

ULL

---

# Universidad de La Laguna

**FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DEL PIE DIABÉTICO EN  
PERSONAS MAYORES**

**Autora: CRISTINA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ**

**Tutora: TRINIDAD BARTOLOMÉ SALINERO**

**GRADO EN ENFERMERÍA**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD. SECCIÓN DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA.  
SEDE TENERIFE. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**Junio 2015**



## **AUTORIZACIÓN DEL TUTOR PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

Grado en Enfermería. Universidad de La Laguna

### **FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DEL PIE DIABÉTICO EN PERSONAS MAYORES**

**Autora: CRISTINA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ**

Firma de la alumna:

Una firma manuscrita en azul que parece decir 'Cristina Rodríguez González'.

**Tutora: Dra. TRINIDAD BARTOLOMÉ SALINERO**

Vº. Bº de la Tutora.

P.O. Una firma manuscrita en azul que parece decir 'Trinidad Bartolomé Salinero'.

**Cotutor: JOSE LUIS GONZÁLEZ SIVERIO**

Firma cotutor:

Una firma manuscrita en azul que parece decir 'José Luis González Siverio'.

La Laguna, a 3 de junio de 2015

## RESUMEN:

El pie diabético es una de las complicaciones más graves y frecuentes de la Diabetes Mellitus. La población que se ve más afectada es la población anciana diagnosticada con Diabetes Mellitus tipo 2, ya que es donde se registra una mayor incidencia de esta complicación. La amputación de miembros inferiores es la consecuencia más severa del pie diabético, pues afecta tanto física como psicológicamente a la persona que la padece, además de producir una disminución notable en la calidad de vida o institucionalización debido al incremento de costes socioeconómicos para su cuidado. El conocimiento sobre el pie diabético por parte de los pacientes es fundamental para evitar la aparición de esta complicación. Asimismo la educación sanitaria es uno de los pilares fundamentales para prevenir el pie diabético; por lo que el personal sanitario juega un papel crucial, ya que es el encargado de proporcionar los conocimientos necesarios, además de realizar las pruebas pertinentes para prevenir la aparición del pie diabético.

El objetivo general de este estudio es conocer los factores de riesgo en el pie diabético y sus consecuencias en la Zona Básica de Salud La Laguna-Geneto.

Se realizó un estudio descriptivo y trasversal sobre una población total de 1.949 pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2; de la cual se obtuvo una muestra para el estudio de 321 pacientes con edades comprendidas entre 65-90 años pertenecientes a la Zona Básica de Salud La Laguna-Geneto. A través de las historias clínicas se recogieron datos sobre los principales factores de riesgo, la incidencia de las úlceras y amputaciones, además del abordaje del profesional de enfermería en cuanto a la realización de la exploración del pie diabético. Posteriormente, a través de una encuesta de elaboración propia con variables medibles se comprobó el nivel de conocimiento que tenían los pacientes sobre el pie diabético y su autocuidado. Los datos obtenidos se trataron estadísticamente con el programa informático Microsoft Excel 2013.

Palabras Clave: Pie diabético. Diabetes Mellitus. Anciano. Amputación.

## **SUMMARY:**

Diabetic Foot is the one of the most serious and frequent complications of Diabetes Mellitus. The population that is most affected is the elderly people diagnosed with Type Two Diabetes Mellitus, as it is where recorded a higher incidence of this complication. The lower limb amputation is the most severe consequence of Diabetic Foot, then it affect both physically and psychologically to the person is suffering, furthermore to produce a significant decrease in quality of life or institutionalization , due to increased of socioeconomic costs for then care. The knowledge about Diabetic Foot by patients is essential to avoid the occurrence of this complication. Further the health education is one of the fundamental pillar to prevent the Diabetic Foot, so the sanitary staff plays a crucial role, as they are the responsible for providing the necessary knowledge, furthermore to perform the relevant proof to prevent the occurrence of Diabetic Foot.

The objective of this study is to know the risk factors in Diabetic Foot and its consequences in the Health Basic Zone from La Laguna-Geneto.

It was performed a descriptive and cross-sectional study, in a total population of 1.949 patients diagnosed with Type Two Diabetes, which it was obtained a sample for the study of 321 patients with aged between 65 and 90 years, belonging to the Health Basic Zone from La Laguna-Geneto. Through medical records were collected data about major risk factors, the incidence of the ulcers and amputation, furthermore approach of de professional nurse regarding the realization of Diabetic Foot exploration. Later, through the prepared inquiry with measurable variables it was tasted the level of knowledge that the patients had about Diabetic Foot and its self-care. The obtained data were statistically treated with the Microsoft Excel 2013 computer program.

Key Words: Diabetic foot. Diabetes Mellitus. Old men. Amputation.

# ÍNDICE

<b>1. PLANTEAMIENTO, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS</b> .....	1
<b>1.1. Planteamiento y Justificación</b> .....	1
<b>1.2. Objetivos</b> .....	3
1.2.1. Objetivo general.....	3
1.2.2. Objetivos específicos.....	3
<b>2. REVISIÓN Y ANTECEDENTES</b> .....	4
<b>2.1. Pie Diabético</b> .....	4
2.1.1. <i>Consideraciones generales</i> .....	7
2.1.2. <i>Factores de riesgo</i> .....	8
2.1.3. <i>Datos demográficos</i> .....	13
2.1.4. <i>Prevención</i> .....	14
2.1.5. <i>Atención de enfermería</i> .....	16
<b>3. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	21
<b>3.1. Hipótesis Previa</b> .....	21
<b>3.2. Organización del Estudio</b> .....	21
3.2.1. <i>Selección del centro</i> .....	21
3.2.2. <i>Selección de participantes</i> .....	21
3.2.3. <i>Procedimiento general</i> .....	22
3.2.4. <i>Instrumentos</i> .....	23
3.2.5. <i>Protocolo del estudio</i> .....	25
<b>3.3. Cronograma del Estudio</b> .....	25
<b>3.4. Presupuesto del Estudio</b> .....	25
<b>4. RESULTADOS</b> .....	26
<b>5. DISCUSIÓN</b> .....	41
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	44
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	45
<b>8. ANEXOS</b> .....	50
<b>8.1 Anexo 1</b> .....	50
<b>8.2 Anexo 2</b> .....	58
<b>8.3 Anexo 3</b> .....	59

## **1. PLANTEAMIENTO, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.**

### **1.1. Planteamiento y Justificación**

Actualmente se considera al síndrome metabólico como uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de la Diabetes Mellitus. Se conoce como síndrome metabólico al conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución abdominal, la disminución de las concentraciones de colesterol, la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la tensión arterial y la hiperglucemia.<sup>(1)</sup>Todas estas alteraciones hacen que podamos desarrollar enfermedades que ponen en considerable riesgo nuestra salud y entre ellas se encuentra la Diabetes Mellitus, la cual está estrechamente relacionada con los estilos de vida; ya que la adquisición de malos hábitos en alimentación y ejercicio hacen que sea un factor determinante para el desarrollo de esta enfermedad.

La Diabetes es una enfermedad crónica de características metabólicas que se desencadena cuando el páncreas no fabrica la insulina que nuestro organismo necesita o la insulina fabricada no se utiliza con eficacia, por lo que los niveles de azúcar en sangre se ven alterados. Esta enfermedad crónica, ocasiona en la mayoría de los casos complicaciones que pueden afectar considerablemente la calidad de vida de los pacientes si no se trata correctamente y se siguen unas pautas terapéuticas adecuadas.  
(2)

Esta enfermedad requiere una atención sanitaria continuada y de calidad tanto de servicios de Atención Primaria como de Atención Especializada, ya que con el paso de los años aparecen complicaciones propias de la enfermedad las cuáles se deben prevenir realizándose revisiones periódicas, pues una vez que han aparecido se deben tratar, lo que consumen grandes cantidades de recursos sanitarios. Se estima que la Diabetes Mellitus supone el 6% del gasto sanitario en países occidentales y que la atención a cada uno de los pacientes diabéticos tiene un coste de aproximadamente 2.500 euros al año.  
(3,4)

Varios estudios aseguran que la Diabetes Mellitus es una enfermedad de características epidémicas y se ha convertido en la “epidemia del siglo XXI” en los países desarrollados. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 180 millones de personas en el mundo padecen diabetes y se prevé que en el 2030 esta cifra sea de 366 millones, la mayoría con Diabetes Mellitus tipo 2 (5).

Estudios realizados en Estados Unidos exponen que hay millones de personas en el mundo que se consideran prediabéticos, los cuales tienen altas probabilidades de padecer diabetes los próximos diez años. Un dato preocupante y relevante de estos estudios es que se estima que uno de cada tres niños que nazca hoy, será diagnosticado con diabetes. (6)

En Canarias es una de las enfermedades con más impacto debido a su alta prevalencia e incidencia, además de su elevada tasa de morbilidad y mortalidad. Las complicaciones crónicas de la enfermedad tales como: la pérdida de visión, amputaciones de miembros inferiores, insuficiencia renal, etc. son las que más impacto causan sobre la calidad de vida de pacientes, sobre todo en ancianos, ya que en la mayoría de los casos acaban institucionalizados debido a estas complicaciones, lo que supone un cambio radical en sus vidas. En Canarias las complicaciones derivadas de la diabetes tienen una incidencia cuatro veces mayor que en el resto de España. (5)

Por otro lado, la Diabetes Mellitus en el anciano es uno de los problemas de salud más importantes en la actualidad ya que tiene unas elevadas tasas de prevalencia que llegan hasta un 20% en diferentes estudios, y hasta un 40% en personas mayores de 80 años. (7) Uno de los factores que contribuyen a la aparición e incremento de la incidencia de esta enfermedad es el envejecimiento progresivo de la población española.

Una de las complicaciones más frecuentes y temidas es el pie diabético, pues constituye una de las mayores causas de morbilidad e incapacidad en personas mayores con Diabetes Mellitus, este problema trae consigo un elevado coste social y económico, además de una indudable disminución en la calidad de vida de los pacientes ancianos. Se estima que entre el 40-70% de las amputaciones de miembros inferiores se llevan a cabo en la población diabética, pues tienen un riesgo 20 veces mayor que la población no diabética y que, en el 85% de los casos, el factor desencadenante es una úlcera asociada a la infección como consecuencia de las complicaciones más frecuentes para el desarrollo del pie diabético: la neuropatía periférica y la insuficiencia vascular. (8,9)

Lo que motivó la realización de este trabajo de investigación es la importancia que tiene la prevención en la aparición del pie diabético y el nivel de conocimiento por parte del paciente de cuáles son los principales factores de riesgo para su desarrollo.

El profesional de enfermería juega un papel crucial en la aparición de las posibles complicaciones, ya que es el encargado de prestar la información necesaria a sus pacientes para que sean capaces de realizar autocuidados y prevenir, en la medida de lo posible, la aparición de complicaciones y sus consecuencias, ya que pueden afectar tanto a nivel físico, como psíquico, social y económico. La población anciana es la que se ve más afectada en la mayoría de los casos, ya que la pérdida de visión o la amputación de miembros inferiores crea dependencia e institucionalización, lo que supone un cambio brusco en la calidad de vida de estas personas.

## **1.2: Objetivos.**

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este estudio son los siguientes:

### *1.2.1 Objetivo general:*

- Conocer los factores de riesgo en el pie diabético y sus consecuencias en la Zona Básica de Salud de La Laguna-Geneto.

### *1.2.2 Objetivos específicos:*

- Comprobar el nivel de conocimientos que poseen los pacientes sobre el autocuidado del pie diabético.
- Conocer la frecuencia de las amputaciones en el pie diabético.
- Determinar el grado de implicación de los enfermeros en la realización de la exploración del pie diabético.

## 2. REVISIÓN Y ANTECEDENTES.

### 2.1: Pie Diabético.

El pie diabético constituye una de las complicaciones crónicas más importantes de la Diabetes Mellitus. Se define pie diabético como alteración clínica de origen neuropático e inducida por una situación de hiperglucemia mantenida, a la que se le puede añadir un proceso isquémico que, con desencadenante traumático, va a producir lesión y/o ulceración del pie. (10) Existen varios sistemas de clasificación para lesiones en el pie diabético, pero ninguna de ellas se utiliza de forma común en el ámbito sanitario. A continuación se exponen las más conocidas:

- Clasificación de Gibbons (Tabla 1): Clasifica las lesiones del pie diabético de acuerdo con la severidad; que estaría determinada por la profundidad de la lesión y la presencia o no de infección.
- Clasificación de Meggit-Wagner (Tabla 2): Se divide en seis grados, los cuales describen en tipo de lesión. Los primeros grados recogen como factor fundamental la profundidad, a medida que avanza aparece la infección y la enfermedad vascular.
- Clasificación de Brodsky (Tabla 3): Clasifica las lesiones en tres grados, según la profundidad de la lesión y la presencia de infección. Además tiene unas letras (de la A a la D) que valoran el grado de isquemia o gangrena.
- Clasificación de la Universidad de Texas (Tabla 4): Es junto a la clasificación de Meggit-Wagner la más conocida. Es un sistema de clasificación que se basa en dos criterios principales profundidad y presencia de infección o isquemia. El eje longitudinal describe la profundidad y el eje vertical se encarga de los parámetros de infección e isquemia. (11)

**Tabla 1.**

CLASIFICACIÓN DE GIBBONS PARA LESIONES DE PIE DIABÉTICO, 1984.

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

Fuente: González de la Torre, H et all. Clasificaciones de lesiones en pie diabético: Un problema no resuelto.

**Tabla 2.**

## CLASIFICACIÓN DE MEGGIT-WAGNER, 1976.

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Destrucción del espesor total de la piel
II	Úlceras profundas	Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada
III	Úlceras profundas 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

Fuente: González de la Torre, H et all. Clasificaciones de lesiones en pie diabético: Un problema no resuelto.

**Tabla 3.**

## CLASIFICACIÓN DE LESIONES DE PIE DIABÉTICO DE BRODSKY, 1992.

<b>0</b>	<b>Pie de riesgo, sin úlcera</b>
<b>1</b>	Úlcera superficial, no infectada
<b>2</b>	Úlcera profunda con exposición de tendones o cápsula
<b>3</b>	Úlcera con exposición ósea y/o infección profunda: ósea o absceso
<b>A</b>	Sin isquemia
<b>B</b>	Isquemia sin gangrena
<b>C</b>	Gangrena localizada distal
<b>D</b>	Gangrena extensa

Fuente: González de la Torre, H et all. Clasificaciones de lesiones en pie diabético: Un problema no resuelto.

**Tabla 4.**

CLASIFICACIÓN DE LESIONES DE PIE DIABÉTICO DE LA UNIVERSIDAD DE TEXAS, 1996

Grado				
Estadio	0	I	II	III
A	Lesiones pre o postulcerosa completamente epitelizadas	Herida superficial, no involucra tendón, cápsula o hueso	Herida a tendón o cápsula	Herida penetrante a hueso o articulación
B	Infectada	Infectada	Infectada	Infectada
C	Isquémica	Isquémica	Isquémica	Isquémica
D	Infectada e isquémica	Infectada e isquémica	Infectada e isquémica	Infectada e isquémica

Fuente: González de la Torre, H et al. Clasificaciones de lesiones en pie diabético: Un problema no resuelto.

Los dos factores de riesgo más importantes para el desarrollo del pie diabético son:

- *La neuropatía:* Los pacientes diabéticos con años de evolución y que presentan un mal control metabólico, generalmente tienen una afectación de la inervación sensitivomotora. Las fibras de pequeño tamaño son las primeras en lesionarse, lo que produce una pérdida de sensibilidad al dolor y térmica. Posteriormente se lesionan las fibras de mayor tamaño ocasionando la pérdida de la sensibilidad vibratoria y superficial, lo que en consecuencia provoca lesiones en los pies ocasionadas por traumatismos o cuerpos extraños. El riesgo de desarrollar una úlcera plantar es 7 veces mayor si existe neuropatía. (12)
- *La vasculopatía:* la enfermedad vascular periférica es la causante de que se produzca una isquemia a nivel de los miembros inferiores, ya que no existe un riego sanguíneo adecuado, lo que no solo favorece la aparición de úlceras sino que dificulta la cicatrización de la misma y fomenta la probabilidad de padecer una infección, que si no se trata de una forma adecuada conllevaría a una amputación de miembros inferiores. (13)

Se podría decir que la neuropatía es uno de los problemas mediante los cuales se pueden desarrollar úlceras en los pies, pero el principal factor desencadenante es tener un déficit de conocimientos y autocuidados, de ahí se hace necesario recalcar la importancia del profesional sanitario, ya que es el encargado de realizar la exploración del pie diabético para evitar su aparición.

#### 2.1.1: *Consideraciones Generales.*

El pie diabético es una de las complicaciones más importantes de la Diabetes Mellitus, ya que se considera la enfermedad causante de la amputación de miembros inferiores, por lo que es de gran importancia detectar la neuropatía y vasculopatía en los estadios iniciales con el objetivo de evitar su progresión, disminuir la morbimortalidad y los costes en salud, debido a que el alto porcentaje de pacientes amputados a causa de la Diabetes Mellitus determina un alto grado de incapacidad, lo que genera un gran impacto socioeconómico del pie diabético como enfermedad. (14)

La amputación de miembros inferiores es un factor que produce una pérdida notable de la capacidad funcional, por lo que se considera un problema de salud pública. Se estima que uno de cada cuatro pacientes amputados de una extremidad inferior sufrirá una nueva amputación y que la supervivencia de estos pacientes es considerablemente menor que el resto de la población.

Asimismo el coste del pie diabético es inmenso para la sanidad pública, pues incluye intervenciones quirúrgicas, hospitalizaciones prolongadas, servicios de rehabilitación, prótesis, además de cuidados a domicilio y servicios sociales. De ahí la importancia de la prevención de la aparición de úlceras en los pies, ya que hay estudios que consideran que alrededor del 15% de los pacientes que padecen diabetes tendrá en el transcurso de la enfermedad úlceras en los miembros inferiores. (15,16)

### 2.1.2 Factores de Riesgo.

El pie diabético está relacionado con la pérdida de funcionalidad, discapacidad y la disminución de la calidad de vida, por lo que el conocimiento y la evaluación de los posibles factores de riesgo es una herramienta fundamental para la prevención en el desarrollo del pie diabético, ya que una vez que este se produce, su evolución y complicación puede ser inmediata.

Los factores de riesgo más importantes para el desarrollo del pie diabético son los que se exponen a continuación (Tabla 5) y se dividen en factores de riesgo modificables y no modificables. (17)

**Tabla 5.**

#### FACTORES DE RIESGO PIE DIABÉTICO

<b>NO MODIFICABLES</b>
Edad Avanzada o tiempo de evolución de la diabetes > 10 años
Antecedentes de ulceración o amputación.
<b>MODIFICABLES</b>
Neuropatía y enfermedad vascular periférica.
Obesidad.
Tabaquismo.
Mal control metabólico.
Movilidad articular disminuida.
Deformidades podálicas.
Uso de calzado inadecuado.
Higiene deficiente en los pies.
Falta de educación diabetológica.
Nivel socioeconómico bajo.

Fuente: González Siverio, JL. Pie diabético, generalidades: taller de exploración. 2014

- *Edad avanzada y tiempo de evolución de la diabetes:*

Resultados de varios estudios afirman que el desarrollo de pie diabético afecta con mayor frecuencia a la población de entre 45-65 años de edad, y que la prevalencia aumenta de forma considerable a partir de los 55 años. Otro factor predisponente a la aparición de úlceras es el tiempo de evolución de la diabetes, un paciente que lleva más de 10 años diagnosticado con Diabetes Mellitus tipo II tiene mayor riesgo de desarrollar pie diabético. (18)

- *Neuropatía y enfermedad vascular periférica:*

La neuropatía y la enfermedad vascular periférica son las principales causantes de pie diabético, ya que hacen que exista un déficit sensorial por lo que el pie es insensible ante estímulos externos y esté peor vascularizado, por lo que el riesgo de desarrollar una úlcera plantar es bastante elevado.

La prevalencia de neuropatía periférica oscila entre el 30-70% de los pacientes con Diabetes Mellitus, estando implicada en un 80-90% de los casos de úlcera, por otro lado la enfermedad vascular periférica tiene una prevalencia entre el 10-20% y está implicada con el 62% de los casos de úlcera y es el factor de riesgo implicado en el 46% de las amputaciones, además se asocia con la dificultad para la cicatrización de estas heridas, haciendo que estas aumenten de tamaño y finalmente se infecten. (19,20).

- *Obesidad:*

La mayoría de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II, en general padecen sobrepeso u obesidad, además de tener un incremento del perímetro abdominal debido a la grasa de distribución central, lo que resulta ser un factor de riesgo relevante para el desarrollo de la diabetes.

En cuanto a ser un factor de riesgo para el desarrollo del pie diabético tiene que ver con que el exceso de peso genera alteración biomecánica corporal y músculo-esquelética, modificando la distribución del peso en los pies, lo cual posibilita la creación de zonas de mayor presión; por lo que se asocia a la formación de úlceras. (19)

Canarias es la Comunidad Autónoma de toda España donde se registra un mayor índice de obesidad, aproximadamente un 30% de los canarios tienen un Índice de Masa Corporal (IMC) igual o superior a 30. (21,22)

**Tabla 6.**

CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD SEGÚN LA OMS

Clasificación	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
Normo peso	18,5 – 24,9
Sobrepeso o Pre obeso	25 – 29,9
Obesidad Grado I o moderada	30 – 34,9
Obesidad Grado II o severa	35 – 39,9
Obesidad Grado III o mórbida	> 40

Fuente: Moreno, M. Definición y clasificación de la obesidad.

- *Tabaquismo:*

Como sabemos el consumo de tabaco es un factor de riesgo importante para el desarrollo de varias enfermedades, sobre todo del sistema respiratorio y sistema circulatorio. Su relación con el desarrollo del pie de diabético se basa en que es un factor importante para la aparición de complicaciones macrovasculares, microvasculares y neuropáticas. (23)

- *Mal control metabólico:*

La hiperglucemia mantenida viene determinada por un mal control metabólico o una mala adherencia terapéutica y tiene gran importancia en muchas de las complicaciones propias de la diabetes entre las que se encuentra el pie diabético, retinopatía, nefropatía, etc. además juega un papel importante en el desarrollo de la neuropatía diabética.

Un control metabólico adecuado además de una educación sanitaria de calidad para que el paciente sea capaz de llevar a cabo su autocuidado es fundamental para evitar las futuras complicaciones.

- *Movilidad articular disminuida:*

En los pacientes con una movilidad articular reducida se hace necesaria una educación sanitaria específica para prevenir la aparición de lesiones. En ocasiones, la intervención quirúrgica ortopédica puede solucionar el problema, mejorando la movilidad y disminuyendo el riesgo de ulceración. (20)

- *Deformidades podálicas:*

En ocasiones los pacientes presentan deformidades podálicas que requieren unos cuidados más específicos e incluso ser vistos por un especialista, ya que hay estudios que indican que las deformidades podálicas son responsables del 40, 3% de los casos de aparición de úlceras en el pie y que los afectados con neuropatía y limitación de la movilidad articular, tienen un riesgo 12,1 veces mayor de padecerlas. (24)

En el siguiente cuadro podemos observar las deformidades podálicas más frecuentes en personas con Diabetes Mellitus:

**Tabla 7.**

**DEFORMIDADES PODÁLICAS MÁS FRECUENTES EN DIABÉTES MELLITUS**

<b>Trastornos en la alineación de los dedos</b>
Hallux valgus, varus, rigidus. (frecuente en mujeres > 50años)
Dedo en garra ( a partir de los 40 años)
Dedo en martillo
Dedo en mazo
Deformidades del quinto dedo
<b>Trastornos de la bóveda plantar</b>
Plano
Cavo
Equino
<b>Otros</b>
Cabezas metatarsianas prominentes
Neuropatía de Charcot
Secundarias a amputaciones parciales previas

**Fuente: Estévez Perera, A et all. Identificación de las deformidades podálicas en personas con diabetes mellitus, una estrategia para prevenir amputaciones.**

- *Uso de calzado inadecuado:*

El uso de un calzado inadecuado es un factor importante para la aparición de pie diabético, ya que el calzado puede ejercer puntos de presión durante tiempos prolongados provocando la aparición de heridas en los pies; que si no se detectan a tiempo y se tratan adecuadamente puede conllevar a la formación de una úlcera.

- *Higiene deficiente en los pies:*

El profesional sanitario debe dar instrucciones sobre la higiene haciendo hincapié en el corte de uñas, el uso de jabones neutros y el secado adecuado de la zona interdigital.

- *Falta de educación diabetológica:*

La educación sanitaria es uno de los aspectos más importantes para prevenir y evitar las complicaciones propias de la diabetes. El profesional sanitario es quién debe acompañar al paciente en la adquisición de los conocimientos necesarios para que pueda realizar unos autocuidados de calidad al igual que debe recalcar la importancia de la realización de las pruebas pertinentes para hacer un diagnóstico precoz de las complicaciones que puedan ir apareciendo, ya que evitar estas complicaciones dependen en gran medida de los conocimientos y habilidades que tenga el paciente para su autocuidado.

El pie diabético es una de las complicaciones más severas que hay, debido a que es el principal causante de la amputación de miembros inferiores en personas diabéticas; provocando grandes costes económicos y sanitarios además de las secuelas psicosociales que pueda presentar el paciente, lo que provoca una disminución notable en su calidad de vida.

- *Nivel socioeconómico bajo:*

Existen estudios que han relacionado una situación social, familiar y nivel cultural bajo con un mayor riesgo de desarrollar úlceras plantares y por lo tanto de amputaciones, ya que carecen de los medios necesarios para el tratamiento de la úlcera y de la posible infección, además de no tener los conocimientos pertinentes para evitar su aparición y no disponer de medios económicos para mantener una higiene adecuada o utilizar un calzado indicado para evitar el pie diabético. (20)

Por lo anteriormente descrito, todos los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus y el personal sanitario que lo atiende deben conocer la importancia de la observación y exploración del pie y riesgo que conlleva el no tener un control adecuado sobre el cuidado de los pies. Es de gran importancia que los pacientes diabéticos estén informados de los factores de riesgo con el fin de reducir la aparición de lesiones.

### 2.1.3 Datos demográficos:

Actualmente, según el Informe de Gestión de Agendas en las Islas Canarias, Febrero 2015 (25), existe 1.670.040 personas incluidas en el Sistema de Sanidad Pública; de los cuales según el Informe de Cartera de Servicios 165.410 personas están diagnosticadas de Diabetes Mellitus y, concretamente en la isla de Tenerife existen 69.705 personas diabéticas; lo que corresponde aproximadamente al 10% de la población tinerfeña. (26)

Un aspecto importante a tener en cuenta es que estos datos corresponden a personas diagnosticadas con Diabetes, ya que se estima que 100.000 personas en Canarias desconocen que padecen esta enfermedad, por lo que las cifras aportadas serían aún más elevadas. Además Canarias es la Comunidad Autónoma donde se registra un mayor índice de desarrollo de complicaciones a causa de la diabetes, lo cual podría atribuirse a un mal control de la enfermedad o a una detección tardía de la misma. (27)

Según el estudio realizado por el Doctor Javier Aragón, publicado en Diabetes Research and Clinical Practice (28), expone que la tasa de amputaciones que sufren los diabéticos en Canarias es la más alta de España; con una incidencia de 319 amputaciones por cada 100.000 diabéticos al año. Este dato es aún más preocupante en personas mayores de 65 años, con una incidencia de 1.868 amputaciones por cada 100.000 diabéticos al año.

#### 2.1.4 Prevención:

La prevención siempre ha sido uno de los pilares fundamentales para evitar la aparición tanto de enfermedades como de complicaciones. El pie diabético es una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes, y ocasiona una de las peores complicaciones, la amputación de miembros inferiores.

Existen tres tipos o fases de prevención para el pie diabético (29):



Una de las medidas más efectivas para prevenir las complicaciones del pie diabético es sin duda la educación sanitaria, ya que de esta manera el paciente adquiere los conocimientos necesarios sobre el cuidado de los pies. Por lo que debemos incidir en la importancia de la prevención y el compromiso que tienen los profesionales de Atención Primaria, pues son los encargados de dar la información necesaria a los pacientes para evitar el desarrollo de úlceras que puedan conllevar a una posible amputación.

Hay estudios que han demostrado que con un óptimo plan de prevención y educación del paciente se puede llegar a reducir hasta el 50% de las amputaciones asociadas al pie diabético. (30)

Entre las recomendaciones más importantes que se dan para evitar el desarrollo del pie diabético son las siguientes:

- ✚ Educación sanitaria.
- ✚ Abandono del hábito tabáquico.
- ✚ Buena adherencia terapéutica, con el fin de mantener unos niveles adecuados de glucemia.
- ✚ Realización de ejercicio físico, ya que en general, mejora el control metabólico de la enfermedad, previene el sobrepeso y aumenta la fuerza muscular la circulación.
- ✚ Inspección diaria del pie.
- ✚ Uso de calzado adecuado, en ocasiones se recomienda el uso del calzado terapéutico o material ortopédico para evitar puntos de presión continua.
- ✚ Examinar el calzado por si hay presencia de cuerpos extraños.
- ✚ No caminar sin calzado.
- ✚ Lavar los pies a diario con agua tibia usando jabones neutros y secarlos sin frotar prestando especial atención a los espacios interdigitales.
- ✚ Aplicar crema hidratante, evitando los espacios interdigitales.
- ✚ No utilizar bolsas de agua caliente o almohadillas eléctricas.
- ✚ Mantener los pies ligeramente elevados en caso de permanecer sentado durante tiempos prolongados.
- ✚ Las uñas de los dedos se deben cortar siempre rectas y nunca apuradas.
- ✚ No usar antisépticos o callicidas.
- ✚ Supervisión periódica de los pies por parte de un podólogo. (29,31)

Dado que la mayoría de las úlceras de los pies se tratan en Atención Primaria se hace imprescindible un manejo integral de los pacientes diabéticos por parte de los profesionales de enfermería. Por lo que la realización de una correcta valoración y exploración del pie es fundamental para hacer una detección precoz del pie diabético y evitar la aparición de úlcera. Otro aspecto importante que deben tener en cuenta los profesionales sanitarios es dar una educación de calidad, ya que hace conocedores a los pacientes de los factores de riesgo y cómo pueden evitarse siguiendo algunas pautas.

### 2.1.5 Atención de Enfermería:

La detección precoz de lesiones en el pie propias de la diabetes en el anciano, se realiza mediante una correcta entrevista y anamnesis, además de una exploración básica del pie y la pauta de un tratamiento adecuado, si se requiere.

Para realizar un buen abordaje por parte de enfermería se hace necesario seguir los siguientes puntos:

- 1- La enfermera debe recibir y tomar los datos del paciente diagnosticado con Diabetes Mellitus tipo 2.
- 2- Se debe realizar una valoración enfermera donde se recojan datos tales como:

Antecedentes de interés: hace referencia al tratamiento que toma para controlar la diabetes (hipoglucemiantes orales, insulina, dieta, ejercicio, etc.), es importante que tenga una hoja donde apunten sus glucemias con el objetivo de evaluar el control metabólico del paciente. También se debe tomar el peso y talla del paciente, además de preguntarle sobre sus hábitos (tabaquismo, alcoholismo, drogas, ejercicio, etc.).

Es importante comprobar enfermedades de interés como son: insuficiencia renal, complicaciones macrovasculares y microvasculares, problemas óseos y de movilidad, historia previa de úlceras, etc.

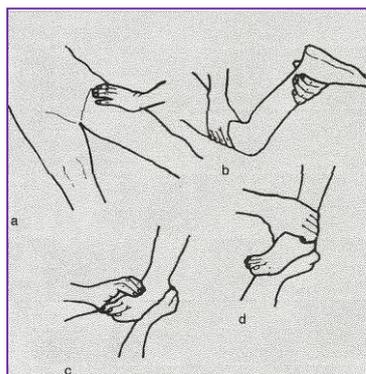
Signos y síntomas: sensación de hormigueo y quemazón, dolor en las piernas, edemas, etc.

- 3- Exploración del pie: se debe realizar la primera vez que recibamos al paciente en la consulta y posteriormente, depende de si el paciente presenta algún tipo de patología o lesión, ya que la exploración deberá ser más regular.

Exploración física: consiste en poner al paciente tanto en decúbito como en bipedestación para detectar deformidades, callosidades, prominencias y si existe algún tipo de lesión. Además se debe valorar el estado de la piel (sequedad, micosis, hiperqueratosis, pérdida de vello, etc.).

Exploración vascular: consiste en la palpación de los pulsos pedios, tibiales, femorales y poplíteos (Figura 1). También se observa la temperatura, coloración, tiempo de recuperación capilar de la piel y repleción venosa. La disminución de la intensidad de los pulsos nos indica la existencia de un trastorno en la circulación arterial de la extremidad. (32,33)

**Figura 1.**



**Fuente: Valls Roca, F. Exploración pie diabético, justificación y exploración básica.**

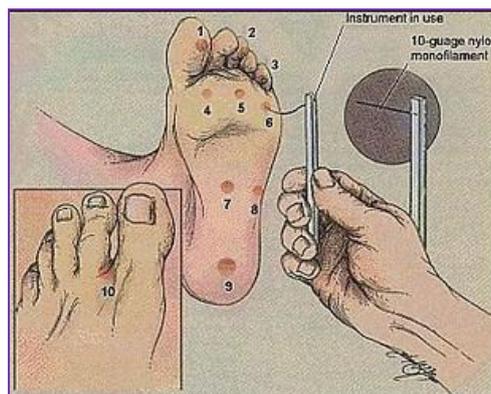
Exploración neurológica: se lleva a cabo por el profesional de enfermería y consiste en las siguientes técnicas: exploración superficial, exploración profunda y valoración de la función motora del miembro inferior.

Para la exploración superficial del pie se utiliza el Monofilamento de Semmens-Weinstein 5.07. Es una prueba de gran importancia para detecciones de riesgo de lesión en pie diabético, ya que nos puede orientar hacia un diagnóstico de neuropatía periférica.

Antes de empezar a realizar la técnica es importante que el paciente se familiarice con el tipo de sensación que produce este instrumento, por lo que en primer lugar lo haremos en la mano o antebrazo. Este test se lleva a cabo presionando el filamento perpendicularmente hasta que se doble ligeramente; entre 1-2 segundos; posteriormente el paciente debe responder si siente o no la percepción al contacto. Se proponen diez puntos de aplicación (Figura 2):

- Planta del pie:
  - Primera, tercera y quinta cabeza del metatarsiano.
  - Primer, tercer y quinto dedo y sobre el talón.
  
- Dorso del pie:
  - A nivel del punto situado en la base interdigital del primer y segundo dedo.

**Figura 2.**



**Fuente: Valls Roca, F. Exploración pie diabético, justificación y exploración básica.**

Se debe evitar las zonas afectadas por hiperqueratosis, ya que induce a error. Este test se considera positivo cuando al menos hay un punto sensible. (34,35)

Para la exploración profunda se utiliza el Diapasón Graduado de Rydel-Seifferf. Este instrumento se utiliza para medir la sensibilidad vibratoria y es más preciso en la predicción de úlceras que el monofilamento. (35)

Para la realización de esta prueba se coloca el diapasón en la cabeza del primer metatarsiano. Para su interpretación se lee el número más próximo a la intersección de los dos triángulos en el momento en que el paciente deja de sentir la vibración. Los pacientes susceptibles de padecer úlceras son aquellos en los que la lectura es menor de cuatro. Existen aparatos eléctricos como en Biotensiómetro que nos permiten valorar la sensibilidad vibratoria entre 0 y 50 voltios, a los que se consideran valores normales por debajo de 25 voltios. No se trata de una técnica disponible de forma generalizada, por lo que se utiliza poco. (32, 33)

Para la valoración motora de los miembros inferiores se realiza:

- a) Reflejo cutáneo plantar (signo de Babinski).
- b) Reflejo aquileo.
- c) Reflejo rotuliano.
- d) Tono muscular.

Exploración hemodinámica: generalmente se realiza cuando hay sospecha de que existe un compromiso vascular severo.

El método más empleado para detectar una patología vascular como la enfermedad arterial periférica es el Índice Tobillo-Brazo (ITB) por Doppler, que debe tener una frecuencia de emisión entre 5 y 10 Mhz. o en su defecto, se utilizará esfigmomanómetro. En términos generales, se trata de una técnica no invasiva útil para valorar la presencia de isquemia en miembros inferiores. Para hallar el ITB se utiliza la siguiente fórmula:

**ITB:** Presión sistólica en la arteria tibial anterior, posterior o femoral / Presión sistólica humeral

Un ITB menor o igual a 0,90 revela la existencia de enfermedad arterial periférica, mientras que un ITB mayor de 1,1 puede sugerir una tensión falsamente elevada, ya que entre el 5 y el 10% de los pacientes diabéticos presentan calcificación arterial. (35,36)

Las contraindicaciones para la realización del ITB son: flebitis, celulitis, úlceras activas en la zona, sospecha de Trombosis Venosa Profunda o superficial e intervenciones quirúrgicas previas recientes en los miembros inferiores. (17)

Según el resultado de las pruebas anteriormente descritas y de la patología que presente el paciente, la exploración del pie diabético se debe realizar teniendo en cuenta la siguiente tabla:

**Tabla 9.**

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE PIE DIABÉTICO. FRECUENCIA DE INSPECCIÓN RECOMENDADA

Riesgo (clasificación)	Características	Frecuencia de inspección
<b>Bajo riesgo</b>	Sensibilidad conservada, pulsos palpables	Anual
<b>Riesgo aumentado</b>	Neuropatía, ausencia de pulsos u otro factor de riesgo	Cada 3-6 meses
<b>Alto riesgo</b>	Neuropatía o pulsos ausentes junto a deformidad o cambios en la piel Úlcera previa	Cada 1-3 meses
<b>Pie ulcerado</b>		Tratamiento individualizado posible derivación

Fuente: Cortázar Galarza, A et al. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2.

### 3. MATERIAL Y MÉTODOS.

#### 3.1: Hipótesis Previa.

Se asume que existe una relación entre la aparición de un mayor número de factores de riesgo con una mayor probabilidad de sufrir una amputación de miembros inferiores, lo que supone un incremento de la dependencia para el paciente y una mayor necesidad de cuidados y atención sociosanitaria. Asimismo el conocimiento previo sobre la prevención y autocuidados disminuye la probabilidad de desarrollo de pie diabético y sus posteriores consecuencias.

#### 3.2: Organización del Estudio.

##### 3.2.1: Selección del Centro.

Para llevar a cabo este estudio se ha seleccionado la Zona Básica de Salud La Laguna-Geneto. Esta ZBS posee un Centro de Salud de referencia, que es el C.S de San Benito y tres Centros Periféricos que son: Guamasa, La Esperanza y San Miguel de Geneto. La ZBS se encuentra dividida en sectores de población, donde a cada una de ellas se le asigna una Unidad de Atención Familiar (UAF) que está conformada por el Médico de Familia y la Enfermera de Familia.

Para la atención sanitaria de la población; la ZBS está dividida en veintitrés cupos o consultas de atención familiar de las cuales quince pertenecen al CS de San Benito, dos al CP de Guamasa, tres al CP de La Esperanza y tres al CP de San Miguel de Geneto.

##### 3.2.2: Selección de participantes.

La población objeto de estudio está constituida por pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 mayores de 65 años de edad que acuden habitualmente a los centros pertenecientes a la ZBS de La Laguna-Geneto. Para la selección de la muestra de estudio se tuvieron en cuenta todos los centros que conforman esta ZBS.

- Criterios de inclusión:
  - Deben pertenecer al grupo de edad mayor de 65 años.
  - Las personas objeto de estudio deberán estar diagnosticadas con Diabetes Mellitus tipo 2.
  - Las personas objeto de estudio deberán acudir regularmente a los centros pertenecientes a la ZBS de La Laguna-Geneto.

Se excluirán del estudio a aquellos pacientes que no cumplan los criterios de inclusión; como son: las personas con edad inferior a 65 años de edad, las personas que no pertenezcan a la ZBS de La Laguna-Geneto y las personas que estén diagnosticadas con Diabetes Mellitus tipo 1.

### 3.2.3: *Procedimiento general.*

Una vez planteado el estudio se pidieron los permisos pertinentes a la Gerencia de Atención Primaria para poderlo llevar a cabo. Para ello, se redactó una carta donde se describe es qué consiste y cómo se va a realizar el estudio de investigación, además de cuál es el objetivo que queremos alcanzar. (Anexo 1). Una vez obtenido el permiso se procedió a la recogida de datos para llevar a cabo este estudio (Anexo 2).

Tras la selección de la muestra de estudio se obtuvieron datos procedentes de las historias clínicas de los pacientes, requiriendo solamente la información recogida en las variables susceptibles de estudio.

#### Variables de estudio:

- Antropométricas: edad y sexo.
- Control metabólico: HBA1c (hemoglobina glicosilada en los dos últimos años).
- Tratamiento: ADOS (Antidiabéticos orales), Insulina, ADOS + Insulina, Dieta y Ejercicio.
- Exploración del pie: Neuropática (monofilamento y diapasón). Vascular (pulsos periféricos e índice tobillo brazo).
- Educación Sanitaria:
  - Adhesión.
  - Autocuidado.
  - Tipo: grupal (aulas de salud, grupos de diabéticos, etc.) o individual (en consulta de enfermería).
- Complicaciones: Macrovasculares (insuficiencia renal, vasculopatías y amputaciones). Microvasculares (retinopatía diabética).
- Programas de prevención: Retinografía (al menos 1 en los últimos dos años).
- Factores de riesgo: Hábitos (tabaquismo, obesidad, sedentarismo y alcohol).
- Antecedentes de lesión:
  - Úlcera antigua ya sea vascular o neuropática.
  - Deformidad morfológica del pie, callosidades, etc.

### 3.2.4: Instrumentos.

La fuente de datos fueron las historias clínicas de los pacientes, donde se recogieron los datos de las variables de estudio anteriormente descritas. Para realizar el cálculo de la muestra de estudio se ponderó el número de historias clínicas que teníamos que obtener de cada cupo, para que la muestra fuera equitativa. Para ello, se utilizó la siguiente tabla (Tabla 10), realizada con el programa informático Microsoft Excel 2013.

**Tabla 10.**

<b>CÁLCULO Y DISTRIBUCION MUESTRAL</b>
--

CUPO	TOTAL DIABET.	%	VARONES	%	MUJERES	%	HISTORIAS	
							H	M
1	111	5,7	49	44,1	62	55,9	8	11
2	94	4,8	46	48,9	48	51,1	7	8
3	129	6,6	61	47,3	68	52,7	10	11
4	95	4,9	50	52,6	45	47,4	9	7
5	73	3,7	40	54,8	33	45,2	7	5
6	68	3,5	34	50,0	34	50,0	5	6
7	112	5,7	60	53,6	52	46,4	10	8
8	112	5,7	56	50,0	56	50,0	9	9
9	63	3,2	27	42,9	36	57,1	4	6
10	85	4,4	46	54,1	39	45,9	8	6
11	67	3,4	30	44,8	37	55,2	5	6
12	83	4,3	40	48,2	43	51,8	6	8
13	55	2,8	32	58,2	23	41,8	5	4
14	80	4,1	41	51,3	39	48,8	7	6
15	70	3,6	38	54,3	32	45,7	6	5
16	98	5,0	53	54,1	45	45,9	9	7
17	73	3,7	33	45,2	40	54,8	5	7
18	80	4,1	36	45,0	44	55,0	6	7
19	105	5,4	44	41,9	61	58,1	7	10
20	97	5,0	43	44,3	54	55,7	7	9
21	66	3,4	35	53,0	31	47,0	6	5
22	61	3,1	32	52,5	29	47,5	7	5
23	72	3,7	32	44,4	40	55,6	5	7

<b>Historias: 1949</b>	<b>958</b>	<b>991</b>	<b>158</b>	<b>163</b>
------------------------	------------	------------	------------	------------

#### CACULO TAMAÑO MUESTRA

Nivel de confianza:	95%
Intervalo:	5%
Tamaño muestra:	321

Posteriormente se realizó un cálculo para una nueva muestra de estudio (Tabla 11) a la que se realizó entrevista telefónica con una encuesta estructurada de elaboración propia con variables medibles que determina el nivel de conocimiento que poseen los pacientes sobre su autocuidado en el pie diabético. (Anexo 3)

**Tabla 11.**

<b>CALCULO Y DISTRIBUCION MUESTRAL ENCUESTA</b>
---

CUPO	TOTAL DIABET.	%	VARONES	%	MUJERES	%	HISTORIAS	
							H	M
1	111	5,7	49	44,1	62	55,9	2	2
2	94	4,8	46	48,9	48	51,1	2	2
3	129	6,6	61	47,3	68	52,7	2	3
4	95	4,9	50	52,6	45	47,4	2	2
5	73	3,7	40	54,8	33	45,2	2	1
6	68	3,5	34	50,0	34	50,0	2	2
7	112	5,7	60	53,6	52	46,4	2	1
8	112	5,7	56	50,0	56	50,0	2	2
9	63	3,2	27	42,9	36	57,1	1	2
10	85	4,4	46	54,1	39	45,9	2	1
11	67	3,4	30	44,8	37	55,2	1	1
12	83	4,3	40	48,2	43	51,8	1	2
13	55	2,8	32	58,2	23	41,8	1	1
14	80	4,1	41	51,3	39	48,8	1	1
15	70	3,6	38	54,3	32	45,7	2	1
16	98	5,0	53	54,1	45	45,9	2	2
17	73	3,7	33	45,2	40	54,8	1	2
18	80	4,1	36	45,0	44	55,0	1	2
19	105	5,4	44	41,9	61	58,1	2	1
20	97	5,0	43	44,3	54	55,7	1	2
21	66	3,4	35	53,0	31	47,0	2	1
22	61	3,7	32	52,5	29	47,5	2	1
23	72	3,7	32	44,4	40	55,6	1	2

<b>Historias:</b>	1949	958	991	37	37
-------------------	------	-----	-----	----	----

**CACULO TAMAÑO MUESTRA**

Nivel de confianza:	90%
Intervalo:	10%
Tamaño muestra:	74

### 3.2.5: Protocolo del estudio.

Se realizó un estudio descriptivo y transversal sobre una población total de 1.949 pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 y pertenecientes a la Zona Básica de Salud La Laguna-Geneto; de la cual se obtuvo una muestra para el estudio de 321 pacientes.

Una vez obtenida y organizada la información perteneciente a las historias clínicas y a las encuestas se procedió al vaciado de datos para su posterior estudio estadístico. La agrupación de los datos se realizó mediante hojas de cálculo Microsoft Excel 2013. Se trata de una estadística descriptiva en la que se han obtenido porcentajes, que posteriormente han sido representados en tablas y gráficos.

### 3.4: Cronograma del Estudio:

Para la realización del estudio se ha seguido el cronograma que se muestra en la siguiente tabla:

DICIEMBRE-ENERO	Elección del tema de trabajo
FEBRERO	Redacción del trabajo
MARZO	Solicitud de permisos
ABRIL	Recogida de datos
MAYO	Tratamiento de la Información y Análisis Estadístico
JUNIO	Exposición y defensa del trabajo

### 3.5: Presupuesto del Estudio:

El presupuesto para obtener los materiales necesarios para la realización del estudio son los siguientes:

MATERIAL	EUROS
<b>Desplazamiento</b>	150
<b>Tinta de impresora</b>	80
<b>Fotocopias</b>	50
<b>Folios</b>	10

#### 4. RESULTADOS.

Como se describió anteriormente el estudio se realizó con una muestra de estudio de 321 pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus Tipo 2 en la ZBS de La Laguna-Geneto. La distribución de las Unidades de Atención Familiar (UAF) comprende veintitrés cupos; de los cuales dieciséis se encuentran en el CS de San Benito, tres en el CP de La Esperanza, dos en el CP de San Miguel de Gento y dos en el CP de Guamasa. La muestra se distribuyó según el número de pacientes que había en los cupos para que fuera lo más equitativa posible.

Los resultados obtenidos en este estudio son los siguientes:

En la Tabla 12 podemos observar cómo se distribuye la muestra por grupos de edad y sexo y por cupos agrupados según lugares de trabajo. La distribución por edad y sexo es similar: han participado 152 hombres y 169 mujeres.

**Tabla 12.**

	65 - 69 a		70 - 74 a		75 - 79 a		<80 a	
	H	M	H	M	H	M	H	M
C.S. SAN BENITO	35	23	27	29	23	24	24	32
C.P. LA ESPERANZA	6	7	9	6	4	5	5	12
C.P. GENETO	2	4	3	4	3	4	1	6
C.P. GUAMASA	1	2	4	2	3	3	2	6
TOTAL	44	36	43	41	33	36	32	56

El promedio de edad de las personas sometidas a estudio es de 74,7 años; con un intervalo de edad entre de 65 años y 90 años. Por otro lado, el promedio de edad por cupo es el siguiente: 74,6 años en el CS de San Benito, 73,5 años en el CP de La Esperanza, 75 años en el CP de San Miguel de Geneto y 76 años en el CP de Guamasa.

Para la aproximación al control metabólico de la enfermedad, se utilizaron dos variables: la Hemoglobina Glicosilada (HBA1c), ya que es bastante sensible a los cambios que producen tanto el aumento como la disminución de las glucemias y el IMC, ya que la Obesidad constituye uno de los factores de riesgo más importantes para descompensación Diabética y por consiguiente para el desarrollo de sus complicaciones, como el Pie Diabético.

**Tabla 13.**

HbA1c	Bibliogra.	Observado
<b>Buen Control</b>	< 6.5 %	135
<b>Aceptable</b>	Entre 6.5 y 7.5 %	118
<b>Deficiente</b>	>7.5 %	64

En cuanto a la HbA1c se definen tres grupos de control (37) (Tabla 13). En nuestro estudio evidenciamos que un 78 % de los pacientes se encuentran entre los rangos de buen control y control aceptable. Un 20 % están en rangos de control deficiente y tenemos unas pérdidas de un 2 % a los que no se les ha determinado la HbA1c

en estos dos últimos años.

Si estos datos los desagregamos por Centros de Salud (Tabla 14), Seguimos observando elevados porcentajes que corresponden a buen control y aceptable. Tanto en el consultorio de la Esperanza como en el de Geneto, los porcentajes de buen control suponen por si solo el 59 % y el 57 % ya sean para la Esperanza o para Geneto respectivamente.

**Tabla 14.**

HbA1c	Bibliogra.	San Benito	Esperanza	Geneto	Guamasa
<b>Buen Control</b>	< 6.5 %	86	24	15	10
<b>Aceptable</b>	Entre 6.5 y 7.5 %	88	11	9	10
<b>Deficiente</b>	>7.5 %	53	6	2	3

El IMC, es una variable que dependiente de muchos factores, sobre todo de los relacionados con hábitos de alimentación y ejercicio físico. A continuación se representan (Tabla 15) los datos globales y por unidades.

**Tabla 15.**

	IMC	Totales	San Benito	Esperanza	Geneto	Guamasa
NORMAL	<b>18.5-24.9</b>	26	22	3	0	1
SOBREPESO	<b>25-29.9</b>	108	78	14	10	6
OB. GRADO I	<b>30-34.9</b>	117	88	13	8	8
OB. GRADO II	<b>35-39.9</b>	40	22	10	4	4
OB. GRADO III	<b>≥ 40</b>	9	8	0	0	1

No se han podido recoger datos de 21 pacientes, lo que corresponde a un 6,5 %, debido a que no existía registro en la historia clínica, de datos como el peso o la talla, indispensables para el cálculo del IMC.

Observamos que, solamente el 8,6% de los pacientes presentan un IMC normal. Por otro lado, el 36 % de los pacientes padecen Sobrepeso; un 39 % se encuentran diagnosticados con Obesidad grado I; un 13.3 % están diagnosticados con Obesidad grado II y el 3% de los pacientes que presentan una Obesidad grado III.

Cuando observamos la distribución en porcentajes por los diferentes centros de Atención (Tabla 16), comprobamos que entre el 60 y el 70 % de las personas que tienen Diabetes Mellitus tipo 2 se encuentran en el rango de Sobrepeso – Obesidad grado I. Los pacientes que se encuentran dentro del peso Normal; constituyen un rango que va desde el 9,5% para San Benito, el 7,3% para la Esperanza hasta el 4,3% de Guamasa; en el CP de San Miguel de Geneto no hemos detectado pacientes con IMC Normal.

En el otro extremo se encuentran los pacientes con Obesidad grados II y III, destacando como dato relevante que el 24,3% de los pacientes con Obesidad grado II se encuentran en el CP de la Esperanza, frente a los demás que se encuentran por debajo de estos resultados. La Obesidad grado III, se encuentra en muy baja proporción, incluso en los CP de la Esperanza y San Miguel de Geneto que no se detecta ningún caso en la muestra estudiada.

**Tabla 16.**

IMC	CENTROS DE SALUD			
	San Benito	Esperanza	Gento	Guamasa
Normal	9,5%	7,3%	0%	4,3%
Sobrepeso	33.7%	39.2%	38.5%	26.1%
Obesidad I	38%	31.7%	30.7%	34.8%
Obesidad II	9.5%	24.3%	15.4%	17.4%
Obesidad III	3.5%	0%	0%	4.3%

El tratamiento de la Diabetes Mellitus se sienta sobre tres columnas fundamentalmente: fármacos, dieta y ejercicio. En este sentido observábamos los resultados obtenidos en relación a las variables antes descritas (Tabla 17): fármacos (Antidiabéticos Orales, Insulinas y la combinación entre ambos), dieta y ejercicio físico:

**Tabla 17.**

	ADO	%	AD+IN	%	INS	%	DIETA	%	EJERC	%
<b>SAN BENITO</b>	137	<b>59.3</b>	43	<b>18.6</b>	18	<b>7.8</b>	184	<b>79.6</b>	163	<b>70.5</b>
<b>ESPERAN</b>	29	<b>72.5</b>	2	<b>5</b>	3	<b>7.5</b>	14	<b>35</b>	28	<b>70</b>
<b>GUAMASA</b>	16	<b>72.7</b>	2	<b>9</b>	3	<b>13.6</b>	21	<b>95.4</b>	19	<b>86.4</b>
<b>GENETO</b>	15	<b>60</b>	3	<b>12</b>	2	<b>8</b>	14	<b>56</b>	14	<b>56</b>
	<b>197</b>		<b>50</b>		<b>26</b>		<b>233</b>		<b>224</b>	

En cuanto a fármacos, se observa que el tratamiento de elección son los ADOS con un 61,4%. La combinación ADOS + Insulina la tienen como tratamiento un 15,6 % de los pacientes y con pautas de Insulinización, exclusivamente, se tiene al 8 % de los pacientes. El 72,6% de los pacientes se encuentra haciendo dieta (no determinamos el tipo) y el 69,7% está con ejercicio físico. Cabría esperar unos resultados más amplios, próximos al 100% de los pacientes para estas dos variables.

En porcentaje aparecen como se muestran estas variables con respecto al lugar de trabajo. Cabe destacar la contribución que hace el CP de Guamasa a la dieta, un 95,4 % de sus pacientes la hacen. Lo mismo ocurre con el ejercicio físico, son el 86,4 % de los diabéticos los que lo realizan en estos cupos.

Hasta aquí hemos presentado los resultados obtenidos en el estudio, que corresponden a variables generales de la enfermedad diabética, pero que a su vez intervienen en el desarrollo de complicaciones. De aquí en adelante analizaremos los resultados obtenidos con las variables que consideramos de elevado impacto en el desarrollo de patología del pie diabético. Se considera de gran interés para este estudio, la capacidad de autocuidado del paciente y la educación sanitaria que conlleva, siendo estas variables donde se aprecia la intervención enfermera mas dirigida hacia prevención de complicaciones. Se han elegido como variables, las que en la bibliografía aparecen con mayor grado de recomendación científica (Tabla 18).

**Tabla 18.**

NEUROPATICA				VASCULAR			
MONOFILA.		DIAPASON		P. PERIFE.		ITB	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
14	5	13	6	14	5	14	5
4	11	4	11	5	10	4	11
0	21	0	21	0	21	0	21
0	16	0	16	0	16	0	16
0	12	0	12	0	12	0	12
0	11	0	11	0	11	0	11
1	18	2	17	1	18	0	19
1	17	1	17	1	17	0	18
0	10	0	10	1	9	0	10
7	7	7	7	7	7	0	14
0	11	0	11	0	11	0	11
2	12	2	12	2	12	0	14
0	12	0	12	0	12	0	12
9	6	9	6	10	5	0	15
3	8	4	7	4	7	0	11
1	12	1	12	2	11	0	13
8	9	7	10	8	9	4	13
2	13	2	13	2	13	1	14
0	9	0	9	0	9	0	9
2	11	2	11	2	11	0	13
0	10	0	10	0	10	0	10
0	17	0	17	0	17	0	17
0	9	0	9	0	9	0	9
54		54		59		23	

En este sentido, se eligieron la prueba con el Monofilamento 5.07 de Semmens-Weinstein y el Diapasón graduado de Rydel-Seiffert de 128 Hrz., para la exploración Neurológica y la palpación de pulsos periféricos (Pedio, Tibial y Poplíteo) y el Índice Tobillo Brazo (ITB) como determinantes en la exploración Vascular.

Tanto la exploración con monofilamento como con diapasón se realizaron en 54 pacientes que corresponden al 16,8 % de la muestra. Los pulsos periféricos fue la exploración que con mayor frecuencia se le hace al diabético en nuestro entorno, se le practico a 59 pacientes, 18,3 % de la muestra. El ITB es la prueba menos practicada, solamente un 7,1 % de los pacientes la tiene hecha. Es un dato alarmante, ya que todo ello nos indica que un 83,2 % de los pacientes diabéticos no tienen realizada una exploración básica del pie diabético.

**Tabla 19.**

	NEUROPATICA				VASCULAR			
	MONOFILA.		DIAPASÓN		PULSO PERIFE.		ITB	
	SI	%	SI	%	SI	%	SI	%
S. Benito	42	18.2	43	18.6	47	20.3	18	7.8
Esperanza	10	25	9	22	10	25	0	0
Guamasa	2	9	2	9	2	9	5	22.7
Geneto	0	0	0	0	0	0	0	0

En cuanto a la distribución por unidades asistenciales (Tabla 19), no se observan resultados para el CP de San Miguel de Geneto. Por otro lado, podemos observar que tanto en el CP de Guamasa como en el CS de San Benito se realiza el ITB,

aunque con porcentajes muy inferiores a los deseados; 7,8 % en el CS de San Benito y 22,7% en el CP de Guamasa.

En el CP de la Esperanza no se evidencia realización de ITB, aunque si existe exploración neurológica en el 25 % de las historias observadas para el Monofilamento y 22 % para el Diapasón. También la frecuencia de la toma de Pulsos Periféricos es muy baja; un 20,3% en San Benito, 25 % en la Esperanza y un 9 % en Guamasa. Comentar para la variable ITB que no todos los cupos contribuyen de la misma manera, hay diferencias notables en el tratamiento de datos de las diferentes UAF, la variabilidad en la observación es mayor en el Centro de Salud de San Benito, la mayor parte de las exploraciones efectuadas corresponden a 2 de los 16 cupos estudiados.



La variable autocuidado, se llevo a cabo en 31 pacientes, es decir, el 9,6%. En cuanto al tipo de educación sanitaria recibida es, fundamentalmente individual en la consultad de enfermería cuando se realiza la exploración del pie diabético. Este tipo de educación fue dada a 59 pacientes, un 18.3%. Solamente aparece 1 paciente que recibió educación sanitaria grupal, en Aulas de Salud.

En la distribución por cupos comentaremos que de las 16 UAF estudiadas en el CS de San Benito, en 6 de ellas se da educación sanitaria específica pie diabético. El autocuidado va directamente ligado a la variable anterior y también se explora en 6 de las UAF del centro.

La educación sanitaria individual la realizan el 57% de las UAF y se distribuye tanto en el CS como en los CP; salvo en el CP de San Miguel de Geneto donde no hemos encontrado historias con este tipo de datos en la muestra observada. Vale la pena destacar que de las 59 intervenciones realizadas, 14 de ellas corresponden a un al primer cupo estudiado (24%), 10 (17%) al que ocupaba el lugar 14; y 8 (14%) al 16. Entre los tres cupos suman el 55 % de las intervenciones, repartiéndose el otro 45% entre los 20 cupos restantes. Otro dato que creemos de interés es que 47 (89%) de las intervenciones las realizan la UAF que se encuentran en el CS de San Benito. El 11% restante se dividen entre los consultorios de la Esperanza y Guamasa.

La Diabetes es una enfermedad que produce en las personas que la padecen, complicaciones macrovasculares y microvasculares. Dentro de las macrovasculares tenemos las afectaciones de grandes vasos y órganos diana como son: corazón, cerebro, riñones y miembros inferiores (árbol venoso y arterial que los irriga). Dentro de las microvasculares, fundamentalmente están las que afectan a la visión, la Retinopatía Diabética, con sus diferentes estadios de gravedad.

**Tabla 21.**

COMPLICACIONES				PREVENCIÓN	
MACROVASCULAR			MICRO	RETINO	
IR	IV	AMP	R.D.	SI	NO
6	7	0	3	19	0
0	4	0	4	13	2
5	7	0	8	15	6
1	7	0	3	16	0
1	6	0	4	7	5
0	5	0	3	11	0
3	13	0	2	18	1
1	13	0	1	18	0
2	8	0	1	8	2
3	10	0	3	13	1
0	3	0	3	9	2
1	9	0	3	13	1
0	5	0	2	7	5
4	13	1	4	14	1
2	7	0	4	10	1
2	7	0	1	12	1
6	8	2	4	15	2
3	10	0	1	15	0
1	6	0	2	8	1
5	7	0	3	12	1
1	7	0	4	10	0
2	10	0	4	13	4
0	2	0	0	4	5
<b>49</b>	<b>174</b>	<b>3</b>	<b>67</b>	<b>280</b>	<b>41</b>

Se han recogido datos de las variables estudiadas referentes a las complicaciones (Tabla 21). En cuanto a las complicaciones macrovasculares nos hemos interesado por las afectaciones del riñón, referenciadas en la historia clínica del paciente como Insuficiencia Renal. La enfermedad vascular, cuando se asociaban a la diabetes (enfermedad vascular arterioesclerótica y enfermedad del árbol vascular periférico), además de las amputaciones de miembros inferiores secundarias a la Diabetes.

Los datos observados concuerdan con la bibliografía consultada en cuanto a complicaciones observadas a lo largo del desarrollo de la enfermedad diabética. En cuanto a la afectación renal caracterizada por Insuficiencia Renal en sus diferentes fases, hemos detectado que 49 (15%) pacientes la padecen. Es una complicación tardía, manifestándose en edades más avanzadas a partir de los 70-75 años. La enfermedad vascular arterial, con afectación de órganos diana de vital importancia, por su repercusión

en la vida inmediata así como por las secuelas que deja en las personas que sufren un evento de este tipo, es elevada. El 55% de la muestra (174 pacientes), presentan enfermedad vascular de órganos diana corazón y cerebro fundamentalmente.

Los cupos que tienen mayor número de pacientes con edades avanzadas o aquellos donde las personas con diabetes estén más evolucionadas, presentan más casos que los que son relativamente más jóvenes.

En cuanto a las amputaciones de MMII por problemas de Diabetes, hemos encontrado en nuestra zona 3 casos (1%). Uno corresponde a la zona donde desarrolla su actividad las UAF del San Benito, en porcentaje sería de 0,4% de la población diabética adscrita. Dos corresponden a la zona de actuación del CP de la Esperanza, corresponde a un 4,8 % de la población diabética. Este dato es relevante, consideramos que merece la pena estudiar más profundamente esto hecho, ya que sobrepasa la media con la que la bibliografía relaciona las amputaciones con la enfermedad diabética.

Para el estudio del impacto de las complicaciones microvasculares hemos elegido la variable Retinopatía diabética. En la muestra obtenida del total de los diabéticos, observamos que 67 personas (21%) presentan algún grado de retinopatía. Del total de los afectados 49 pacientes se reparten entre los 16 cupos pertenecientes a San Benito, suponiendo el 73%. El 27% restante pertenece a los tres CP. Transportando estos datos a sus poblaciones respectivas vemos que un 21% de los pacientes que acuden a San Benito (231 pacientes) se encuentran afectados; el 18% en CP de La Esperanza (41 pacientes), un 31% al CP de Guamasa (23 pacientes) y un 15% al CP de San Miguel de Geneto (26pacientes).

Desde hace algunos años se desarrolla en nuestra comunidad autónoma un programa específico para la prevención de la Retinopatía Diabética. Se denomina Retisalud y con él se pretende detectar, precozmente, la afectación microvascular y más concretamente, las lesiones precursoras que son indicadoras de lesión retiniana y que a medio o largo plazo pueden desencadenar Retinopatía y posterior ceguera. Es una prueba que se realiza en el Centro de salud de San Benito y a la pueden acceder todos los pacientes diabéticos tipo 2 de la zona. Nos pareció interesante cuantificar cuantos pacientes mayores de 65 años diabéticos acudían a realizarla. Por ello la incluimos como una variable más a estudio, encontrando los siguientes datos:

Está ampliamente difundida ya que el 88% de los pacientes (280 pacientes) se la han hecho en los dos últimos años. De los que no hemos encontrado registro de haberla realizado, 28 pacientes (12%) corresponden al Centro de San Benito, 3 (7%) pacientes al consultorio de la Esperanza, 1 paciente (4%) corresponde al Consultorio de Guamasa y 9 pacientes (34%) al Consultorio de Geneto. Dato destacable ya que, nos dice que se piden menos Retinografía en los CP o no se visualizan los resultados en las historias clínicas, por algún defecto de registro.

Por último presentamos datos referentes a factores de riesgo en si para el desarrollo del pie diabético. Lo hemos dividido en dos grupos, por una parte los que se relacionan con los hábitos y por la otra las lesiones que pueden inducir al desarrollo de la patología (Tabla 22).

Las variables estudiadas para el grupo de hábitos: tabaquismo, obesidad, sedentarismo (entendido como tal la falta de ejercicio físico) y alcoholismo; se observaban en el apartado de Hábitos en la historia clínica individual.

Las variables utilizadas para la repercusión de la lesión previa fueron: antecedentes de ulcera antigua (crónica o curada), deformidades en los pies (dependiendo de la morfología, de los apoyos plantares, de las lesiones de la piel y partes blandas, etc.). Para esta última variable diferenciamos si se trataba del pie derecho o del izquierdo.

Los datos se obtuvieron o bien por observación en historia individual consulta enfermera, explorando diagnósticos CIE como Ulcera vascular, o a través de Diagnósticos Enfermeros clasificación Nanda, como Deterioro en la integridad cutánea o Riesgo deterioro de la integridad cutánea. También se utilizó para la búsqueda de datos el Protocolo específico para Pie Diabético, también registrado en la Historia Clínica Drago de Atención Primaria.

Los antecedentes de lesión antigua condicionan mucho la aparición de úlceras y por consiguiente, aumentan el riesgo de sufrir una amputación. Es cierto, que los hábitos que tratamos a continuación, son factores que se pueden modificar, a través de actuaciones del paciente acompañadas y gestionadas por el profesional.

Dentro de los factores modificables, el que mayor impacto tiene sobre las complicaciones para formación de pie diabético, el tabaco ocupa uno de los lugares preferentes. En la variable tabaco como hábito tenemos que 282 pacientes no fuman, lo que supone el 88% de la muestra. De los que si fuman, 18% (38 pacientes), 6 corresponden a los consultorios periféricos (repartidos en igual número) y 32 al centro de salud de San Benito.

Tabla 22.

FACTORES RIESGO														
HABITOS											LESION ANTI.			
TABACO		OBESIDAD					EJERCICIO		ALCOHOL		ÚLCERA	DEFORMIDAD		
SI	NO	ADE	SOB	1º G	2ºG	3ºG	SI	NO	SI	NO		D	I	
5	14	3	8	7	1	0	5	14	3	16	0	5	2	
2	13	1	4	8	2	0	3	12	7	8	7	1	1	
1	19	1	3	7	2	2	6	13	3	16	0	0	0	
3	13	2	7	5	0	0	12	4	5	11	0	0	0	
0	12	3	6	3	0	0	6	6	4	8	0	0	0	
1	10	1	5	3	2	0	1	10	1	10	0	0	0	
2	17	2	9	5	2	1	7	12	13	6	1	0	0	
1	17	0	11	6	1	0	3	15	9	9	0	2	1	
0	10	1	2	5	2	0	5	5	2	8	1	0	0	
2	12	4	3	4	1	1	2	12	8	6	2	3	3	
2	9	1	5	4	1	0	3	8	2	9	1	0	0	
2	12	1	3	9	0	1	4	10	5	9	0	1	1	
4	8	1	4	4	3	0	7	5	5	7	3	0	0	
4	11	1	4	8	1	1	6	9	5	10	3	0	0	
1	10	1	3	3	4	0	4	7	6	5	1	0	0	
2	11	0	6	4	1	2	3	10	5	8	1	0	0	
1	16	1	6	6	3	0	5	12	5	12	3	5	5	
0	15	1	5	5	4	0	6	9	6	9	1	2	1	
1	8	1	3	2	3	0	2	7	4	5	3	0	0	
2	11	1	3	6	2	1	3	10	3	10	1	2	1	
0	10	1	4	4	1	0	1	9	3	7	0	0	0	
1	16	0	7	6	3	0	6	11	3	14	2	0	0	
1	8	1	5	2	1	0	6	3	4	5	0	0	0	
<b>38</b>	<b>282</b>	<b>145</b>			<b>165</b>					<b>113</b>	<b>208</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>15</b>

La variable obesidad la hemos estudiado a través del IMC visto al principio de este trabajo. Comentar simplemente que 145 pacientes (46% muestra) presenta valores de peso dentro de la normalidad o ligeramente aumentado (sobrepeso) y que 165 pacientes (54%) están con algún grado de Obesidad. Destacamos que Obesidad grado III tienen 9 pacientes (2.8% de la muestra).

En cuanto al consumo de alcohol, 208 pacientes no consumen porque son abstemios o porque habiendo consumido con anterioridad, lo han dejado. Supone el 65% de las personas con diabetes que hemos estudiado; 146 de estos pacientes pertenecen al CS de San Benito, lo que corresponde al 63% de su población e estudio. 26 pacientes son del CP de la Esperanza, este dato supone también que el 64 % de la población estudiada no consume alcohol. En lo que respecta a los otros dos consultorios, los datos para Guamasa son 77% de los pacientes no consumen y para el consultorio de Geneto son 73 %. Son valores bastante altos de no consumo de alcohol, a estas edades, para los Diabéticos estudiados.

En cuanto a la variable Ulcera (crónica o activa) como factor de riesgo para desarrollo de pie diabético, indicar que 30 (9.3%) pacientes de los 321 estudiados han presentado, a lo largo del tiempo, una Ulcera en MMII. Esto se corresponde con el 9% de la población muestra. En el CS de San Benito se localizaron 20 de estos casos, suponiendo un 8,6% sobre su población a estudio (231pacientes); 7 (17%) casos fueron vistos revisando las historias del CP de la Esperanza, 1 caso en el CP de Guamasa (4,5%) y 2 en el CP de San Miguel de Geneto (7,6%). La variable se comporta dependiendo de la edad, a mayor edad (mayores 74 años) aparecían más problemas de úlceras antiguas, en fase crónica o en procesos agudos.

La variable deformidades de los pies la hemos diferenciado según sea por problemas en el pie izquierdo o en el derecho. Los datos observados muestran que 21 pacientes (6,5%) presentan alguna deformidad en el pie derecho y 15 pacientes en el pie izquierdo, esto supone un 4,6% de los pacientes.

En términos generales, podríamos decir que el paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2, según este estudio es: hombre o mujer, con un IMC de 30,7 (Obesidad Grado I) y con una HbA1c de 6,95 (control aceptable). En tratamiento con ADOS, hace dieta y ejercicio físico.

No se le exploran los pies en busca de factores que predispongan a problema, en los dos últimos años. En aquellos donde si se explora, los pulsos periféricos son la técnica más utilizada, seguidas del Monofilamento, el Diapasón y por último la ITB. El tipo de educación sanitaria que más se imparte es individual en consulta enfermera, se exploran conocimientos y se indican autocuidados en muy bajo porcentaje. Las complicaciones más destacadas son las macrovasculares. Se le realiza la Retinografía. No fuma y no toma alcohol. En cuanto a lesiones antiguas o deformidades que pudieran desencadenar problemas, no son relevantes.

– **Encuesta:**

De la muestra de estudio constituida por los 321 pacientes que se utilizaron para la elaboración del estudio, se obtuvo una nueva muestra para la realización de la encuesta, lo que supuso un total de 74 pacientes. La encuesta consta de cuatro preguntas con variables medibles que nos sirven para determinar el conocimiento que poseen los pacientes sobre el concepto pie diabético, sus posibles complicaciones, además de nociones básicas sobre autocuidado para prevenir su aparición.

La distribución de la muestra por edad y sexo se ha realizado de forma equitativa, de tal forma que participaron 36 hombres y 38 mujeres con un promedio de edad de 70,9 años, pertenecientes a la ZBS de La Laguna-Geneto.

**Tabla 23.**

	INTERVALO DE EDAD							
	65-69 a		70-74 a		75-79 a		>80 a	
SEXO	H	M	H	M	H	M	H	M
TOTAL	19	14	10	12	6	9	1	3

Como podemos observar en la (Tabla 23), el intervalo de edad 65-69 años supone la mayoría, lo que corresponde al 44,59% de las personas encuestadas.

En cuanto al conocimiento del concepto de Pie Diabético (Tabla 24), 23 pacientes respondieron afirmativamente, lo que corresponde al 31,1% de las personas encuestadas. Mientras que los restantes, 51 pacientes negaron conocer dicho término. Lo que supone un dato bastante relevante, ya que indica que el 68,9% de los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus Tipo 2, y que por lo tanto tienen un mayor riesgo de padecer úlceras y amputaciones de miembros inferiores no conoce el término de pie diabético ni sus posibles complicaciones.

**Tabla 24.**

	CONOCIMIENTO PIE DIABÉTICO	
SI	23	31,1%
NO	51	68,9%

De los 23 pacientes que respondieron de forma afirmativa al conocimiento sobre el concepto de pie diabético, 6 de ellos no fueron capaces de nombrar ningún tipo de complicación propia del mismo. Solamente 16 de los paciente nombraron la complicación de las úlceras, 1 paciente los calambres, 5 las amputaciones y 5 la mala circulación (Tabla 25).

**Tabla 25.**

	ÚLCERAS	CALAMBRES	AMPUTACIONES	MALA CIRCULACIÓN
SI	16	1	5	5
NO	7	22	18	18

En cuanto a las nociones básicas de autocuidado; se les pregunto a los pacientes si sabían cómo debían cortarse la uñas de los pies correctamente y si se revisaban los pies de forma regular en busca de posibles lesiones (Tabla 26).

**Tabla 26.**

	CORTE UÑAS	%	REVISIÓN PIES	%
SI	32	43,3	68	91,9
NO	42	56,6	6	8,1

A la pregunta sobre el corte de las uñas 32 pacientes respondieron correctamente a la pregunta, mientras que los pacientes restantes, 42 no saben cómo deben cortarse las uñas. Por lo que un 56,6% de las personas encuestadas desconoce el modo correcto de cortar las uñas, para evitar lesiones. En cambio, un 91,9 % de los pacientes se realiza revisiones de los pies de forma regular, lo que supone un dato alentador en la prevención del pie diabético.

En resumen los pacientes diabéticos tipo 2 no poseen los conocimientos necesarios sobre el concepto de pie diabético y sus posibles complicaciones y la mayoría de los pacientes no saben cómo deben cortarse la uñas. Por lo que se deduce, que hay una educación sanitaria bastante deficiente en este tipo de pacientes.

## 5. DISCUSIÓN

La Diabetes Mellitus tiene una alta prevalencia e incidencia en la población anciana, lo que hace más susceptible la aparición de complicaciones propias de esta enfermedad, como es el pie diabético. La realización de unos autocuidados de calidad en este tipo de pacientes tiene más dificultades, por lo que una buena valoración de enfermería, así como una correcta anamnesis y una exploración básica del pie, es indispensable para la realización de un diagnóstico precoz de las complicaciones podálicas, además de contribuir a la disminución de la incidencia de úlceras y amputaciones de miembros inferiores por pie diabético.

Para la aproximación al control metabólico de la enfermedad, se utilizaron dos variables: la Hemoglobina Glicosilada y el IMC, este último es un factor de riesgo importante, pues contribuye a un mal control metabólico; y por consiguiente aumenta las probabilidades de desarrollo de complicaciones, como el Pie Diabético.

En el estudio realizado, el promedio del IMC de la muestra de estudio es de 30,7, obesidad de grado I; lo cual coincide con los datos aportados en el estudio publicado en el periódico la opinión (21), donde se expone que entorno a un 30% de la población canaria posee un IMC superior o igual a 30. En cuanto a la Hemoglobina Glicosilada, como ya vimos en los resultados un 78% de los pacientes tienen un control aceptable de la enfermedad, lo que es un dato alentador en este tipo de paciente, ya que un buen control metabólico disminuye considerablemente las probabilidades de padecer complicaciones propias de la Diabetes Mellitus.

La exploración del pie por parte del profesional de enfermería es fundamental para evitar la aparición de lesiones. En los resultados obtenidos se aprecia que un 83,2 % de los pacientes no tiene realizada una exploración básica del pie ya sea con la técnica del Monofilamento o el Diapasón. Por otro lado, al 81,7% de los pacientes no se les había tomado los pulsos periféricos y el 92,9% no tienen hecho el ITB. Estos datos son bastantes preocupantes, ya que nos alertan de que a los pacientes diabéticos tipo 2, los cuales tienen un riesgo 20 veces mayor de padecer una amputación (8) no se les realiza la exploración del pie de forma regular, lo que supone un evidente factor de riesgo para el desarrollo de úlceras, además de hacer que la neuropatía periférica o la insuficiencia venosa pasen desapercibidas. En estas condiciones no se puede realizar un diagnóstico precoz por parte del enfermero o enfermera responsable del paciente.

Con estos resultados no es de extrañar que seamos la Comunidad Autónoma donde existe una mayor incidencia de amputaciones de miembros inferiores a causa de la diabetes, en el estudio realizado por el doctor Doctor Javier Aragón, publicado en Diabetes Research and Clinical Practice (28), se expone que la tasa de amputaciones que sufren los diabéticos en Canarias es la más alta de España; con una incidencia de 319 amputaciones por cada 100.000 diabéticos al año y con una incidencia de 1.868 amputaciones por cada 100.000 diabéticos al año en personas mayores de 65 años.

Los resultados de este estudio revelan que la incidencia es menor en comparación con este estudio, ya que en la muestra de población elegida conformada por 321 pacientes diabéticos tipo 2; 3 de ellos (1%) presentaban una amputación de miembros inferiores. Esto puede achacarse a factores propios del paciente y como no, al hecho de que el profesional de enfermería no ha prestado, en general, unos cuidados y educación sanitaria de calidad, por lo que se realiza una detección tardía de las lesiones lo que contribuye a un aumento de la incidencia de amputaciones.

En términos generales, no existen diferencias en la equipación de las consultas. Cada una de ellas dispone del material necesario para realizar la exploración neurológica. Para la exploración vascular, en cuanto a la palpación de pulsos, es una técnica que no requiere instrumentación de ninguna clase. La realización del ITB es un poco más dificultosa ya que se tiene que manejar el Doppler, conlleva la actualización por parte del personal, y se dispone de varios aparatos para la realización de la técnica.

Otro aspecto fundamental para la prevención del pie diabético es la educación sanitaria recibida. Debido a los bajos porcentajes en la realización de la exploración del pie; quisimos comprobar, a través de una encuesta, el nivel de conocimiento que poseen los pacientes en cuanto al concepto de pie diabético y sus complicaciones, además de preguntas básicas relacionadas con el autocuidado.

Los resultados del estudio revelaron que el 68,9% de los pacientes encuestados no saben lo que es el pie diabético ni cuáles son sus complicaciones más frecuentes. Por otro lado, el 56,6% de los pacientes no saben cómo deben cortarse las uñas de los pies para evitar lesiones. Este porcentaje supera al expuesto en el estudio realizado por Márquez-Godínez, A et. (16) donde expone que el 48% de los pacientes declaró no haber recibido información por parte de los profesionales sanitarios para la realización de autocuidados, con el objetivo de prevenir el pie diabético.

Este estudio presenta algunas limitaciones en cuanto a los resultados anteriormente expuestos en relación con la educación sanitaria recibida, ya que la muestra de estudio es inferior a la deseada para acercarnos a un dato más fiable.

Se llevó a cabo una recogida de datos referente a las complicaciones macrovasculares y microvasculares de la Diabetes Mellitus. En cuanto a las complicaciones macrovasculares se aprecia que la más frecuente es la enfermedad vascular arterial. En cuanto, a la prevención de las complicaciones microvasculares podemos observar que el 21% de los pacientes presentan algún grado de retinopatía, produciendo mayor o menor repercusión en la función visual de estas personas, y por consiguiente comprometiendo su grado de autonomía en cuanto a la realización de las actividades tanto básicas como instrumentales de la vida diaria. Gracias al Programa Retisalud el 88% de los pacientes se han realizado una Retinografía en los últimos dos años, lo que refleja que la prevención de la Retinopatía Diabética se está llevando a cabo con buenos resultados.

El desarrollo del pie diabético se asocia con el consumo de alcohol y tabaco. En el estudio realizado se comprueba, que el 63% de los pacientes son abstemios o han dejado de consumir alcohol en los últimos años; y que un 88% de los pacientes muestra de estudio no son fumadores o han dejado este hábito hace más de diez años. Son datos muy alentadores, ya que existe un porcentaje bastante alto de pacientes no consumidores de alcohol y sobre todo de tabaco, lo que supone una disminución en el riesgo de padecer úlceras o dificultar la curación de las mismas.

Este elevado porcentaje de fumadores puede deberse a las campañas que se llevan a cabo en los centros de salud para dejar el hábito tabáquico, ya que los profesionales sanitarios promocionan estas campañas para que las personas que estén interesadas puedan asistir con el fin de dejar de fumar.

El factor de riesgo en cuanto a las deformidades no se puede considerar como relevante, ya que no hay datos de la mayoría de los pacientes, ya que no se les realiza la exploración del pie. En el estudio el 6,5% de los pacientes presentaban algún tipo de deformidad frente al 40,3% en el estudio realizado por Fidel Rivero Fernández, et. (38).

## 6. CONCLUSIONES

La educación sanitaria en el pie diabético es uno de los pilares fundamentales para evitar la aparición de esta complicación. El personal de enfermería debe tomar consciencia de ello, por lo que debe formarse en la realización de la exploración del pie, con el fin de detectar situaciones de riesgo en el desarrollo de úlceras en los pacientes diabéticos. Pues, sin la formación y sin la disposición adecuada por parte del profesional de enfermería se hace imposible de detección precoz de esta complicación; lo que contribuye a un incremento en la incidencia de úlceras y amputaciones de miembros inferiores, creando con ello, una mayor dependencia por parte del paciente a la hora de realizar sus autocuidados y una notable disminución en la calidad de vida.

En este estudio la exploración del pie ha supuesto la detección de un porcentaje bastante elevado de pacientes en situación de alto riesgo en la detección temprana de la Neuropatía y Vasculopatía diabética; por lo que se podría concluir que la incidencia de las amputaciones en una determinada Zona Básica de Salud es un factor estrechamente relacionado con la calidad de los cuidados prestados por parte del personal sanitario.

Es importante favorecer la educación y el autocuidado en estos pacientes, ya que evitar la aparición de lesiones depende en gran medida de los conocimientos que poseen los pacientes y de de las habilidades que ellos mismos tengan para realizar su autocuidado.

## 7. BIBLIOGRAFÍA:

- 1) Zimmet, P; K. George M.M. Albertib; Serrano Ríos, M .Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. Rev Esp Cardiol. 2005; 58 (12):1371-6.
- 2) Aguirre, A; Almanza, S; Allende Ramos, C; Castro, FG; Díaz-Kenney, RV; Figueroa, M; Holt Halford, B. Controle su diabetes. 3ª Edición. Atlanta: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos de América, 2010.
- 3) Lozano del Hoyo, ML; Armalé Casado, MJ; Martes López, C; Risco Otaolaurruchi, MC; Martínez Mejón, C; Bescos Pérez, C. Eficacia de la intervención enfermera en la adherencia al tratamiento en pacientes diabéticos tipo 2. Metas de Enfermería jul/ago 2013; 16(6):21-26.
- 4) Gérvas,J. Diabetes: gasto, proceso, y resultado en España. Calidad con amputaciones. Aceptado 25 Enero 2010. Disponible en:  
[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90001987&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=27&ty=70&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=27v43n04a90001987pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90001987&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=27&ty=70&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=27v43n04a90001987pdf001.pdf)
- 5) Darias Curvo, S. Análisis de las desigualdades económicas en la prevalencia de la diabetes y la obesidad en Canarias. ENE Revista de enfermería, ISSN-e 1988-348X, Nº. 2, 4, 2008 pags. 51-60.
- 6) Joseph R, Sparks L, Robinson J. Diabetic Foot Health Education and Amputation Prevention. Health Communication [serial on the Internet]. (2010, Sep), [cited January 24, 2015]; 25(6/7): 607-608. Available from: Communication & Mass Media Complete.
- 7) Seclen, S; Álvarez, R; Chantres, MT; Serrano, M. Diabetes mellitus en el anciano: Enfermedad heterogénea, de clasificación dinámica y tratamiento predecible. Disponible en:  
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/353>

- 8) Jiménez-Estrada, G; Martínez-Barroso, M; Gómez-Arcila, M; Carmouse-Cairo, H. Nivel de conocimientos del paciente diabético sobre la prevención del pie diabético. Medisur [revista en internet]. 2008 [citado 2015 Ene 20]; 5(2): [aprox. 5 p.].
- 9) Gómez Hoyos, E; Esther Levy, A; Díaz Pérez, A; Cuesta Hernández, M; Montañez Zorrilla, C; Calle Pascual, AL. Pie Diabético. 2012 [aceptado Jun 20]. Publicado por Elsevier España. Disponible en:  
[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?f=10&pident\\_articulo=90161927&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=274&ty=125&accion=L&origen=zona\\_delectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=274v13n04a90161927pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pident_articulo=90161927&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=274&ty=125&accion=L&origen=zona_delectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=274v13n04a90161927pdf001.pdf)
- 10) Martínez Sabater, A; Pascual Ruiz, M<sup>a</sup>F. Valoración del riesgo de pie diabético en el paciente anciano en una consulta de enfermería. Gerokomos 2009; 20 (2): 73-77. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v20n2/73rincon.pdf>
- 11) González de la Torre, H; Mosquera Fernández, A; Quintana Lorenzo, ML; Perdomo Pérez, E; Quintana Montesdeoca, MP. Clasificaciones de lesiones en pie diabético: Un problema no resuelto. Gerokomos [revista en Internet] 2012 Jun [citado 2015 Mayo 17]; 23(2): 75-78.
- 12) Boada, A. Lesiones cutáneas en el pie diabético. Actas Dermosifiliorg. 2012; 103 (5): 348-356.
- 13) Arana Conejo, V; Mendez F, JD. Fisiopatología de las complicaciones vasculares del pie diabético. Gac Méd Méx Vol.139 N° 3, 2003.
- 14) Rivero Fernández F, Expósito Martín T, Rodríguez Alonso ME, Lazo Díaz I. Frecuencia de amputaciones por pie diabético en un área de salud. Archivo Médico de Camagüey 20059.
- 15) Fernández Torrico, JM; Expósito Tirado, JA. Repercusión socioeconómica de las amputaciones en el pie diabético. Angiología. 2013; 65 (Esp Cong): 59-62.

- 16) Márquez-Godínez, SA; Zonana-Nacach, A; Anzaldo Campos, MC; Muñoz Martínez, JA. Riesgo de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la unidad de medicina de familia. Semergen. 2014; 40(4): 183-188.
- 17) González Siverio, JL. Pie diabético: generalidades. Taller de exploración. Formación continuada en el Centro de Salud San Benito, 2014.
- 18) Franco Pérez, N; Valdés Pérez, C; Llanes Barrios, JA; Reynaldo Concepción, D; Pérez Leonard,D. Las amputaciones de dedos abiertas y cerradas: su evolución en el pie diabético. Revista cubana de Angiología y Cirugía Vascular. 2010; 11(1)89-100.
- 19) Cifuentes Hoyos, V; Giraldo Hoyos, AP. Factores de riesgo para pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo II. Universidad CES, Facultad de Medicina, Medellín 2010. Disponible en: <http://bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/893/2/FACTORES%20ODE%20RIESGO%20CAUSANTES%20DE%20PIE%20DIABETICO.pdf>
- 20) Real, JT; González, R. Valoración clínica del riesgo de lesión en el pie diabético. Av Diabetol Enero-Marzo 2006; 22:32-38.
- 21) Plasencia, M. El índice de obesidad en las Islas es el más alto de España. Periódico la opinión. 18 de Marzo 2010.
- 22) Moreno, M. Definición y clasificación de la obesidad. Rev. Med. Clin. Condes-2012; 23(2) 124-128.
- 23) Fabián San Miguel, MG; Cobo Abreu, C. Tabaquismo y Diabetes. Rev Inst Nal Enf Resp Mex. Vol.20 N°2. Abril-Junio 2007. Pág 149-58.
- 24) Estévez Perera, A; García García, Y; Licea Puig, ME; Alfonso Fundora, A; Álvarez Delgado, H. Identificación de las deformidades podálicas en personas con diabetes mellitus, una estrategia para prevenir amputaciones. Rev. Cubana de Endocrinología 2013; 24(2):297-313.
- 25) Informe de Gestión de Agendas. Entrega de documentación en las Unidades Administrativas. Desagregado por CIAS. Febrero de 2015.

- 26) Informe de Cartera de Servicios. Seguimiento de Diabetes Mellitus. Desagregado por CIAS. Febrero 2015.
- 27) Llamas, T. La diabetes afecta a 270.000 personas en Canarias, el 13% de la población. La Provincia diario de Las Palmas. Publicado 13 de Nov. 2013.
- 28) Ayala, MF. Canarias encabeza la tasa nacional de amputaciones a personas diabéticas. La Provincia diario de Las Palmas. Publicado Ago. 2009, pág. 42.
- 29) García Gollarte, F. Prevención y abordaje del pie diabético. Rev. Info geriatria Nº 2. 2011. Disponible en: [http://www.fresenius-kabi.es/nutricionenteral/pdf/infogeriatria/Infogeriatria\\_02.pdf](http://www.fresenius-kabi.es/nutricionenteral/pdf/infogeriatria/Infogeriatria_02.pdf)
- 30) Chuvieco González, Y; Díaz Díaz, R; Martín Hernández, MA; Peces Hernández, MT. Prevención del pie diabético y sus cuidados: revisión bibliográfica. Segovia, Abril 2015.
- 31) Ruíz Álvarez, A; Pinar Manzanet. Valoración y prevención de los problemas de los pies del anciano. Jano 15-21 de Junio 2007. Nº 1.656.
- 32) Tizón Bouza, MN; Dovalé Robles, MY; Fernández García, C; Fernández Veiga, M; López Vilela, M; Mouteira Vázquez, M; Penabad Penabad, S. Atención de enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético. Aten Primaria 2004; 34 (5): 263-71.
- 33) Llanes Barrios, JA; Álvarez Duarte, HT; Toledo Fernández, AM; Fernández Motequín, JI; Torres Herrera, OF; Chirino Carreño, N; Valdés Pérez, C. Manual para la prevención, diagnóstico y tratamiento del pie diabético. Instituto de Angiología y Cirugía Vasculat, Cuba. 18 de Mayo de 2009.
- 34) Valls Roca, F. Exploración pie diabético, justificación y exploración básica. CS Benigànim (Valencia). Jornadas de actualización en Diabetes y Patología Tiroidea. Disponible en: [http://www.svhta.net/web/sites/default/files/Pie%20Diab%C3%A9tico\\_0.pdf](http://www.svhta.net/web/sites/default/files/Pie%20Diab%C3%A9tico_0.pdf)

- 35) Cortázar Galarza, A; Daza Asurmendi, P; Etxeberria Agirre, A; Ezkurra Loiola, P; Idarreta Mendiola, I; Jaio Aleta, N; Machimbarrena Michero, M. Guía de Prácticas Clínica sobre diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS de MSC. Agencia de evaluación de Tecnología Sanitarias del País Vasco, 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS. OSTEBA Nº 2006/08.
- 36) Herranz de la Morena, L. Índice tobillo brazo para la evaluación de la enfermedad arterial periférica. Av Diabetol 2005; 21: 224-226.
- 37) Marcano Pasquier, RJ. La hemoglobina Glicosilada o glicosilatada A1c. Medicina Preventiva Santa Fe. Marzo 2014. Disponible en: <http://www.medicinapreventiva.com.ve/laboratorio/A1c.htm>
- 38) Rivero Fernández, F; Vejerano García, P; González González, F. Clasificación actualizada de los factores de riesgo del pie diabético. Archivo médico de Camagüey, vol. 9, núm. 1, 2005.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Anexo 1: *Carta a la Gerencia de Atención Primaria.*



**Sra. Dña. M<sup>a</sup> Isabel Fuentes Galindo Gerente de Atención Primaria Tenerife.**

**Santa Cruz de Tenerife**

Dña. Cristina Rodríguez González, con DNI 54114382M, matriculada en este curso académico 2014-2015 en el cuarto curso de Grado de Enfermería, por medio del presente escrito expone que actualmente está realizando el Trabajo de Fin de Grado de la titulación de Enfermería, en la Facultad de Ciencias de la Salud-Sección de Enfermería.

El Trabajo de Fin de Grado es una asignatura obligatoria, de 6 ECTS, que se realiza en el cuarto curso, tratándose de una materia transversal asociada a distintas materias, se fundamenta en una integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas, debiendo ser defendido ante un tribunal universitario. En la realización del mismo es preceptiva la tutela de un profesor universitario que imparta docencia en la titulación de Grado. Tal y como se contempla en la normativa establecida al efecto, el Trabajo de Fin de Grado podrá desarrollarse en Departamentos, Centros de la Universidad de La Laguna o de otras universidades, Instituciones o Empresas.

En consonancia con lo anteriormente expuesto, el motivo de dirigirme a esta Gerencia de Atención Primaria es solicitar el oportuno permiso para la realización de un trabajo de investigación en el Centro Periférico de San Benito, perteneciente a la Zona Básica de Salud de la Laguna-Geneto, cuya directora es la Dra. Esther Ramos. El trabajo que se pretende llevar a cabo se centra en el estudio del Pie Diabético en pacientes de dicho centro, abarcando aspectos tales como datos referidos al índice glucémico, hemoglobina glucosilada e índice de masa corporal.

En la actualidad nos consta que estos aspectos sanitarios se conducen por profesionales sanitarios como el enfermero José Luis González Siverio, el cual participará activamente en la elaboración de este trabajo de investigación. En cumplimiento con la normativa vigente la tutora académica es la profesora Trinidad Bartolomé Salinero, Dra. Profesora Titular de Universidad, pudiendo también participar cotutores externos.

Por todo ello, para el desarrollo del trabajo se solicita tener acceso a las historias clínicas de dicho Centro, agradeciendo de antemano la disposición y colaboración del profesional sanitario implicado en esta materia para el mejor conocimiento y resultado de un trabajo de investigación de esta naturaleza.

Atentamente, quedando a su disposición para cualquier aclaración al respecto.

La Laguna, Marzo de 2015

Trinidad Bartolomé Salinero

Cristina Rodríguez González

**FACTORES DE RIESGO MÁS FRECUENTES  
EN EL DESARROLLO DEL PIE DIABÉTICO EN  
PERSONAS MAYORES.**

## **RESUMEN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

### **1. PLANTEAMIENTO, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.**

#### 1.1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN.

#### 1.2. OBJETIVOS.

1.2.1. *Objetivo general.*

1.2.2. *Objetivos específicos.*

### **2. REVISIÓN Y ANTECEDENTES.**

#### 2.1. PIE DIABÉTICO.

2.1.1. *Consideraciones generales.*

2.1.2. *Factores de riesgo.*

2.1.3. *Datos demográficos.*

2.1.4. *Prevención.*

2.1.5. *Atención de enfermería.*

### **3. MATERIAL Y MÉTODOS.**

#### 3.1. HIPÓTESIS PREVIA.

#### 3.2. ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO.

3.2.1. *Selección de participantes.*

3.2.2. *Procedimiento general.*

3.2.3. *Instrumento: encuestas y escalas.*

3.2.4. *Protocolo del estudio*

#### 3.3. CRONOGRAMA DEL ESTUDIO.

#### 3.4. PRESUPUESTO DEL ESTUDIO.

### **4. RESULTADOS.**

### **5. DISCUSIÓN.**

### **6. CONCLUSIONES.**

### **7. BIBLIOGRAFÍA**

### **8. ANEXOS.**

## **1- PLANTEAMIENTO, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS:**

### **1.1: PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN:**

En la actualidad la diabetes mellitus constituye un problema sanitario de características epidémicas. En España afecta al 5% de la población, unos 2 millones de personas. Es una de las enfermedades con más impacto en las Islas Canarias debido a su alta prevalencia, las complicaciones crónicas de la enfermedad y el impacto que estas ejercen sobre la calidad de vida de nuestros pacientes. En las Islas Canarias las complicaciones derivadas de la diabetes tienen una incidencia cuatro veces mayor que en el resto de España. (1,2)

Uno de los problemas más temidos son las lesiones en el pie, pues constituyen una de las mayores causas de morbilidad e incapacidad en personas mayores con diabetes mellitus. Asimismo una de las complicaciones más frecuentes y que más incapacidad causa es la amputación de miembros inferiores; hay estudios que revelan que entre el 40-70% de las amputaciones de miembros inferiores se llevan a cabo en la población diabética, pues tiene un riesgo 20 veces mayor que la población no diabética. (3,4)

Lo que motivó la realización de este trabajo de investigación es la importancia que tiene la prevención en la aparición del pie diabético y el conocimiento por parte del paciente de cuáles son los principales factores de riesgo para su desarrollo. El profesional de enfermería juega un papel crucial en la aparición de las posibles complicaciones, ya que es el encargado de prestar la información necesaria a sus pacientes para que sean capaces de realizar autocuidados y prevenir, en la medida de lo posible, la aparición de complicaciones y sus consecuencias tanto a nivel físico, psíquico y socioeconómico. La población anciana es la que se ve más afectada en la mayoría de los casos, ya que la pérdida de visión o la amputación de miembros inferiores crea dependencia e institucionalización, lo que supone un cambio brusco en la calidad de vida de estas personas.

## 1.2: OBJETIVOS:

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este estudio son los siguientes:

Objetivo general:

- Conocer los factores de riesgo en el pie diabético y sus consecuencias en el área de salud de San Benito.

Objetivos específicos:

- Comprobar el nivel de conocimientos que poseen los pacientes sobre el autocuidado del pie diabético.
- Conocer la frecuencia de las amputaciones en el pie diabético.
- Determinar el grado de implicación de los enfermeros en el cuidado de estos pacientes.

## 3- MATERIAL Y MÉTODO:

### 3.1: HIPÓTESIS PREVIA:

Se asume que existe una relación entre la aparición de un mayor número de factores de riesgo con una mayor probabilidad de acabar con una amputación de miembros inferiores por pie diabético, lo que supone un incremento de la dependencia para el paciente y una mayor necesidad de cuidados y atención sociosanitaria. Asimismo el conocimiento previo sobre la prevención y autocuidados disminuye la probabilidad de desarrollo del pie diabético y sus posteriores consecuencias.

### 3.2: ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO:

Se realizará un estudio descriptivo y transversal a un grupo determinado de población en el Área de Salud de La Laguna-Geneto.

#### 3.2.1: Selección de participantes:

La población objeto de estudio estará constituida por pacientes diabéticos con edades comprendidas entre 60-90 años de edad que acuden al Centro de Salud de San Benito.

- Criterios de inclusión y exclusión:
  - Las personas objeto de estudio deberán acudir al Centro de Salud de San Benito y ser pertenecientes a las Zona Básica de Salud La Laguna-Geneto.

- Deben pertenecer al grupo de edad comprendido entre los 60-90 años.
- La persona objeto de estudio no deberá presentar un deterioro cognitivo importante.

### 3.2.2: Procedimiento general: instrumentos y escalas.

La fuente de datos serán las historias clínicas de los pacientes y se realizará una entrevista con una encuesta estructurada de elaboración propia con variables medibles que determine el nivel de conocimiento que poseen los pacientes sobre su autocuidado en el pie diabético. Además, también se utilizará la escala de Barthel. Esta escala es utilizada para medir la capacidad individual de realizar las actividades básicas de la vida diaria. Se desglosa en 10 ítems y consiste en asignar a cada paciente una puntuación en función de su grado de dependencia.

- 0-20: dependencia total.
- 21-60: dependencia severa.
- 61-90: dependencia moderada.
- 91-99: dependencia escasa.
- 100: independencia.

### 3.2.4: Protocolo del estudio:

Una vez obtenida y organizada la información de los cuestionarios y encuestas se procederá al vaciado de los datos para su posterior estudio estadístico. Para el análisis del estudio utilizaremos el programa estadístico SPSS versión 21. Cuando tengamos los datos analizados elaboraremos tablas o gráficas que contengan los resultados.

## BIBLIOGRAFÍA:

- (1) Zimmet, P; K. George M.M. Albertib; Serrano Ríos, M .Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. Rev Esp Cardiol. 2005; 58 (12):1371-6. Disponible en:
- (2) Darías Curvo, S. Análisis de las desigualdades económicas en la prevalencia de la diabetes y la obesidad en Canarias. ENE Revista de enfermería, ISSN-e 1988-348X, N°. 2, 4, 2008 pags. 51-60.
- (3) López Bastida, L; Serrano Aguilar, P; Duque González, B. Los costes socioeconómicos de la diabetes mellitus. Aten Primaria 2002. 28 de Febrero. 29 (3): 145-150. Disponible en:
- (4) Seclen, S; Álvarez, R; Chantres, MT; Serrano, M. Diabetes mellitus en el anciano: Enfermedad heterogénea, de clasificación dinámica y tratamiento predecible. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/353>

## 8.2 Anexo 2: Permiso Gerencia de Atención Primaria.



Servicio Canario de la Salud GERENCIA - ATENCIÓN PRIMARIA - TENERIFE	
REGISTRO AUXILIAR	
Fecha:	20-4-2015
SALIDA	
Número:	222/83
SCS:	40649 Hora:



Dirección/ Subdirección ZBS Laguna Geneto  
A/A Trinidad Bartolomé Salidero  
José Luis González Siverio

N/Ref.:MEPC/ megv  
ASUNTO: Autorización

Santa Cruz de Tenerife a 02 de Diciembre de 2014

La presente es para comunicar a esa Dirección de Zona y a la estudiante Dña. Cristina Rodríguez González, liderado por la Dra. Trinidad Bartolomé Salidero, colaborando como investigador D. José Luis González Siverio, la autorización por parte de esta Dirección de Enfermería, para llevar a cabo el estudio titulado "Factores de riesgo más frecuentes en el desarrollo del pie diabético en personas mayores", tras haber sido evaluado por parte de los técnicos responsables del área de investigación de esta Gerencia, adjuntamos dicha evaluación

Solicitamos a esa Dirección que haga llegar al interesado dicha autorización

Atte.,

José Miguel de Armas Felipe  
Director de Enfermería



GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA  
ÁREA DE SALUD DE TENERIFE

C/ Carmen Monteverde, 45  
38003 - Sta. Cruz de Tenerife

## CONOCIMIENTOS DE LOS PACIENTES SOBRE EL PIE DIABÉTICO

1- ¿Conoce las posibles complicaciones del pie diabético?

- Sí
- No

– En caso de responder Sí; diga cuáles:

- Úlceras.
- Calambres.
- Amputaciones.
- Mala circulación.

2- ¿Sabe cómo debe cortarse correctamente las uñas de los pies?

- Sí
- No

- ¿Cómo?



RECTO



CURVO

3- ¿Se revisa los pies para ver si hay algún tipo de herida?

- Sí
- No