleccionados x participantes	Pubmed	<p><b>P:</b> Pacientes con úlceras de pie diabético</p> <p><b>I:</b> Dispositivos de descarga, calzado terapéutico, otras técnicas de descarga y técnicas quirúrgicas</p> <p><b>C:</b> comparación de diferentes sistemas de descarga</p> <p><b>O:</b> -</p>
Offloading treatment in people with diabetic foot disease: A systematic scoping review on adherence to foot offloading	Revisión sistemática	24 estudios seleccionados 2165 participantes	Medline	<p><b>P:</b> Adultos mayores de 18 años, con DM 1 o 2 y neurología sensorial periférica o ulceración activa del pie</p> <p><b>I:</b> Adherencia a la descarga y/o factores que afectan a la adherencia</p> <p><b>C:</b> Comparación del grado de adherencia entre</p>

				dispositivos removibles RCW y calzado terapéutico. <b>O:</b> Intervenciones para mejorar la adherencia
Fibreglass Total Contact Casting, Removable Cast Walkers, and Irremovable Cast Walkers to Treat Diabetic Neuropathic Foot Ulcers: A Health Technology Assessment	Revisión sistemática	13 ensayos controlados aleatorios  x participantes	Pubmed	<b>P:</b> Pacientes diabéticos con úlceras neurológicas y riesgo de amputación  <b>I:</b> Evaluación del coste, cantidad de descarga, confort de los diferentes sistemas de descarga  <b>C:</b> comparación el TCC, RCW y calzado terapéutico con otros tratamientos.  <b>O:</b> Tratamiento de descarga más conveniente para el paciente tanto en coste, confort y conveniencia.
A systematic review and meta-analysis of off-loading methods for diabetic foot ulcers	Revisión sistemática y metanálisis	19 estudios de intervención  1605 participantes	CINALH	<b>P:</b> Úlceras del pie diabético  <b>I:</b> TCC, TCC, RCW, calzado y cortésia terapéuticas, filtros, nadadores neumáticos y apósitos convencionales  <b>C:</b> comparación de la efectividad TCC frente a RCW/

				TCC vs Terapia convencional de heridas/ <b>O:</b> -
Factors associated with adherence to using removable cast walker treatment among patients with diabetes-related foot ulcers	Revisión sistemática	57 participantes	CINALH	<b>P:</b> Pacientes con úlceras en pie diabético tratados con RCW <b>I:</b> Investigar factores y niveles de adherencia <b>C:</b> comparación de la RCW por encima de la altura de la rodilla <b>O:</b> -
Footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers and reduce plantar pressure in patients with diabetes: a systematic review	Revisión sistemática	80 estudios entre los diferentes dispositivos y grupos analizados  1775 participantes	CINALH	<b>P:</b> Pacientes con DM 1 y 2 <b>I:</b> Fundición, calzados, descarga quirúrgica y otras técnicas. <b>C:</b> Comparación entre las diferentes intervenciones <b>O:</b> -

<p>Knee-High Devices Are Gold in Closing the Foot Ulcer Gap: A Review of Offloading Treatments to Heal Diabetic Foot Ulcers</p>	<p>Artículo original</p>	<p>758 participantes</p>	<p>PubMed</p>	<p><b>P:</b> Personas con DM 1 y 2, con úlceras de pie diabético</p> <p><b>I:</b> Evidenciar los efectos de los tratamiento de descarga</p> <p><b>C:</b> Comparación del grados de descarga, adherencia, satisfacción del paciente, coste - efectividad, efectos adversos, contraindicaciones e intolerancias de los diferentes dispositivos de descarga.</p> <p><b>O:-</b></p>
<p>The effects of felted foam in diabetic foot treatment: systematic review with meta-analysis</p>	<p>Revisión sistemática y meta - analisis</p>	<p>4 estudios 308 participantes</p>	<p>Medline</p>	<p><b>P:</b> Pacientes con úlceras diabéticas</p> <p><b>I:</b> Felted foam</p> <p><b>C:</b> Felted foam con otras técnicas de descarga plantar</p> <p><b>O:</b> Reducción de la presión plantar</p>

Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update)	Guía práctica	x participantes	CINALH	<p><b>P:</b> Pacientes con úlceras en pie diabético</p> <p><b>I:</b> Recomendaciones entre diferentes dispositivos de descarga</p> <p><b>C:</b> Comparación costo-efectividad, tolerancia, adherencia entre otros.</p> <p><b>O:-</b></p>
The effects of applied felted foam on wound healing and healing times in the therapy of neuropathic diabetic foot ulcers	Estudio cuantitativo	54 participantes	CINALH	<p><b>P:</b> Pacientes con úlceras de pie diabético tanto DM 1/ DM 2</p> <p><b>I:</b> Evaluar eficacia del felted foam</p> <p><b>C:</b> Comparación felted foam con otros dispositivos de descarga</p> <p><b>O: -</b></p>

**Tabla 3. Objetivos y resultados**

Título	Autor/ Año	Objetivo	Resultados
Effectiveness of offloading interventions to heal foot ulcers in persons with diabetes: a systematic review	Peter A. Lzzarini et al. (2020)	Evaluar la efectividad de los sistemas de descarga en personas diabéticas con úlceras.	La mejor evidencia disponible para el tratamiento de las úlceras plantares son los dispositivos de descarga a la altura de la rodilla no extraíbles, tanto los TCC como los andadores no extraíbles, ya que presenta un tiempo de curación menor, una buena adherencia y rentabilidad. También respalda el uso de los dispositivos de descarga extraíbles cuando son usados de forma adecuada por los pacientes. Por último, no se respalda el uso de calzado terapéuticos no convencionales para el tratamiento de dichas úlceras neuropáticas.
Offloading treatment in people with diabetic foot disease: A systematic scoping review on adherence to foot offloading	Simona Rcaru et al. (2022)	Evaluar el grado de adherencia al tratamiento de descarga para personas con diabetes.	El grado de adherencia a la descarga es subóptima y se ve afectada principalmente por factores psicosociales. El tratamiento de descarga es el núcleo del pie diabético, por lo que una mayor adherencia es crucial para prevenir y tratar esta patología. Reduciendo el tiempo de curación, recidivas, amputaciones además de salvar vidas.



<p>Fibreglass Total Contact Casting, Removable Cast Walkers, and Irremovable Cast Walkers to Treat Diabetic Neuropathic Foot Ulcers: A Health Technology Assessment</p>	<p>Health Quality Ontario (2017)</p>	<p>Analizar los beneficios clínicos, coste - efectividad y preferencias y experiencias con TCC, RCW y irremovable cast walkers en pacientes con úlceras diabéticas.</p>	<p>Los RCW presentan un mejor proceso de cicatrización que los TCC y que los ICW, en cambio estos últimos se asocian a costos más bajos. Los pacientes manifiestan una predisposición por los RCW, debido al bajo tiempo de curación, pero tanto el confort, costo, comodidad y conveniencia no cumplen todas las expectativas de ellos.</p>
<p>A systematic review and meta-analysis of off-loading methods for diabetic foot ulcers</p>	<p>Tarig Elraiayah et al. (2016)</p>	<p>Encontrar la mejor evidencia disponible para los métodos de descarga en pacientes con úlceras diabéticas.</p>	<p>Mejora en el proceso de cicatrización con TCC, RCW, zapatos terapéuticos y terapia convencional.</p>
<p>Factors associated with adherence to using removable cast walker treatment among patients with diabetes-related foot ulcers</p>	<p>Ana Ababneh et al. (2022)</p>	<p>Investigar los niveles y factores asociados a la adherencia del uso de RCW por encima de la rodilla en pacientes con úlceras diabéticas</p>	<p>Los dispositivos de descarga no extraíbles a la altura de la rodilla presentan una mejor adherencia, además de menos contraindicaciones, proporcionar una descarga óptima de la zona y una mejor tolerancia por parte del paciente.</p>

Footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers and reduce plantar pressure in patients with diabetes: a systematic	R.W. Van Deursen et al. (2015)	Evaluar la literatura médica científica sobre el calzado y las técnicas de descarga para una mejora de la información de la práctica clínica y por tanto un tratamiento más efectivo.	El calzado terapéutico alivia la presión plantar y contribuye a una prevención. La descarga quirúrgica es más eficaz en la prevención que en la curación de las úlceras.
Knee-High Devices Are Gold in Closing the Foot Ulcer Gap: A Review of Offloading Treatments to Heal Diabetic Foot Ulcers	Peter S. Lazzarini et al. (2021)	Valoración de los dispositivos de descarga para úlceras en personas con DM, evidenciando sus aspectos.	Dispositivos removibles a la altura de la rodilla conforman el Gold Standard de los tratamientos de descarga.
The effects of felted foam in diabetic foot treatment: systematic review with meta-analysis	Branco Cavalcante de Meneses, JC. Et al. (2020)	Evaluar los efectos de las descargas con fieltros en pacientes con úlceras de pie diabético.	Las descargas con fieltro proporcionan un alto nivel de descarga en la zona plantar aliviando la presión en la zona metatarsal.

<p>Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update)</p>	<p>Sicco A. Bus (2019)</p>	<p>Exponer y analizar una serie de recomendaciones para el uso de los dispositivos de descarga en pacientes con úlceras diabéticas.</p>	<p>Importancia de la implementación del tratamiento por parte de un equipo multidisciplinar, para reducir los efectos negativos del mismo.</p>
<p>The effects of applied felted foam on wound healing and healing times in the therapy of neuropathic diabetic foot ulcers</p>	<p>S. Zimny et. al. (2003)</p>	<p>Evaluar los efectos del felted foam en la cicatrización de las heridas en úlceras del pie diabético en comparación con un método estándar de alivio de la presión plantar.</p>	<p>Felted foam presenta una eficacia similar a las del tratamiento convencional de las úlceras plantares.</p>

**Tabla 4. Niveles de evidencia y eficacia de la curación, presión plantar y adherencia de los sistemas de descarga**

TIPO DE DESCARGA	DECLARACIÓN DE EVIDENCIA	CALIDAD DE EVIDENCIA
<b>CURACIÓN</b>		
<b>Non removable offloading devices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Más efectividad que removable</li> <li>- TCC y non removable knee high walkers misma efectividad</li> </ul>	<p>→ Ata</p> <p>→ Moderada</p>
<b>Removable offloading devices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Removable y non removable misma efectividad</li> </ul>	→ Moderada
<b>Calzado terapéutico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menos efectividad que non removable knee high offloading</li> </ul>	→ Moderada
<b>Filtro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de filtros + otro sistema de descarga (Su combinación es más efectiva, que sin ningún sistema de descarga)</li> </ul>	→ Baja
<b>PRESIÓN PLANTAR</b>		
<b>Non removable offloading devices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TCC y removable knee high offloading devices misma efectividad</li> </ul>	→ Moderada

<b>Removable offloading devices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Removable knee high offloading devices más efectivos que removable ankle high offloading devices</li> <li>- Removable ankle high offloading devices más efectivo que calzado terapéutico</li> </ul>	<p>→ Moderada</p> <p>→ Baja</p>
<b>Calzado terapéutico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Más efectivo que el calzado terapéutico</li> </ul>	<p>→ Baja</p>
<b>Fieltro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La aplicación de un cut-out con fieltro es más eficaz que su no aplicación</li> </ul>	<p>→ Baja</p>
<b>ADHERENCIA</b>		
<b>Non removable offloading devices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non removable knee high offloading devices proporcionan una mayor adherencia que los removable offloading devices</li> </ul>	<p>→ Baja</p>
<b>Removable offloading devices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Removable knee high offloading devices y Removable ankle high offloading devices proporcionan la misma adherencia.</li> </ul>	<p>→ Baja</p>

**Tabla 5. Relación coste - efectividad de los sistemas de descarga**

Sistema de descarga	Coste por 1.000 pacientes	Nº de curas por 1.000 pacientes
ICW	817.660,55 €	726
TCC	1.060.598,56 €	741
RCW	1.519.626,57 €	593
Calzado terapéutico	1.803.937,36 €	457
Ortesis	-	-
Filtros	-	-

**Tabla 6. Tiempo de curación y número de úlceras tratadas con los diferentes sistemas de descarga**

ARTÍCULO	Nº ÚLCERA CURADA	TIEMPO DE CURACIÓN
<b>TCC vs ICW</b>		
Piaggese et al, 2016 45 (23/22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 19</li> <li>• ICW 18</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 37</li> <li>• ICW 39,6</li> </ul>
Piaggese et al, 2007 40 (20/20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 19</li> <li>• ICW 17</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 45,5</li> <li>• ICW 46,9</li> </ul>
Katz et al, 2005 41 (20/21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 15</li> <li>• ICW 17</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 35</li> <li>• ICW 28</li> </ul>
<b>TOTAL (63/63)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ TCC 53</li> <li>→ ICW 52</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ TCC 39,16</li> <li>→ ICW 38,16</li> </ul>
<b>TCC vs ICW</b>		
Piaggese et al, 2016 43 (23/20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 19</li> <li>• RCW 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 37</li> <li>• RCW 43,2</li> </ul>

Lavery et al, 2015 50 (23/27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 16</li> <li>• RCW 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 37,8</li> <li>• RCW 46,9</li> </ul>
Gutekunst et al, 2011 23 (11/12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 9</li> <li>• RCW 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 95</li> <li>• RCW 94</li> </ul>
Faglia et al, 2010 48 (25/23)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 17</li> <li>• RCW 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 35,3</li> <li>• RCW 39,7</li> </ul>
Caravaggi et al, 2007 60 (30/30)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 24</li> <li>• RCW 23</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 48</li> <li>• RCW 71</li> </ul>
Armstrong et al, 2001 50 (25/25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 17</li> <li>• RCW 13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 33,5</li> <li>• RCW 50,4</li> </ul>
<b>TOTAL (137/137)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ TCC 102</li> <li>→ RCW 79</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ TCC 47,66</li> <li>→ RCW 57,53</li> </ul>
<b>TCC vs CALZADO TERAPÉUTICO</b>		
Lavery et al, 2015 46 (23/23)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 16</li> <li>• Calzado 10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 37,8</li> <li>• Calzado 62,3</li> </ul>
Van de Weg et al, 2008 43 (23/20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 6</li> <li>• Calzado 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 59</li> <li>• Calzado 90</li> </ul>



Armstrong et al, 2001 50 (25/25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 17</li> <li>• Calzado 14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 33,5</li> <li>• Calzado 61</li> </ul>
Caravaggi et al, 2000 50 (26/24)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 13</li> <li>• Calzado 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC no informa</li> <li>• Calzado no informa</li> </ul>
Mueller et al, 1989 40 (21/19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 19</li> <li>• Calzado 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC 42</li> <li>• Calzado 65</li> </ul>
<b>TOTAL (118/111)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ TCC 71</li> <li>→ Calzado 41</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ TCC 43,07</li> <li>→ Calzado 69,57</li> </ul>
<b>ICW vs RCW</b>		
Najafi et al, 2016 49 (23/26)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICW 16</li> <li>• RCW 10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICW no informa</li> <li>• RCW no informa</li> </ul>
Piaggese et al, 2016 42 (22/20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICW 18</li> <li>• RCW 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICW 39,6</li> <li>• RCW 43,2</li> </ul>
Armstrong et al, 2005 50 (23/27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICW 19</li> <li>• RCW 14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICW 41,6</li> <li>• RCW 58</li> </ul>
<b>TOTAL (68/73)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ICW 53</li> <li>→ RCW 40</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ICW 40,6</li> <li>→ RCW 46,6</li> </ul>

<b>RCW vs Calzado</b>		
Lavery et al, 2015 50 (27/23)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RCW 6</li> <li>• Calzado 10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RCW 46,9</li> <li>• Calzado 62,3</li> </ul>
Armstrong et al, 2001 50 (25/25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RCW 13</li> <li>• Calzado 14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RCW 50,4</li> <li>• Calzado 61</li> </ul>
<b>TOTAL (52/48)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>RCW 19</b></li> <li>→ <b>Calzado 24</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>RCW 48,65</b></li> <li>→ <b>Calzado 61,65</b></li> </ul>

## 5. DISCUSIÓN

Tras la selección de los presentes artículos durante esta revisión sistemática, fueron analizados los resultados de cada uno de ellos. Comparando entre sí las diferentes características de los dispositivos de descarga, ya que a pesar de que dicha literatura sea limitada en algunos tratamientos se destaca en todos ellos la importancia de los efectos de dichos dispositivos. El tratamiento de las úlceras plantares en personas con DM usando dispositivos de descarga proporciona un menor tiempo de curación, reduciendo la posibilidad de recidivas, infección, amputaciones y por tanto mejorando la calidad de vida de estas personas.

El estudio llevado a cabo por *Peter A. Lazzarini et al.* Presenta una evidencia de calidad relativamente sólida ya que incluye 5 metaanálisis, a pesar de ello la información sobre otros dispositivos de descarga es más limitada como en la calidad encontrada: calzado, descarga quirúrgica y otras técnicas quirúrgicas. La evidencia en otras zonas de pie como a nivel de talón o complicaciones por isquemia o infección no presentan prácticamente evidencia.

Los dispositivos de descarga no extraíbles a la altura de la rodilla para el tratamiento de úlceras plantares del antepié y parte media del pie presentan una mayor eficacia y un ritmo de curación más elevado que el resto de dispositivos estudiados. Por una parte, encontramos los dispositivos de descarga a la altura de la rodilla (no removibles y removibles), estos reducen de manera más efectiva la presión plantar en el lugar de la úlcera además de proporcionar un mayor grado de adherencia que otros dispositivos extraíbles o que el calzado terapéutico. Se respalda la superioridad de la descarga no removible a la altura de la rodilla en la curación de las úlceras de pie diabético. A pesar de la evidencia presente en los beneficios de curación, estos dispositivos presentan algunos efectos adversos. Estos dispositivos de descarga no removibles son más rentables que los otros dispositivos de descarga extraíble y calzado terapéutico. Por tanto, los TCC y los andadores no removibles son igual de efectivos para curar y reducir la úlcera plantar, produciendo efectos adversos y de satisfacción en los pacientes muy similares.

Como conclusión de estudio, se evidencia que las personas con úlceras neuropáticas plantares en el antepié o parte media del mismo se les proporciona como primera opción de tratamiento los TCC o un andador no removible.

Dispositivos de descarga extraíbles, respaldan la efectividad similar de estos dispositivos a los anteriores. Logrando una cicatrización efectiva y una adherencia significativa en estos dispositivos. A pesar de ellos presenta contraindicaciones y en ocasiones tanto los médicos como los pacientes no los escogen. Estos dispositivos son la segunda mejor opción para la descarga de

las úlceras. Pero se encuentra muy poca información por lo que se debería informar tanto a los profesionales como a los pacientes que se tratan de dispositivos más rentables para la curación, limitando efectos adversos y fomentando la herencia, un dispositivo homogéneos entre unos y los anteriores.

Por otra lado, se expone que el calzado terapéuticos es mucho menos efectivos para el tratamiento de las úlceras de pie diabéticos plantares tanto en el mediopie como antepié, por que ni el calzado convencional ni el terapéutico debe usarse como tratamiento de estas úlceras.<sup>[22]</sup>

En el siguiente revisión sistemática de *Simona Rcaru et al.*, se valora el grado de adherencia al tratamiento, el 70% de los artículos de la revisión definieron la adherencia como el porcentaje de tiempo de descarga calculado entre 15 y 16 horas diarias, el 30% restante la definieron como los pasos diarios realizados con el calzado/dispositivo.

La descarga del pie durante el 60 -8 0% de los pasos o del tiempo de actividad se consideran dispositivos con un alto grado de adherencia, por el contrario los usos de entre el 50 -60% (al menos 7 horas) se consideraron como dispositivos adherentes y aquellos que su uso era mucho menor se clasificaron como no adherentes o poco adherentes.

Se evaluó la adherencia de los RCW y calzado terapéutico. Además se basó en la influencia de los factores psicosociales como factores que condicionan al grado de adherencia como podemos ver en el [Anexo 5](#). A pesar de esto existe una limitación bibliográfica del tema , por lo que es una necesaria una intervención de promoción de esta literatura, para poder mitigar los factores que condicionan dicha adherencia y por tanto mejorar la patología con un buen grado de adherencia al tratamiento de descarga evitando de esta forma posibles complicaciones futuras y mejorando la calidad de vida.<sup>[23]</sup> En el artículo y estudio llevado a cabo por *Ana Ababneh et. al.* Se concluye en que la adherencia de RCW a la altura de la rodilla es baja entre los pacientes con úlceras diabéticas. Destacando la importancia de una descarga óptima de la presión plantar y cumplimiento adecuado del tratamiento, informado a los profesionales la recomendación de dispositivos de descarga no extraíbles a la altura de la rodilla, ya que los extraíbles presentan varias contraindicaciones y no son bien tolerados por los pacientes.<sup>[24]</sup>

Por otro lado en el artículo publicado por *Health Quality Ontario*, se muestra un comparación entre TCC, RCW e irremovible cast walkers (ICW) , en los que se analiza los beneficios, experiencias y coste efectivas de cada uno ellos.

Una de los efectos adversos más frecuentes de las TCC es la maceración o abrasión de la zona, mientras que los efectos adversos de las ICW son menores si se han reportado casos de

maceración, nuevas úlceras o rotura de la bota. Los resultados de la evidencia clínica concluyen en que los tres dispositivos de descarga son beneficiosos para el tratamiento de las úlceras neuropáticas no infectadas. En cuanto a la evidencia económica, no se realizaron estudios de coste-efectividad o coste- utilidad. Pero se concluye que el tratamiento con RCW, es más costoso que el tratamiento con TCC o ICW.

Los RCW presentan un mejor proceso de cicatrización que los TCC y que los ICW, en cambio estos últimos se asocian a costos más bajos. Los pacientes manifiestan una predisposición por los RCW, debido al bajo tiempo de curación, pero tanto el confort, costo, comodidad y conveniencia no cumplen todas las expectativas de ellos. [\[25\]](#)

La mejora en el tiempo de curación por parte de los TCC es una realidad demostrada en varios estudios como se puede ver en el de *Tarig Elraiyyah et. al*, el que esta mejora en la curación es superior a la de otros dispositivos de descarga como los RCW, Calzado terapéutico o terapias convencionales. A pesar de ellos, no se encontró ninguna ventaja entre los TCC y RCW, además de que la tasa de recidiva se vio disminuida con el uso de un calzado y ortesis plantar terapéutico adecuado en cada caso. [\[26\]](#)

La importancia de una buena información para la práctica clínica es fundamental para proporcionar el tratamiento adecuado en cada caso, el estudio realizado por *R.W. Van Deursen et al*. Destaca la importancia de este aspecto en cuanto a los elementos de descarga para las úlceras de pie diabético. Mostrando la eficacia del calzado terapéutico a la hora de proporcionar una grado de descarga adecuado y de prevenir futuras recidivas, además de afirmar la eficacia de un mejor y mayor descarga en las RCW para tratar las úlceras neuropáticas plantares del antepié. [\[27\]](#)

*Peter A. Lazzani et al*. En otra de sus publicaciones destaca la importancia de la una reducción de estrés en los tejidos plantar como un hecho fundamental para la curación de las úlceras de pie diabético. Dispositivos removibles a la altura de la rodilla conforman el Gold Standard de los tratamientos de descarga, ya que se produce una reducción del estrés de los tejidos de manera muy significativa y por tanto en nivel de curación es mucho más efectivo. [\[28\]](#)

Los fieltros de la lana se tratan de otra alternativa terapéutica para las úlceras de pie diabético. En el estudio realizado por *Branco Cavalcante de Meneses, JC. Et al.*, podemos ver como destaca el alivio de esta presión sobre todo bajo la zona metatarsal insistiendo en la combinación del mismo con otro dispositivo de descarga las ortesis plantares, ya que juntos su efecto de descarga se potenciaría en mayor medida. [\[29\]](#) En la revisión publicada por *S. Zimny et. al.*, destaca la efectividad de las descargas con felted foam comparándola con los tratamientos más

convencionales, convirtiéndose en una alternativa útil para el tratamiento de dichas úlceras, sobre todo en pacientes que no toleran el resto de dispositivos de descarga. <sup>[30]</sup>

La importancia de un equipo multidisciplinar es un tema cada vez más frecuente, la posibilidad de poder brindar un tratamiento adecuado teniendo de apoyo un equipo proporcionar una disminución de la carga global del mismo, aumentando de esta manera la evidencia del tratamiento tal y como se expone en la guía práctica publicada por *Sicco A. Bus et al.* <sup>[31]</sup> Además de una buena descarga, todos los factores que rodean al paciente serán de gran importancia para la efectividad del tratamiento.

## 6. CONCLUSIONES

En este estudio nos centramos en el análisis de los diferentes sistemas de descarga, ya que se ha demostrado y evidenciado que una buena descarga proporcionará una mejor calidad de vida para las personas, además de prevenir y reducir sus complicaciones.

Existen un amplio número de sistemas de descargas y está constatado que el tratamiento Gold Standard son las TCC, pero debemos tener en cuenta la existencia de otros dispositivos, para poder proporcionar un tratamiento adecuado no solo a la patología si no a todas las condiciones del paciente. Todos los sistemas de descarga han evolucionado en los últimos años, pero algunos como los fieltros o calzado terapéutico, precisan mucha más investigación para poder evidenciar su uso. Una de las limitaciones de este estudio es la escasez de literatura acerca de tratamientos de descarga. (Ver [Tabla 4](#))

Los TCC y los RCW, se convierten en la primera opción de tratamiento para personas con úlceras, tanto por su bajo tiempo de curación, como por el grado de adherencia, relación coste- efectividad y tolerancia por parte del paciente, la comparación de estos junto con otros sistemas de descarga se puede ver en el [Anexo 6](#), donde se muestra la comparativa de varias características como la adherencia, cura, presión plantar, coste-efectividad además de detallar el orden de selección recomendado. A pesar de contar con algunas contraindicaciones y efectos adversos, la opción más escogida tanto por profesionales como por pacientes son los dispositivos de descarga (removibles o no removibles) por encima de la rodilla.

Se necesita un mayor número de estudios, para mejorar la evidencia y por tanto la calidad de los tratamientos de descarga para personas con diabetes. Esta mejora también se verá repercutida en un aumento de información que enriquecerá a los profesionales, pacientes y familiares sobre estos dispositivos de descarga. Produciendo una mejora tanto de la práctica clínica como de la calidad de vida del paciente.

Tras realizar esta revisión y valorar todos los aspectos recogidos anteriormente, sería de gran interés científico nuevas líneas de investigación sobre los sistemas de descarga, ya que la DM es una de las patologías más frecuentes junto con las úlceras como una de sus grandes complicaciones

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización mundial de la salud. Diabetes [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [Consultado 18 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. International Diabetes Federation. Diabetes fact & figures [Internet]. Bruselas: IDF; 2021 [consultado 18 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/facts-figures.html>
3. Álvarez N. Diabetes y pie diabético. NPUNTO [Internet]. 2021 [consultado 21 de febrero de 2023]; 4(44): 53-74. Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/44/diabetes-y-pie-diabetico>
4. Syed, F. Type 1 Diabetes Mellitus. Intern Med [Internet]. 2022 [consultado 21 de febrero de 2023]; 175(3): 33-48. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35254878/>
5. Llaverro, M. Escalada, J. Complicaciones agudas de la diabetes mellitus. Guía de actuación en urgencias. Clínica Universitaria de Navarra. 2018 [Consultado 21 de febrero de 2023].
6. Menéndez M, Riesgo S, Carballo X. El pie diabético: etiología y tratamiento. NPUNTO [Internet]. 2020 [consultado 21 de febrero de 2023]; 3(29): 70-90. Disponible en: <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5f33c6110eb01art4.pdf>
7. Seguel, G. ¿Por qué debemos preocuparnos del pie diabético? Importancia del pie diabético. Revista médica de Chile [Internet]. 2013 [Consultado 28 de febrero de 2023]; 141(11). Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872013001100014&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872013001100014&script=sci_arttext)
8. Rincón, Y. Gil, V. Pacheco, J. Benítez, I. Sánchez, M. Evaluación y tratamiento del pie diabético. Revista venezolana de endocrinología y metabolismo [Internet]. 2012 [Consultado 28 de febrero de 2023]; 10 (3). Disponible en: <http://ve.scielo.org/pdf/rvdem/v10n3/art08.pdf>
9. Del Castillo Tirado, RA. Fernández López, JA. del Castillo Tirado, FJ. Guía de práctica clínica en el pie diabético. Archivos de medicina [Internet]. 2014 [Consultado 28 de febrero de 2023]; 10(2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4635975>
10. Bus, SA. Priorities in offloading the diabetic foot. Diabetes Metabolism Research and Reviews [Internet]. 2012 [Consultado 11 de marzo de 2023]; 28 (1): 54 - 59. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/dmrr.2240>
11. Trepman, E. Pinzur, MS. Shields NN. Application of the total contact cast. American Orthopedic Foot & Ankle Society [Internet]. 2005 [Consultado 26 de marzo de 2023]; 26(1): 108-112. Disponible en:



- <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/107110070502600111>
12. Zimny, S. Schatz, H. Pfohl, U. The effects of applied felted foam on wound healing and healing times in the therapy of neuropathic diabetic foot ulcers. *Diabetic Medicine* [Internet]. 2003 [Consultado 26 de marzo de 2023]; 20(8): 622-625. Disponible en: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1464-5491.2003.01011.x?saml\\_referrer](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1464-5491.2003.01011.x?saml_referrer)
  13. Ababneh A, Finlayson K, Edwards H, Lazzarini PA. Factors associated with adherence to using removable cast walker treatment among patients with diabetes-related foot ulcers. *BMJ Open Diabetes Research and Care* [Internet]. 2022 [Consultado 26 de marzo de 2023]; 10(1): 1-9. Disponible en: <https://drc.bmj.com/content/10/1/e002640>
  14. Ulbrecht JS, Hurley T, Mauger DT, Cavanagh PR. Prevention of Recurrent Foot Ulcers With Plantar Pressure–Based In-Shoe Orthoses: The CareFUL Prevention Multicenter Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care* [Internet]. 2014 [Consultado 26 de marzo de 2023]; 37(7): 1982-1989. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4067390/>
  15. Griffiths, D. Kaminski, M. Duration of total contact casting for resolution of acute Charcot foot: a retrospective cohort study. *Journal of foot and Ankle Research* [Internet] 2021 [consultado 20 de abril de 2023]; 14 (44): 1 - 12. Disponible en: <https://jfootankleres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13047-021-00477-5>
  16. Camp A. Dossier Especial Pie Diabético: Herbitas [Internet] 2018 [consultado 20 de abril de 2023]; 1 - 40. Disponible en: [https://herbitas.com/documentos/catalogos/Herbitas-dossier\\_pie\\_diabetico.pdf](https://herbitas.com/documentos/catalogos/Herbitas-dossier_pie_diabetico.pdf)
  17. Najafi B, Grewal GS, Bharara M, Menzies R, Talal TK, Armstrong DG. Can't stand the pressure: The association between unprotected standing, walking, and wound healing in people with diabetes. *J Diabetes Sci Technol* [Internet]. 2017 [consultado 20 de abril de 2023]; 11(4):657–67. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1932296816662959>
  18. Zapato Para Pie Diabético, Con Úlcera, Pieza Meses Sin Int [Internet] [consultado 20 de abril de 2023] Disponible en: <https://medinotti.mercadoshops.com.mx/MLM-638668577-zapato-para-pie-diabetico-con-ulcera-pieza-meses-sin-int- JM>
  19. Alfaro V, Pie diabético. Consejos y tratamientos para prevenir úlceras en los pies: Podoactiva [Internet]. 2022 [consultado 20 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.podoactiva.com/blog/pie-diabetico-consejos-y-tratamientos-para-prevenir-ulceras>
  20. Mella Sousa, M. Zamora Navas, P. Mella Laborde, M. Basllester Alfaro, JJ. Uceda Carrascosa, P. Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. *Rev S. And.*

- Traum. y Ort. [Internet] 2012 [consultado 28 de abril de 2023]; 29(½): 59-72. Disponible en: [http://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella\\_Niveles.pdf](http://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf)
21. Niveles de evidencia y grados de recomendación SIGN [Internet]. [consultado 28 de abril de 2023] Disponible en: <http://multimedia.elsevier.es/PublicationsMultimediaV1/item/multimedia/S1699258X21000589:mc1.pdf?idApp=UINPBA00004M>
  22. Lazzarini PA, Jarl G, Gooday C, Viswanathan V, Caravaggi CF, Armstrong DG, et al. Effectiveness of offloading interventions to heal foot ulcers in persons with diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev* [Internet]. 2020 [consultado 28 de abril de 2023]; 36: 1 - 43. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8370012/pdf/nihms-1725250.y\\_tecnicpdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8370012/pdf/nihms-1725250.y_tecnicpdf)
  23. Racaru S, Bolton Saghdaoui L, Roy Choudhury J, Wells M, Davies AH. Offloading treatment in people with diabetic foot disease: A systematic scoping review on adherence to foot offloading. *Diabetes Metab Syndr* [Internet]. 2022 [consultado 28 de abril de 2023];16(5). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871402122001072>
  24. Ababneh A, Finlayson K, Edwards H, Lazzarini PA. Factors associated with adherence to using removable cast walker treatment among patients with diabetes-related foot ulcers. *BMJ Open Diabetes Res Care* [Internet]. 2022 [consultado 28 de abril de 2023];10(1). Disponible en: <https://drc.bmj.com/content/bmjdr/10/1/e002640.full.pdf>
  25. Fibreglass Total Contact Casting, Removable Cast Walkers. Ontario health technology assessment series: Health Quality Ontario [Internet]. 2017 [consultado 28 de abril de 2023]; 17(12). Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5628703/pdf/ohas-17-1.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5628703/pdf/ohas-17-1.pdf)
  26. Elraiyah T, Prutsky G, Domecq JP, Hasan R, Prokop LJ, Murad MH, et al. A systematic review and meta-analysis of off-loading methods for diabetic foot ulcers. *Journal of Vascular Surgery* [Internet] 2016 [consultado 28 de abril de 2023]; 63(2): 59-68. Disponible en: [https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214\(15\)02028-5/fulltext#](https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(15)02028-5/fulltext#)
  27. Bus SA, van Deursen RW, Armstrong DG, Lewis JEA, Caravaggi CF, Cavanagh PR, et al. Footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers and reduce plantar pressure in patients with diabetes: a systematic review: Footwear and Offloading Interventions for Patients With Diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* [Internet]. 2016 [consultado 28 de abril de 2023]; 32(1): 99–118. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.2702>
  28. Lazzarini PA, Jarl G. Knee-high devices are gold in closing the foot ulcer gap: A review of offloading treatments to heal diabetic foot ulcers. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2021

- [consultado 28 de abril de 2023]; 57(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8471745/pdf/medicina-57-00941.pdf>
29. Meneses JCBC de, Borges JWP, Silva ARV da, Viana MCA, Rebouças V de CF, Alencar AMPG. The effects of felted foam in diabetic foot treatment: systematic review with meta-analysis. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* [Internet]. 2020 [consultado 28 de abril de 2023]; 54: 1-10. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/rTbJ3TRHpzKRbnGKJ48kLxx/?format=pdf&lang=en>
30. Zimny S, Schatz H, Pfohl U. The effects of applied felted foam on wound healing and healing times in the therapy of neuropathic diabetic foot ulcers. *Diabet Med* [Internet]. 2013 [consultado 28 de abril de 2023]; 20(8): 622–625. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1464-5491.2003.01011.x>

## ANEXOS

### Anexo 1: Estrategia de búsqueda por bases de datos

CINAHL		
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	IDIOMA PUBLICACIÓN	ARTÍCULOS ENCONTRADOS
“offloading” AND “diabetic foot” AND “ulcer”	español e inglés últimos 10 años	289
“total contact cast” AND “diabetic foot” AND “ulcer	español e inglés últimos 10 años	739
“removable cast walker” AND “diabetic foot” AND “ulcer”	español e inglés últimos 10 años	132

"footwear" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés últimos 10 años	830
"orthosis" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés últimos 10 años	609
"felted foam" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés últimos 10 años	7
Total seleccionado	<b>5</b>	
<b>MEDLINE</b>		
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	IDIOMA PUBLICACIÓN	ARTÍCULOS ENCONTRADOS
"offloading" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés últimos 10 años	407
"total contact cast" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés	2450

	últimos 10 años	
“removable cast walker” AND “diabetic foot” AND “ulcer”	español e inglés últimos 10 años	434
“footwear” AND “diabetic foot” AND “ulcer”	español e inglés últimos 10 años	1288
“orthosis” AND “diabetic foot” AND “ulcer”	español e inglés últimos 10 años	1004
“felted foam” AND “diabetic foot” AND “ulcer”	español e inglés últimos 10 años	6
Total seleccionado	2	
<b>PUBMED</b>		
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	IDIOMA PUBLICACIÓN	ARTÍCULOS ENCONTRADOS

"offloading" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés últimos 10 años	450
"total contact cast" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés últimos 10 años	75
"removable cast walker" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés últimos 10 años	21
"footwear" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés últimos 10 años	261
"orthosis" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés últimos 10 años	129
"felted foam" AND "diabetic foot" AND "ulcer"	español e inglés últimos 10 años	5
Total seleccionado	3	

## Anexo 2: Niveles de evidencia según la clasificación de SIGN

NIVELES DE EVIDENCIA (SIGN)	
Nivel de evidencia	Tipo de estudio
1 ++	Meta- análisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorios o ensayos clínicos aleatorios con muy bajo riesgo de sesgos.
1+	Meta-análisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorios o ensayos clínicos aleatorios con bajo riesgo de sesgos.
1-	Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorios o ensayos clínicos aleatorios con alto riesgo de sesgos.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-contrroles, o estudios de cohortes o de casos-contrroles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal.



2+	Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos-controles con alto riesgo de confusión, sesgos o azar y una significativa probabilidad de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos (observaciones clínicas y series de casos).
4	Opiniones de expertos

### Anexo 3: Grados de recomendación según la clasificación de SIGN

GRADOS DE RECOMENDACIÓN DE (SIGN)	
Grado de recomendación	Nivel de evidencia
A	Al menos un meta-análisis, revisión sistemática o ensayo clínico aleatorio calificado 1++ y directamente aplicable a la población objeto, o una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios o un cuerpo de evidencia consistente principalmente en estudios calificados como 1+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados.
B	Un cuerpo de evidencia que incluya estudios calificados como 2++ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 1++ ó 1+.
C	Un cuerpo de evidencia que incluya estudios calificados como 2+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++.
D	Niveles de evidencia 3 ó 4, ó extrapolación de estudios calificados como 2+.

#### Anexo 4: Clasificación artículos seleccionados en función del nivel de evidencia y recomendación

ARTÍCULOS	NIVELES DE EVIDENCIA	GRADOS DE RECOMENDACIÓN
Effectiveness of offloading interventions to heal foot ulcers in persons with diabetes: a systematic review	1++	A
Offloading treatment in people with diabetic foot disease: A systematic scoping review on adherence to foot offloading	1+	A
Fibreglass Total Contact Casting, Removable Cast Walkers, and Irremovable Cast Walkers to Treat Diabetic Neuropathic Foot Ulcers: A Health Technology Assessment	1+	B
A systematic review and meta-analysis of off-loading methods for diabetic foot ulcers	2+	C
Factors associated with adherence to using removable cast walker treatment among patients with diabetes-related foot ulcers	1+	B

Footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers and reduce plantar pressure in patients with diabetes: a systematic review	1++	A
Knee-High Devices Are Gold in Closing the Foot Ulcer Gap: A Review of Offloading Treatments to Heal Diabetic Foot Ulcers.	2+	B
The effects of felted foam in diabetic foot treatment: systematic review with meta-analysis	1++	A
Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update)	1+	C
The effects of applied felted foam on wound healing and healing times in the therapy of neuropathic diabetic foot ulcers	1++	A

### Anexo 5: Factores biológicos y psicosociales que condiciona el grado de adherencia

Factores biológicos	Factores psicosociales
Edad	Apoyo social y sanitario
Género	Educación, empleo, precio y cultura
Tipo de DM	Limitación actividad diaria
IMC y estado de salud general	Emocional
Complicaciones de pie diabético	Percepciones y creencias
-	Conocimiento y comportamiento
-	Intervenciones para promover la adherencia

### Anexo 6: Comparación entre los distintos sistemas de descarga

Opción	Sistema de descarga	vs otro sistema de descarga	Curación	Presión plantar	Adherencia	Coste - efectividad
1º Gold Standard	Non - removable knee - high device	<u>Removable knee - high device</u>	++	=	++	++
		<u>Removable ankle- high device</u>	++	+	++	++
		<u>Calzado terapéutico</u>	+++	++	++	+++
1º Gold Standard	Non - removable knee - high walker	<u>Total contact cast</u>	=	=	=	=
2º	Removable ankle - high device	<u>Removable ankle - high device</u>	=	+	-	=
		<u>Calzado terapéutico</u>	++	++	-	+++
3º	Removable ankle - high device	<u>Calzado terapéutico</u>	++	+	=	++
4º	Calzado Terapéutico	<u>Calzado convencional</u>	+++	+	-	+