



**Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí**

**Facultad De Ciencias De La Salud**

Previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería

**PROYECTO DE INVESTIGACION**

**Tema:**

“Rol De Enfermería En El Cuidado Integral Del Paciente Con Pie Diabético”- Revisión Bibliográfica

**Autora:**

Cedeño Chávez Eliana Noemilex

**Tutora:**

Dra. Angela Pico Pico PhD

**Manta- Manabi- Ecuador**

**2025(1)**

 <b>Uleam</b> <small>UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ</small>	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO:</b> CERTIFICADO DE TUTOR(A).	<b>CÓDIGO:</b> PAT-04-F-010
	<b>PROCEDIMIENTO:</b> TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	<b>REVISIÓN:</b> 1 Página 1 de 1

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad Ciencias de la Salud, Matriz Manta de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de Integración Curricular de revisión bibliográfica bajo la autoría de la estudiante Cedeño Chávez Eliana Noemilex, legalmente matriculado/a en la carrera de Enfermería, período académico 2023 (2)-2024 (1), cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "Rol de Enfermería en el cuidado Integral del paciente con pie diabético".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 17 de Julio de 2024.

Lo certifico,



Dra. Angela Lourdes Pico Pico  
**Docente Tutor(a)**  
Área:



**Uleam**  
UNIVERSIDAD LAICA  
ELOY ALFARO DE MANABÍ

Facultad Ciencias de la Salud  
Carrera de Enfermería

## DECLARACION DE AUTORIA

Dejo constancia de que el presente trabajo de investigación cuyo tema es **“Rol De Enfermería En El Cuidado Integral Del Paciente Con Pie Diabético- Revisión Bibliográfica”**, es de exclusiva responsabilidad y sumo compromiso de mi autoría

Manta, 2025

Eliana Cedeño Ch.....

Srta. Cedeño Chávez Eliana Noemilex

C.I. 1313605931



**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ENFERMERIA**

**CERTIFICACION DEL TRIBUNAL DE REVISION Y SUSTENTACION**

**Título:** Rol de Enfermería en el Cuidado Integral del Paciente con Pie Diabético

**TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN**

Sometido a consideración del Tribunal de Seguimiento y Evaluación, legalizada por el  
Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención de título de:

**LICENCIADA EN ENFERMERIA**

**APROBADO POR:**

Lcda. Mirian Santos Álvarez PhD.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

Lcda. Lourdes Bermello C. PhD

**MIEMBRO 1**

Lcda. Patricia Loor V. PhD

**MIEMBRO 2**

**SECRETARIA DE LA FACULTAD**



## **Resumen**

El pie diabético es una de las afecciones con mayor frecuencia que asisten diariamente a un profesional de enfermería para curaciones producto de la complicación de la Diabetes Mellitus tipo II. La presente investigación tiene como objetivo general “Elaborar una guía de enfermería de cuidado integral para paciente con pie diabético”. La metodología del diseño de investigación es revisión bibliográfica de carácter Analítico-sintético Inductivo-deductivo de corte transversal. Como resultado se obtuvo que hubo una incidencia del 85% de amputaciones a nivel mundial, manifestadas por úlceras debido a que no se realizan las curaciones adecuadas, ni se lleva una buena alimentación, por otra parte el profesional de enfermería además de realizar sus intervenciones también se centró en el apoyo espiritual, psicológico y emocional del paciente para que así tenga una mejor evolución. Conclusión la afección de pie diabético es una enfermedad de riesgo constante, es importante el cambio de estilo de vida, ya que la enfermedad no se puede curar o controlar sola, el paciente se estresa con facilidad debido a los extremos cuidados que recibe por lo que debe tener en ciertas ocasiones apoyo psicológico, la alimentación saludable y ejercicio físico es una de las principales claves para prevenir infecciones porque mantiene un equilibrio celular y las curaciones del pie deben ser especializadas y cuidadosas.



## **Abstrac**

Diabetic foot is one of the most frequent conditions that see a nursing professional daily for cures as a result of the complication of Type II Diabetes Mellitus. The general objective of this research is “To develop a comprehensive care nursing guide for patients with diabetic foot.” The methodology of the research design is a bibliographic review of a cross-sectional Analytical-synthetic Inductive-deductive nature. As a result, it was found that there was an 85% incidence of amputations worldwide, manifested by ulcers due to the fact that adequate healing is not carried out, nor is a good diet carried out, on the other hand, the nursing professional, in addition to carrying out his interventions, also It focused on the spiritual, psychological and emotional support of the patient so that they have a better evolution. Conclusion: diabetic foot disease is a disease of constant risk, a change in lifestyle is important, since the disease cannot be cured or controlled alone, the patient becomes easily stressed due to the extreme care they receive, which is why You must have psychological support on certain occasions, healthy eating and physical exercise is one of the main keys to preventing infections because it maintains cellular balance and foot healing must be specialized and careful.

## DEDICATORIA

Solo se fracasa cuando se deja de intentar, y que el sentimiento más relevante del ser humano es el homenaje.

Dedico este trabajo a Dios, por su bondad, misericordia e infinito amor y porque siempre ha estado conmigo dándome fuerzas y sabiduría.

A mis queridos padres, Nevardo Cedeño y Gloria Chávez que son mis pilares fundamentales en mi vida y por estar siempre pendiente de mí, que con mucho sacrificio y amor sembraron desde mi niñez el espíritu de superación y han ayudado a entender que no hay nada imposible en la vida, que solo hay que sacrificarse para lograr las metas que nos proponemos.

A mis hermanas Gema y Noemi quienes han tenido la paciencia de comprenderme, ayudarme en cada etapa y por apoyarme incondicionalmente a querer ser mejor cada día.

Eliana Noemilex Cedeño Chávez

## **AGRADECIMIENTO**

Mi profundo agradecimiento a la Alma Máter, ULEAM, por permitirme formarme como profesional en mi Carrera “Enfermería” a la cual agradezco por todas las vivencias y conocimientos brindados hacia mi persona.

A Dios por haberme dado la existencia y facultad de desarrollar mis estudios.

Gratifico a mi familia, quienes me han guiado y acompañado en todo momento, quienes han visto el esfuerzo y dedicación que he tenido a lo largo de mi carrera y no han dejado que caiga durante todo mi trayecto, estando para mí en las momentos malos y buenos ayudándome a seguir adelante para ser una profesional.

A la tutora la Dra. Ángela Pico por ser parte y guía en este trabajo que con paciencia me brindó sus conocimientos en cada momento que se halla requerido de su colaboración.

A mis Amigas Wendy, Mildred, Fernanda, Dara, porque hicieron de esta travesía un ciclo maravilloso donde compartimos lindos momento durante toda la carrera, nos ayudamos mutuamente con el fin de siempre salir adelante juntas, por siempre apoyarme en todos lo mementos difíciles y nunca dejarme sola.

Agradezco a todas las personas que de una manera directa e indirectamente contribuyeron en mi formación universitaria y en la finalización de mi trabajo de investigación.

Eliana Noemilex Cedeño Chávez



## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	6
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	7
<b>OBJETO DE ESTUDIO</b> .....	8
<b>CAMPO DE ACCIÓN</b> .....	8
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	8
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	8
<b>CAPÍTULO I</b> .....	9
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	9
1. Antecedentes.....	9
2. Base teórica.....	16
2.1 <b>Diabetes Mellitus</b> .....	16
2.2 <b>Pie diabético</b> .....	16
2.3 <b>Fisiopatología</b> .....	17
2.4 <b>Factores de riesgo</b> .....	17
2.5 <b>Manifestaciones clínicas</b> .....	21
2.6 <b>Método de diagnostico</b> .....	21
2.7 <b>Complicaciones</b> .....	23
2.8 <b>Tratamiento</b> .....	25
2.9 <b>Rol de Enfermería</b> .....	26
3. Teorizantes.....	27
4. Bases Legales .....	28
<b>CAPÍTULO III</b> .....	31
<b>METODOLOGÍA</b> .....	31
2.1. <b>Diseño de estudio</b> .....	31



2.2.	Tipo de Estudio.....	31
2.3.	Métodos de estudio.....	31
2.3.1	<b>Método teórico</b> .....	31
2.4.	Criterios de búsqueda .....	32
1.1	Criterios de inclusión.....	32
2.5.	Diseño metodológico.....	33
1.2	Población .....	33
2.6.	Muestra .....	33
2.7.	Organización de la información .....	34
2.8.	Flujograma.....	35
<b>CAPÍTULO III</b> .....		36
<b>ANÁLISIS Y RESULTADOS</b> .....		36
<b>CAPÍTULO IV</b> .....		53
<b>DISEÑO DE LA PROPUESTA</b> .....		53
4.1	Título de la Propuesta.....	53
4.2	Objetivo General de Manual Educativo .....	53
4.3	Objetivos Específicos .....	53
4.4	Fundamentación del Manual Educativo .....	53
4.5	A Quiénes Va Dirigido el Manual Educativo.....	54
4.6	Estructura del Manual Educativo .....	54
4.7	Ver en anexo N 5 .....	54
<b>CONCLUSIONES</b> .....		55
<b>RECOMENDACIONES</b> .....		56
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....		57
<b>ANEXOS</b> .....		66
4.7	Anexo 1.....	66



4.8	Anexo 2.....	67
4.9	Anexo 3.....	68
4.10	Anexo 4.....	69
4.11	Anexo 5.....	71
4.12	Anexo 6.....	92



## INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es conocido por un desequilibrio metabólico en la alteración de la hiperglucemia crónica generando variaciones altas de los hidratos de carbono, metabolismo de grasas y proteínas, esto origina inconvenientes como la secreción de insulina, la acción de la insulina, o ambas en conjunto, considerada además de enfermedad metabólica y vascular ya que las complicaciones procedentes de la misma enfermedad (micro y macroangiopatía) causas probables de morbilidad asociadas a la patología (Menéndez, Riesgo, & Vigil, 2020).

En el siglo XXI es una de las mayores emergencias a nivel mundial, de acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes (FID), en el año 2019) hubo 435 millones de adultos entre los 20 a 79 años con signos de la enfermedad para el año 2045 se estima un aumento de 629 millones (Fabelo, Figueroa, Valdés, Pérez, & Álvarez, 2019). En la actualidad el aumento de la enfermedad pasó del 8,5% al 11,9% y va en aumento esto debido al poco cuidado de los pacientes y la alimentación inadecuada (Conesa, 2020).

El pie diabético es una complicación que se da frecuentemente en Diabetes Mellitus esta varía según las variables como edad, sexo y lugar de estudio, de 2,4 a 5,6%, la aparición de ulceraciones en el pie de pacientes llega a alcanzar el 15% aquejados por esta enfermedad, el 85% de quienes han sufrido una amputación secundaria de pie diabético son quienes ha padecido úlceras diabéticas (Solórzano, 2018).

Desde el punto de vista de la Federación Internacional de Diabetes, para Sudamérica y Centroamérica se calcula que el aumento de casos diagnosticados desde el año 2013 al 2035 sea de 59,8%, pasando de 24 a 38,5 millones, en Colombia, la prevalencia en el año 2018 fue de 9,8% tanto en hombres como en mujeres (Narváez, y otros, 2019)

Es un estudio Policlínico “Ramón López Peña” de Santiago de Cuba en el 2015, estuvo constituido por 19 pacientes diagnosticados con úlcera de pie diabético y se administró el medicamento Heberprot-P® intralesional dando como resultado la predominación de 50 a 59 años de edad (36,84% Hombres), (52,60% femenino), se administró hasta 5 dosis a los pacientes del miembro inferior izquierdo con 68,29%, 89,48% de los pacientes tuvieron cierre total (Cordie, Sánchez, Kindelán, & Cámara, 2019).



Lastra y García (2022) mencionan que en Brasil, resultado de un trabajo se indicó que la mayoría de las participantes mujeres (55%) en edad media de 55,6% (DE=14,8), la afección de amputación femoral fue de las más prevalentes (65%) y diabetes (40%) motivo principal de amputación, clasificados como dolor fantasma de amputado como moderado o severo fue el 29%, el 15% afirmó frecuencia diaria de este dolor, en relación al dolor fantasma el 6% manifestó frecuencia diaria, la calidad de vida media se mantuvo en 4,1 (DE=1,1), cinco puntuaciones significan muy satisfecho), el dominio físico de calidad de vida tuvo la media más baja (3,4 DE=0,7).

En el Ecuador el pie diabético ha presentado un incremento considerable de casos convirtiéndose en unas de las mayores causas de muerte en el país, el Ministerio de Salud Pública menciona que en el 2017 se mantuvo un rango de amputación entre 26 a 30% que en el año 2016 registrándose unos 1000 casos con úlceras en extremidades pélvicas, de los cuales unos 600 terminan con amputación, esto se origina por el poco cuidado del paciente hacia su persona y en muchos casos debido al bajo recurso económico no pueden contratar un enfermero personal que controle su actividad emocional, alimenticia y prescripción médica (Guananga, 2018).

Martínez y Rodríguez (2020) informan que de 15 a 25 de pacientes con Diabetes Mellitus presentarán en el desarrollo de su vida la afección de úlcera de pie, globalmente las que llevan amputación es de 1 a 4,1% ocasionando discapacidad, depresión y estrés, por ejemplo, se publicó en la región Pacífico Occidental en el año 2016 7800 (miles) años vividos con discapacidad por diabetes.

El profesional de enfermería cumple un rol muy importante en el abordaje del paciente con pie diabético, al ostentar un papel de identificador de riesgos, de educador, la mejora de la atención al paciente y los servicios de salud ya que son retos más importantes para el profesional de enfermería, también desarrolla diferentes roles y cumple distintas funciones, que incluyen brindar atención, educación, liderazgo, investigación y apoyo a los derechos de los pacientes. Siendo la atención el primer deber que enfatizan las enfermeras (Alvarado, 2019)



## JUSTIFICACIÓN

La sociedad Española de Endocrinología y nutrición (SEEN), en Pie Diabético (PD) considera que el aumento en los factores de riesgo por: tabaquismo, alcoholismo y el mal control glucémico crónico y deterioro de la función renal, alteración de la visión, neuropatía, enfermedad arterial periférica, ulceraciones, deformidades, presencia de hiperqueratosis o helomas en zonas de presión (González, 2019). Debido a esto, en la actualidad la educación para el autocuidado e identificación de síntomas de la enfermedad previo a exámenes físicos y prescripción médica con supervisión de enfermería aporta a la línea costo-efectivas para evitar riesgo en la aparición de complicaciones (Burbano, 2019).

El calzado especializado para pie diabético es de suma importancia para evitar riesgos de laceraciones, callosidades, deformidades, uñeros, movilidad del pie o tobillos, que inclusive en el máximo riesgo puede llevar a la imputación de la extremidad del pie sino son tratados a tiempo, debe tomarse en cuenta que si no se ha cumplido con la alimentación baja en azúcares cualquier afectación en el pie conllevaría a la aceleración del deterioro de una herida de 40 veces más rápido que las personas que no padecen la enfermedad (Busquets, Fresno, & Lladó, 2018).

La diabetes disminuye la tasa de supervivencia, es de vital importancia conocer factores que se asocien al fracaso de un tratamiento o de una cirugía de revascularización y la amputación de un miembro inferior, se conoce que si estas operaciones son fallidas ocasionan un mayor número de amputaciones y que la tasa de mortalidad (Capuñay, 2020).

Existen dos tipos de tratamientos farmacológicos y no farmacológicos, en el primer grupo se encuentran todos los medicamentos hipoglucemiantes o antidiabéticos orales y la insulina, los cuales normalizan la insulina y el azúcar, el segundo grupo es más importante debido que se ha demostrado que las estrategias como prescripción adecuada y ejercicio aeróbico y de fuerza en el diabético es un pilar que fundamento control y pronóstico en beneficios glucémicos, cardiovasculares, metabólicos, antropométricos, psicosociales en incluso en la mortalidad (Ascaño, 2021), igualmente el autocuidado y uso de enfermeros adecuados para la inspección periódica en dietas, medicamentos, revisiones, estrés, estado mental, citas médicas y visita a especialistas en corte y



limpieza de uñas (Benavides, y otros, 2020). Por lo antes expuesto se justifica el presente estudio.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Ortiz y Polo (2023) mencionan que la Diabetes Mellitus es una de las enfermedades clasificadas como no transmisibles (ENT), el pie diabético es estimado como una de las complicaciones que causa mortalidad a nivel mundial con el 71% de todas las muertes, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2022 considera que esta enfermedad fue la responsable de millones de personas debido al poco cuidado de los pacientes para la prevención de complicaciones.

La diabetes se clasifica en 3 tipos como: Mellitus Tipo I específica como dependencia de insulina debida a su afectación en el funcionamiento de páncreas en la producción de insulina alterando los niveles de glucosa, la Tipo II no necesita insulina exógena florece de manera aguda existiendo poca producción de insulina y la Tipo III conlleva a embarazos con madres diabéticas (Cotto, 2022).

Esta enfermedad de pie diabético es muy compleja derivado de la exigencias biológicas, emocionales y sintomáticas que se interpone en la calidad de vida de cada paciente, genera complicaciones de riesgo basados en trastornos depresivos y niveles de estrés que afecta también a los encargados del cuidado del paciente a nivel financiero como emocional, también se destaca que existen pocos trabajos que tratan el bienestar emocional de los pacientes (Castelo, García, & Viñan, 2020).

Bemba y Larger (2018) indican que existen criterios en relación con el proceso existencial, de pacientes de pie diabético que no han recibido suficiente información y educación sobre los que acarrea esta complicación por parte de los profesionales sanitarios de encargo de atención. Esto ha venido siendo subsecuente de no ser conscientes en la importancia de cumplir con las diversas recomendaciones clínicas de prevención y tratamiento, no manejados de forma rutinaria empeorando así agravaciones (Triana, y otros, 2021).

Asimismo, existen personas que sí son conocedoras de sus adecuados cuidados, pero no son capaces de aceptar la portación de la enfermedad, no cooperan en la medicación de



por vida y no quieren adaptarse al tratamiento a seguir, desarrollando mayores complicaciones en el cuidado del pie (Conesa, 2020).

El Pie diabético se convierte en prioridad para el ministerio de salud pública, ya que se debe fomentar el tratamiento y conocimiento preventivos de la enfermedad de base de pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo II y darle a conocer sobre el autocuidado y el cambio de estilo de vida para un adecuado manejo de su patología por parte del paciente, cuidador o enfermero con el fin de reducir la incidencia y mortalidad. Después de una serie de revisión bibliográfica surge la siguiente interrogante:

¿El cuidado integral del paciente con pie diabético si es inadecuado podrá incidir en su recuperación?

## **OBJETO DE ESTUDIO**

Pacientes diagnosticados con Pie diabético.

## **CAMPO DE ACCIÓN**

Pie diabético en la población adulta

## **OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una manual de enfermería de cuidado integral para paciente con pie diabético

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar los fundamentos teóricos de la investigación disponible sobre el pie diabético
- Identificar los factores de riesgo del pie diabético en la población adulta
- Valorar los resultados de acuerdo con los objetivos, metodología y conclusión de la investigación del autor



## CAPÍTULO I.

### MARCO TEÓRICO

#### 1. Antecedentes

En el artículo de revisión **“Cuidado de enfermería en el paciente con pie diabético a la luz de la teoría de Dorothea Orem”** mencionan que el rol de enfermería en la prevención y cuidados al paciente con pie diabético es prioritario ya que es posible reducir las complicaciones y riesgos de infección, necrosis, o amputación de la extremidad afectada, mejorando la calidad de vida de quien lo padece. Objetivo: Describir el cuidado enfermería en el paciente con pie diabético, a la luz de la Teoría de Dorothea Orem. Materiales y métodos: Revisión bibliográfica de 45 estudios relacionados con el cuidado de enfermería en el paciente con pie diabético, encontrados en bases de datos como, Google académico, Scielo, Pub Med, Elsevier, Clínica Key. Resultados: La literatura revisada permite inferir que el cuidado enfermería en el paciente con pie diabético es fundamental, dado que se encontraron resultados favorables en los procesos de atención de enfermería focalizados en roles educativos, en donde se desarrollan programas con bases teóricas fomentando conocimientos relacionados al autocuidado a la luz de la Teoría de Dorothea Orem. Conclusiones: Se evidenció la educación como factor de cuidado en la labor de enfermería, en la prevención del pie diabético y su tratamiento, de igual forma, se encontraron beneficios después de las intervenciones educativas, demostrando la efectividad de implementar programas educativos enfocados en el autocuidado del paciente, dado que permite incrementar el nivel de conocimiento y compromiso del paciente frente al manejo de la hiperglucemia, tratamiento farmacológico, régimen dietario y el ejercicio (Galeano, Segura, & Claros, Cuidado de enfermería en el paciente con pie diabético a la luz de la teoría de Dorothea Orem, 2019). **Colombia.**

En el proyecto de Investigación **“Nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre el cuidado al usuario con pie diabético, hospital Dr. León Becerra Camacho, Milagro 2022”** se explica que el rol que juega el profesional de enfermería dentro de la atención al paciente con pie diabético es de mucha importancia pues entre más conocimiento científico posea mejores cuidados, eficientes y eficaces podrá brindarles



los pacientes; juega un papel clave en la identificación de los riesgos, la promoción de la salud y las recomendaciones para prevenir complicaciones. El objetivo de esta investigación es “Determinar el nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre el cuidado al usuario con pie diabético”. La metodología utilizada es de enfoque cuantitativo, no experimental y de cohorte transversal. El instrumento utilizado fue el cuestionario “IMENCO-ENFPAPD” que evalúa el nivel de conocimiento del personal de enfermería a través de 3 dominios: datos sociodemográficos, donde se obtuvo como resultado el predominio del sexo femenino en la profesión, con un 3er nivel educativo únicamente en un periodo de 6 a 15 años laborando en la institución como datos más relevantes. Se evidencio que el 60% posee un conocimiento adecuado acerca de la enfermedad en el auto informe del conocimiento sobre pie diabético y un 50% que alcanza el puntaje de conocimiento deficiente según la calificación del cuestionario en el dominio Información lógico-científica sobre generalidades y cuidados del pie diabético. También se evidencio que los principales cuidados de enfermería que prestan los profesionales son el lavado de manos, vigilancia de los signos de infección, manejo de la hiperglicemia y administración de medicamentos (Rey, 2022). **Ecuador – Santa Elena.**

El presente estudio de revisión bibliográfica **“Rol de los profesionales de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético”** refiere sobre el rol que desempeña el personal de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético, teniendo en cuenta que esta patología es más relevante a nivel mundial. En los pacientes con Diabetes Mellitus, se ha visto un incremento en alteraciones neuropatías e insuficiencia vascular. Enfermería cumple un rol importante en el cuidado y prevención de estas complicaciones. El objetivo de este estudio es determinar los cuidados de enfermería en pacientes con pie diabético, según el criterio de diferentes autores. La investigación es una revisión bibliográfica de carácter descriptivo que fue realizada mediante la técnica de análisis documental contemplados en el periodo 2014 al 2019, para lo cual se tomó una población de 100 trabajos investigativos con una muestra real de 38 artículos seleccionados, los cuales fueron citados a través de motores de búsqueda como: Google académico, SciELO, Dialnet, MedLine, repositorios de tesis, Redalyc, PubMed, BIREME, E-LIBRO, PROQUEST y BOOKSMEDICOS así también en documentos



político-normativos y reportes publicados en páginas web oficiales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Se emplearon criterios de inclusión con los siguientes términos: “rol de enfermería, pie diabético, prevención y cuidado”. La búsqueda se realizó tanto en español como en inglés. Se concluyó que el rol de enfermería puede desarrollarse de acuerdo a las necesidades que presenta el paciente, seleccionando objetivos que permitan planificar las intervenciones oportunas y eficaces para satisfacer las necesidades del paciente con pie diabético (Alvarado, 2019). **Ecuador – Riobamba.**

El presente artículo de revisión denominado **“Cuidado humanizado de enfermería a pacientes con pie diabético del Hospital General Santo Domingo- Ecuador”** considerando el cuidado humano es la base de enfermería, por esa razón debe ser visto de forma holística. Los pacientes con pie diabético con o sin tratamiento adquieren daño físico, como amputaciones y alteraciones emocionales que propician estados de depresión; por tal motivo el enfermero debe considerar al paciente como un ente bio-psicosocial, ofreciendo apoyo que mejore su estado de salud, proporcione seguridad al paciente y la institución, lo que facilita mayor adherencia al tratamiento y mejor evolución de la enfermedad. El objetivo fue determinar la calidad del cuidado humanizado desde la percepción de los pacientes diagnosticados con pie diabético. Los métodos aplicados incluyen un estudio descriptivo de diseño trasversal con un enfoque cuantitativo, aplicando un método deductivo en la Unidad de Atención Integral de Pie Diabético del Hospital General Santo Domingo-Ecuador, con una población de 50 pacientes que desearon participar y firmaron consentimiento informado. Se aplicó el instrumento del cuestionario PCHE 3<sup>ra</sup> versión que consta de 32 preguntas, el cual fue adaptado de acuerdo a las variables de estudio. Resultados: la calidad del cuidado humanizado en base a la percepción de los pacientes con pie diabético fue positiva en 92-94 % y la gran mayoría considera que existe una adecuada relación enfermero-paciente. Existe buena atención, comunicación y trato por parte del personal de enfermería hacia los pacientes, pero existen dificultades que impiden que el cuidado sea humano en su totalidad. Concluye que el cuidado humanizado hacia el paciente por el profesional de enfermería es positivo en cuanto a sus servicios, sin embargo, también se



identifican deficiencias en ciertas características para que el cuidado sea humanizado en su totalidad (Castelo, García, & Viñan, 2020). **Ecuador – Santo Domingo.**

El trabajo de titulación **“La nutrición en el cuidado integral del paciente con pie diabético. Algoritmo de actuación de enfermería”** Introducción: La cicatrización es un proceso complejo en el cual intervienen multitud de factores, entre ellos, la nutrición. Las úlceras por pie diabético preceden el 85% de las amputaciones relacionadas con la diabetes. Asimismo, se ha observado que en España un porcentaje considerable de personas en la tercera edad presenta malnutrición. La enfermería posee los conocimientos para la detección y modificación de patrones dietéticos carenciales mediante la alfabetización al paciente, lo que podría incrementar la tasa de curación de heridas por pie diabético. Objetivo y metodología: El presente trabajo se trata de una revisión bibliográfica de diferentes bases de datos que tiene como objetivo principal estudiar la importancia de la nutrición en pacientes que presentan úlceras por pie diabético. Resultados: Tanto la hiperglucemia como el déficit de nutrientes que representan funciones específicas en la cicatrización aumentan las complicaciones de la herida y las tasas de amputación. Mientras, la suplementación en este grupo de población continúa en un amplio debate. Por último, la valoración nutricional ayuda en la detección precoz de estados carenciales y la implementación de intervenciones nutricionales mejoran tanto el estado nutricional de estos pacientes como la tasa de curación de la herida. Conclusiones: Los pacientes con úlceras por pie diabético deben ser atendidos por un equipo multidisciplinar, donde el tratamiento dietético y la alfabetización sanitaria en nutrición sea una parte más del cuidado integral a estos pacientes (Donazar, 2020). **España – Navarra.**

En el presente artículo de revisión **“Educación en salud en la prevención del pie diabético en adultos mayores en la comunidad sabanilla”** da a conocer a la Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica, caracterizada por niveles altos de glucosa, que con el avance de la enfermedad conduce a deterioro grave en el organismo, como daño en el corazón, vasos sanguíneos, riñones, nervios, ojos, entre otros. La presente investigación se realizó mediante revisión bibliográfica, se seleccionó artículos



de diversas fuentes, de revistas indexadas como Latindex, Scielo, Science, entre otras. De método cualitativo ya que permite describir interacciones sociales, experiencias vividas e interpretar información. De corte transversal ya que se recolectó información de los últimos 5 años. Como resultado se concluye que los adultos mayores necesitan ser educados sobre la importancia de usar calzado cómodo y evitar heridas y rozaduras en los pies, ya que estas pueden ser más graves y aumentar el riesgo de infección en personas que padecen diabetes. Por lo tanto, la educación en salud puede ser una herramienta valiosa en la prevención del pie diabético en adultos mayores, lo que puede ayudar a mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de complicaciones de salud relacionadas con la diabetes (Angulo & López, 2023). **Ecuador – Guayaquil.**

De acuerdo al estudio de investigación **“Cuidado humanizado de enfermería y pie diabético”** denominan al cuidado humanizado que implica, aplicar la ética, sensibilización, responsabilidad y una actitud positiva que vincule el accionar del personal de enfermería con los usuarios. El objetivo de la investigación se basó en fundamentar el cuidado humanizado que brinda el personal de enfermería en paciente con pie diabético a través de la evidencia científica, la metodología utilizada para el desarrollo de esta investigación se utilizó el análisis y la síntesis a través de la técnica de revisión bibliográfica. Como resultado se demostró que las intervenciones de enfermería que se ejecutaron en pacientes con diagnóstico de pie diabético fueron la educación brindada a través de promoción, prevención, las complicaciones del pie diabético en relación al cuidado de enfermería fueron entumecimiento, isquemia y en casos graves amputación de sus miembros afectados, en lo relacionado al cuidado humanizado percibido por los pacientes fue regular y baja calidad. Se concluye que las intervenciones de enfermería enfocadas al cuidado humanizado fomentaron el autocuidado permitiendo incrementar el nivel de conocimiento y compromiso del paciente y familia, las complicaciones presentadas se dieron por una inadecuada atención y un regular cuidado humanizado (Merchán, 2022). **Ecuador – Jipijapa.**

El artículo investigativo presentado como **“Factores de riesgo para el desarrollo de pie diabético”** explican que el pie diabético es cuando existe alteración en el pie sobre



su anatomía y función; por ende, los pacientes diabéticos están expuesto a mayor probabilidad de infectarse, presentar ulcera, o alteración profunda del tejido. Objetivo: Determinar los factores de riesgo para el desarrollo de pie diabético en pacientes del Servicio de Endocrinología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Mérida, Venezuela. Métodos: Se seleccionaron 100 pacientes diabéticos tipo 2, 50 con pie diabético (casos) y 50 sin pie diabético (controles), de ambos sexos, mayores de 18 años, pareados por edad, sexo y duración de la diabetes. Se evaluaron las variables socio-demográficas, antecedentes, medidas antropométricas, características de la enfermedad, control metabólico, comorbilidades y características clínicas del pie. Resultados: No hubo asociación del estado civil, nivel de instrucción, hábitos psicobiológicos, estado nutricional, presencia de hipertensión arterial o dislipidemia, con la presentación de pie diabético. La lesión predominante en los casos fue Wagner grado 2, y según la clasificación de Texas fue IIB. Hubo asociación significativa de pie diabético con mal control metabólico ( $p=0,003$ ; OR: 3,451; IC95%:1,517-7,852), presencia de neuropatía ( $p=0,0001$ ; OR: 5,670; IC95%:2,144-14,997), alteración del índice tobillo brazo (ITB) ( $p=0,004$ ; OR: 3,545; IC95%:1,487-8,454) y el antecedente personal de pie diabético ( $p=0,0001$ ; OR: 8,609; IC95%:3,110-23,832). En el análisis de regresión logística multivariante, la presencia de neuropatía, la alteración del ITB y el antecedente personal de pie diabético permanecieron como factores predictivos independientes. Conclusión: Los factores de riesgo asociados a pie diabético encontrados en este trabajo son similares a los reportados en la literatura mundial. Es muy importante mantener adecuado control metabólico para evitar daño neuropático y angiopático que favorecen el desarrollo de pie diabético (Calles, Sánchez, Miranda, Villalta, & Paoli, 2020). **Venezuela.**

Según la tesis de estudio “**Proceso de atención de enfermería aplicado a paciente con pie diabético infectado en un hospital público, Chiclayo-2019**” manifiesta que el proceso de enfermería es un sistema estructurado, cuyo principal objetivo es reconocer el estado de salud del individuo, engloba un conjunto de acciones basadas en el conocimiento científico – práctico con el fin de favorecer la salud y mejorar la calidad de vida. El PAE fue aplicado a un adulto mayor de 79 años con diagnóstico médico: diabetes mellitus tipo 2, pie diabético infectado, internado en un hospital público de



Chiclayo, el cual nos permitió identificar problemas reales y potenciales, para poder desarrollar intervenciones enfocadas en la mejora del paciente. El estudio se basó en la teoría de déficit del autocuidado de Dorothea Orem que engloba: la teoría del autocuidado, teoría del déficit del autocuidado y la teoría de los sistemas de enfermería, que establece la identificación de factores que afecten la salud para desarrollar acciones de autocuidado para mejorar la calidad de vida y salud. La investigación se desarrolló aplicando las cinco etapas de proceso de atención de enfermería: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. Para la recolección de datos se realizó la valoración clínica, entrevista e historia clínica. Se concluye con un total de 11 diagnósticos de los cuales 7 diagnósticos fueron reales y 4 de riesgo, teniendo como diagnóstico real priorizado: Perfusión tisular periférica ineficaz, por ello se realizaron actividades enfocadas a la mejora de la circulación lográndose en un 80% la meta del objetivo, de la misma manera se priorizó un diagnóstico de riesgo, siendo este el nivel de glucemia inestable lográndose cumplir con el objetivo en un 100% (Fernández C. K., 2020). **Perú – Pimentel.**

De acuerdo al artículo de revisión **“Conocimiento enfermero para la prevención de complicaciones de pie diabético en atención primaria en el área sanitaria de Ourense”** expone el objetivo: Evaluar el conocimiento enfermero de atención primaria del Área Sanitaria de Ourense, sobre la prevención y cuidados del pie diabético. Métodos: Estudio observacional, descriptivo y transversal mediante un formulario “ad hoc” auto cumplimentado, realizado entre los meses de enero y junio de 2020, a través de la aplicación Microsoft® Forms, sobre conocimientos e implementación de las principales recomendaciones de práctica clínica en el abordaje del pie diabético. La población de estudio fueron todos los enfermero/as de Atención Primaria del Área Sanitaria de Ourense. Se realizó análisis descriptivo e inferencial para un intervalo de confianza del 95%. Resultados: Se consiguió una muestra representativa de participación, para una precisión del 9% y un intervalo de confianza del 95%. A pesar de haber identificado un aceptable nivel de conocimientos, en la práctica clínica encontramos que un número alto de profesionales (72%) no clasifica al paciente de bajo o alto riesgo de sufrir úlceras y complicaciones, además de un 54% que no clasifica el grado de la úlcera y un 59% que no utiliza ningún tipo de descarga. La asociación entre



la formación y los conocimientos ( $p=0,002$ ) y entre ésta y la práctica diaria ( $p=0,005$ ) fueron estadísticamente significativas. Conclusiones: El nivel de conocimientos sobre prevención y cuidados del pie diabético es bueno, sin embargo, la administración práctica de cuidados para la prevención de complicaciones de pie diabético, no alcanza ni-veles adecuados (Fernández, Arantón, & Vásquez, 2021). **Galicia.**

## **2. Base teórica**

### **2.1 Diabetes Mellitus**

La diabetes mellitus (DM) es una patología crónica con mayor crecimiento epidemiológico en los últimos años, siendo un perfil de complicaciones amplio que abarca diversos órganos, lo cual condiciona una elevada morbimortalidad en los sujetos afectados, dentro de estas complicaciones, las lesiones en los pies son motivo de consulta por parte del paciente diabético, con una frecuencia de úlceras en cualquier momento del desarrollo de su vida que supera el 25% (Espinoza, y otros, 2019).

El pie diabético es conocido como un conglomerado de patologías lesionales crónicas con afección directa en los miembros inferiores, con estructuras distales, que puede o no presentar infección, ser mal perforante único y múltiple, cuando se agrava necesita cuidados a nivel local o a que se pierdan sustancias, derivándose a amputaciones con limitación (Vásquez, 2023).

### **2.2 Pie diabético**

El Pie Diabético (PD) es una de las complicaciones que impacta negativamente tanto a las personas que la padecen como a sus familias, dado que frecuentemente requiere de amputaciones parciales o totales de los miembros inferiores, con la carga psicológica y social que esto conlleva, una prevalencia de PD entre el 8 y el 13 % y se estima que el 25 % de pacientes con DM presentaran una úlcera en el pie durante su vida. A nivel regional, se observa un alto número de amputaciones del pie secundario a la DM, el cual oscila entre el 45% y el 75 % de todas las causas de amputaciones (Quemba, Camargo, & González, 2020).



En las encuestas nacionales del 2012 y 2016 las úlceras en el pie aumentaron de 7,2 a 9,1%, asimismo incrementaron las amputaciones de 2 al 55%, las causas que ocasionan mayor afección en la amputación es la complicación de osteomielitis, frecuente de las úlceras infectadas que ocurre incluso hasta el 66% de los casos (Mendoza, Almeda, Jarika, & Gómez, 2021).

Si una persona no secreta suficiente insulina, la glucosa se acumula en la sangre y puede aflorar la diabetes (Díaz, 2021). El papel fundamental de la insulina es transferir la glucosa en la sangre y llevarla al sistema muscular, hígado y desde el tejido adiposo, aprovechada en el organismo como combustible, en el caso contrario de no producir suficiente insulina desencadena otro tipo de inconvenientes (Escalante, Hernández, Valdés, & Álvarez, 2020).

### **2.3 Fisiopatología**

La neuropatía diabética (ND) es una complicación frecuente de la diabetes mellitus tipo II que provoca dolor neuropático al inicio y luego pérdida de la sensibilidad táctil dolorosa por la lesión de los nervios periféricos hasta llegar a pie diabético donde se presentan úlceras con infección que no llegan a la resolución, cuando no se trata a tiempo conlleva a la intervención de la amputación de las extremidades inferiores, presentada en diabetes tipo 2, manteniéndose en un rango de 8 a 51% en el mundo (Medina, Carpio, Estela, & Infante, 2013). De manera simultánea el diagnóstico de un 10% de caso en tipo 2 (D2), el 90% restante en relación a la evolución de la patología base, cabe mencionar que el periodo de latencia es directamente ajustado al tiempo de manifestación en altas concentraciones de glicemia en sangre, edad, consumo de alcohol y tabaquismo (Salinas, Bustamante, Trujillo, & Cuellar, 2019).

### **2.4 Factores de riesgo**

El riesgo de la diabetes tipo 2 se encuentra establecido por la interacción de factores genéticos y metabólica, dicho riesgo se eleva cuando factores étnicos, un antecedente de diabetes en la familia y un episodio anterior de diabetes gestacional se combina con la presencia de edad avanzada, sobrepeso, obesidad, alimentación malsana, falta de actividad física y tabaquismo provocando el exceso de grasa corporal (Varela, Núñez, & Bauza, 2021).



Los factores asociados a pie diabético se dividen en dos grandes grupos, en no modificables y modificables. Arribasplata y Luna (2019) mencionan que en este estudio se analizaron los factores de riesgo no modificables: sexo, edad y tiempo de evolución de la enfermedad mayor a diez años y los factores modificables como hemoglobina glicosilada mayor a 7.5%, antecedente de tabaquismo, onicomycosis, obesidad, sobrepeso, enfermedad vascular periférica, neuropatía periférica, presencia de hipertensión arterial, enfermedad renal crónica y dislipidemia.

#### 2.4.1 No Modificables

- **Edad:** Tiempo que se ha cumplido desde el nacimiento hasta el momento actual.
- **Raza/etnia:** Lugar de origen.
- **Intolerancia a la glucosa:** También se conoce como alteración de la tolerancia a la glucosa (ATG), se diagnostica realizando una glucemia a las 2 horas de un test de tolerancia oral de glucosa mediante la ingesta de 75 gramos de azúcar.
- **Antecedentes de DM gestacional:** La herencia genética juega un papel muy importante para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2, aquellas personas que tienen familiares de primer grado con DM2 y las mujeres que han presentado diabetes durante el embarazo tienen mayor probabilidad de desarrollar dicha enfermedad.
- **Síndrome ovario poliquístico:** Las mujeres que presentan este síndrome tienen alterada la regulación de la glucosa y por lo tanto presentan un riesgo mayor.
- **Sexo:** Características biológicas que diferencian a hombres y mujeres.

#### 2.4.2 Modificables

- **Índice de Masa Corporal (IMC) elevado:** Las personas con obesidad y/o sobrepeso tienen mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad ya que tienen menor tolerancia a la glucosa.
- **Obesidad abdominal:** Es un factor de riesgo debido a que sigue habiendo un aumento de las personas con obesidad.
- **Sedentarismo:** Las personas con estilos de vida sedentarios tienden a ser obesas o tener sobrepeso, por lo tanto, son más propensas a desarrollar diabetes.
- **Tabaquismo:** El consumo excesivo de tabaco en relación al número de cigarrillos conlleva al riesgo de enfermedad y muerte en el padecimiento de DM2.

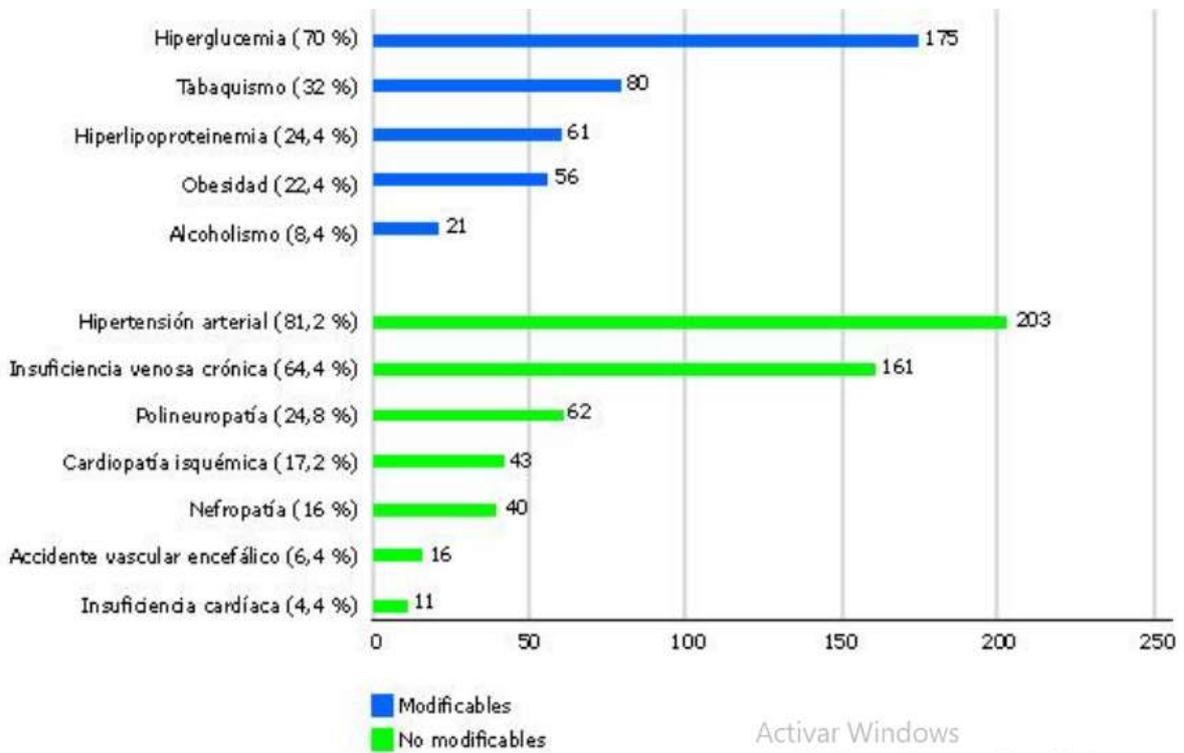


- **Patrones dietéticos:** Una dieta desequilibrada, con exceso de consumo de carne roja, productos azucarados, precocinados aumentan el riesgo de DM2.
- **Trastornos de la regulación de la glucosa**
- **Hipertensión arterial (HTA):** Aumento de la presión arterial sistémica por encima de los valores normales en forma crónica.
- **Bajo peso al nacer:** Las personas que nacieron con poco peso y que mantienen unos hábitos de vida poco saludables tienen un mayor riesgo de padecer DM2 que aquellas que nacieron con un peso adecuado.
- **Fármacos:** antipsicóticos atípicos, combinación de  $\beta$ -bloqueantes y diuréticos y otros fármacos como glucocorticoides, antirretrovirales o anticonceptivos orales.
- **Patología cardíaca:** Cuando la presión arterial alta aumenta la fuerza con que la sangre se mueve por las arterias puede dañarlas, por lo tanto, tener tanta presión alta en la diabetes puede aumentar considerablemente el riesgo de enfermedad cardíaca (Álvarez, 2021).

Según Arrisbasplata y Luna (2019) dan a conocer que dentro de los factores de riesgo existen los no modificables que consisten en el tiempo de enfermedad mayor a 10 años que tiene 2,26 veces más riesgo de desarrollar pie diabético, en cambio los factores de riesgos modificables son las hemoglobina, glicosilada, mayor a un 7,5% (correspondiente a un mal control), onicomiosis, enfermedad vascular periférica, neuropatía periférica, antecedente de tabaquismo, obesidad, sobrepeso, enfermedad renal crónica, hipertensión arterial y dislipidemia (0,24 veces más propensos a PD)



asociados estadísticamente a pie diabético. De acuerdo al estudio establecido por Pérez et al. (2023) midieron los factores de riesgo modificables y no modificables en pacientes con pie diabético mostraron que se obtuvo prevalencia de hiperglucemia, tabaquismo e hiperlipoproteïnemia; entre tanto, en los segundos sobresalen la hipertensión arterial y la insuficiencia venosa crónica y las polineuropatías



**Figura 1.** Distribución de los pacientes con pie diabético, según factores de riesgo modificables y no modificables

**Fuente:** Pérez et al. (2023)

Otros factores de riesgos conocidos como la obesidad, diabetes, edad avanzada, consumo de glucocorticoides, deshidratación para disminuir el proceso de cicatrización, considerado importante la realización de un cribado nutricional para identificar pacientes con desnutrición, las proteínas, los aminoácidos (arginina, glutamina y metionina), las vitaminas C y A, y el zinc se han utilizado como nutrientes farmacológicos para la cicatrización de las úlceras por presión; sin embargo, los ácidos grasos omega-3, aunque parece disminuir su progresión, no muestran mejores tasas de curación (Martínez, Fuentes, Lorenza, & Ortega, 2021).



## 2.5 Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas del pie diabético son la úlcera neuropática, el mal perforante plantar, el pie artropático de Charcot, la lesión isquémica, la infección, la presencia de celulitis y linfangitis, el absceso, la necrosis tisular y la osteomielitis (Martín, 2023).

Según la manifestación mantiene dos clasificaciones subclínica y clínica la primera se subdivide en polineuropatía simétrica distal, neuropatía autonómica, neuropatía focal y neuropatía motora proximal diabética (Puglla, 2020):

**Tabla 1.** Clasificación de acuerdo a manifestación clínica de pie diabético

<b>Polineuropatía simétrica distal</b>	Se muestra en dos formas presentación clínica que son la neuropatía sensitiva aguda y la sensitivomotora crónica.
<b>Neuropatía sensitiva aguda</b>	Conocida por mostrar signos de inicio súbito, con sensación de quemazón, de buen pronóstico siempre y cuando el paciente mejora su control metabólico.
<b>Neuropatía sensitiva crónica</b>	Suele presentar síntomas dolorosos, con sensación de quemazón, o parestesias, la mayoría de pacientes son asintomáticos, lo que diferencia de la presentación aguda es la cronicidad, además de ser un factor de riesgo en el pie diabético.
<b>Neuropatía autonómica</b>	Se caracteriza por presentar alteración sudorípara (anhidrosis) por ende resequedad cutánea, así como de trastornos inducidos por la disfunción vasomotora.
<b>Neuropatía focal</b>	Se caracteriza por ser autolimitada, aunque se asocia a dolor y su resolución es con fisioterapia.
<b>Neuropatía motora</b>	Proximal diabética conocida por ser incapacitante, se manifiesta con dolor tipo punzante e hiperestesia en la pierna.

## 2.6 Método de diagnóstico

Los autores Bajaan y Bohorquez (2020) mencionan que la valoración adecuada en este tipo de pacientes debe bosquejar en términos de neuropatía, afección vascular e infección, debido a que estas pueden presentarse individual o colectivamente en la misma lesión, es por esto que la mayoría de pacientes diabéticos analizan lesiones indoloras a nivel de los miembros inferiores, es de suma importancia en estos pacientes estiman la forma precisa ambas extremidades inferiores para determinar la presencia o no de una posible insuficiencia arterial o venosa.

De acuerdo a Agobian y Traviezo (2019) La técnica de sensibilidad o maniobras Semmes-Weinstein. Permite en la inspección examinar el pie en busca de piel excesivamente seca, formaciones de hiperqueratosis, callos, fisuras o deformidades, si es normal se califica con 0 puntos, si presenta alguna lesión de las mencionadas obtendrá 1 punto, se deberá valorar además la presencia de úlceras, cuando estaban ausente se daba un valor de 0 puntos, si presenta úlceras se asigna 1 punto, también se



deberán medir los reflejos del tobillo examinando el percutiendo del tendón de Aquiles, se debe obtener reflejo, y se calificará con un valor de 0 puntos y si el reflejo está ausente, se le indicará realizar la maniobra de Jendrassic, el reflejo provocado sólo con la maniobra Jendrassic se designa presente con reforzamiento y se asigna 0,5 puntos, en el caso del reflejo estar ausente se otorgará un valor de 1 punto, la percepción vibratoria se examinará empleando un diapason tipo Graves de 128 Hz en contacto directo con la parte ósea de ambos Hallux en su falange distal, se calificará como presente cuando se detecte durante 10 segundos o más con un valor de 0 puntos, reducido por segundos, se aplicará en cuatro puntos específicos en Hallux (en el punto medio entre el pliegue de la uña y la articulación interfalángica distal), cabezas del primer, tercero y quinto metatarsianos de cada pie, a ocho respuestas correctas se considera normal, con un valor de 0 puntos, de una a siete respuestas correctas se indica como sensación reducida con valor de 0,5 puntos y ninguna respuesta correcta se traduce en sensación ausente con valor de 1 punto, en este sentido la primera parte orientaba a la presencia de síntomas neuropáticos y se considerará con síntomas de NPD una puntuación  $\geq 7$  en el cuestionario y con NPD una puntuación  $\geq 2,5$  en el examen clínico.

**Tabla 2.** Principales diagnósticos del pie diabético

<p><b>Índice tobillo brazo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método que evalúa la circulación arterial de los miembros inferiores, comparando la presión sistólica de las arterias tibiales con la de las branquiales.</li> <li>• Tener en cuenta que el paciente debe estar en ayuno de por lo menos 2 horas, no consumir ningún tipo de caféina por casi 3 horas antes de la evaluación.</li> <li>• El paciente debe permanecer inmóvil en una camilla por lo menos 15 minutos.</li> <li>• Luego colocar el esfigmómetro sobre el tobillo, encima del recorrido de la arteria tibial posterior luego buscar con la sonda Doppler donde se escuche mejor latido de las arterias pediales.</li> <li>• Así mismo tomar la presión sistólica con la sonda Doppler en la arteria radial, cubital o humeral de los dos brazos.</li> <li>• Luego dividir la presión sistólica obtenida de los brazos entre la presión de miembros inferiores.</li> <li>• Calcular este índice de cada tobillo/brazo.</li> </ul>
<p><b>Monofilamento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El paciente estará en decúbito supino y con los ojos cerrados.</li> <li>• Primero se aplicará el monofilamento en las manos o en el brazo del paciente y así reconocerá la sensación.</li> <li>• El monofilamento se aplica de forma perpendicular en la piel del paciente mientras se hace presión no más de 1 a 2 segundos, hasta que este se dobla, es cuando se valora y no se realiza en superficie de hiperqueratosis.</li> <li>• Se explora 4 lugares: primer dedo (tercera y primera falange), tercer y quinto metatarso.</li> <li>• Preguntar al paciente de cómo se siente la presión y donde siente la presión.</li> <li>• Por cada localización se puntuará de 1 a 0, la suma de los valores puede ser de 0 a 9, según la sensibilidad del paciente.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considera un paciente sensible cuando la puntuación es de 8/8.</li> </ul>
<b>Sensibilidad a la vibración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se usa el diapasón con una frecuencia (128 Hz).</li> <li>• Se vibra primero el diapasón.</li> <li>• Se empieza en la parte distal de las articulaciones y desplazarse hacia las proximales.</li> <li>• Evaluar las siguientes articulaciones de las miembros inferiores (primer dedo del pie, tobillo, rodilla y cadera) y comparar con las articulaciones de los miembros superiores además del esternón.</li> <li>• Verificar disminución de vibración en cualquier de estas áreas.</li> </ul>
<b>Reflejo rotuliano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El paciente debe estar sentado con los pies al aire sin apoyarlos sobre ninguna superficie.</li> <li>• Se da un golpe con un martillo sobre el ligamento de la rodilla (debe de haber extensión del miembro evaluado).</li> <li>• Se valora los nervios Lumbares 2 y 4, la ausencia o disminución del reflejo indicaría una lesión al cuádriceps femoral.</li> </ul>
<b>Reflejo Aquileo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se percute el tendón de Aquiles, para lo cual el paciente debe ponerse de rodillas con los pies al aire por fuera de la camilla.</li> <li>• Se explorará la raíz del nervio Sacro I lo que hace que el tríceps sural se contraiga produciendo extensión plantar del miembro evaluado.</li> </ul>

**Fuente:** Carhuapoma (2021).

## 2.7 Complicaciones

Las complicaciones agudas de PD son eventos evitables en la vida, los pacientes afectados son susceptibles de padecer a complicaciones metabólicas hiperglucémicas características (cetoacidosis diabética o CAD y coma hiperosmolar diabético), la CAD conocida como una afección de DM tipo I, en tanto la segunda suele serlo de la tipo 2, ambos cuadros asociados y predominando el uno al otro, llegando después de un periodo de descompensación diabética, se transformaría en síndrome hiperglucémico hiperosmolar (SHH) (Cañarte, y otros, 2019).

***Las complicaciones del pie diabético son*** (Paniagua, Sanz, Perera, & Hidalgo, 2023):

*Dolor neuropático:* se define como la presencia de síntomas o signos de disfunción del sistema nervioso periférico en el paciente diabético, complicación de la DM que se caracteriza por una presentación más común denominada polineuropatía simétrica distal, cuyas manifestaciones principales son la presencia de una distribución muy característica denominada en guante y calcetín, donde hay una afectación de fibras nerviosas que alteran la sensación térmica y dolorosa y la sensibilidad vibratoria y propioceptiva, a su vez, las manifestaciones clínicas de esta patología se caracterizan por la aparición predominantemente nocturna de parestesias o entumecimiento, dolor quemante, alodinia, disestesias o escozor, apareciendo a su vez edemas, atrofia y debilidad muscular,



disminución de reflejos osteotendinosos y pérdida de sensibilidad cuando la enfermedad continua su progresión (Vilar, 2019).

*Lesión de los nervios periféricos:* Viteri y Lorenthly (2022) mencionan que la a pérdida progresiva de fibras nerviosas y se caracteriza por una afectación en los nervios que produce un dolor tipo corrientazo, quemadura o punzada. Este dolor neuropático se ha asociado con alto riesgo de síntomas ansiosos en los pacientes que la padecen, lo que genera así una carga económica mayor en pacientes con neuropatía diabética

*Infección, sepsis o bacteriemia:* Aunque la bacteriemia, la sepsis y el *shock* séptico son entidades distintas, pueden considerarse fases de un mismo proceso patológico, la sepsis es la disfunción orgánica producida por una respuesta alterada de un huésped a la infección, actualmente es una de las primeras causas de mortalidad hospitalaria y su incidencia ha aumentado en relación con el envejecimiento y la pluripatología de la población, con el daño orgánico es el resultado de una respuesta inmune alterada que deja de actuar a nivel local para controlar la infección, a nivel sistémico, se pierde el equilibrio entre los factores proinflamatorios y antiinflamatorios, se producen cambios en el metabolismo celular y en los distintos componentes del sistema inmune que autoperpetuarán el daño (Moreno, Pascual, & Fuente, 2022).

*Isquemia:* El uso del índice tobillo-brazo en la evaluación de la enfermedad vascular periférica en personas con diabetes generalmente se cree que es menos confiable como un factor único, debido a la pobre compresión de las arterias afectadas por la calcificación de la media (Nieto, y otros, 2019).

*Definición con respecto a pie diabético:* Canel y Gálvez (2020) dan a conocer que es una complicación crónica de la DM, que tiene un origen multifactorial, denominaremos SPD a aquel pie que presenta al menos una lesión con discontinuidad de la piel que actúa como factor desencadenante para el desarrollo de úlceras, infecciones y o gangrena asociados al mal control metabólico, pudiendo terminar en amputación del miembro, respondiendo al complejo sintomático de las consecuencias que puede producir la DM, produciendo alteraciones tróficas, infecciosas del riego sanguíneo, neuropatías y osteoartropatías.



## 2.8 Tratamiento

La acción de prevención que deben cumplir las personas con DM que deben adquirir para su vida diaria es una serie de habilidades que fortalezcan el autocuidado y que les facilite un adecuado manejo de su condición de salud, para evitar posibles complicaciones, a este respecto, entre las principales actividades que debe realizar el paciente con esta patología está la de adoptar estilos de vida saludables dentro de los que se incluye: una alimentación saludable, actividad física frecuente, consumo adecuado de medicamentos hipoglucemiantes orales o insulina y la adopción de cuidados rutinarios de los pies (auto monitoreo, técnica de limpieza adecuada, uso de calzado con medidas especiales, corte de uñas, etc.) (Quemba, Camargo, & González, 2021).

El tipo de calzado adecuado es el perteneciente al área de zapatos ortopédicos y el material más utilizado es cuero, pero su aspecto evidencia que se tiene una condición médica pues este material generalmente lo usan en calzado para personas que sufren de esta patología, su precio es más caro debido a los materiales utilizados (Cuero, 2021).

Se deben cortar las uñas en forma recta evitando cortar los lados, en cualquier caso, siempre que no se puedan realizar estos cuidados con la precisión que requieren, debe acudir al podólogo, no se debe utilizar callicidas, ni manipule sus callos u otras lesiones de sus pies (Durán, y otros, 2021).

Una forma de tratar una úlcera de pie diabético es el desbridamiento, con este tratamiento se elimina la piel y los tejidos muertos, nunca debe tratar de hacerlo usted mismo, un proveedor, como un podiatra, necesitará hacerlo para asegurarse de que el desbridamiento se haga correctamente y no empeore la lesión (Lamote, García, & Pérez, 2023).

En el PD el tratamiento farmacológico se administra para evitar la amputación (menor y/o mayor), según la dependencia de la clasificación de Wagner es evitar la sepsis que es lo que origina el traste con la vida del paciente, para ello se aplica el tratamiento convencional que es la cura por una enfermera adiestrada o el angiólogo, en caso de no resolverse de este modo debe procederse a la intervención quirúrgicas: desbridamiento, resección, en bloque de la úlcera y cierre primario, resección en bloque con corrección de la deformidad ósea, injerto de piel, libre o rotación de colgajo, transferencia de



músculo libre o excepción de artroplastia (Lara, Fernández, Geroy, Núñez, & Milián, 2019).

Luego se procede a suministrar el Heberprot-P en UPD que proporciona una rápida formación de tejido de granulación útil, lo que mejora el diagnóstico del paciente de PD disminuiría si el mismo responde satisfactoriamente a menor el índice de amputaciones y el promedio de estadía hospitalaria (Castillo, y otros, 2022).

## 2.9 Rol de Enfermería

Constituyen la forma de ayudar a las personas cuando presentan limitaciones y/o incapacidades en la realización de las actividades de los autocuidados. Hay tres tipos de asistencia (Fueftala, 2019):

- El sistema de compensación total: cuando el individuo no puede realizar ninguna actividad de autocuidado. Implica una dependencia total.
- El sistema de compensación parcial: cuando el individuo presenta algunas necesidades de autocuidado por parte de la enfermera, bien por motivos de limitación o incapacidad.
- El sistema de apoyo educativo: cuando el individuo necesita orientación y enseñanza para llevar a cabo los autocuidados.

Las acciones están orientadas a prevenir, mantener y recuperar la salud a través de educación, atención y liderazgo, es importante que el personal de salud entienda los aspectos sociales, culturales y espirituales de los pacientes; también deben poseer un protocolo de actuación que incluye un examen de pie, lesiones y acompañamiento domiciliario si es necesario (2019).

Con el fin de identificar lesiones y actuar con el tratamiento respectivo en una etapa temprana, el examen de pie debe realizarse diariamente, para esta evaluación se utiliza la escala de Wagner, de acuerdo al grado determinado, el profesional podrá establecer las acciones adecuadas (Solís, 2022).

Algunas de las acciones de intervención en cada grado según Viera (2023) son:

**Grado 0:** diariamente se buscan rozaduras, heridas o zonas de enrojecimiento procurando mantener pies limpios y secos, debe disponer de material para medir glucemia, realizar



curaciones, material educativo, evaluar conocimientos, higienizar el pie del paciente, mantener en buen estado las uñas de los pies.

**Grado 1-2:** Dispone del material de curación en cantidad suficiente y esterilizados: guantes, solución salina y antiséptica, gasas, apósitos, jeringas, bisturí, vendas, algunos materiales de grado 0, se evalúa el pie en todo su aspecto, de ser posible procura investigar sobre la causa de origen, toma de muestra, limpieza, educación postural e higiénica.

**Grado 3-4:** preparación de material grado 1-2, realiza la valoración y evaluación derivación a centro de mayor complejidad, se comunica con el resto del equipo para comunicar nuevas acciones y estudios requeridos.

**Grado 5:** prepara material de grado 1-2, aplica protocolo de acción post quirúrgico inmediato, a mediano y largo plazo.

### 3. Teorizantes

Teoría de enfermería del déficit de autocuidado demuestra que el concepto de autocuidado es aplicable en el proceso de envejecimiento de las personas mayores sanas o enfermas. Para alcanzarlo se requiere la participación de la familia, cuidadores (en el caso de que la persona tenga algunas dificultades para realizar sus actividades) y de las redes de apoyo, con el propósito de ayudarles a encauzar sus dificultades de salud. El autocuidado es una función humana reguladora que debe aplicar cada individuo de forma deliberada con el fin de mantener su vida y su estado de salud, desarrollo y bienestar, por tanto, es un sistema de acción. El tipo de autocuidado que el adulto mayor necesita dependerá de los factores internos y externos que afectan su capacidad de velar por sí mismo. En los adultos mayores debe ser integral, es decir, no sólo debe responder a sus necesidades básicas, sino también debe incluir sus necesidades psicológicas, sociales, de recreación y espirituales. Solo así el autocuidado será el medio por el cual los adultos mayores podrán desarrollar al máximo sus potencialidades, indispensables para una vejez saludable. **Dorothea E. Orem**, teórica de la enfermería moderna, creó la Teoría de Enfermería del Déficit de Autocuidado (TEDA), la cual se fundamenta en las premisas de que los individuos tienen la potencialidad para desarrollar sus habilidades intelectuales y prácticas y la motivación esencial para el autocuidado. La meta de la enfermería dentro de esta perspectiva es empoderar a las personas para que satisfagan



sus necesidades de autocuidado, ayudándoles a desarrollar y ejercer sus capacidades para tal fin (Rivas, 2020).

El pensamiento filosófico de *Florence Nightingale* está vigente aún en nuestros tiempos y, para poder incursionar en ella con éxito, se hace necesario conocer cómo surgió y evolucionó a través de la historia. La originalidad del proyecto de Nightingale le dio una nueva directriz a la ciencia del cuidado del ser humano, además de diferenciar lo que era medicina de enfermería concebía que las propias enfermeras formaran a las estudiantes de enfermería mediante programas específicos de formación, haciendo hincapié tanto en las intervenciones de enfermería hospitalarias como extra hospitalarias, para el mantenimiento y prevención de la salud, tanto del individuo como de las familias. La concepción filosófica de Nightingale en los servicios de salud cubano y su repercusión en el paciente son fuente de estudio para la formación de nuevos profesionales de enfermería. La universalización y atemporalidad de sus conceptos aun hoy son extensibles a todas las instalaciones hospitalarias de la actualidad (Torres R. D., 2021).

#### **4. Bases Legales**

El presente trabajo de investigación tiene como base legal la Constitución de la República del Ecuador del (2008):

**Art 32.-** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

**Art 50.-** El Estado garantizará su libertad de expresión y asociación, el funcionamiento libre de los consejos estudiantiles y demás formas asociativas, de conformidad con la ley.

Ley de Prevención, Protección y Atención de la Diabetes (2004):

**Art. 1.-** El Estado ecuatoriano garantiza a todas las personas la protección, prevención, diagnóstico, tratamiento de la Diabetes y el control de las complicaciones de esta enfermedad que afecta a un alto porcentaje de la población y su respectivo entorno familiar. Instituto Nacional de Diabetología



**Art 4.-** Funciones del Instituto Nacional de Diabetología (INAD) en conjunto al Ministerio de Salud Pública.

- a) Diseñar las políticas de prevención, detección y lucha contra la Diabetes.
- b) Desarrollar en coordinación con la Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología y la Federación Ecuatoriana de Diabetes, estrategias y acciones para el diseño e implementación del Programa Nacional de Diabetes que deben ser cumplidas por las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud.
- c) Elaborar y coordinar la implementación de estrategias de difusión acerca de la Diabetes y sus complicaciones en instituciones educativas a nivel nacional.
- d) Asesorar, informar, educar y capacitar a la población sobre esta enfermedad, los factores predisponentes, complicaciones y consecuencias a través del diseño y ejecución de programas y acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que contribuyan a desarrollar en la población, estilos de vida y hábitos saludables.
- e) Realizar el Censo y la Carnetización de las personas con Diabetes, cada tres años.
- f) Coordinar con organismos no gubernamentales, nacionales o extranjeros, los programas de prevención y atención integral de las personas con Diabetes.
- g) Promover la investigación médico-social, básica, clínica y epidemiológica de las complicaciones agudas y crónicas de la Diabetes, a nivel del Ministerio de Salud Pública, y organizaciones no gubernamentales nacionales o extranjeras.
- h) Elaborar y difundir a nivel nacional, las publicaciones, revistas, textos, manuales y tratados de Diabetología.
- i) Crear incentivos a favor de las universidades para que preparen profesionales especializados en la atención de la Diabetes, así como gestionar el financiamiento de programas de investigación científica y de becas para esta especialización.
- j) Establecer las tareas físicas que no puedan ser desarrolladas por personas diabéticas y, ponerlas en conocimiento de las autoridades competentes en materia laboral, a fin de que se arbitren las medidas pertinentes.
- k) Programar, administrar, ejecutar y evaluar, de manera ágil y oportuna los recursos asignados al INAD.



- l)** Coordinar con los medios de comunicación social para hacer conciencia de la diabetes como un problema de salud pública, sus consecuencias y fomentar medidas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- m)** Velar por el cabal cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente Ley.
- n)** Dictar los reglamentos internos para el funcionamiento del INAD.
- o)** Velar por la estabilidad de los trabajadores y empleados que padezcan de Diabetes o sus secuelas para que no sean despedidos por esta causa.
- p)** Las demás funciones y responsabilidades que le asignen las leyes y reglamentos complementarios vinculados a la Diabetes.



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1. Diseño de estudio**

El diseño de investigación que se uso fue la revisión bibliográfica.

#### **2.2. Tipo de Estudio**

El presente estudio es Analítico-sintético Inductivo-deductivo de corte transversal. Siguiendo la metodología para el estudio de la bibliografía, lo que implica arribar a conceptos fundamentales sobre el tema y caracterizar su progresión en el tiempo que se lleva a cabo con la identificación, selección, evaluación y sintonización de toda la evidencia de la investigación de alta calidad relevante, esta última incluye aquellos estudios con diseño explícito y rigurosa que permite interrogar los hallazgos con argumentos claros (Vera, Chirino, Blanco, Ferrer, & Machado, 2019).

Al realizar revisiones sistemáticas, se debe aceptar que existe una jerarquía de evidencia y que lo que se puede afirmar empíricamente con confianza sobre el mundo se deriva de estudios donde el diseño es explícito y riguroso. Las enfermeras deben basarse en información con evidencia integrada de manera sistemática, además deben permanecer informadas no solo de los nuevos avances en su especialidad, sino también de las formas cada vez mayores en las que los datos guían su práctica y la prestación de atención (McNett, 2020).

En este sentido se ubicaron publicaciones que se relacionaran con el tema del presente estudio, es decir, el Rol de enfermería en el cuidado integral del paciente con pie diabético.

#### **2.3. Métodos de estudio**

Se aplicaron los siguientes métodos:

##### **2.3.1 Método teórico**

- Analítico-sintético
- Inductivo-deductivo

##### **2.3.1.1 Técnica de recolección de Datos**

El instrumento empleado: los autores de los artículos investigados emplearon las técnicas como: Encuestas, entrevistas, estudios de caso, estudios clínicos,



de cohorte, estudios descriptivos. Etc.

### 2.3.1.2 Método Teórico

**Para la presentación de los datos** se utilizará una ficha para la recolección de los datos que permitirá sintetizar los artículos y se realizará análisis de contenido y se especificaran aspectos relacionados con el diseño metodológico utilizado, así como los principales hallazgos que se organizaran en tablas narrativas donde se presentará la información de los artículos incluidos en cuanto a su población y muestra documental, métodos y técnicas de estudios utilizadas por el o los autores de cada artículo y se presentara en los resultados.

## 2.4. Criterios de búsqueda

Para la búsqueda de la literatura se recurrió a distintas bases de datos como PubMed, ScienceDirect, TripDataBase, SciELO y Scopus. También se utilizaron los metabuscadores Google Académico y SemanticScholar.

**Idioma:** Las búsquedas se realizaron tanto en español como en inglés.

**Palabras clave en español:** Se usaron las siguientes palabras para realizar las búsquedas: pie diabético, Diabetes Mellitus Tipo 2, cuidado de pies, revisión diaria de pies, pacientes con pie diabético, tratamiento de pie diabético, causas y efectos de pie diabético, afección de úlcera en el pie, discapacidad por diabetes, depresión, nutrición para pie diabético, disminución de supervivencia, cirugías o amputación, estado mental, complicaciones, factores de riesgo.

**Keywords in English:** The following words were used to perform the searches: diabetic foot, Diabetes Mellitus Type 2, foot care, daily foot check, patients with diabetic foot, diabetic foot treatment, causes and effects of diabetic foot, condition of foot ulcer, disability due to diabetes, depression, nutrition for diabetic foot, decreased survival, surgeries or amputation, mental status, complications, risk factors.

## 1.1 Criterios de inclusión

- Artículos de procedencia de base de datos en salud avaladas científicamente.
- Artículos que incluyan información sobre la patología de pie diabético y como



llevar a cabo el cuidado desde el rol de enfermería.

- Artículos que fueron publicados durante los últimos 5 años.
- Artículos que incluyan datos estadísticos sobre el comportamiento y trabamamiento del pie diabético en adultos riesgos y mortalidad en el caso del cuidado inadecuado del paciente.
- Artículos de repositorio de tesis de grado y post grado

## **2.5. Diseño metodológico**

El presente trabajo corresponde a un tipo de investigación descriptivo, transversal y retrospectivo, con una modalidad cualitativa que nos permitirá expresar a manera de análisis crítico y discusión respectiva del tema los datos más relevantes y de importancia con respecto al tema de investigación. Se aplicarán el método de análisis y síntesis, las técnicas a utilizar son la observación, la búsqueda sistemática y el análisis crítico.

Para su realización se tomó como punto de partida una búsqueda sistemática de artículos indexados hasta el 11 de diciembre del 2023, para la revisión se escogieron las bases de datos científicas y redes académicas: PubMed, Scielo, ResearchGate, Cochrane Lybrary, Redalyc. Para la búsqueda se utilizaron las palabras claves (términos MESH): Cuidado de enfermería, cuidado de paciente de pie diabético, adulto mayor, complicaciones y riesgos en pie diabético, alimentación adecuada del paciente, uso adecuado de zapatos y tratamiento de extremo cuidado en pedicura, estrés o estado mental de paciente, mezclas de pie diabético y otras patologías, obteniendo resultado de 13.500 resultados mismos que se filtraron con los criterios de inclusión correspondientes.

### **1.2 Población**

La población del presente estudio la constituyen los 87 artículos coincidentes con los criterios de búsqueda que se obtuvieron a través de la revisión bibliografica planteada.

## **2.6. Muestra**

Para la muestra del presente trabajo de investigación se tomaron en consideración 74 artículos que cumplían con el criterio de inclusión y exclusión.

**Tamaño de muestra:** 74

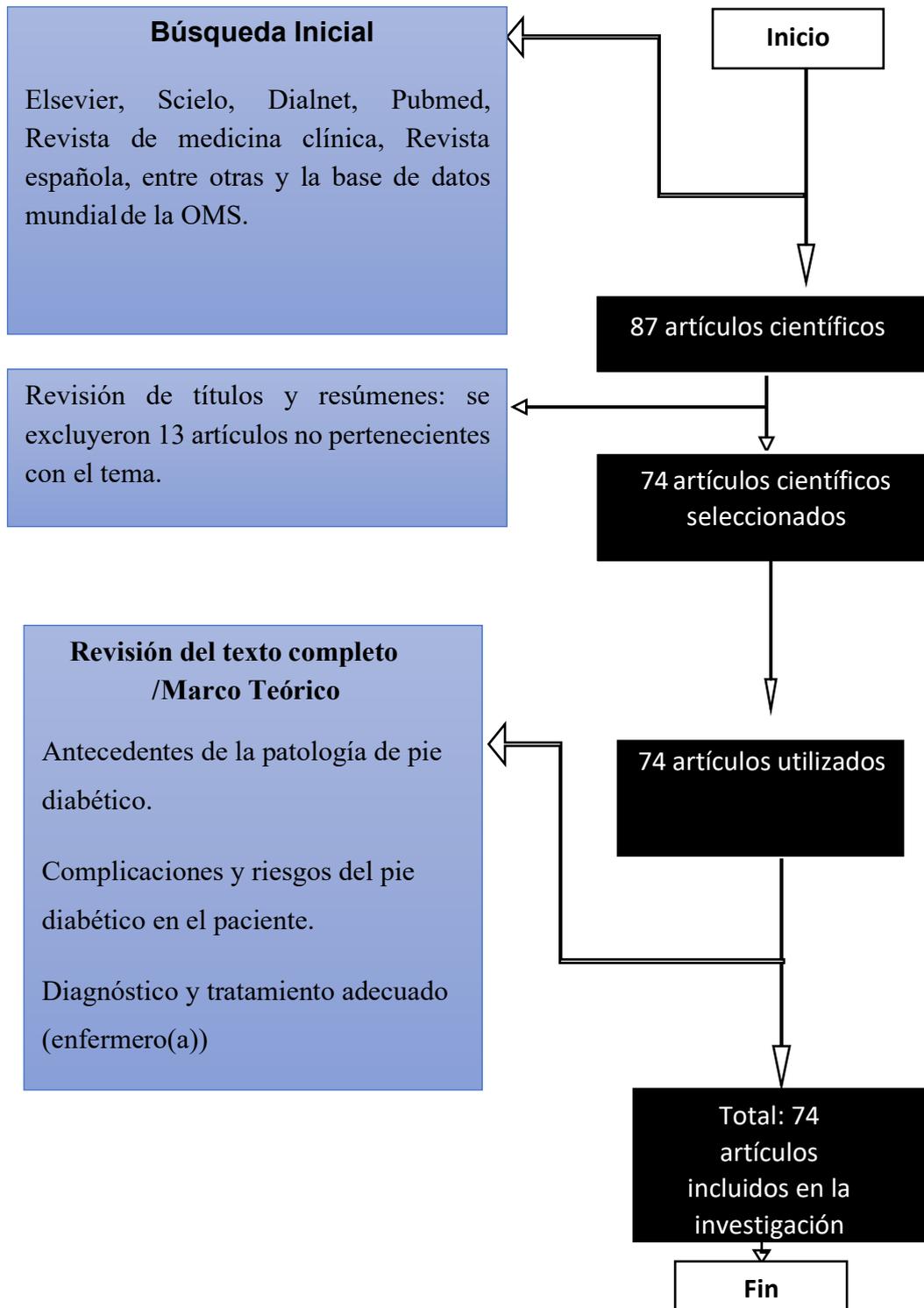


## **2.7. Organización de la información**

Tras la búsqueda inicial se identificaron un total de 88 artículos científicos, por lo que se procedió a organizarlos de acuerdo con parámetros como: país de publicación, año, base de datos de la cual se obtuvo y han sido parte de la temática plasmada. Mediante la lectura crítica se descartaron un total de 13 referencias bibliográfica tomando en consideración desde el título, resultados y resumen de no ser relevantes para el objetivo de aquella investigación.



## 2.8. Flujograma





## CAPÍTULO III

### ANÁLISIS Y RESULTADOS

*Caracterizar los fundamentos teóricos de la investigación disponible sobre el pie diabético*

**Tabla I. Población Documental**

<i>Fuentes de Información</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
<i>Scielo</i>	9	10,34%
<i>Redalyc</i>	8	9,20%
<i>PubMed</i>	11	12,64%
<i>Elsevier</i>	3	3,45%
<i>Dialnet</i>	7	8,05%
<i>Institutos de salud nacionales e internacionales (OMS, PAHO, NHBLI, AHA, MSP)</i>	9	10,34%
<i>Revista Latinoamérica de Ciencias sociales y humanidad</i>	1	1,15%
<i>Revista Médica de Sinergia</i>	1	1,15%
<i>Revista Médica Humana</i>	1	1,15%
<i>Revista Cubana Medicina Militar</i>	3	3,45%
<i>Revista Colombiana Endocrinología de Diabetes</i>	1	1,15%
<i>Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo</i>	1	1,15%
<i>Revista Dominio de las Ciencias</i>	1	1,15%
<i>Revista Cubana de enfermería</i>	3	3,45%
<i>Tesis de Grado</i>	27	31,03%
<i>Tesis de Posgrado</i>	1	1,15%
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>



**Tabla II. Muestra Documental**

<i>Fuentes de Información</i>	<i>N°</i>	<i>%</i>
<i>Scielo</i>	7	9,46%
<i>Redalyc</i>	6	8,11%
<i>PubMed</i>	11	14,86%
<i>Elsevier</i>	2	2,70%
<i>Dialnet</i>	6	8,11%
<i>Institutos de salud nacionales e internacionales (OMS, PAHO, NHBLI, AHA, MSP)</i>	8	10,81%
<i>Revista Latinoamérica de Ciencias sociales y humanidad</i>	1	1,35%
<i>Revista Médica de Sinergia</i>	1	1,35%
<i>Revista Médica Humana</i>	1	1,35%
<i>Revista Cubana Medicina Militar</i>	2	2,70%
<i>Revista Colombiana Endocrinología de Diabetes</i>	1	1,35%
<i>Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo</i>	1	1,35%
<i>Revista Dominio de las Ciencias</i>	1	1,35%
<i>Revista Cubana de enfermería</i>	1	1,35%
<i>Tesis de Grado</i>	24	32,43%
<i>Tesis de Posgrado</i>	1	1,35%
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

### ***Interpretación***

Bajo revisión bibliográfica, se obtuvo una población de 87 artículos científicos (Tabla 1) de los cuales se seleccionó una muestra documental de 74 artículos a estudiar (Tabla 2), en cuyas fuentes de información se aprecian las siguientes revistas y bases de datos; Scielo (7) con un 9,46%, Redalyc (6) representando un 8,11%. PubMed (11) correspondiente al 14,86%, Eliever (2) con un 2,70%, Dialnet (6) con 8,11%, Institutos Nacionales e internacionales (8) representa el 10,81%, Revista Cubana Medicina Militar (2) que conlleva a 2,70%, Tesis de Grado enfocados en la temática representan (24) que equivale al 32,43%, las siguientes bases cuentan con (1) documento de revisión que equivale 1,35%: Revista Latinoamérica de Ciencias sociales y humanidad, Revista Médica de Sinergia, Revista Médica Humana, Revista Colombiana Endocrinología de Diabetes, Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo, Revista Dominio de las Ciencias, Revista Cubana de enfermería y Tesis de Posgrado. Las bases de datos más empleadas fueron las tesis de grado y PubMed, así como también los Institutos de Salud Nacional e Internacional.

Cabe mencionar, que se ha tratado de implementar publicaciones recientes, puesto que a pesar de los inconvenientes en actualización de investigación de la actual sociedad, los investigadores aportan indefinidamente de información innovadora ya sea en procedimientos o tratamientos del cuidado de enfermería en la afección de pie diabético, lo que despierta generar bases de datos en relación a la búsquedas y conocimientos de informaciones antiguas que posibilitan un mejor manejo de futuras investigaciones.

### ***Análisis***

En el presente estudio las bases de datos fueron diversas, pero las más actualizadas posibles con información certificada para evidencias 74 artículos utilizados en la muestra documental, la mayoría estudian los factores de riesgo que aportan a la afección del pie diabético en adultos mayores y como un enfermero especializado en el tratamiento de la enfermedad puede llevar un adecuado cuidado estas intervenciones incluyen limpieza, dosis, alimentación, uso de zapatos y ropa cómoda, estado mental según la gradualidad de necesidad del paciente porque cada paciente tiene estado inmunológico diferente por lo tanto reacciona de manera diferente ante los diversos tratamientos, se debe conocer además si el paciente mantiene otras patologías que acompañen a la diabetes o

comorbilidades. Llevar un tratamiento y control adecuado, permiten que el paciente si ya ha sido diagnosticado controle la enfermedad y prevenga las complicaciones y si no la tiene hacer promoción y prevención de salud.

De igual manera se debe llevar acciones educativas para que más personas conozcan el manejo adecuado de información sobre la enfermedad, concientizando a la población en su tratamiento, control en evitar una muerte prematura.

**Tabla III. Identificar los factores de riesgo del pie diabético en la población adulta/ Valorar los resultados de acuerdo con los objetivos, metodología y conclusión de la investigación del autor**

N	AUTOR Y AÑO	BASE DE DATOS/ REVISTA	TEMA	OBJETIVO	MÉTODOLOGÍA	RESULTADOS Y CONCLUSIONES	FACTORES DE RIESGO	COMPLICACIONES
1	(Angulo y López, 2023)	LATAM	Educación en salud en la prevención del pie diabético en adultos mayores en la comunidad sabanilla	Proporcionar educación para una prevención de pie diabético en adultos mayores de Sabanilla	La presente investigación se realizó mediante revisión bibliográfica, se seleccionó artículos de diversas fuentes, de revistas indexadas como Latindex, Scielo, Science, entre otras.	La educación en salud es esencial para la prevención del pie diabético en adultos mayores. Es importante que se enseñen y se establezcan prácticas de higiene rigurosas para prevenir lesiones en los pies, además de inculcar una cultura de revisión constante de los pies. Los adultos mayores necesitan ser educados sobre la importancia de usar calzado cómodo y evitar heridas y rozaduras en los pies, ya que estas pueden ser más graves y aumentar el riesgo de infección en personas que padecen diabetes. Por lo tanto, la educación en salud puede ser una herramienta valiosa en la prevención del pie diabético en adultos mayores, lo que puede ayudar a mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de complicaciones de salud relacionadas con la diabetes.	Son muchos los factores que provocan el desarrollo del pie diabético, tales como: higiene en el lugar, uso de calzado inadecuado, pedicura inadecuada, traumatismo por calor, herida punzante, etc. infecciones del pie, las funciones más importantes de una enfermera para este tipo de paciente incluyen: promoción y educación en el área del autocuidado y estilo de vida prudente para evitar el pie diabético	El tratamiento es un proceso complejo influenciado por muchos factores, incluida la nutrición. La enfermería tiene el conocimiento para identificar y cambiar los patrones de desnutrición a través de la alfabetización del paciente, lo que puede aumentar la tasa de curación de las heridas del pie diabético. Los pacientes con úlceras de pie diabético deben ser seguidos por un equipo multidisciplinario donde la terapia nutricional y la alfabetización nutricional en salud sean un componente más de la atención integral de estos pacientes.
2	(Mendoza, et al., 2021)	Medicina Interna de México	Características clínicas y microbiológicas de pacientes con pie diabético	Conocer las características clínicas y la microbiología de la osteomielitis en pie diabético de biopsias óseas en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	Estudio ambispectivo y observacional consistente en la revisión de los datos asentados en los expedientes de pacientes con diagnóstico de pie diabético atendidos en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán entre junio de 2016 y junio de 2019.	Se estudiaron 77 expedientes completos de pacientes con diagnóstico de pie diabético atendidos de primera vez, 43 correspondieron a hombres con mediana de 60 años de edad. 59 pacientes tenían úlcera y 14 pacientes sufrieron la amputación. Las variables asociadas con amputación fueron: sexo masculino ( $p = 0.05$ ), velocidad de sedimentación globular ( $p < 0.0010$ ), proteína C reactiva ( $p = 0.004$ ), leucocitosis ( $p = 0.001$ ) y la ausencia del pulso poplíteo, tibial posterior y pedio en la exploración ( $p = 0.002$ , $0.002$ y $0.0$ , respectivamente).	La osteomielitis es una complicación frecuente que incluso hasta en 66% se asocia con amputación y muerte. La palabra osteomielitis deriva de tres palabras griegas: osteon, myelos e itis y hacen referencia a inflamación e infección del hueso y la médula ósea. En el pie diabético esta infección suele ocurrir por extensión desde una úlcera crónica contigua.	El diagnóstico de osteomielitis en pacientes con pie diabético se inicia siempre con la sospecha clínica y la palpación del hueso a través de la úlcera con un estilete romo y estéril; el patrón de referencia es la confirmación microbiana por estudio histológico óseo o su cultivo. La imagen por resonancia magnética se considera el estudio imagenológico de elección; sin embargo, el acceso a estos estudios no siempre está disponible en hospitales de segundo y tercer nivel.

3	(Narváez, et al., 2019)	Dialnet	Conocimientos y prácticas de autocuidado en la prevención del pie diabético.	Evaluar los conocimientos y prácticas de autocuidado para prevenir pie diabético en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 s.	estudio observacional, descriptivo, transversal, mediante el cual se obtuvo información por encuesta acerca de conocimientos y prácticas para prevenir pie diabético, en una muestra de 70 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y sin diagnóstico de la complicación.	El 68,6 % de los participantes tiene un alto nivel de conocimientos con respecto a su enfermedad y la prevención del pie diabético; la minoría de las personas se ubica en un nivel de conocimiento bajo, equivalente al 4,3 %. Con relación a las prácticas para prevención del pie diabético, se evidenció que el 63,2 % realiza adecuadas prácticas de autocuidado; no obstante, existe falta de adherencia al tratamiento farmacológico.	El PD es una complicación fatal que comprende infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos, neuropatía diabética (ND) y enfermedad arterial periférica (EAP), daño articular, dermatológico y de tejidos blandos, incrementando la morbimortalidad e impactando el sistema de salud, por lo cual se considera un problema de salud pública que afecta la calidad de vida de los pacientes y sus familias	Una de las complicaciones que aparece al cabo de algunos años en pacientes que han sido diagnosticados con diabetes tipo 2 son las alteraciones a nivel de extremidades que, en mayor proporción, afecta a los pies, en lo cual contribuyen factores fisiológicos y factores externos como la alimentación y los hábitos de higiene inadecuados que aumentan la posibilidad de presentar complicaciones en las extremidades y que al final pueden terminar en lo que se llama 'Síndrome de pie diabético' (PD). Todos los diabéticos, el 15 % de ellos van a sufrir de una infección en el pie durante su vida, con una incidencia anual de 1-4 %, precedido por una úlcera de pie en más del 80 % de los casos"
4	(Quemba, et al., 2021)	Revista Ciencia y Cuidado	Intervenciones educativas para la prevención del pie diabético	el objetivo de caracterizar las intervenciones educativas para el autocuidado y prevención de pie diabético en personas con Diabetes Mellitus.	Revisión narrativa de la literatura. Se realizó la búsqueda con las siguientes palabras clave: "Diabetes Mellitus and Educative intervention and Diabetic foot and Self-care" en español, inglés y portugués, en las bases de datos Ovid Nursing, LILACS, Google Scholar, Medline y fuentes de literatura gris. Se analizaron 56 artículos que cumplieron los criterios de selección, publicados entre los años	Surgieron las siguientes categorías de análisis: 1. Tipos de intervenciones (educación de grupo, educación entre pares, visitas presenciales y telefónicas, redes sociales y comunicación participativa); 2. Ítems a tratar en cada intervención (inspección diaria de los pies, ejercicios y demás cuidados); 3. Duración de las Intervenciones; y, 4. Impacto de las intervenciones (resultados obtenidos)	Al respecto, el Pie Diabético (PD) es una de las complicaciones que impacta negativamente tanto a las personas que la padecen como a sus familias, dado que frecuentemente requiere de amputaciones parciales o totales de los miembros inferiores, con la carga psicológica y social que esto conlleva. PD entre el 8 y el 13 % y se estima que el 25 % de pacientes con DM presentarán una úlcera en el pie durante su vida. A nivel regional, se observa un alto número de amputaciones del pie secundario a la DM, el cual oscila entre el 45% y el 75 %	El desconocimiento de un tratamiento adecuado de pie diabético es una de las causas que llega a ocasionar complicaciones o muerte de un paciente. Ante esta situación surge la necesidad de educar a los pacientes sobre su enfermedad, para que en conjunto con el personal de salud se evite a toda costa la presencia de complicaciones que disminuyen la calidad de vida de las personas; pero que además acarrearán un alto costo a nivel de las Instituciones de salud (4) en los diferentes niveles de atención que se ocupan de aplicar las terapéuticas

					2008 al primer trimestre del 2020.		de todas las causas de amputaciones.	
--	--	--	--	--	------------------------------------	--	--------------------------------------	--

5	(Salinas, et al., 2019)	Revista de Medicina e Investigación	Neuropatía diabética: fisiopatología, etiología y diagnóstico	Los objetivos de esta revisión son describir la fisiopatología, etiología de la nd y valorar las herramientas para su diagnóstico.	Se efectuó una búsqueda en español e inglés de artículos originales, revisiones sistemáticas y meta-análisis en las bases de datos PubMed, Google Scholar, Scielo y Science Direct con las siguientes palabras clave: Neuropatía diabética, marcadores electrofisiológicos, exploración física y pie diabético. Se eligieron 64 publicaciones entre los años 1981-2019, los cuales se seleccionaron con base en la descripción de los aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, etiología, manifestaciones clínicas y diagnóstico de la ND. También se incluyó una revisión de la Norma Oficial Mexicana 015 para el manejo del paciente diabético y de las guías de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento del dolor por neuropatía diabética y de diabetes tipo 2. Se incluyó también la revisión de páginas oficiales como la Federación Mexicana de Diabetes y The American Diabetes Association	La ND es una complicación frecuente de la D2 que lleva progresivamente a la incapacidad del paciente, ya que se compromete la función motora y sensitiva de los miembros inferiores. Las alteraciones nerviosas producidas por la D2 son el resultado de años de disfunción metabólica, lo que genera daño prácticamente irreversible sobre el sistema nervioso. A la fecha no existe un tratamiento efectivo para el manejo de la ND y desafortunadamente la práctica de pruebas que permitan la valoración y seguimiento de los signos y síntomas no se llevan a cabo con regularidad. Por ello, es altamente deseable la estandarización de técnicas que permitan una valoración objetiva y que contribuyan con la estratificación del grado de afectación de las fibras nerviosas. Lo anterior permitiría la aplicación de intervenciones que limiten la evolución de esta patología sin que la valoración difiera significativamente entre un explorador y otro. El uso combinado de pruebas mixtas como el MNSI y de las pruebas electrofisiológicas podría implementarse para este propósito, dada la sensibilidad y especificidad para la evaluación de la ND.	La ND es una complicación frecuente tanto en diabetes tipo 1 y 2, con una prevalencia entre el 8 y el 51% en el mundo, dependiendo de los criterios de definición de la ND y la metodología empleada. Se diagnostica en un 10% de los casos de manera simultánea con la diabetes tipo 2 (D2), y el 90% restante durante la evolución de la patología base. Su período de latencia es directamente proporcional al tiempo de exposición a altas concentraciones de glicemia en sangre, edad, consumo de alcohol y tabaquismo. En México se ha reportado que la ND presenta una prevalencia mayor al 50% entre los pacientes con D2 en estudios regionales <sup>7, 11-12</sup> sin que a la fecha se cuente con estudios a nivel nacional.	La ND genera disminución en la perfusión periférica del tejido nervioso y de la piel causando isquemia de la fibra y secundariamente hipoxia principalmente en las neuronas sensoriales. La isquemia es causada por el aumento en el grosor de la pared vascular, hialinización de la lámina basal que nutre los nervios periféricos y disminución luminal, lo cual ocasiona la salida de proteínas plasmáticas de la membrana capilar hacia la endoneuro. Lo anterior genera un ambiente proinflamatorio acompañado del aumento de la presión intersticial y capilar, deposición de fibrina y el desarrollo de trombos.
---	-------------------------	-------------------------------------	---	--	--	--	--	--

6	(Triana et al., 2022)	Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología	Recomendaciones de manejo del paciente con pie diabético. Curso de instrucción	Identificar las complicaciones de pie diabético y las posibles complicaciones, riesgos y tratamientos por investigación documental.	Metodológicamente se recolectó información sobre el pie diabético explicando detalladamente cada complicación que ha existido de cada descuido del paciente en llevar la afección.	Basados en estos hallazgos en la literatura, en la plausibilidad biológica de los cambios degenerativos neurológicos periféricos que se presentan con la deficiencia de vitamina B12, y el efecto secundario conocido de la metformina acusando déficit de la misma, se recomienda un control periódico de los niveles sanguíneos de vitamina B12 y las implementaciones a fin de prevenir o ralentizarla progresión de la neuropatía asociada a DM.	El pobre control de esta patología lleva a la presencia de múltiples complicaciones, tanto micro como macrovasculares, además es una de las principales causas de amputación no traumática de miembros inferiores, se ha documentado que el 50% de los pacientes con primera amputación requerirán más amputaciones dentro de los siguientes 3 años.	Usualmente los médicos generales y especialistas, no recuerdan la importancia de realizar una evaluación integral del paciente, con el fin de realizar un diagnóstico temprano de las complicaciones microvasculares de la diabetes (retinopatía, nefropatía, pie diabético en riesgo, entre otros). Los pacientes al ser atendidos por el personal médico, deberían ser monitorizados permanentemente frente a las diversas complicaciones de la diabetes y en busca los factores de riesgo con la finalidad de focalizar el problema, y plantear una intervención directa en el modelo de atención primaria en salud, dentro de cualquiera de los diferentes contextos en los que se encuentre el paciente: ambulatorio u hospitalario
---	-----------------------	---	--	---	--	--	--	--

7	(Arribla plasta y Luna, 2019)	Revista de la Facultad de Medicina Humana	Factores de riesgo asociados a pie diabético en el hospital PNP Luis N. Sáenz, año 2017	Determinar los factores de riesgo asociados a pie diabético en el hospital PNP Luis N. Sáenz, año 2017.	Estudio observacional, cuantitativo, retrospectivo, analítico, de casos y controles. La muestra la conformó 165 pacientes (55 casos y 110 controles) atendidos en el servicio de endocrinología en el año 2017. Se estudiaron factores de riesgo, modificables y no modificables, asociados al desarrollo de pie diabético; se recogió la información de las historias clínicas mediante una ficha de recolección de datos, la cual fue analizada mediante el programa SPSS versión 25.0 utilizando los modelos estadísticos de Chi cuadrado y el odds ratios con un nivel de significancia menor a 0.05% y un intervalo de confianza de 95%.	Los factores de riesgo asociados a pie diabético son tiempo de enfermedad (p: 0,000; OR: 12.77; IC: 4.12 – 39.60), hemoglobina glicosilada mal controlada (p: 0.029; OR: 4.55; IC: 1.17 – 17.68), onicomicosis (p: 0.014; OR: 7.10; IC: 1.48 – 34.07); antecedente de tabaquismo (p: 0.031; OR: 2.66; IC: 1.09 – 6.34) y enfermedad renal crónica (p: 0.047; OR: 3.023; IC: 1.01 – 9.0).	Los factores asociados a pie diabético se dividen en dos grandes grupos, en no modificables y modificables. En este estudio se analizaron los factores de riesgo no modificables: sexo, edad y tiempo de evolución de la enfermedad mayor a diez años y los factores modificables como hemoglobina glicosilada mayor a 7.5%, antecedente de tabaquismo, onicomicosis, obesidad, sobrepeso, enfermedad vascular periférica, neuropatía periférica, presencia de hipertensión arterial, enfermedad renal crónica y dislipidemia.	Los pacientes que tienen dislipidemia tienen 0.24 veces más riesgo de desarrollar pie diabético, la asociación es estadísticamente significativa (p: 0.000) y por presenta un OR de 0.24 se comporta como un factor de protección, presenta un intervalo de confianza de 0.11 – 0.48, que al no contener la unidad lo hace estadísticamente significativo.
8	(Benavides, et al., 2020)	Revista CONFLUENCIA UDD	Intervención de enfermería: educación en cuidados del pie diabético	Que las personas adquieran habilidades necesarias para la prevención y cuidados del pie diabético, favoreciendo la	Se educó a personas adultas del CRS de un Hospital Público del Servicio Sur Oriente de la Región Metropolitana, a través de una intervención basada en los pasos de Jane Vella, con actividades teórico- práctico que facilitar el cumplimiento del objetivo. Además, se	De un total de 40 participantes, el 83% completa la educación y el 100% responde que la información fue comprendida, logrando adquirir las habilidades para la prevención y el cuidado del pie diabético. Discusión: Los participantes lograron adquirir habilidades respecto a cuidados del pie diabético, cumpliéndose así el objetivo. Resulta importante	El riesgo se busca bajar con la intervención del curso de capacitación para la Diabetes Mellitus tipo II (DM II), siendo una hiperglicemia crónica, que trae como consecuencia un daño a nivel microangiopático (retinopatía, nefropatía y neuropatía), y macrovascular (enfermedad isquémica del corazón, ataque cerebral y enfermedad vascular periférica)2.	Como complicaciones de la DM II se pueden mencionar el aumento de riesgo cardiovascular, retinopatía diabética (pérdida de visión), nefropatía diabética (daño renal), hipertensión arterial (como consecuencia del daño renal), y pie diabético, que es la complicación en la que se enfoca esta intervención educativa

				autonomía y el autocuidado.	midieron conocimientos por medio de un test.	incentivar a la participación de futuras intervenciones similares a ésta para reducir la incidencia de esta complicación, favoreciendo el autocuidado y reduciendo el gasto en salud pública asociados a esta patología. .	La DM II se asocia a una reducción en la expectativa de vida, aumento del riesgo de complicaciones y de eventos mórbidos relacionados con las complicaciones crónicas, disminución en la calidad de vida y aumento en los costos	
--	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--

9	(Cañarte, et al., 2019)	Dialnet	La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas	Analizar casos de diabetes con complicaciones típicas por medio de revisión bibliográfica.	<p>En el presente estudio científico tiene una visión directamente específica, Se ha realizado una revisión de literatura en diferentes bases de datos se hizo la revisión más próxima. Para la realización de la actual investigación, se consideró, información confiable sobre trabajos figurados, versados en este tema, en los que se estudia el impacto en la calidad de vida y los distintos problemas relacionados con la diabetes mellitus, se utilizaron informaciones bibliográficas, se la obtuvo de libros electrónicos, consultas electrónicas, artículos científicos y revistas.</p>	<p>La prevalencia de la diabetes mellitus es frecuente y puede pasar desapercibida, por la disminución en los síntomas asociados, debido a las causas de la enfermedad que está asociada a las condiciones de vida y cultura de los pacientes y sus familiares, los cambios en la composición corporal propios del avance de la edad los cambios en la fisiología permiten que en una población con múltiples factores de riesgo se presenten complicaciones típicas de la DM que agrupa un conjunto de procesos causados a largo plazo por las alteraciones metabólicas de la diabetes mellitus, las complicaciones son microvasculares, macrovasculares y diabéticas agudas mismas que significan una sustancial carga de morbilidad y mortalidad para el paciente diabético, relacionadas en gran medida por un insuficiente control metabólico, tiempo prolongado de la enfermedad, factores genéticos predisponentes y participación de otros factores de riesgo, es la principal causa de insuficiencia renal, amputaciones no traumáticas de miembros inferiores y nuevos casos de ceguera en población adulta; a esto se debe agregar las complicaciones debidas a un proceso aterosclerótico acelerado siendo la causa principal de coronariopatía y eventos cerebrovasculares.</p>	<p>las complicaciones son microvasculares, macrovasculares y diabéticas agudas mismas que significan una sustancial carga de morbilidad y mortalidad para el paciente diabético, relacionadas en gran medida por un insuficiente control metabólico, tiempo prolongado de la enfermedad, factores genéticos predisponentes y participación de otros factores de riesgo, es la principal causa de insuficiencia renal, amputaciones no traumáticas de miembros inferiores y nuevos casos de ceguera en población adulta; a esto se debe agregar las complicaciones debidas a un proceso aterosclerótico acelerado siendo la causa principal de coronariopatía y eventos cerebrovasculares</p>	<p>La falta de adherencia en los procedimientos de los tratamiento y la atención a los pacientes para prevenir al máximo las complicaciones que tienen dicha asociación; que requieren del paciente diabético el cumplimiento al pie de la letra de una serie de cuidados como el de su cuerpo y el tratamiento médico, apoyo emocional, la práctica de ejercicios, apoyo cultural, la alimentación nutricional para aportar con una dieta saludable, que a su vez requieren de la disponibilidad de recursos económicos, de ahí la importancia para que los pacientes encuentran o no, el apoyo emocional en su entorno social más próximo, principalmente el de su familia, vecinos, amistades, compañeros de trabajo, conocidos, incluyendo a los de sus redes sociales.</p>
---	-------------------------	---------	--	--	---	--	--	---

10	(Castelo, et al., 2020)	SciELO Revista Archivo Médico de Camagüey	Cuidado humanizado de enfermería a pacientes con pie diabético del Hospital General Santo Domingo-Ecuador	determinar la calidad del cuidado humanizado desde la percepción de los pacientes diagnosticados con pie diabético.	Se realizó un estudio descriptivo de diseño transversal con un enfoque cuantitativo, aplicando un método deductivo en la Unidad de Atención Integral de Pie Diabético del Hospital General Santo Domingo-Ecuador, con una población de 50 pacientes que desearon participar y firmaron consentimiento informado. Se aplicó el instrumento del cuestionario PCHE 3ra versión que consta de 32 preguntas, el cual fue adaptado de acuerdo a las variables de estudio.	la calidad del cuidado humanizado en base a la percepción de los pacientes con pie diabético fue positiva en 92-94 % y la gran mayoría considera que existe una adecuada relación enfermero-paciente. Existe buena atención, comunicación y trato por parte del personal de enfermería hacia los pacientes, pero existen dificultades que impiden que el cuidado sea humano en su totalidad.	Los pacientes que desarrollan esta complicación se encuentran expuestos a muchos factores de riesgo que los pueden llevar a más complicaciones como la pérdida de su extremidad, variación de las actividades de la vida diaria al provocarle cambios físicos, sociales, familiares, económicos y laborales, que perjudican su calidad de vida e incluso la muerte.	La complejidad de los pacientes con pie diabético y sus exigencias emocionales, biológicas y sintomáticas inciden de forma negativa en la calidad de vida en cada uno de ellos, por lo que puede generar trastornos depresivos, altos niveles de estrés, incluso puede afectar a los familiares, a pesar de ello; son escasos los trabajos relacionados con el bienestar emocional de los pacientes.
----	-------------------------	--	---	---	---	--	---	--

Metodología según los autores	
De lo 10 artículos mencionados	
Corresponde a revisiones bibliográficas	75%
Corresponde a investigaciones de campo	25%

Complicaciones	
Falta de conocimiento	Inadecuada limpieza de heridas
Uso de calzado inapropiado	Osteomielitis
Mala nutrición	Neuropatía Diabética
Isquemias	Tabaquismo

Factores de Riesgo	
No modificables	Modificables
Edad	IMC elevado
sexo	Sobrepeso-obesidad
Raza/etnia	Sedentarismo
Intolerancia a la glucosa	tabaquismo
Años que tenga con la patología	Alcoholismo



### ***Interpretación***

Se analizaron 10 artículos científicos valorando sus resultados en base a los objetivos planteados y metodologías empleadas por cada uno de los autores, determinando a su vez los factores de riesgos y complicaciones existentes en la enfermedad de pie diabético en adultos mayores (Tabla III).

La metodología que los autores han empleado de los 10 artículos mencionados mayormente en un 75% corresponde a revisiones bibliográficas y documentación sistemática que recurre a las mejores e innovaciones de pie diabético, también en el empleamiento de métodos y técnicas para el respectivo tratamiento, el 25% restante corresponde a investigaciones de campo que se han dedicado a observar el accionar o comportamiento de la enfermedad.

En todos los estudios revisados se identificó que la patología de pie diabético demanda extrema cuidado debido a que cualquier descuido conlleva a un factor de riesgo y complicación, también se debe conocer todo el cuadro clínico del paciente debido a que muchos sufren acompañadas de otras enfermedades.

Los artículos incluidos corresponden a las publicaciones realizadas durante los últimos 5 años, en concordancia los criterios de inclusión planteados en la presente investigación.

### ***Análisis***

Los resultados que los autores establecidos fueron diversos, obtenidos mediante recopilación, observación y revisión bibliográfica actualizando información ya existente, dado que algunos emplearon una muestra de población entrevistas, encuestas tomando en cuenta los siguientes datos: edad, sexo, ocupación, etnia, evolución de la enfermedad, estado patológicos personales, familiares, evaluación nutricional, control, tratamiento, cuidado de limpieza, estado mental.

Con el análisis de los artículos se logró determinar los factores de riesgos modificables y los no modificables que se encuentran asociados al pie diabético, los factores de riesgos no modificables como hemoglobina glicosilada mayor de 7.5% (mal control), onicomosis, enfermedad vascular periférica, neuropatía periférica, antecedente de tabaquismo, obesidad, sobrepeso, enfermedad renal crónica,



hipertensión arterial y dislipidemia están asociados estadísticamente a pie diabético. Los factores de riesgos modificables mayormente identificados son el sobrepeso u obesidad, el consumo de alimentos ricos en grasa y sal, el sedentarismo, el consumo de tabaco, alcohol y de bebidas estimulantes como la cafeína. Por otro lado, entre los factores de riesgos no modificables prevalecen los antecedentes familiares, la etnia, el sexo (siendo el hombre más propenso que la mujer de desarrollar HTA, señalando también que la mujer tiene mayor riesgo cuando está en el periodo posmenopáusico) y tener una edad mayor a 40 años.

De la misma manera se logró identificar las complicaciones como falta de conocimiento y tratamiento adecuado de la enfermedad de pie diabético, revisión de heridas y tratamiento, la mala nutrición, la inadecuada limpieza de heridas, uso de calzado inapropiado, estado mental del paciente, ayuda familiar, osteomielitis, úlceras de pie, Neuropatía diabética, isquemias, tabaquismo, enfermedad renal, red familiar genética.

Algunos de los autores concuerdan que es importante concientizar a los pacientes, familiares y especialistas en el rol de enfermería ya que es de vital importancia para evitar complicaciones en el pie diabético y llevar una vida más saludable, los malos hábitos de descuidos en revisión, limpieza higiénica, alimentación y control en las actividades del paciente logran disminuir amputaciones de extremidades, intervenciones quirúrgicas o muerte.

### ***Discusión***

La patología de pie diabético en adultos mayores es una complicación que si no es debidamente tratada puede llegar a la muerte, ya que comprende una infección, ulceración, destrucción y daño de los tejidos profundos por lo cual se puede complicar y llegar a una sepsis o bacteriemia, neuropatía diabético, problemas arteriales, daño a nivel articular, dermatológico y tejidos blandos, ocasionando morbilidad y depresión en la salud, por lo que se considera un problema de salud pública de acuerdo a (Narváez, et al. 2019). El presente estudio concuerda con este artículo denominado “Conocimientos y prácticas de autocuidado en la prevención del pie diabético” porque explica el comportamiento de la afección de pie diabético que implica e involucra las extremidades, claramente explica que si esta patología no se la lleva con los debidos cuidados le puede causar la amputación del pie, el paciente con Diabetes mellitus debe



tener extremo cuidado en su pedicura con un especialista podólogo, calzado cómodo, alimentación adecuada y estado de ánimo acorde, además recibir apoyo de un familiar o un enfermero especializado en el tratamiento adecuado de la afección, así mismo debe contar con un entorno pacífico y confortable y de esta manera bajar el nivel de estrés.

De acuerdo con Mendoza, et al. (2021) en el estudio denominado “Características clínicas y microbiológicas de pacientes con pie diabético” que afirma que los pacientes de pie diabético se les debe realizar la exploración física, que a la palpación al tacto de la parte ósea refleja sensibilidad como sospecha clínica de posible osteomielitis, se detecta con una frecuencia de un 66% de probabilidad que el paciente sufra de una osteomielitis observando una úlcera producida con estilete romo y no estéril, el patrón de referencia es la confirmación de presencia de agentes microbianos por el estudio histológico óseo o su cultivo, por imagen magnética a elección. Según este autor el paciente debe ser evaluado cuidadosamente debido a que una mínima molestia puede conllevar a gangrenar el tejido del pie y si el paciente carece de sentir el dolor puede ser demasiado tarde, o implicar un tratamiento mayor para su recuperación y otros atores lo afirman.

La Neuropatía Diabética (ND) se diagnostica en un 10% de los casos su periodo de latencia es directamente proporcional al tiempo de exposición de altas concentraciones de glicemia en la sangre, edad, consumo de alcohol y tabaquismo, esta complicación genera disminución en la perfusión periférica del tejido nervioso y de la piel causando una isquemia de fibra y además hipoxia principalmente en las neurosensoriales, causada principalmente por el aumento del grosos de la pared vascular, hialinización de la lámina basal que nutre los nervios periféricos y disminución luminal, ocasionando una salida de proteínas plasmáticas de la membrana capitas hacia el endoneuro, pro inflamando el aumento de la presión arterial, capilar, deposición fibrina y desarrollo de trombos como lo afirma (Salinas, et al. 2019) y el presente estudio concuerda con los autores porque describen en el estudio “Neuropatía diabética: fisiopatología, etiología y diagnóstico” que la Neuropatía Diabética se genera por diversos factores que degenera el tejido nervioso, además se enfoca en dar a conocer detalladamente las causas que presenta el paciente con pie diabético y a su vez los riesgos que conlleva.



La educación adecuada respecto al pie diabético permite acoger un proceso de tratamiento complejo e influenciado por muchos factores en lo que se incluye la nutrición. Un rol de enfermería especializado específicamente en pacientes de pie diabético permite identificar y cambiar los patrones de desnutrición a través de la alfabetización de los pacientes, como aumentar su capacidad de tasa de curación de heridas de pie diabético, deben ser controlados estos pacientes sistemáticamente con terapia nutricional y de base de información de cuidados de salud como estar integrados adecuadamente en la sociedad evitando posibles estrés y depresión (Ángulo y López, 2023). En la investigación “Educación en salud en la prevención del pie diabético en adultos mayores en la comunidad sabanilla” se menciona que existen muchos pacientes de pie diabético que son analfabetos y no pueden llevar un control adecuado, necesitan una persona de apoyo para sobrellevar una vida normal, pero algunos por no querer ser juzgados se niegan a pedir ayuda a una persona adecuada o seguir el debido tratamiento



## CAPÍTULO IV

### DISEÑO DE LA PROPUESTA

#### 4.1 Título de la Propuesta

Manual Educativo para la "Prevención de complicaciones del pie diabético en adultos mayores".

#### 4.2 Objetivo General de Manual Educativo

Manual educativo para la prevención de las complicaciones de pie diabético en adultos mayores

#### 4.3 Objetivos Específicos

- Consolidar los conceptos fundamentales del pie diabético; incluyendo definición, diagnóstico, factores de riesgo.
- Enumerar los signos y señales que pueden derivarse del pie diabético.
- Aportar soluciones prácticas de vida saludable que contribuyan a mantener controlada la afección de pie diabético en adultos mayores dentro de un rango controlado.

#### 4.4 Fundamentación del Manual Educativo

Se conoce que la hiperglucemia es la alteración bioquímica que define los diferentes tipos de diabetes mellitus (DM), su etiología, los mecanismos fisiopatológicos y los tratamientos. Esta se caracteriza por alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, las proteínas y las grasas.

El pie diabético representa la complicación vascular y neurológica más común, compleja, grave y costosa, a la que le temen tanto los pacientes como los cirujanos vasculares, por estar estrechamente relacionada con la pérdida del miembro inferior.

En su historia natural, el riesgo de muerte a los cinco años es 2,5 veces mayor para la persona con diabetes que, además, presenten una úlcera de pie diabético que para aquellos pacientes que no la presenten; a los 10 años es tres veces mayor. La presencia de enfermedad arterial periférica incrementa el riesgo de no cicatrización de la úlcera, de infección y de amputación. La mortalidad después de una amputación asciende al 70 % a los cinco años para todas las personas con DM (Torres, Lezcano, & Barnés, 2021).



El manual educativo proporciona información comprensible, que abarca desde los conceptos básicos de la presencia de pie diabético en adultos mayores de forma que se puede prevenir y aplicar en la vida diaria. Igualmente se da la importancia de conocer y controlar los factores de riesgo que pueden conllevar la amputación de una parte del pie u ocasionar inclusive la muerte, permite conocer medidas terapéuticas para estos pacientes con ayuda de profesionales adecuados.

#### **4.5 A Quiénes Va Dirigido el Manual Educativo**

El manual está dirigido a la población adulta mayor (40 - 60 años o más), enfocándose en personas mayores de 40 años. Busca proporcionar información relevante adaptada a las necesidades y características de este grupo de edad, incentivando la toma de decisiones que beneficien su salud.

#### **4.6 Estructura del Manual Educativo**

- Portada
- Introducción
- Objetivo
- Desarrollo
- Conclusión
- Recomendación
- Bibliografía
- Contraportada

#### **4.7 Ver en anexo N 5**



## CONCLUSIONES

Bajo el análisis de fundamentos teóricos se determinó que la afección por pie diabético afecta a un gran número de personas, bajo el descuido en el control de esta enfermedad se ocasionan afecciones como necrosis de un área específica de una extremidad lesionada por falta de irrigación sanguínea o lesión, o isquemia en peores de los casos que puede llegar a amputación, para este estudio se empleó el análisis total de 74 artículos actualizados de los últimos 4 años, las 6 bases y revistas más utilizadas fueron: Scielo (7) con un 9,46%, Redalyc (6) representando un 8,11%. PubMed (11) correspondiente al 14,86%, Eliever (2) con un 2,70%, Dialnet (6) con 8,11%, Institutos Nacionales e internacionales (8) representa el 10,81%.

Los factores de riesgo de pie diabético en adultos mayores disminuyen significativamente bajo la intervención adecuada de un enfermero al controlar la limpieza, dosis, alimentación, uso de zapatos, ropa cómoda, estado mental según la gradualidad del paciente, ya que, cada estado inmunológico es diferente y algunos pacientes mantienen otras enfermedades acompañantes.

Se evaluaron los resultados de acuerdo con los objetivos, metodología y conclusión de la investigación de los autores y tomando como ejemplo el artículo “Cuidado Humanizado de Enfermería a Pacientes con Pie Diabético del Hospital General Santo Domingo- Ecuador” que de acuerdo a Cátelo y colaboradores menciona que el cuidado humanizado hacia el paciente ha evolucionado con ayuda de la tecnología ya que permite tener mejoras favorables para la recuperación del paciente, permitiendo que el personal de enfermería tenga una mejor comunicación y empatía hacia el paciente al momento de brindar los cuidados especializados, ya que es importante que se tome en cuenta la opinión del paciente y su familiar. (Catelo rivas, Garcia,Vela, & Viñan Morocho, 2020)



## RECOMENDACIONES

- El enfermero debe revisar constantemente el estado del pie con extremo cuidado, observando ni existe algún cambio en coloración, textura, orificios o sustancias que indiquen una úlcera, cuidado con glicerina o cremas porque en ocasiones el paciente presenta picor o rascado lo que puede ocasionar un riesgo.
- Tener cuidado con los factores de riesgos como lesiones, ampollas, úlceras, falta de sensibilidad, fracturas, hincadas, zapatos incómodos.
- El rol de la enfermería para el cuidado de pie diabético es muy favorable para llevar un control adecuado de cualquier afección que pueda presentar un paciente, este debe atenderse con un personal de salud capacitado ya que una mínima lesión puede desencadenar una infección grave sino se trata a tiempo, además de esto el enfermero debe mantener animado al paciente en su estado psicológico ya que aumentar él autoestima es importante para mantener el sistema inmunológico elevado y de esta manera la patología evolucione favorablemente.



## BIBLIOGRAFÍA

- Agobian, G., & Traviezo, L. E. (2019). Neuropatía periférica diabética en el Ambulatorio Urbano Tipo II. Dr. Gualdrón de Barquisimeto, Venezuela. *Revista Médica Sinergia*, 5(4), 1-10. doi:<https://doi.org/10.31434/rms.v5i4.448>
- Alvarado, C. R. (2019). Rol de los profesionales de enfermería en el cuidado y prevención del pie diabético. En *Tesis de Grado* (págs. 1-42). Universidad Nacional de Chimborazo.
- Álvarez, C. D. (2021). Prevalencia de pie diabético y factores asociados en pacientes con diabetes Mellitus que acuden al hospital Central del Instituto previsión social, 2021. En *Tesis de Grado* (págs. 1-87). Universidad Nacional de Caaguazú.
- Angulo, J. M., & López, Y. (2023). Educación en salud en la prevención del pie diabético en adultos mayores en la comunidad sabanilla. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidad*, 4(2), 3270-3281. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.834>
- Arribasplata, Y., & Luna, C. (2019). Factores de riesgo asociados a pie diabético en el hospital PNP Luis N. Saenz, año 2017. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 19(2), 75-81. doi:<http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19.n2.2070>
- Arribasplata, Y., & Luna, C. (2019). Factores de riesgo asociados a pie diabético en el hospital PNP Luis N. Saenz, año 2017. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 19(2), 75-81. doi:<http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19.n2.2070>
- Ascaño, A. (2021). Criterios y resultados de la aplicación de las clasificaciones para pacientes con pie diabético. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 50(4), e02101431.
- Bajaña, J. F., & Bohorquez, K. E. (2020). Complicaciones y factores de riesgo del pie diabético. En *Tesis de Grado* (págs. 1-68). Universidad de Guayaquil.
- Bemba, M., & Larger, E. (2018). Pie diabético. *EMC-Tratado de Medicina*, 22(3), 1-6. doi:[https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(18\)91425-X](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(18)91425-X)



- Benavides, A., Carrasco, B., Chávez, C., Garrido, V., Orellana, M. J., & Pozo, A. (2020). Intervención de enfermería: Educación en cuidados del pie diabético. *Programa o Proyecto de Intervención*, 2(1), 100-105.
- Burbano, A. L. (2019). Diabetes y pie diabético: una problemática mundial abordada desde la fisioterapia. *Revista Colombiana de Endocrinología Diabetes y Metabolismo*, 6(3), 199-208.
- Busquets, N., Fresno, C., & Lladó, D. (2018). Abordaje no quirúrgico del pie diabético. *Monografía*(10), 1-8.
- Calles, O., Sánchez, M., Miranda, T., Villalta, D., & Paoli, M. (2020). Factores de riesgo para el desarrollo de pie diabético. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 18(2), 65-79.
- Canel, S., & Gálvez, S. (2020). Revisión bibliográfica de los efectos terapéuticos del láser de baja intensidad, como tratamiento para la estimulación regenerativa de tejidos con úlceras neuropáticas grado 11 en pacientes con síndrome de pie diabético, comprendidos entre los 50-60 años. En *Tesis de Grado* (págs. 1-108). Instituto Profesional en Terapias y Humanidades IPETH.
- Cañarte, G. C., Neira, L. C., Gárate, M. B., Samaniego, L. D., Yupanqui, J. C., & Andrade, S. S. (2019). La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas. *Revista Dominio de Las Ciencias*, 5(1), 160-198. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2019.vol.5.n.1.160-198>
- Capuñay, L. (2020). Insuficiencia renal crónica asociada a amputación de miembro inferior en pacientes con pie diabético y derivación vascular femorotibial. En *Tesis de Grado* (págs. 1-46). Universidad Privada Antenor Orrego.
- Carhuapoma, R. L. (2021). Proceso de atención en enfermería en paciente con diagnóstico de pie diabético en el Centro Médico Naval "CMST" 2020. En *Tesis de Grado* (págs. 1-55). Universidad Peruana Los Andes.
- Castelo, W. P., García, S. V., & Viñan, J. B. (2020). Cuidado humanizado de enfermería a pacientes con pie diabético del Hospital General Santo Domingo-Ecuador. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 24(6), 801-813.



- Castelo, W., García, S., & Viñan, J. (2020). Cuidado humanizado de enfermería a pacientes con pie diabético del Hospital General Santo Domingo- Ecuador. *Archivo Médico Camaguey*, 24(6), e7169.
- Castillo, S., Mothabeng, T., Ledwaba, L., Ngcobo, T., Singh, N., Baldomero, J. E., . . . Castillo, D. (2022). Heberprot-P en el tratamiento de las úlceras del pie diabético. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 51(3), 1923-11842.
- Catelo rivas, W. P., Garcia,Vela, S. V., & Viñan Morocho, J. B. (2020). Cuidado humanizado de enfermería a pacientes con pie diabético. 13.
- Conesa, L. (2020). Experiencias de los pacientes con pie diabético. En *Tesis de Grado* (págs. 1-53). Universidade Da Coruña.
- Conesa, L. (2020). Experiencias de los pacientes con pie diabético. En *Tesis de Grado* (págs. 1-53). Universidade Da Coruña.
- Constitución del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. En *Registro Oficial No. 449* (págs. 1-78).
- Cordie, B. J., Sánchez, Z., Kindelán, L., & Cámara, Y. (2019). Buenas prácticas clínicas con el uso del Heberprot-P® en pacientes con úlcera del pie diabético. *Revista Cubana de Enfermería*, 35(2), e1701.
- Cotto, D. N. (2022). Proceso atención de enfermería en paciente adulto con pie diabético. En *Tesis de Grado* (págs. 1-35). Universidad Técnica de Babahoyo.
- Cuero, L. F. (2021). Calzado ortopédico de ALPHA DMSPORT para hombres mayores de 60 años con pie diabético. En *Tesis de Grado* (págs. 1-63). Universidad Católica de Pereira.
- Díaz, J. J. (2021). Proceso atención de enfermería en paciente adulto con pie diabético. *Medicina Interna de México*, 37(4), 540-550.
- Donazar, I. (2020). La nutrición en el cuidado integral del paciente con pie diabético. Algoritmo de actuación de enfermería. En *Tesis de Grado* (págs. 1-92). Universidad Pública de Navarra.



- Durán, I., Espinosa, S., Martín, D., Martín, I., Martínez, R., & Labaca, A. (2021). Conocimiento, actitud y práctica sobre pie diabético en pacientes o sus cuidadores en cirugía vascular. *Gerokomos*, 32(1).  
doi:<https://dx.doi.org/10.4321/s1134-928x2021000100012>
- Escalante, O., Hernández, A., Valdés, J. L., & Álvarez, R. J. (2020). Factores pronósticos de amputación mayor en pacientes con pie diabético sometidos a cirugía. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, 21(3), 1-11.
- Espinoza, C. I., Bravo, P. J., Arnas, P. M., Reyes, P. E., Saavedra, D. J., Silva, D. A., . . . Zambrano, J. J. (2019). Características clínico-epidemiológicas de los pacientes amputados ingresados a la unidad de pie diabético del hospital Abel Gilbert Pontón, Ecuador. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Tereapéutica*, 38(2), 39-46.
- Fabelo, A., Figueroa, A., Valdés, C., Pérez, D., & Álvarez, A. (2019). Evolución de las úlceras de pie diabético con el tratamiento mixto de Heberprot-P® y ozonoterapia. *Revista Cubana de Angiología*, 20(1), 1-15.
- Farré, J., & Ruiz, J. (2019). Factores de riesgo de la Diabetes Mellitus tipo 2 y el Síndrome del Pie Diabético. *Special Communication*, 5(2), 63-74.  
doi:<https://doi.org/10.17979/ejpod.2019.5.2.5566>
- Fernández, C. K. (2020). Proceso de atención de enfermería aplicado a paciente con pie diabético infectado en un hospital público, Chiclayo-2019. En *Tesis de Grado* (págs. 1-66). Universidad Señor de Sipán.
- Fernández, C., Arantón, L., & Vásquez, M. (2021). Conocimiento enfermero para la prevención de complicaciones de pie diabético en atención primaria en el área sanitaria de Ourense. *Revista Enfermería Dermatológica*, 15(44), 1-9.  
doi:10.5281/zenodo.5804609
- Fueltala, H. S. (2019). Cuidados de enfermería en el paciente con pie diabético atendidos en el servicio de cirugía del hospital delfina Torres de Concha, Esmeraldas 2018. En *Tesis de Grado* (págs. 1-79). Universidad Técnica del Norte.



- Galeano, A., Segura, Y., & Claros, A. (2019). Cuidado de enfermería en el paciente con pie diabético a la luz de la teoría de Dorothea Orem. *Revista CINA Research*, 3(2), 37-45.
- Galeano, A., Segura, Y., & Claros, A. (2019). Cuidado de enfermería en el paciente con pie diabético a la luz de la teoría de Dorothea Orem. *CINA*, 3(2), 37-45.
- González, J. M. (2019). Diabetic foot: an update. *Revista Universidad Médica Pinarea*, 15(1), 134-147.
- Guananga, C. Y. (2018). Impacto social del programa de atención integral del pie diabético en la ciudad de Santo Domingo. En *Tesis de Grado* (págs. 1-89). Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Lamote, I., García, C., & Pérez, N. (2023). Ozonoterapia como apoyo en el tratamiento de la úlcera del pie diabético. Presentación de un caso. *MediSur*, 21(4).
- Lara, G., Fernández, A. T., Geroy, A., Núñez, A. D., & Milián, E. (2019). Resultados de la aplicación de Heberprot-P para el tratamiento de la úlcera del pie diabético. *Revista Medisur*, 17(5), 641-649.
- Lastra, L., & García, F. (2022). Calidad de vida en pacientes con pie diabético atendidos en la clínica Divino Niño Jesús San Juan de Miraflores, 2022. En *Tesis de Grado* (págs. 1-67). Universidad María Auxiliadora.
- Ley de Prevención, Protección y atención de la Diabetes. (2004). Ley 32. En *Registro oficial 290* (págs. 1-4). Congreso Nacional.
- Martín, P. (2023). Estudio de las características lesionales de los pacientes con pie diabético. En *Tesis de Grado* (págs. 1-28). Universidad de Valladolid.
- Martínez, I., & Rodríguez, Y. (2020). Úlcera del pie diabético tratado con Heberprot-p®. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vasculat*, 21(1), e90.
- Martínez, R. M., Fuentes, R. M., Lorenza, A. M., & Ortega, R. (2021). La nutrición en la prevención y curación de heridas crónicas. Importancia en la mejora del pie diabético. *Nutrición Hospitalaria*, 38(2), 60-63.  
doi:<https://dx.doi.org/10.20960/nh.3800>



- McNett, M. (2020). *Análisis de datos en enfermería comprensión y uso de datos para optimizar la asistencia sanitaria en los hospitales y sistemas de salud*. Elsevier España.
- Medina, E. P., Carpio, L., Estela, J. F., & Infante, J. (2013). Neuropatía diabética en el síndrome de pie diabético. *Revista Norte Médico*, 2(6), 6-11.
- Mendoza, P., Almeda, P., Jarika, M., & Gómez, F. (2021). Características clínicas y microbiológicas de pacientes con pie diabético. *Medicina Interna de México*, 37(2), 196-211. doi:<https://doi.org/10.24245/mim.v37i2.456>
- Menéndez, M., Riesgo, S., & Vigil, X. C. (2020). Pie diabético: etiología y tratamiento. *Revista para profesionales de la Salud NPunto*, III(29), 70-90.
- Merchán, D. E. (2022). Cuidado humanizado de enfermería y pie diabético. En *Tesis de Grado* (págs. 1-101). Universidad del Sur de Manabí.
- Moreno, C., Pascual, P., & Fuente, S. (2022). Bacteriemia, sepsis y shock séptico. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(49), 2864-2872. doi:<https://doi.org/10.1016/j.med.2022.02.012>
- Narváez, C. O., Burbano, W. D., Moncayo, C. G., Paz, M. A., Hidalgo, A. M., Meza, G. D., & Riascos, E. M. (2019). Conocimientos y prácticas de autocuidado en la prevención del pie diabético. *Revista Criterios*, 26(1), 57-70. doi:[10.31948/rev.cri-terios/26.1-art3](https://doi.org/10.31948/rev.cri-terios/26.1-art3)
- Nieto, C., Blacio, A., Escobar, J., Fernández, M., Arellano, M., & Costales, B. (2019). Índice brazo tobillo como indicador de isquemia en pacientes con pie diabético. *Enfermería Investiga*, 4(2), 17-25.
- Ortíz, K., & Polo, R. (2023). Factores de riesgo de amputación de pie diabético en pacienees de dos hospitales del Cusco, 2022-2013. En *Tesis de Grado* (págs. 1-112). Universidades Andina del Cusco.
- Paniagua, M., Sanz, A., Perera, M., & Hidalgo, C. (2023). Manifestaciones cutáneas de la diabetes. *Heridas en Red*(1), 1-6.



- Pérez, A. M., Mingorance, E., Gómez, M. Á., Alarcón, M. I., & Mayordomo, R. (2020). Cambios en la estática y dinámica de los pies de pacientes con obesidad mórbida tras la cirugía bariátrica. *Revista española de podología*, 31(1), 1-23.
- Pérez, Y., Rodríguez, R., & Dueñas, Y. (2023). Perfil epidemiológico de pacientes atendidos en la consulta de pie diabético. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, 24(1), 1-17.
- Pozo, D. A., & Burga, H. H. (2023). La estadística como un medio para predecir los resultados en los procesos electorales en los estudiantes de 3er año de BGU de la U.E. Teodoro Gómez de la Torre período académico 2021-2022. En *Tesis de Grado* (págs. 1-64). Universidad Técnica del Norte.
- Puglla, K. V. (2020). Factores asociados y manifestaciones clínicas del pie diabético en pacientes geriátricos. En *Tesis de Grado* (págs. 1-74). Universidad de Guayaquil.
- Quemba, M. P., Camargo, M. D., & González, N. M. (2020). Intervenciones educativas para la prevención del pie diabético. *Revista Ciencia y Cuidado Scientific Journal of Nursing*, 18(1), 66-80. doi:<https://doi.org/10.22463/17949831.2329>
- Quemba, M. P., Camargo, M., & González, N. M. (2021). Intervenciones educativas para la prevención del pie diabético. *Revista Ciencia y Cuidado*, 18(1), 66-80. doi:<https://doi.org/10.22463/17949831.2329>
- Rey, A. E. (2022). Nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre el cuidado al usuario con pie diabético, hospital Dr. León Becerra Camacho, Milagro 2022. En *Tesis de Grado* (págs. 1-64). Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Rivas, J. G. (2020). Validación de una intervención socioeducativa basada en las inteligencias múltiples para el desarrollo de capacidades de autocuidado en el adulto mayor para el manejo y control de la diabetes mellitus en la UAM - X. En *Tesis de Grado* (págs. 1-38). Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.
- Salinas, L. F., Bustamante, L. P., Trujillo, V. E., & Cuellar, C. A. (2019). Neuropatía diabética: fisiopatología, etiología y diagnóstico. *Revista de Medicina e Investigación*, 8(1), 8-16.



- Solís, Z. K. (2022). Proceso de atención de enfermería en paciente adulto con pie diabético necrotizado. En *Exámen Complexivo* (págs. 1-39). Universidad Técnica de Babahoyo.
- Solórzano, S. I. (2018). Severidad del pie diabético y su influencia en el nivel de depresión en pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en el hospital Goyeneche, Arequipa 2017. En *Tesis de Grado* (págs. 1-106). Universidad Católica de Santa María.
- Torres, R. D. (2021). Aplicación de La Teoría de Florence Nightingale en los servicios de salud en Cuba. *Multi Med*, 25(5), 1-9.
- Torres, X., Lezcano, S. E., & Barnés, J. A. (2021). Complicaciones clínicas en los pacientes ingresados por pie diabético en el Instituto de Angiología. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vasculat*, 22(1).
- Triana, R., Martínez, F., Aragón, M. P., Saurral, R., Tamayo, C. A., García, M., . . . Herrera, J. M. (2021). Recomendaciones de manejo del paciente con pie diabético. Curso de Instrucción. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 35(4), 303-329. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rccot.2021.12.001>
- Varela, M. E., Núñez, L., & Bauza, L. S. (2021). Prevención de pie diabético mediante la detección de los factores de riesgos, Manzanillo 2019. *I Simposio de Salud Familiar GRAMGI*(1), 391-940.
- Vásquez, M. E. (2023). Principales factores desencadenantes de pie diabético. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 7(2), 153-161. doi:<https://doi.org/10.36314/cunori.v7i2.234>
- Vera, D. A., Chirino, L., Blanco, N., Ferrer, L., & Machado, D. L. (2019). Habilidades, motivaciones e interés por la investigación en alumnos ayudantes en Villa Clara. *EDUMECENTRO*, 11(3), 117-130.
- Viera, I. A. (2023). Escala de Clasificación Wagner-Merrit: Una herramienta valiosa para la valoración en enfermería del pie diabético. *Revista Uruguaya de Enfermería*, 18(1), 1-14. doi:10.33517/rue2023v18n2a10



Vilar, S. (2019). Meta-Análisis alternativas terapéuticas en el tratamiento del dolor neuropático en el pie diabético. En *Tesis Doctoral* (págs. 1-257). Universidad de Sevilla.

Viteri, D. N., & Lorenty, A. A. (2022). Neuropatía Diabética. Una Revisión Bibliográfica. *Revista E-IDEIA 4.0 Multidisciplina*, 4(13), 92-101.  
doi:<https://doi.org/10.53734/mj.vol4.id253>

## ANEXOS

### 4.7 Anexo 1



Tutoría impartida por la tutora  
el día 17 de abril del 2024



Tutoría impartida por la tutora  
el día 24 de abril del 2024



Tutoría impartida por la tutora  
el día 12 de Junio del 2024

## 4.8 Anexo 2

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Dstrucción del espesor total de la piel
II	Úlceras profundas	Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción, mal olor
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos

Wagner FW. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Foot Ankle 1981; 2: 64-122.

Tabla de Clasificación de Meggitt-Wagner, describe los grados de profundidad, la infección y la enfermedad vascular

Clasificación	Descripción
Leve	Superficial, sin celulitis, sin afectación ósea
Moderada	Profunda, con posible afectación ósea, entre 0 y 2 cm periféricos de celulitis
Severa	Profunda, con afectación articular y ósea, secreción purulenta, más de 2 cm periféricos de celulitis, probable cuadro sistemático

Tabla de Gibbons clasifica las lesiones diabéticas en tres niveles de acuerdo con la severidad.

### 4.9 Anexo 3



Pie Diabético de un paciente real producido por un mal uso de calzado

- En la primera imagen se observa una herida profunda recién curada
- En la segunda imagen se observa un avance progresivo de su curación



Pie Diabético de un paciente real producido por un golpe

- En la primera imagen se observa en la uña del dedo un hematoma, con inflamación del mismo.
- En la segunda imagen se observa que la uña fue extraída en su totalidad con un avance progresivo de su curación.





#### **4.11 Anexo 5**

##### **Manual Educativo de Pie Diabético**



# Manual educativo

## Pie diabético



**Prevención y complicaciones de  
pie diabético en adultos mayores**

**Eliana Noemilex Cedeño Chávez**



# Manual educativo para prevención de complicaciones de pie diabético en adultos mayores



## Introducción

Según la OMS, el pie diabético es una infección, ulceración y/o destrucción de los tejidos profundos, relacionada con alteraciones reurológicas y distintos grados de arteriopatía en las extremidades inferiores.



<https://insulinas.net/que-es-el-pie->

## Objetivo General

Promover la salud mediante un manual educativo para la prevención de las complicaciones de pie diabético en adultos mayores

## Fisiopatología de las úlceras pie diabético

### Hiperglicemia

- Causa del daño neuropático del endotelio vascular, de las capas arteriales y de la actividad autoinmunitaria.

### Neuropatía sensitivomotora:

- Insensibilidad en la propiocepción (pérdida de la actitud del pie durante la marcha)
- Pérdida del mecanismo de protección y alarma
- Contracturas musculares en ciertas áreas, y debilidad en otras; pérdida del equilibrio entre fuerzas flexoras y extensoras: pie "en garra"
- Puntos de apoyo anormales se localizan en prominencias óseas
- Calzado inadecuado presiona un orjejo contra otro: úlceras "en beso"

### Neuropatía autónoma:

- Anhidrosis
- Si además hay micosis: más propenso a grietas, fáciles de infectarse



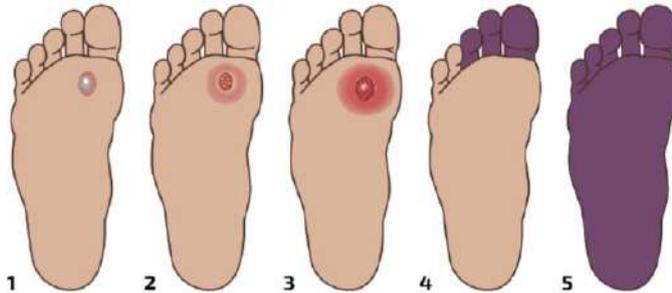
### Angiopatía

- Su afecto directo es la isquemia del pie
- Esta insuficiencia vascular es similar en los pacientes no diabéticos
- En los diabéticos, su conciencia es la gangrena o la cronicidad de las úlceras neuropáticas
- La isquemia contribuye al incremento o persistencia de la septicemia
- Esto causa falla en cicatrización

<https://www.noticiasendovasculares.com/noticias/fisiopatologia-del->



## Grados de infección de pie diabético



- Grado 0:** pie de riesgo, piel intacta.  
**Grado 1:** úlcera superficial o que afecta tejido celular subcutáneo.  
**Grado 2:** úlcera profunda que afecta tendón y/o capsula (sin osteomielitis).  
**Grado 3:** úlcera profunda que afecta hueso (con osteomielitis).  
**Grado 4:** gangrena que afecta únicamente dedos (amputación menor).  
**Grado 5:** gangrena que afecta mediopié/antepié (amputación mayor).

Se trata de una escala heteroadministrada que valora y clasifica las lesiones de los pies en personas diabéticas. A mayor grado, mayor gravedad de la lesión. 0 Pie de riesgo Callos gruesos, cabezas metatarsianas prominentes, dedos en garra, deformidades Oseas.

<https://fondoscience.com/mon-act-semcpt/num10-2018/fs1805008-infecciones-en-el-pie-diabetico>



## Síntomas de pie diabético

- Falta de sensibilidad
- Piel seca, agrietada
- Infecciones por hongos
- Mala circulación
  - Rozaduras
  - Úlcera plantar

<https://angios.com/que-es-el-pie-diabetico/?v=a99877f71bd9>

## ¿Qué afecta al pie diabético?





## Causas del pie diabético

### La neuropatía diabética

- Produce que el pie no se sienta como antes y como consecuencia, la pisada se modifica. Se ejerce más presión en determinadas zonas del pie como los metatarsos y el talón.
- El pie se va deformando, siendo esas zonas susceptibles de durezas y callosidades (lo primero que necesita una úlcera para aparecer).
- A la sequedad de la piel le tienes que sumar la disminución de la sudoración, que actúa como hidratante natural de la piel.
- Al estar afectados los nervios, la sensación de dolor en el pie disminuye.

### Enfermedad vascular periférica

- Los vasos sanguíneos se vuelven rígidos y pierden elasticidad, debido a un proceso de calcificación.
- Por lo tanto, la circulación de la sangre con oxígeno y nutrientes se ve disminuida y los pies dejan de estar debidamente irrigados.

### Sistema inmunitario

- De una persona diabética no es lo que era. Las infecciones del pie se detectan (si no hay un control diario) cuando ya están muy avanzadas. La ausencia de fiebre y dolor, puede enmascarar la infección.

## Factores de riesgo del pie diabético

NO MODIFICABLES	MODIFICABLES
1.- Edad > 40 años	10.- Tabaquismo
2.- DM > 10 años de evolución	11.- Alcoholismo
3.- Retinopatía	12.- Descontrol metabólico
4.- Nefropatía	13.- Sobrepeso/obesidad
5.- Neuropatía periférica	14.- Calzado inadecuado
6.- Angiopatía periférica	15.- Callosidad plantar
7.- Úlcera previa	16.- Bajo nivel socio económico
8.- Amputación previa	17.- Higiene defectuosa de los pies
9.- Limitación del movimiento articular	18.- Deformidad anatómica del pie



<https://vascular12octubre.com/pie-diabetico/>



## Complicaciones de pie diabético

Es una patología multidisciplinar, donde nos encontramos tres importantes complicaciones:

- a) Úlceras neuropáticas,
- b) Úlceras por isquemia vascular periférica o de la microcirculación y
- c) Procesos infecciosos abiertos o cerrados (abscesos) de tejidos blandos e infecciones óseas.

Los mecanismos más importantes en la fisiopatología del pie diabético son: un retraso de la cicatrización una pobre



<https://venasyarterias.com/pie-diabetico-causas-sintomas->

## ¿Cómo diagnosticar el pie de riesgo?

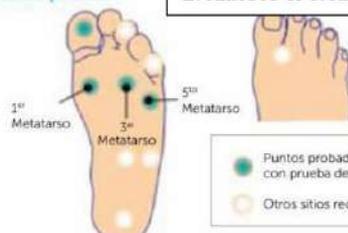
1: Identificar a través de la entrevista médica, la presencia de factores de riesgo y manifestaciones clínicas del pie de riesgo.

2: Detectar durante la inspección de los miembros inferiores, elementos clínicos del pie de riesgo.

4. realizar los exámenes de laboratorio siguientes: glicemia, hemoglobina, glicosilada y lipodograma completo.



Sitios de prueba



Establece el estado de riesgo en que se halla el pie del diabético (población de riesgo)

● Puntos probados que identifican 90% de pacientes con prueba de monofilamento anormal  
○ Otros sitios recomendados

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300128>

Pie de riesgo



## Síndrome de pie diabético

### Prevención Primaria

La prevención primaria implica ante todo la detección temprana y el manejo de los factores de riesgo para el pie diabético que deba aplicar el paciente.

Las medidas preventivas más importantes incluyen:

- Inspección de los pies en cada visita.
- Evaluación anual de los componentes neurológicos, vascular biomecánicos (debe ser más frecuente si presenta factores de riesgo).
- Higiene podológica (atención de callos, uñas, entre otros).
- Educación sobre uso adecuado de calzado
- Educación sobre prevención de trauma (no caminar descalzo, uso de medias o calcetines, entre otros). Revisión interna del calzado.
- Ejercicio físico supervisado.
- Masaje para la circulación sanguínea



El objetivo es evitar que la lesión úlcera avance de los grados 1 y 2 de Wagner (ver en anexo) a los más severos, como la gangrena, mediante el cuidado adecuado de las úlceras y corrección de los factores desencadenantes.

Debe intervenir en lo posible un equipo multidisciplinario especializado.

### Prevención Secundaria



### Prevención Terciaria

La meta es evitar la amputación y la discapacidad. Las medidas son similares a las señaladas en la prevención secundaria con la adición de medidas de rehabilitación para asegurar una adecuada calidad de vida del paciente.

Debe intervenir igualmente un equipo multidisciplinario especializado que incluya un experto en rehabilitación.





## Entrevista médica

- ✓ **Historia previa de úlcera en el pie o de amputación.**
- ✓ **Daño de la visión**
- ✓ **Hábito de fumar**
- ✓ **Práctica del cuidado de los pies**
- ✓ **Presencia de síntomas neurológicos (Disestesias, Parestesias, Hiperestesias, Anestesia.)**
- ✓ **Presencia de síntomas vasculares (Claudicación Intermitente, Dolor en reposo).**
- ✓ **Síntomas dermatológicos: (Sequedad, hiperqueratosis en zonas de apoyo, atrofia del tejido celular cutáneo, alteraciones ungueales).**
  - ❖ **Onicomycosis**
  - ❖ **Onicocriptosis**
  - ❖ **Paroniquia**
- ✓ **Infecciosos: Macerado interdigital y otras lesiones micóticas o bacterianas**



<https://inneoterapia.com/pie-diabetico/>

## Inspección de miembros inferiores

- ✓ **Deformidades en los pies:**
  - ❖ **Trastornos en la alineación de los dedos: Hallus valgus, varus, dedos en garra o en martillo.**
  - ❖ **Trastornos estructurales: pie cavo, plano, pronado y supinado.**
  - ❖ **Pie de "Charcot" (neuroartropatía): Presenta pérdida de la bóveda plantar, acortamiento del eje posterior del pie, edema importante del mismo y convexidad medial.**
- ✓ **Amputaciones menores.**
- ✓ **Valorar la integridad de la piel. Piel seca, callosa y fisuras.**
- ✓ **Infecciones en los pies.**
- ✓ **Signos relacionados con la presencia de vasculopatía**
- ✓ **Cambios de coloración: palidez, cianosis, rubicundez, frialdad de los pies y dedos retardo del crecimiento de las uñas, ausencia de vellos en piernas y pies.**
  - ❖ **Signos relacionados con la presencia de neuropatía.**

- ◆ **Marcha.**
- ◆ **Zapatos y calcetines.**
- ◆ **Higiene.**
- ◆ **Coloración.**
- ◆ **Deformidades.**
- ◆ **Piel.**
- ◆ **Callosidades.**
- ◆ **Uñas.**



<https://es.slideshare.net/cselcoto/exploracion-pie-diabetico>



## Deformidades podálicas



**A: Dedos en garra, con incremento de la presión sobre la superficie dorsal del dedo y sobre la cabeza del metatarsiano.**

**B: Hallux Valgus o "juanete", con cabalgamiento de los dedos.**

**C: Artropatía de Charcot, con incremento de la presión sobre el arco trasverso.**

[http://www.medibarox.com/MEDICINA\\_HIPERBARICA/PIE\\_DIABETICO.htm](http://www.medibarox.com/MEDICINA_HIPERBARICA/PIE_DIABETICO.htm)

## ¿Cómo se reconoce un pie diabético?



Un corte, ampolla o hematoma en los pies que no comienza a sanar en unos días. Piel enrojecida, caliente o dolorida en sus pies. Un callo con sangre seca en el interior. Una infección del pie que se vuelve negra y huele mal (podría ser gangrena)

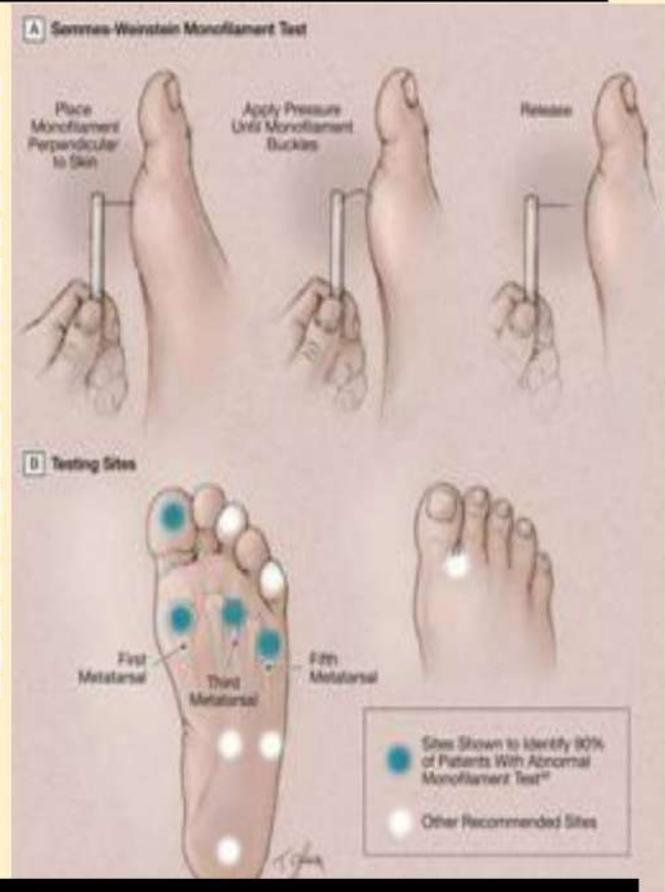


## Exploración clínica. Exámen Neurológico

Está orientado a identificar la pérdida de la sensibilidad protectora más que a diagnosticar una neuropatía temprana.

Cinco pruebas sencillas pueden identificar la pérdida de la sensibilidad protectora.

- 1) Test del monofilamento (Semmens-Weinstein)
- 2) Test de sensibilidad vibratoria (palestesia)
- 3) Sensación del pinchazo
- 4) Evaluación del reflejo aquiliano y rotuliano a patelar
- 5) Percepción vibratoria con un biotensiómetro



## Exploración clínica. Exámen Vascular

Exploración de los pulsos arteriales en los miembros inferiores

[https://www.cirurgiahsalvador.cl/educacion\\_continua/temas-de-interes/pie-diabetico](https://www.cirurgiahsalvador.cl/educacion_continua/temas-de-interes/pie-diabetico)

Auscultación de la arteria femoral común y de la oarta abdominal. Podemos encontrar soplos arteriales sistólicos que indiquen la existencia de estenosis arteriales.

Exploración de la temperatura en la cara dorsal y plantar de los pies.



<https://ulceras.net/monografico/94/79/pie-diabetico->



## Exámenes de laboratorio

Estudios electrofisiológicos de la velocidad de conducción.

Exploración radiológica del pie: Rx en proyecciones AP y Oblicuas.

Técnicas para valorar aquellas áreas o zonas del pie en que existe una presión plantar incrementada.

- ❖ Podoscopia
- ❖ Podografía
- ❖ Plataforma dinamométrica
- ❖ Plantilla dinamométrica
- ❖ Pedobarografía



<https://clinicamerced.cl/cirugia-general/ulcera-de-piel-y-pie-diabetico->

## Sistema de clasificación de riesgo pie diabético

Úlcera	Alto riesgo	Úlcera previa o amputación	Todos los meses
↑	Riesgo moderado	Neuropatía y EVP y/o deformidad	Cada 3 meses

## Estrategias de prevención del pie diabético

- **Control metabólico**
- **Inspección y examen regular de los pies**
- **Identificar el pie de riesgo.**
- **Educación terapéutica al paciente y familiares.**
- **Calzado adecuado.**
- **Higiene podológica y prevención de traumas.**
- **Estructura diseñada para satisfacer las necesidades de paciente que necesiten cuidados crónicos (clínicas interdisciplinarias).**



Fig. 1



Fig. 2

<https://www.solucionesparaladiabetes.com/magazine-diabetes/como-prevenir-el-pie-diabetico-y->



## Exámenes de laboratorio en el control metabólico del pie diabético

Parámetros	Adecuado	Admisible	Inadecuado
Glucemia basal y preprandial (mmol/l)	< 6.1	≥ 6.1 - < 7,8	≥ 7,8
Glucemia postprandial 2 h (mmol/l)	< 7.8	≥ 7.8 - < 10.0	≥ 10.0
HbA1c (%)	< 6.5	≥ 6.5 - < 8	> 8
Colesterol Total (mg/dl) (mmol/l)	<180 < 4.7	≥180 - < 200 ≥4.7 - < 5.2	≥ 200 ≥ 5.2
LDL (mg/dl)	< 100	≥ 100 - < 129	≥ 130
HDL (mg/dl)	> 40	> 35 - ≤ 40	< 35
Triglicéridos (mg/dl) (mmol/l)	<150 <1.7	≥ 150 - ≤ 199 ≥1.7 - ≤ 2.2	≥ 200 ≥ 2,3
IMC (KG/m <sup>2</sup> )	19 - < 24.9	25 - 26.9	≥ 27
Tensión Arterial Sistólica	<130	≥ 130 - <140	≥ 140
Tensión arterial Diastólica	< 80	≥ 80 - < 90	≥ 90

## 10 pasos de prevención del pie diabético

- 1) Nunca camine descalzo (utilice calzado cómodo para cada ocasión).
- 2) Utilice las medias adecuadas.
- 3) Haga una inspección de los pies una vez al día
- 4) Lave diariamente los pies con agua tibia y luego seque cuidadosamente toda la región, particularmente entre los dedos.
- 5) Pase una loción suave en la parte del empeine y en la planta (no entre los dedos).
- 6) Corte las uñas periódicamente. (Resulta conveniente la asistencia de un podólogo debidamente especializado en el pie diabético).
- 7) Revise el interior del calzado (La pérdida de sensibilidad en el pie puede hacerle pasar por alto pequeños objetos, pliegues en la plantilla interior o rotura del recubrimiento interno del zapato que pueden lesionar el pie).
- 8) Haga que la circulación del pie se mantenga activa (mueva los dedos del pie y flexione el toallo como si estuviera apretando los pedales del auto, durante 5 minutos 2 a 3 veces al día).
- 9) Participe de programas de actividad física, cuidando el calzado y las medias que utilice para ellas.
- 10) Consulte al médico ante la aparición de cualquier lesión, deformación o ulceraciones que aparezcan en sus revisiones diarias.



## PASOS PARA PREVENIR PIE DIABÉTICO



Láva y seca bien con una toalla, especialmente entre los dedos



Revisa zapatos y sandalias antes de usarlos



Aplica talco solo entre los dedos



Corta y lima tus uñas en línea recta, con cortaúñas y lima de cartón



Lima los callos del talón del pie con una lima de cartón



Aplica crema neutra solo en el dorso y planta, evita los dedos por la humedad



## Otras medidas de prevención

<https://twitter.com/DocUbaldo/status/1457351695831220227>

- 1) Remitir a las consultas especializadas.
- 2) Abandono del hábito tabáquico.
- 3) Rehabilitación. (realizar ejercicios físicos a nivel de la extremidad inferior y más específicamente, sobre el pie).
- 4) Ortopedia. (Deformidades podálicas).
- 5) Neurología / Endocrinología. (Neuropatía Periférica).
- 6) Angiología. (Vasculopatía Periférica).
- 7) Dermatología. (Lesiones Dermatológicas)



<https://www.solucionesparaladiabetes.com/magazin-e-diabetes/como-prevenir-el-pie-diabetico-y-evitar-riesgos-graves/>



## Tratamientos

**QUIROPODIA.** Este tratamiento podológico es el más frecuente para solucionar las durezas. A través de la deslaminación se podrá eliminar la acumulación de células muertas en la piel del pie.

**ESTUDIO BIOMECÁNICO DE LA MARCHA.** Con un completo estudio biomecánico de la pisada, y gracias a la plataforma de presiones, se podrán conocer los puntos de mayor presión al caminar y, con unas plantillas personalizadas, reequilibrar las presiones y poder descargar esos puntos de máxima presión del pie para evitar que aparezcan las hiperqueratosis plantares a corto y largo plazo.

**CALLICIDAS.** Su uso para tratar durezas, callos o helomas, entre otros, está totalmente desaconsejado por podólogos. Los callicidas no eliminan la causa del problema, sino que generan una herida y quemadura en la piel que agrava la situación. En la siguiente foto se puede apreciar el pie de una paciente que acudió a nuestra consulta con la piel macerada y quemada por utilizar un callicida.



<https://institutovalencianodelpie.es/cual-es-la-diferencia->

<https://www.clinicasoriano.com/exploracion->

<https://www.podoactiva.com/blog/callicidas-son-recomendables-para-acabar-con-los-callos-durezas-o-helomas-de-los-pies>

## Grietas o fisuras

Tienen dos localizaciones preferentes en el pie la zona interdigital y los talones

La humedad mantenida en el espacio interdigital produce, una maceración de la piel que se detecta con la aparición de una piel macerada en más susceptible de romperse debido a que ha perdido sus propiedades de elasticidad y resistencia de la piel normal



<https://www.saludsavia.com/contenidos-salud/podologia/enfermedades>

### Tratamiento

Pomada antibiótica

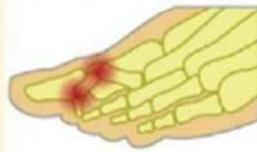
Crema hidratantes

Buen lavado y secado de los pies

Cambiar de medias y zapados a diario



## Deformidades digitales



### DEDO EN GARRA

Hiperextensión de la articulación metatarso-falángica y una flexión de la articulación interfalángica proximal y distal.



### DEDO EN MARTILLO

La articulación flexionada es la del medio.



Protuberancia ósea que se forma en la articulación de la base del dedo gordo del pie.

<https://www.podoactiva.com/blog/dedos-en-garra-que-son-causas-y-tratamientos>

## Neuropatía de Charcot

Es una enfermedad que afecta los huesos, las articulaciones y los tejidos blandos de los pies y los tobillos. Se puede presentar como resultado del daño a los nervios en los pies debido a la diabetes o a otras lesiones en los nervios.

El daño a los nervios hace que sea difícil notar la cantidad de presión en el pie o si está siendo presionado. El resultado es lesiones pequeñas y persistentes en los huesos y los ligamentos que brindan soporte al pie.

- Desarrollan fracturas por tensión en los huesos de los pies.

se presenta como una pérdida de la bóveda plantar, un acortamiento del eje anteroposterior del pie, una convexidad medial y un gran edema por vasodilatación



<https://www.doctorponce.com/artropatia-de-charcot/>



## Onicomiasis

- El pie diabético se define como una alteración clínica derivada de una hiperglucemia sostenida en el tiempo derivada de desordenes neuropáticos y vasculares que habiéndose producido un traumatismo se genera infección, ulceración y destrucción de los tejidos zonales.



- Asimismo, casi un tercio de las personas con **pie diabético** es susceptible de padecer onicomiasis, por lo que enfrenta el riesgo doble de contraer infecciones secundarias graves, como gangrena y ulceración de pie.

- los pacientes con onicomiasis tienen un riesgo mayor de padecer infecciones secundarias con respecto de aquellos que no la poseen, por lo tanto es importante realizar un tratamiento anti-fúngico preventivo o tratar la micosis ya instalada.
- Casi siempre está producida por *Trichophyton rubrum* o *T. Mentagrophytes*

<https://www.researchgate.net/publication/321111111-Figura-1g-Onicomiasis>



## CONCLUSIONES

**El pie es una estructura compleja y versátil que puede verse afectada por las complicaciones micro y macro vasculares de la diabetes mellitus.**

**Se debe evaluar la capacidad mental del paciente, determinando si su entorno no afectaría en alguna patología de estrés o depresión.**

**Las acciones de la prevención del pie diabético son muy importantes en la reducción de amputaciones.**

**En caso de presentar síntomas de necrosis asistir inmediatamente a un especialista**

**Para realizar limpieza en los pies se debe asistir a un podólogo que es un especialista ideal para impartir cuidado en un pie diabético sin riesgo de afectaciones mayores.**

**Durante cada entrevista médica se debe realizar un adecuado interrogatorio y examen físico en busca de factores de riesgo de pie diabético.**

**Realizar la estratificación de riesgo nos permite establecer la periodicidad del seguimiento y las acciones específicas de prevención.**

**La educación terapéutica sobre el cuidado de los pies es imprescindible en la prevención de lesiones y la debe brindar todo el personal del equipo multidisciplinario (médico, enfermero, podólogo, promotor de salud, educador, diabéticos capacitados).**

**El paciente debe alimentarse idóneamente, como ejercer un uso adecuado de prendas como medias y calzados cómodos.**

## RECOMENDACIONES

- **Inspeccionar a diario el pie, planta y talón (con espejo) para detectar lesiones.**
- **Examinar los zapatos antes de ponértelos.**
- **Cambiar los calcetines y zapatos diariamente.**
- **No caminar nunca descalzo.**
- **No utilizar agua o almohadillas eléctricas para calentar los pies.**
- **Dejar que un podólogo te quite los callos.**
- **Cortar las uñas de forma recta y limar suavemente los bordes y aristas.**
- **Lavar los pies con agua y jabón y secarlos muy bien entre los dedos.**
- **No usar agua demasiado caliente para ducharte.**
- **Aplicar crema hidratante en los pies después**



## BIBLIOGRAFÍA

- Canel, S., y Gálvez, S. (2020). Revisión bibliográfica de los efectos terapéuticos del láser de baja intensidad, como tratamiento para la estimulación regenerativa de tejidos con úlceras neuropáticas grado 11 en pacientes con síndrome de pie diabético, comprendidos entre los 50-60 años. En Tesis de Grado (pp. 1-108). Instituto Profesional en Terapias y Humanidades IPETH.
- Capuñay, L. (2020). Insuficiencia renal crónica asociada a amputación de miembro inferior en pacientes con pie diabético y derivación vascular femorotibial. En Tesis de Grado (pp. 1-46). Universidad Privada Antenor Orrego.
- Castillo, S., Mothabeng, T., Ledwaba, L., Ngcobo, T., Singh, N., Baldomero, J. E., . . . Castillo, D. (2022). Heberprot-P en el tratamiento de las úlceras del pie diabético. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 51(3), 1923-11842.
- Cotto, D. N. (2022). Proceso atención de enfermería en paciente adulto con pie diabético. En Tesis de Grado (pp. 1-35). Universidad Técnica de Babahoyo.
- Cuero, L. F. (2021). Calzado ortopédico de ALPHA DMSPORT para hombres mayores de 60 años con pie diabético. En Tesis de Grado (pp. 1-63). Universidad Católica de Pereira.
- Díaz, J. J. (2021). Proceso atención de enfermería en paciente adulto con pie diabético. *Medicina Interna de México*, 37(4), 540-550.
- Donazar, I. (2020). La nutrición en el cuidado integral del paciente con pie diabético. Algoritmo de actuación de enfermería. En Tesis de Grado (pp. 1-92). Universidad Pública de Navarra.
- Fabelo, A., Figueroa, A., Valdés, C., Pérez, D., y Álvarez, A. (2019). Evolución de las úlceras de pie diabético con el tratamiento mixto de Heberprot-P® y ozonoterapia. *Revista Cubana de Angiología*, 20(1), 1-15.
- Farré, J., y Ruiz, J. (2019). Factores de riesgo de la Diabetes Mellitus tipo 2 y el Síndrome del Pie Diabético. *Special Communication*, 5(2), 63-74.  
<https://doi.org/10.17979/ejpod.2019.5.2.5566>



Fernández, C. K. (2020). Proceso de atención de enfermería aplicado a paciente con pie diabético infectado en un hospital público, Chiclayo-2019. En Tesis de Grado (pp. 1-66). Universidad Señor de Sipán.

Galeano, A., Segura, Y., y Claros, A. (2019). Cuidado de enfermería en el paciente con pie diabético a la luz de la teoría de Dorothea Orem. *Revista CINA Research*, 3(2), 37-45.

McNett, M. (2020). Análisis de datos en enfermería comprensión y uso de datos para optimizar la asistencia sanitaria en los hospitales y sistemas de salud. Elsevier España.

Mendoza, P., Almeda, P., Jarika, M., y Gómez, F. (2021). Características clínicas y microbiológicas de pacientes con pie diabético. *Medicina Interna de México*, 37(2), 196-211. <https://doi.org/10.24245/mim.v37i2.456>

Menéndez, M., Riesgo, S., y Vigil, X. C. (2020). Pie diabético: etiología y tratamiento. *Revista para profesionales de la Salud NPunto*, III(29), 70-90.

Ortiz, K., y Polo, R. (2023). Factores de riesgo de amputación de pie diabético en pacientes de dos hospitales del Cusco, 2022-2013. En Tesis de Grado (pp. 1-112). Universidad Andina del Cusco.

Paniagua, M., Sanz, A., Perera, M., y Hidalgo, C. (2023). Manifestaciones cutáneas de la diabetes. *Heridas en Red*(1), 1-6.

## Anexos

### ESCALA DE WAGNER

La **clasificación de Meggitt-Wagner**, fue descrita por primera vez en 1976 por Meggitt, pero fue popularizada por Wagner en 1981.

GRADO	LESIÓN	CARACTERÍSTICAS
<b>0</b>	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos Dedos en garra Deformidades óseas
<b>I</b>	Úlceras superficiales	Dstrucción del espesor total de la piel
<b>II</b>	Úlceras profundas	Penetra piel grasa, ligamentos, pero sin afectar el hueso.
<b>III</b>	Úlceras profundas más abscesos	Extensa y profunda Mal olor Salida de secreción
<b>IV</b>	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie, de los dedos, talón o planta.
<b>V</b>	Gangrena extensa	Todo el pie afectado Efectos sistémicos

Los tres primeros grados son descriptor principal de la profundidad.

El grado cuarto descriptor adicional a la profundidad.

Los dos últimos grados incluyen la enfermedad vascular.

Fuente: Dr. Padawan





**Si tienes pies diabéticos no dejes  
que tus pies decidan por ti**







Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
6	<a href="http://www.salud.gob.ec">www.salud.gob.ec</a> <a href="http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/04/LEY-DIABETES-40-290-11-03-2004.pdf">http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/04/LEY-DIABETES-40-290-11-03-2004.pdf</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (454 palabras)
7	<a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec">repositorio.ucsg.edu.ec</a> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7562/3/T-UCSG-PRE-MED-ENF-368.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7562/3/T-UCSG-PRE-MED-ENF-368.pdf</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (454 palabras)
8	<a href="http://www.salud.gob.ec">www.salud.gob.ec</a> <a href="http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Normativa-Ley-de-Prevenci3n-P...">http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Normativa-Ley-de-Prevenci3n-P...</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (454 palabras)
9	<a href="http://1library.com">1library.co</a>   1.4.2 LEY DE PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y ATENCIÓN INTEGRAL DE LA... <a href="https://1library.com/articulo/ley-prevenicion-proteccion-atencion-integral-personas-pacientes-diabetes...">https://1library.com/articulo/ley-prevenicion-proteccion-atencion-integral-personas-pacientes-diabetes...</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (437 palabras)
10	<a href="http://repositorio.ug.edu.ec">repositorio.ug.edu.ec</a> <a href="http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/ug/842/3/CO-023-CHILA-CIENFUES-ARACELY.pdf">http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/ug/842/3/CO-023-CHILA-CIENFUES-ARACELY.pdf</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (425 palabras)
11	<a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec">repositorio.ucsg.edu.ec</a> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12465/3/T-UCSG-PRE-MED-ENF-517.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12465/3/T-UCSG-PRE-MED-ENF-517.pdf</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (420 palabras)
12	<a href="http://repositorio.unesum.edu.ec">repositorio.unesum.edu.ec</a> <a href="http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/5300/5075/1/Marchán_Zavala_Diana_Elizabeth.pdf">http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/5300/5075/1/Marchán_Zavala_Diana_Elizabeth.pdf</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (411 palabras)
13	<a href="http://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a> <a href="http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/20.500.12848/4367/1/TRABAJO_DE_SUPLENCIA_PROFESIO...">http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/20.500.12848/4367/1/TRABAJO_DE_SUPLENCIA_PROFESIO...</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (409 palabras)
14	<a href="http://dialnet.unirioja.es">dialnet.unirioja.es</a> <a href="http://dialnet.unirioja.es/directorio/articulo/7732366.pdf">http://dialnet.unirioja.es/directorio/articulo/7732366.pdf</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (400 palabras)
15	<a href="http://repositorio.upse.edu.ec">repositorio.upse.edu.ec</a> <a href="http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/986/3/MAYRA_PONCAY_Y_JUDY_QUIMI_TESIS.pdf">http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/986/3/MAYRA_PONCAY_Y_JUDY_QUIMI_TESIS.pdf</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (395 palabras)
16	<a href="http://incib.urp.edu.pe">incib.urp.edu.pe</a> <a href="https://incib.urp.edu.pe/cgi/viewcontent.cgi?article=1051&amp;context=frh">https://incib.urp.edu.pe/cgi/viewcontent.cgi?article=1051&amp;context=frh</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (397 palabras)
17	<a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a> <a href="http://www.scielo.org.pe/pdf/frh/v11n2/a09v19n2.pdf">http://www.scielo.org.pe/pdf/frh/v11n2/a09v19n2.pdf</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (367 palabras)
18	<a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a> <a href="http://www.scielo.org.pe/pdf/frh/v11n2/a09v19n2.pdf">http://www.scielo.org.pe/pdf/frh/v11n2/a09v19n2.pdf</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (367 palabras)
19	<a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a>   Factores de riesgo asociados a pie diabético en el hospital PN... <a href="http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=32308-0531201900200009">http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=32308-0531201900200009</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (355 palabras)
20	<a href="http://medicinainvestigacion.uaemex.mx">medicinainvestigacion.uaemex.mx</a> <a href="http://medicinainvestigacion.uaemex.mx/articulo/download/16815/13919/">http://medicinainvestigacion.uaemex.mx/articulo/download/16815/13919/</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (379 palabras)

**Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)** Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- <https://doi.org/10.31434/rms.v5i4.448>
- <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.834>
- [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(18\)](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(18))
- <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2019.vol.5.n.1.160-198>
- <https://dx.doi.org/10.4321/s1134-928x2021000100012>