



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**TEMA:  
PIE DIABÉTICO. FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON  
ULCERA, EN EL HOSPITAL GENERAL MARTIN ICAZA  
PERIODO 2017.**

**AUTOR: ANABEL LISSETH GAIBOR TAPIA**

**TUTOR: DR. CARLOS BENITES ORDINOLA**

**GUAYAQUIL, MAYO, 2018**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN			
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Pie diabético, factores de riesgo en pacientes con úlcera , atendidos en el Hospital General Martin Icaza durante el año 2017		
<b>AUTOR:</b>	Gaibor Tapia Anabel Lisseth		
<b>REVISOR/TUTOR</b>	TUTOR: Dr. Benites Ordinola Carlos Marlon REVISOR: Dr. Vivas Lara Alex Fernando		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad de Guayaquil		
<b>UNIDAD/FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Medicas		
<b>MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:</b>	Medicina		
<b>GRADO OBTENIDO:</b>	Médico General		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	Mayo 2018	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	68
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Salud		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Pie diabético, factores de riesgo.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>La diabetes mellitus ocupa un lugar importante como causa de complicaciones sistémicas múltiples, dentro del sistema nacional de salud en nuestro país. Ya que estos factores de riesgos y complicaciones producen limitación física y funcional que conduce con el tiempo a patologías catastróficas permanentes. Además, el pie diabético” constituye una de las complicaciones crónicas más importantes de la Diabetes Mellitus. El propósito de la investigación es analizar los factores de riesgos y complicaciones de las úlceras en el pie diabético del Hospital Martín Icaza de Babahoyo. Se hizo un estudio analítico, de enfoque cualitativo, de tipo transversal y retrospectivo que incluyó 120 pacientes atendidos entre el 1 de enero del 2017 al 31 de diciembre del mismo año. De los 120 pacientes evaluados durante el periodo de estudio, el 8% corresponde al grupo etario de 65 a 70 años, de más de 81 años corresponde al 26 %, de 71 años a 80 años corresponde al 66%. Así mismo en cuanto a la raza, el 89% fueron mestizas y la raza negra 11%. Del total de pacientes en estudio (120), la ciudad de Babahoyo presentó la mayor cantidad de paciente (54%), seguido en menor proporción Pueblo Viejo con 22%, luego Jujan con 12 % y posteriormente Tres Poste y Ventanas con el 8 y 4 % respectivamente. Del total de pacientes del estudio (120), el 63 % se asoció a factores de riesgo para pie diabético. Dentro de los tipos de factores de riesgo (120), la obesidad es uno de los factores de riesgo más importantes para desarrollar diabetes mellitus y por lo tanto pie diabético, con (35%), seguida de con la edad mayor de los 65 años con el 30 %.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0967538661	<b>E-mail:</b> anabel_princess1992@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b>		
	<b>Teléfono:</b>		
	<b>E-mail:</b>		



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

Guayaquil, mayo del 2018

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR**

Habiendo sido nombrado **Dr. Vivas Lara Alex Fernando**, tutor revisor del trabajo de titulación:

"PIE DIABETICO, FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON ULCERA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL MARTIN ICAZA DURANTE EL AÑO 2017. Certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **Anabel Lisseth Gaibor Tapia** con C.I. 1207467794, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Médico, en la Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

Dr. Alex Vivas Lara Msc  
CIRUJANO GENERAL  
Y LAPAROSCOPIA  
M.S.P. LIBRO VI FOLIO 1440 No. 4140  
REG. SANT. 5408 C.J. 0914/173543  
COD. H.A. 1337

**Dr. Vivas Lara Alex Fernando**

C.I. 0914173513



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO  
NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo **Gaibor Tapia Anabel Lisseth** con C.I. No. 1207467794, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“PIE DIABETICO. FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON ÚLCERA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL MARTIN ICAZA DURANTE EL AÑO 2017”** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN\*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

---

**GAIBOR TAPIA ANABEL LISSETH  
C.I. 1207467794**

\*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.



Universidad de Guayaquil

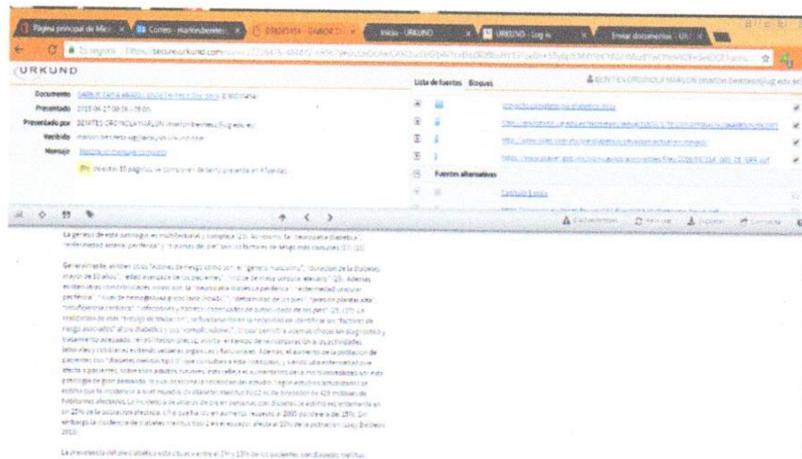
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

V

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado BENITES ORDINOLA CARLOS MARLON, tutor del trabajo de titulación, certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por GAIBOR TAPIA ANABEL LISSETH C.I 1207467794, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Médico General.

Se informa que el trabajo de titulación: PIE DIABETICO, FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL MARTIN ICAZA DURANTE EL AÑO 2017, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio URKUND quedando el 6% de coincidencia.



*Dr. Carlos Marlon Benites Ordinola*  
**Dr. Carlos Marlon Benites Ordinola**  
**LIBRO 1 "O" FOLIO 11 N°. 32**  
**MEDICO CIRUJANO - SOLCA**

DR BENITES ORDINOLA CARLOS MARLON  
C.I. 092775880-5



Universidad de Guayaquil  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE MEDICINA**  
**UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

Guayaquil 3 de abril del 2018

**Dr. Cecil Flores Balseca**  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE MEDICINA**  
**FACULTAD CIENCIAS MEDICAS**  
**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
Ciudad. -

De mis consideraciones:

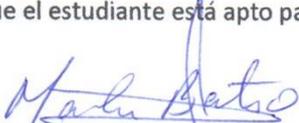
Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación: *PIE DIABETICO, FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON ULCERA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL MARTIN ICAZA DURANTE EL AÑO 2017* del estudiante **Gaibor Tapia Anabel Lisseth**, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

  
**Dr. Carlos Marlon Benítez Ordínoza**  
**LIBRO 1 "O" FOLIO 11 N°. 32**  
**MEDICO CIRUJANO - SOLCA**

Dr. Carlos Marlon Benítez Ordínoza  
C.I. 092775880-5

## DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis padres Wilson y María, pilar fundamental de mi vida, por su amor inmensurable y sacrificio, por creer y confiar en mi perseverancia para alcanzar mis sueños.

A mis hermanos, Jonathan, Arelis y Jaccely; y demás familiares que me apoyaron a lo largo de este viaje lleno de aprendizaje.

A mi compañero de vida Juan, quien siempre me brindó su apoyo y comprensión en este largo camino lleno de sacrificios.

Especialmente para Paulette, mi ángel, por ser la fuente de motivación e inspiración de mi vida y alegrar los más tristes días con su sonrisa.

Y para todos los que siempre creyeron que lo lograría.

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme llegar hasta este momento y compartir esta alegría con mi familia y amigos.

A mis padres por entender, aceptar y apoyar mis sueños, por su enorme sacrificio para permitirme recorrer el camino hacia mis ideales.

A mis hermanos por su plácida compañía y aventuras.

A mi hija, por su entrañable amor y ocurrencias que logran despejar los días de tristeza y cansancio de mi vida.

A la Universidad de Guayaquil, por ser parte fundamental de mi formación académica.

A mi tutor, por su paciencia y recomendaciones durante la elaboración de este proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

Caratula.....	I
Repositorio nacional en ciencia y tecnología .....	II
Certificación del tutor revisor .....	III
Licencia gratuita .....	IV
Certificado porcentaje de similitud .....	V
Dedicatoria .....	VII
Agradecimiento .....	VIII
Tabla de contenido .....	IX
Indice de tablas .....	XI
Indice de graficos .....	XII
Resumen .....	XIV
Abstract .....	xiv
Introduccion.....	1
CAPITULO I .....	2
1. EL PROBLEMA.....	2
1.1. Planteamiento del problema .....	2
1.2. Formulación del problema .....	3
1.3. Preguntas de investigación .....	3
1.4. Objetivos generales y específicos.....	4
1.4.1. Objetivos generales.....	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Justificación e importancia.....	4
1.6. Determinación del problema .....	6
1.7. Variables.....	6
1.8. Hipótesis.....	6
CAPITULO II .....	8
2. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. Diabetes mellitus .....	8
2.1.1. Pie diabético.....	8
2.2. Bases teóricas .....	10
2.2.1. Historia natural del pie diabético.....	15
2.2.2. Clasificación .....	15
2.2.3. Etiología .....	16

2.2.4. Factores de riesgo.....	17
2.2.5. Diagnóstico clínico.....	20
2.2.6. Criterios Diagnósticos de Infección.....	20
2.2.7. Pronóstico .....	21
CAPITULO III .....	22
3. MATERIALES Y METODOS .....	22
3.1. Metodología.....	22
3.2. Caracterización de la zona de trabajo.....	23
3.3. Universo y muestra.....	24
3.3.1. Universo: .....	24
3.3.2. Muestra: .....	24
3.4. Criterios de inclusión y exclusión .....	25
3.4.1. Criterios de inclusión .....	25
3.4.2. Criterios de exclusión .....	25
3.5. Viabilidad.....	25
3.6. Tipo de investigación .....	28
3.7. Recursos utilizados.....	28
3.8. Consideraciones bioéticas .....	29
3.9. Periodo de la investigación. ....	29
CAPITULO IV .....	30
4.1. Resultados y discusión .....	30
Discusión.....	45
CAPITULO V .....	46
Conclusiones.....	46
Recomendaciones.....	46
Capitulo vi.....	48
Bibliografía .....	48
Anexos .....	52

**INDICE DE TABLAS**

Tabla N <sup>o</sup> 1: Grupo etarios .....	30
Tabla N <sup>o</sup> 2: Raza .....	31
Tabla N <sup>o</sup> 3: Sexo .....	32
Tabla N <sup>o</sup> 4: Lugar de procedencia .....	33
Tabla N <sup>o</sup> 5 Escolaridad. ....	34
Tabla N <sup>o</sup> 6: Ocupación.....	35
Tabla N <sup>o</sup> 7: Comorbilidades .....	36
Tabla N <sup>o</sup> 8: Factores de riesgo .....	37
Tabla N <sup>o</sup> 9: Tipos de factores de riesgo. ....	38
Tabla N <sup>o</sup> 10: Complicaciones.....	39
Tabla N <sup>o</sup> 11: Tipos de complicaciones. ....	40
Tabla N <sup>o</sup> 12: Relación entre complicaciones y factores de riesgo. ....	41
Tabla N <sup>o</sup> 13: Relación entre complicaciones y grupo etario. ....	43

**INDICE DE GRAFICOS**

Grafico N <sup>o</sup> 1 Grupo etarios .....	30
Grafico N <sup>o</sup> 2: Raza.....	31
Grafico N <sup>o</sup> 3: Sexo .....	32
Grafico N <sup>o</sup> 4: Lugar de procedencia.....	33
Grafico N <sup>o</sup> 5: Escolaridad. ....	34
Grafico N <sup>o</sup> 6: Ocupación. ....	35
Grafico N <sup>o</sup> 7: Comorbilidad. ....	36
Grafico N <sup>o</sup> 8: Factores de riesgo.....	37
Grafico N <sup>o</sup> 9: Tipos de factores de riesgo. ....	38
Grafico N <sup>o</sup> 10: Complicaciones. ....	39
Grafico N <sup>o</sup> 11: Tipo de complicaciones. ....	40
Grafico N <sup>o</sup> 12: Relación entre complicaciones y factores de riesgo. ....	42
Grafico N <sup>o</sup> 13: Complicaciones y grupo etario. ....	44

**ANEXOS**

ANEXO N<sup>o</sup> 1 ficha de recolección de datos ..... 52



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

“PIE DIABÉTICO, FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON ÚLCERA  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL MARTIN ICAZA DURANTE EL AÑO  
2017”

**Autor:** GAIBOR TAPIA ANABEL LISSETH

**Tutor:** Dr. BENITES ORDINOLA CARLOS MARLON

**RESUMEN**

La diabetes mellitus ocupa un lugar importante como causa de complicaciones sistémicas múltiples, dentro del sistema nacional de salud en nuestro país. Ya que estos factores de riesgos y complicaciones producen limitación física y funcional que conduce con el tiempo a patologías catastróficas permanentes. Además, el pie diabético” constituye una de las complicaciones crónicas más importantes de la Diabetes Mellitus. El propósito de la investigación es analizar los factores de riesgos y complicaciones de las úlceras en el pie diabético del Hospital Martín Icaza de Babahoyo. Se hizo un estudio analítico, de enfoque cualitativo, de tipo transversal y retrospectivo que incluyó 120 pacientes atendidos entre el 1 de enero del 2017 al 31 de diciembre del mismo año. De los 120 pacientes evaluados durante el periodo de estudio, el 8% corresponde al grupo etario de 65 a 70 años, de más de 81 años corresponde al 26 %, de 71 años a 80 años corresponde al 66%. Así mismo en cuanto a la raza, el 89% fueron mestizas y la raza negra 11%. Del total de pacientes en estudio (120), la ciudad de Babahoyo presentó la mayor cantidad de paciente (54%), seguido en menor proporción Pueblo Viejo con 22%, luego Jujan con 12 % y posteriormente Tres Poste y Ventanas con el 8 y 4 % respectivamente. Del total de pacientes del estudio (120), el 63 % se asoció a factores de riesgo para pie diabético. Dentro de los tipos de factores de riesgo (120), la obesidad es uno de los factores de riesgo más importantes para desarrollar diabetes mellitus y por lo tanto pie diabético, con (35%), seguida de con la edad mayor de los 65 años con el 30 %. De nuestros pacientes de estudio, el 31 % presentó complicaciones de tipo crónico como es el IAM con una proporción de 36%, seguido de ACV con 26 %, arteriopatía periférica con 20 %, nefropatía diabética con 11 %, retinopatía con 5 % y otros trastornos múltiples con el 2 %. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre las complicaciones y los factores de riesgo ( $p < 0,001$ ) y la edad ( $p < 0,003$ ).

**Palabras claves:** Pie diabético, factores de riesgo.



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

"DIABETIC FOOT, RISK FACTORS IN PATIENTS WITH ULCER ATTENDED AT  
GENERAL MARTIN ICAZA HOSPITAL DURING 2017"

**Author:** Nombre y apellidos estudiante

**Advisor:** Nombre del docente Tutor

**ABSTRACT**

Diabetes mellitus occupies an important place as a cause of multiple systemic complications within the national health system in our country. As these factors of risks and complications produce physical and functional limitation that eventually leads to permanent catastrophic pathologies. In addition, diabetic foot "is one of the most important chronic complications of Diabetes Mellitus. The purpose of the research is to analyze the risk factors and complications of diabetic foot ulcers at the Martín Icaza Hospital in Babahoyo. An analytical, qualitative, cross-sectional and retrospective study was carried out that included 120 patients treated between January 1, 2017 and December 31 of the same year. Of the 120 patients evaluated during the study period, 8% corresponds to the age group of 65 to 70 years, over 81 years corresponds to 26%, from 71 years to 80 years corresponds to 66%. As for the race, 89% were mestizas, and the black race 11%. Of the total number of patients under study (120), the city of Babahoyo presented the highest number of patients (54%), followed in a smaller proportion by Pueblo Viejo with 22%, then Jujan with 12% and subsequently Tres Poste and Ventanas with 8 and 4 % respectively. Of the total study patients (120), 63% were associated with risk factors for diabetic foot. Among the types of risk factors (120), obesity is one of the most important risk factors for developing diabetes mellitus and therefore diabetic foot, with (35%), followed by age older than 65 years. with 30%. Of our study patients, 31% presented chronic complications such as AMI with a 36% proportion, followed by stroke with 26%, peripheral arteriopathy with 20%, diabetic nephropathy with 11%, retinopathy with 5% and others multiple disorders with 2%. A statistically significant association was found between complications and risk factors ( $p < 0,001$ ) and age ( $p < 0,003$ ).

**Keywords:** Diabetic foot, risk factors.

## INTRODUCCION

En efecto, la “Organización Mundial de la Salud” define al “pie diabético”, como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, así mismo, asociados con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica (15). Sin embargo, la prevalencia de “úlceras de pie” en la población diabética es 4-10% (17). Además, esta condición es más frecuente en pacientes mayores (17). Actualmente, se estima que el riesgo de presentar esta complicación a lo largo de la vida es de un 15% (17) (18).

Se estima que, la mayoría de las “úlceras de pie sanarán”, mientras 10-15% de ellas permanecerán activas y así mismo, de las cuales, 5-24% de ellas llevarán finalmente a una amputación, luego de un periodo de “seis a dieciocho meses” después de la primera evaluación (17). Así mismo, las heridas de “origen neuropático” tienen mayor tendencia a curar pasado un período de 20 semanas, además, las úlceras neuroisquémicas tardan más en sanar y generalmente llevan con mayor frecuencia a la amputación (19).

Los resultados de esta investigación, nos proporcionará conocer la prevalencia del pie diabético, así mismo como los factores de riesgos, además de las complicaciones que ocurren en el mismo, además, del tiempo de evolución hasta aparecer los mecanismos que predisponen al pie diabético y además la mortalidad del mismo. Mediante este estudio, se analizará la presencia en la población, además de sus características demográficas del pie diabético en el Hospital General Martín Icaza durante el 2017. Además, así mismo, utilizaremos “variables relevantes” capturados para evaluar los factores de riesgo del pie diabético.

Este estudio, nos servirá, para poder documentar de forma analítica y programada la prevalencia del pie diabético ya que es una de las complicaciones más comunes de la diabetes mellitus, además representa un alto coste tanto para el paciente como para el estado, así mismo es causa de discapacidad y genera alteraciones en el estado de ánimo del paciente.

## CAPITULO I

### 1. EL PROBLEMA

#### 1.1. Planteamiento del problema

En efecto, las “úlceras y amputaciones” de las extremidades, constituyen un gran problema de salud pública, además, generan un alto costo para el paciente, sus familiares y los sistemas de salud pública (21). La génesis de esta patología, es multifactorial y compleja (23). Así mismo, la “neuropatía diabética”, “enfermedad arterial periférica” y “traumas del pie” son los factores de riesgo más comunes (17) (28).

Generalmente, existen otros factores de riesgo como son, el “género masculino”, “duración de la diabetes mayor de 10 años”, “edad avanzada de los pacientes”, “índice de masa corporal elevado” (29). Además, existen otras comorbilidades, como son: la “neuropatía diabética periférica”, “enfermedad vascular periférica”, “nivel de hemoglobina glicosilada”, “deformidad de los pies”, “presión plantar alta”, “insuficiencia cardíaca”, “infecciones y hábitos inadecuados de autocuidado de los pies” (25) (27).

Actualmente, se estima que la incidencia en el mundo de diabetes mellitus tipo dos es de aproximadamente 400 millones de personas. Así mismo, la incidencia de “úlceras de pie” en pacientes con diabetes mellitus tipo dos, se estima a nivel internacional que está cerca del 15 %. Sin embargo, la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en el Ecuador afecta al 10% de la población (Lucy Baldeón 2016), La prevalencia del pie diabético está situada entre el 8% y 13% de los pacientes con diabetes mellitus tipo dos.

La realización de este trabajo investigativo, se basa en identificar los “factores de riesgo” y además de las complicaciones de esta patología, además con este estudio podemos conocer la prevalencia e incidencia en nuestro país de esta complicación de la diabetes mellitus de gran demanda en nuestra institución, para ofrecer de manera oportuno un diagnóstico y tratamiento adecuado, además nos servirá para poder elaborar estrategias de promoción,

prevención de salud para así evitar secuelas tanto psicológicas como en el ámbito funcional. Este estudio es de tipo retrospectivo de observación indirecta.

Además, el aumento de la población de pacientes con “diabetes mellitus tipo II” que consultan a esta institución, y siendo una enfermedad que afecta a pacientes, sobre todo adultos mayores, esto refleja el aumentando de la morbimortalidad por esta patología de gran demanda, lo cual ocasiona la necesidad del estudio.

En el “Hospital General Martín Icaza”, según la estadística de los últimos años, revela efectivamente, que la prevalencia e incidencia de la diabetes mellitus ha aumentado considerablemente, así mismo sus complicaciones entre las cuales está el pie diabético que en efecto, produce un gran desequilibrio emocional, social, económico en el pacientes y sus familiares, además es una complicación que se ve cada día en nuestra institución, motivó la realización de esta propuesta de titulación, además de no contar con investigaciones actualizadas sobre la misma, y no contar con estadística actualizada en nuestro país, es motivo suficiente para que la investigación se lleve a cabo.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia, factores de riesgos y complicaciones del pie diabético en el Hospital General Martín Icaza en el 2017?

## **1.3. Preguntas de investigación**

1. ¿Cuál es la prevalencia del pie diabético en relación con los pacientes con diabetes mellitus en el Hospital General Martín Icaza durante el año 2017?
2. ¿Cuáles son las características clínicas o grados de infección de los pacientes con pie diabético?
3. ¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes de los pacientes con pie diabético en el Hospital General Martín Icaza?

4. ¿Cuál es la asociación preexistente entre los factores de riesgo con las amputaciones de pies diabéticos?

#### **1.4. Objetivos generales y específicos**

##### **1.4.1. Objetivos generales**

Determinar la prevalencia, sus factores de riesgos asociados y complicaciones del pie diabético en el Hospital General Martín Icaza en el 2017.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Establecer las características epidemiológicas de los pacientes con pie diabético en el Hospital General Martín Icaza durante el año 2017.
- Determinar las características clínicas de los pacientes en estudio.
- Identificar los factores de riesgos asociados y complicaciones más frecuentes de los pacientes con pie diabético.
- Establecer la asociación de los factores de riesgo con las complicaciones de los pacientes con pie diabético.

#### **1.5. Justificación e importancia**

El presente “trabajo de titulación” es un estudio que analizará los factores de riesgos del pie diabético en el Hospital General Martín Icaza de Babahoyo entre el 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2017.

Además, se buscará la asociación preexistente, entre los factores de riesgos y complicaciones, así mismo como la amputación del pie y mortalidad. También se buscará la etiología, factores de riesgos, complicaciones, amputación y tratamiento, además se aportará con recomendaciones para reducir el riesgo, morbimortalidad y secuelas por esta patología.

En el Hospital General Martín Icaza de Babahoyo ha habido un aumento de la población de pacientes con “diabetes mellitus tipo II” que consultan a esta

institución, y siendo una enfermedad que afecta a pacientes, sobre todo adultos mayores, esto refleja el aumentando la morbilidad por esta patología de gran demanda, lo cual ocasiona la necesidad del estudio.

Según datos del departamento de Estadísticas del Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, en el 2012 se reportaron 26 casos pie diabéticos (2% de todas las complicaciones crónicas por diabetes mellitus II en la institución), en relación con los 56 (4%) reportados en el 2016, de un total de 830 pacientes con Diabetes Mellitus II (23).

Este estudio, es conveniente porque no existen datos actualizados en los últimos años en el Ecuador, además no existe un programa de vigilancia epidemiológica del pie diabético por lo que no contamos con datos confiables con los cuales se puedan realizar estudios epidemiológicos, esto crea la necesidad de implementar formas de evaluación en nuestro servicio de los factores de riesgos asociados y sus complicaciones, para contar con estadísticas actualizadas que nos ayuden a determinar si los manejos que empleamos son adecuados y cuál de ellos da mejores resultados en el abordaje y tratamiento.

Mediante la determinación de los factores de riesgo y así mismo de las complicaciones se podrá implementar las medidas necesarias de prevención para así reducir las complicaciones del pie diabético y disminuir la morbilidad del mismo en el Hospital General Martín Icaza de Babahoyo.

Además, es fundamental para obtener el título de médico la realización de esta propuesta de titulación, este estudio servirá para demostrar la prevalencia de la diabetes mellitus en el Ecuador, además de la prevalencia de pie diabético en nuestro país, motivo por el cual es fundamental que se dé la propuesta de titulación.

Así mismo, no se han utilizado recursos del centro hospitalario ni de nuestra universidad.

## 1.6. Determinación del problema

**Naturaleza:** Retrospectivo, Indirecto

**Campo:** Salud Pública

**Área:** Cirugía vascular, Cirugía general, Endocrinología

**Aspecto:** Pie diabético

**Tema de Investigación:** Pie diabético. Factores de riesgo en pacientes del Hospital General Martín Icaza durante el año 2017

**Lugar:** Hospital General Martín Icaza de Babahoyo

## 1.7. Variables

**Variable de investigación:**

Pacientes con pie diabético

**Variable de caracterización:**

factores de riesgo

**Variable interviniente:**

Edad

Sexo

Etnia

Clasificación

Factores de riesgo y complicaciones

Lesiones de partes blandas

Pronostico

## 1.8. Hipótesis

La determinación del factor de riesgo con mayor incidencia en pacientes con ulcera de pie diabético nos permitirá reducir las complicaciones, permitiendo

al paciente tomar las acciones necesarias para la prevención de este cuadro clínico para así mejorar su calidad de vida.

La determinación del factor de riesgo con mayor incidencia en pacientes con ulcera de pie diabético influirá en la toma de acciones necesarias para la prevención del cuadro clínico.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Diabetes mellitus

##### 2.1.1. Pie diabético

La frecuencia de la diabetes mellitus ha ido en aumento durante los últimos 20 años en este país, con una tasa de 187 casos por cada 100.000 persona-años. INEC 2011. Un estudio epidemiológico de las complicaciones en EE. UU, según datos del 2007 hasta 2011, identificó la Sociedad Americana de Diabetes (ADA) un total de 1.280,933 casos nuevos de diabetes mellitus en este país, de las cuales aproximadamente el 20% ya representaban algún tipo de complicación, tanto agudas como crónicas. Otro estudio reveló que un índice de masa corporal de  $>40$  kg/m y la relación con esta patología es aproximadamente en un 40 %, además de desarrollar otros tipos de complicaciones. (11)

En Reino Unido, la incidencia de diabetes mellitus es de aproximadamente 185-200 por 100.000 personas/año; el 60% ocurren en adultos mayores, mientras que los restantes en personas más jóvenes con una media de edad de 45 años y un pico de máxima incidencia entre los 42 años. Las complicaciones agudas, pero sobre todo las crónicas ocurren en pacientes mayores de 60 años, donde la edad, obesidad, y sedentarismo son las principales causas. (12)

De acuerdo la empresa Allgemeine Ortskrankenkasse (AOK), una compañía local de seguros de salud en Alemania, las tanto complicaciones agudas como crónicas causan aproximadamente 1 millón de ausencias laborales por cada 100.000 lesiones por año. En 2013, según el Centro Nacional de Estadísticas de Alemania (Statistisches Bundesamt), hubo cerca de 75.000 hospitalizaciones por complicaciones agudas de la diabetes mellitus. Una evaluación de la CIE-10 en Suecia durante un período de 17 años reveló una incidencia de 171 casos por cada 100.000 persona-años. (13)

Casi el 60% de los pacientes afectados fueron adultos mayores y la edad media de los pacientes fue de 62 años. Un poco más de la mitad de todas las complicaciones se debían a sedentarismo y obesidad, mientras un pequeño porcentaje se debían a complicaciones como pancreatitis agudas.

En Canadá Aproximadamente 8400 casos nuevos son diagnosticados cada año. Los estudios epidemiológicos han indicado que el 78% tenían una etiología como la edad y factores como obesidad y sedentarismo como causas principales. La incidencia de es de aproximadamente 132 casos por cada 1000 habitantes adultos mayores. (14)

España, reporta una incidencia de diabetes mellitus de 86 casos por cada 10000 habitantes de adultos mayores. En las distintas series publicadas los varones españoles son los más frecuentemente afectados oscilando una edad media de los pacientes entre 55 a 65 años. (16)

Un estudio retrospectivo en Argentina entre el 2000-2006, en por pacientes que presentaron complicaciones crónicas de la diabetes mellitus, reportó 14.927 complicaciones, de las cuales, el infarto agudo de miocardio, accidente cerebro vascular y la enfermedad renal crónica terminal son las complicaciones más frecuentes en esta población. (17)

En México, identificaron la distribución y frecuencia de la diabetes mellitus, así como los factores de riesgos más comunes, llegando a datos reunidos por la Sociedad Mexicana de Diabetes que la causa principal de la diabetes mellitus en adultos mayores es el sedentarismo, acompañado de obesidad central, así como causas menos comunes incluyendo la edad de los pacientes. Los autores reportaron que las complicaciones agudas, se manifiestan al momento de diagnóstico de la enfermedad, debido a la falta de cultura en la prevención de las patologías entre las cuales la diabetes mellitus ocupa los primeros lugares. (18)

Un estudio desarrollado en Ecuador entre el año 2008 y 2009, reportó aumentos en la prevalencia e incidencia de las complicaciones tanto agudas

como crónicas de la diabetes mellitus, entre las causas más comunes estaba la falta de información por parte de los pacientes ya que desconocían los valores normales de glicemia, así como los factores de riesgos principales. (19).

Existen pocos trabajos investigativos desarrollados en el Ecuador sobre esta enfermedad, se desconoce a ciencia cierta la asociación de sus características clínicas y los factores de riesgo. El presente trabajo de investigación aportará con información actualizada sobre la problemática de los factores de riesgos y complicaciones de la diabetes mellitus en adultos mayores.

## **2.2. Bases teóricas**

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad en la que constantemente se están produciendo avances, tanto en el diagnóstico como en lo que se refiere a su manejo y tratamiento. Los cambios en los criterios diagnósticos, la comercialización de nuevos fármacos para el control glucémico y la continua publicación de nuevos estudios sobre la eficacia de control de los factores de riesgo cardiovascular necesitan ser evaluados y, según los casos incorporados a la práctica clínica por los profesionales responsables de la atención a los pacientes diabéticos. El aumento de la prevalencia se puede atribuir a varias causas; por un lado, a la modificación del criterio diagnóstico de DM (disminución de 140 mg/dl a 126 mg/dl) (15) y, por otro, al progresivo envejecimiento de la población y a los cambios en los estilos de vida caracterizados por menor actividad física y hábitos dietéticos que favorecen patologías como la obesidad (13).

Los datos de los diferentes estudios de prevalencia en España sugieren que la utilización de criterios diagnósticos basados en glucemia basal (15) en lugar del Test de Tolerancia Oral a la Glucosa (TTOG) (OMS, 1999) infravaloran la prevalencia de diabetes. Se estima que la prevalencia de diabetes no conocida es similar a la conocida (6%-10%) (15).

La tasa de mortalidad de la DM 2 oscila entre 12,75 y 30,37 muertes por cien mil habitantes, según las distintas Comunidades Autónomas. El 75% de los

pacientes con diabetes mueren por enfermedad cardiovascular, principalmente por enfermedad coronaria (15).

La microangiopatía diabética (retinopatía, nefropatía y neuropatía) viene determinada en mayor medida por el grado de control glucémico, mientras que el desarrollo de complicaciones macrovasculares (cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares agudos (ACVA) y arteriopatía periférica) se atribuye a la agregación de factores de riesgo en el paciente diabético (hipertensión, dislipidemia, tabaquismo y obesidad). (15).

La macroangiopatía o afectación macrovascular tiene un inicio más temprano, una evolución más agresiva y afecta más a la mujer. La población diabética tiene un riesgo ajustado mayor que la no diabética (2,6 en la mujer y 1,7 en el varón) de padecer cardiopatía isquémica (angina, cardiopatía isquémica silenciosa, infarto agudo de miocardio (IAM) o muerte súbita) (15)

## **A.- CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS**

La DM puede clasificarse en cuatro categorías clínicas:

- **DM tipo 1 (DM1):** Debida a la destrucción de la célula beta y, en general, con déficit absoluto de insulina.
- **DM tipo 2 (DM2):** debida a un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de una insulinoresistencia.
- **Otros tipos específicos de DM:** debidos a otras causas, como defectos genéticos en la función de las células beta o en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) o inducidas farmacológica o químicamente (como ocurre en el tratamiento del VIH/sida o tras trasplante de órganos).
- **Diabetes gestacional (DG):** DM diagnosticada durante el embarazo; no es una DM claramente manifiesta.

Algunos pacientes no pueden clasificarse claramente como tipo 1 o tipo 2 porque la presentación clínica es muy variable, pero el diagnóstico se hace más claro con el paso del tiempo. (19)

## **B.-CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE DIABETES**

-Hemoglobina glucosilada  $\geq 6,5$  %.

El test debe realizarse en un laboratorio que use un método certificado por el National Glicohemoglobin Standardized Program (NGSP) y estandarizado según el ensayo Diabetes Control and Complication Trial (DCCT)\* (15)

-Glucemia plasmática en ayunas<sup>1</sup>  $\geq 126$  mg/dl\*

- Glucemia plasmática a las dos horas después del test de tolerancia oral a la glucosa (con 75 g de glucosa)  $\geq 200$  mg/dl\*

-Glucemia plasmática  $\geq 200$  mg/dl en pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia (20)

El ayuno se define como la no ingesta calórica durante por lo menos ocho horas.

Una cifra diagnóstica de diabetes mellitus con cualquiera de los test (salvo si hay síntomas de hiperglucemia o hiperglucemia severa) ha de confirmarse mediante una segunda determinación preferentemente con el mismo test.

En determinadas circunstancias, como hemoglobinopatías o situaciones con turno ver de hematíes alterado (gestación, anemia ferropénica, hemólisis), el diagnóstico debe hacerse solo con los criterios de glucemia.

En ocasiones se dispone de resultados de dos test diferentes (p. ej., glucemia en ayunas y hemoglobina glicosilada) de un mismo paciente. Si los resultados de ambos test están por encima del punto de corte, se establece el diagnóstico de diabetes. Si son discordantes, se debe repetir el que esté por encima del punto de corte para poder confirmar el diagnóstico. Si esta segunda

determinación estuviera por debajo del punto de corte de diagnóstico, se recomienda seguimiento del paciente y repetir la prueba en 3-6 meses. (15)

En efecto, la “diabetes mellitus es una patología que crea un conjunto de complicaciones a nivel general, además, esto se debe por la manera sostenido de la glucosa en sangre. Además, la forma más frecuente es el tipo dos, que afecta al 80 % a 90 % de todos los pacientes con diabetes mellitus. La incidencia y prevalencia de la enfermedad ha aumentado en las décadas recientes y se espera que este incremento continúe.

Así mismo, se estima que a nivel mundial la “diabetes mellitus” está cerca de 4 millones de defunciones al año. Además, esta enfermedad es una de las principales diez causas de discapacidad de manera global, así mismo influyendo en la capacidad de productividad de los individuos.

Además, en el Ecuador, para el año 2014 el “Instituto Nacional de Estadística y Censos” (10) reportó como a la diabetes mellitus como la segunda causa de mortalidad general, además, la situó como la primera causa de mortalidad en las mujeres y también la tercera en la población masculina. (11)

Además, en nuestro país, la prevalencia de diabetes mellitus en pacientes de 10 a 59 años es de 2.7 %, luego aumenta hacia la tercera década de la vida con el 10.3 %, para los mayores de 60 años con 15.2 %, generalmente reportan que las tasas de prevalencia de diabetes mellitus en el Ecuador es más marcado en la costa y región Insular. (11)

Es por esto, que se pretende reducir los costos humanos y económicos mediante un diagnóstico precoz, así mismo, aplicando un control eficaz además de promover la prevención y promoción de salud, para así reducir la incidencia y prevalencia de esta patología de demanda sumamente creciente.

En efecto, la “diabetes” es una de las principales causas de enfermedad crónica y pérdida de extremidades en todo el mundo, además, afectan actualmente a 382 millones de personas. Se presume que, para el año 2035, el

número de casos reportados se elevará a 592 millones. En efecto, esta enfermedad afecta de manera desproporcionada, con más del 80% de las muertes por diabetes, esto se registra en países en vía de desarrollo (1) (10).

El “pie diabético” constituye una de las complicaciones crónicas más importantes de la Diabetes Mellitus (30). No hay un concepto específico certificado para definir el pie diabético, pero de manera general, los expertos lo definen, como la 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, lo cual, va a producir lesión o ulceración del pie (30).

Generalmente, uno de los problemas secundarios más graves, debido a la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus, es en efecto, la aparición de “úlceras en los pies”, esto se debe por la neuropatía periférica y la insuficiencia vascular.

Así mismo, la causa de la “aparición del pie diabético” es una alteración clínica de base etiopatogénica “neuropática” inducida por la hiperglucemia sostenida con o sin coexistencia de isquemia y además la presencia de un desencadenante traumático, se produce la lesión y ulceración en el pie. (6) (1)

Actualmente, la prevalencia del pie diabético está situada entre el 8% y 13% de los pacientes con diabetes mellitus. Además, esta entidad afecta mayormente a la población diabética entre 45 y 65 años. En efecto, el riesgo de amputaciones para los pacientes diabéticos es hasta 15 veces mayor, en comparación con los pacientes no diabéticos.

Además, la “incidencia de amputaciones” en pacientes diabéticos se sitúa entre 2,5-6/1000 pacientes por año (2).

En nuestro país, en la “última década” ha presentado un incremento considerable de casos de diabéticos, además, actualmente es la primera causa de muerte en el Ecuador. (5).

Entre tanto, en el año 2010 el “Censo de Discapacidades del MSP”, estimó que la prevalencia de amputaciones era entre el 24 y 27% en pacientes con diabetes mellitus, (4). Así mismo, en el 2011, se registraron “700 casos” de pacientes con úlceras en las extremidades inferiores, además la incidencia de las amputaciones de extremidades inferiores en ese año en los hospitales públicos fue del 65% (3) (4).

### **2.2.1. Historia natural del pie diabético**

En efecto, las “infecciones y úlceras del pie” en los pacientes con diabetes son comunes, complejas y, además, de alto costo (1). Por lo tanto, es de suma importancia, unificar criterios, con el fin de identificar y tratar oportunamente los problemas y complicaciones del pie diabético; Así mismo, se debe llevar un tratamiento integral, con las áreas de cirugía, cirugía vascular, traumatología, rehabilitación, endocrinología, además de medicina interna (3). El “pie diabético”, es la principal causa de amputación no traumática de las extremidades inferiores (1).

Además, las úlceras del pie diabético, como también sus consecuencias, representan un problema de salud pública, además afecta la calidad de vida del paciente, su familia, así mismo, generando altos gastos para el sistema de salud y la sociedad (5).

### **2.2.2. Clasificación**

Existen varias clasificaciones para el pie diabético, pero ninguna se utiliza de manera oficial; Entre las más comunes se encuentran: (38)

- a) Clasificación de Gibbons: Clasifica al pie diabético de acuerdo con la severidad; En sí, estaría determinada por la “profundidad de la lesión” y la “presencia o ausencia de infección”.
- b) Clasificación de Meggit-Wagner: Es una de las más conocidas, utiliza en seis grados, Además, los primeros grados recogen como factor

fundamental la profundidad, a medida que avanza aparece la infección y la enfermedad vascular.

- c) Clasificación de Brodsky: Las lesiones se clasifican en tres grados, según la profundidad de la lesión y la presencia de infección. Así mismo, tiene unas letras (de la A la D) que valoran el grado de isquemia o gangrena.
- d) Clasificación de la Universidad de Texas: Es una clasificación, que se basa
- e) en dos criterios principales profundidad y presencia de infección o isquemia. (38).

### **2.2.3. Etiología**

El “pie diabético”, en efecto, es una complicación tardía de la Diabetes Mellitus (DM); que se presenta, generalmente, con un promedio de 5 años de evolución, el cual, además, tiene un impacto negativo en la morbimortalidad de los pacientes; Es decir, es el resultado del efecto combinado de la angiopatía, la neuropatía y el mayor riesgo de infecciones, además, del efecto de las presiones intrínsecas y extrínsecas secundarias a malformaciones óseas en los pies (8) (3).

Generalmente, la causa de la aparición del pie diabético, es en efecto, una alteración clínica de base etiopatogénica, neuropática, que además es inducida por la hiperglucemia sostenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, además de un desencadenante traumático, se produce la lesión o ulceración en el pie (7).

Según los expertos, la neuropatía y los procesos isquémicos son los principales determinantes del pie diabético, pero a ellos suelen agregarse otros mecanismos y factores de riesgo. (6).

Además, Chadwick advierte que, “Un mal control metabólico, evidenciado por niveles altos de hemoglobina glicosilada, la hipertensión arterial, la presencia de retinopatía, historia de tabaquismo, obesidad y edad mayor de 60 años, han

sido identificados en diversos estudios como factores de riesgo para amputación” (8).

Así mismo, es importante diferenciar entre dos síndromes: (1).

- Pie neuropático
- Pie neuroisquémico

En efecto, en el pie neuropático, se desarrollan úlceras en los sitios de mayor presión especialmente en la superficie plantar del primer dedo; En cambio en el pie en el pie neuroisquémico se desarrollan úlceras, en los extremos distales de los dedos, sitios que son los más vulnerables, esto se debe a la isquemia a la presión moderada pero continua, como ocurre al utilizar un calzado inadecuado. (8).

#### **2.2.4. Factores de riesgo**

Existen varios factores de riesgo que influyen en la génesis de las úlceras del pie diabético, pero existen en particular dos, que son las más importantes:

La neuropatía: Cuando los pacientes diabéticos, son de “larga evolución”, y además presentan un mal control metabólico, en efecto, tienen una afectación de la inervación sensitivomotora. En consecuencia, las “fibras de pequeño tamaño” son las primeras en lesionarse, lo que, a su vez, produce una pérdida de sensibilidad al dolor y térmica. Luego, también se lesionan las fibras de mayor tamaño, lo cual ocasiona la pérdida de la sensibilidad vibratoria y superficial; Esto conlleva, que se provoquen lesiones en los pies, los cuales son ocasionados por traumatismos o cuerpos extraños. Además, para tener en cuenta, que el riesgo de desarrollar una úlcera plantar es siete veces mayor, si existe neuropatía. (31).

La vasculopatía: En efecto, la “enfermedad vascular periférica” es la causante de que se produzca una “isquemia” a nivel de los miembros inferiores,

esto se debe a que no existe un riego sanguíneo adecuado, lo que, a su vez, dificulta la cicatrización y fomenta la posibilidad de padecer una infección (32).

Edad avanzada y tiempo de evolución de la diabetes: Generalmente, afecta a la población con diabetes mellitus entre “45-65 años de edad”, además, la prevalencia aumenta de forma considerable a partir de los 55 años. Otro factor importante, en el desarrollo de las úlceras, es el tiempo de evolución de la diabetes; Por ejemplo, un paciente que lleva más de 10 años diagnosticado con Diabetes Mellitus, tiene mayor riesgo de desarrollar pie diabético en comparación con otro paciente con cinco años de evolución. (35)

Neuropatía y enfermedad vascular periférica: En efecto, son las principales causas del pie diabético. Además, se asocia con la dificultad para la cicatrización de estas heridas, haciendo que las úlceras, aumenten de tamaño y finalmente se infecten. (33, 34).

Obesidad: Generalmente, el “exceso de peso”, genera alteración biomecánica corporal y músculoesquelética, 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) (33) (34).

Tabaquismo: El tabaquismo, en efecto, es un factor de riesgo importante para el desarrollo del pie de diabético; Además es causante de un factor importante para la aparición de complicaciones macrovasculares, microvasculares y neuropáticas (32).

Mal control metabólico: La “hiperglucemia mantenida”, viene determinada por un mal control metabólico o una mala adherencia terapéutica, además, tiene gran importancia en muchas de las complicaciones propias de la diabetes, entre las que se encuentra el pie diabético (32).

Movilidad articular disminuida: La “movilidad articular reducida” es un factor importante para el desarrollo de úlceras en los pies. En efecto, la

intervención quirúrgica ortopédica, puede solucionar el problema, mejorando la movilidad y disminuyendo el riesgo de ulceración. (30)

Deformidades podálicas: Las deformidades podálicas, requieren cuidados más específicos e incluso ser vistos por un especialista, ya que estudios indican que las deformidades podálicas son responsables hasta del 40, 3% de los casos y que los afectados con neuropatía y limitación de la movilidad articular, tienen un riesgo 12 veces mayor de padecer ulceraciones en los pies. (36)

Uso de calzado inadecuado: El uso de un calzado inadecuado es un factor importante para la aparición de úlceras en el pie diabético, ya que este puede ejercer puntos de presión durante tiempos prolongados provocando la aparición de úlceras en los pies. (36)

Higiene deficiente en los pies: La correcta higiene de los pies, evitará la aparición de úlceras en el mismo. Cabe recalcar que, esta información debe ser proporcionada por el personal de salud a todos los pacientes con diabetes mellitus y que posean factores de riesgos para pie diabético.

Falta de educación diabetológica: Así mismo, el profesional sanitario es quién debe informar al paciente en la adquisición de los conocimientos adecuados para el autocuidado; Además, de 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 futuras.

Nivel socioeconómico bajo: Actualmente, la incidencia y prevalencia de pie diabético se da justamente en los pacientes de “condiciones socioeconómicas bajas”, es decir, que esta condición, es un factor de riesgo importante en la aparición de úlceras en los pies. Esto se debe a que la mayoría de los pacientes no presentan un conocimiento adecuado para el autocuidado, además, de no disponer de medios económicos para mantener una higiene adecuada o utilizar un calzado indicado para evitar el pie diabético (35).

### **2.2.5. Diagnóstico clínico**

Aproximadamente, cerca de 90% de los cuadros de pie diabético se asocian a la presencia de una úlcera, además, en un porcentaje similar ésta tiene menos de un mes de evolución (10).

En efecto, una correcta historia clínica detallada, además de una correcta inspección, palpación de los pulsos, así mismo, sondeo con estilete romo para determinar la profundidad de la úlcera y eventual compromiso óseo, la existencia de celulitis o abscesos, crepitación, secreción y necrosis, son las condiciones adecuadas para llegar a un correcto diagnóstico (1).

Además, se debe evaluar la profundidad, extensión, localización, aspecto, temperatura, olor y color que son elementos diagnósticos irreemplazables. Así mismo, se debe determinar la existencia de edema y deformidades neuropáticas. En efecto, la evaluación, además, debe incluir, la historia de trauma, tiempo de evolución de la ulceración, síntomas sistémicos, control metabólico y evidencias clínicas de compromiso neuropático y/o vascular (10)

Generalmente, dos tercios de los pacientes con úlcera tienen osteomielitis y sólo en alrededor de 30%, ésta es aparente clínicamente por la presencia de inflamación y hueso visible en el fondo de la úlcera (9).

### **2.2.6. Criterios Diagnósticos de Infección**

Los signos clínicos de infección, son calor, edema, rubor y dolor (9). Además, pueden aparecer, signos adicionales como las secreciones no purulentas, tejido de granulación fiable o descolorido, socavado de bordes de la herida, mal olor.

Los factores que incrementan el riesgo de infección del pie del diabético, incluyen: (9) (11) (12)

- Úlceras con la prueba de sonda a hueso (test de contacto óseo positivo)
- Úlceras de más de 30 días,
- Úlceras recurrentes en el pie
- Enfermedad vascular periférica
- Amputación de extremidad anterior
- Pérdida de la sensibilidad
- Insuficiencia renal
- Paciente con historia de caminar descalzo

### **2.2.7. Pronóstico**

El pronóstico va a depender del tiempo en que se haga el diagnóstico, además del grado de lesión según la clasificación de Wagner del pie diabético en riesgo, así mismo del correcto control metabólico del paciente, como del cuidado e higiene de los pies. (14). Además, tiene un rol fundamental la prevención la misma que depende del control metabólico de la diabetes y de los factores de riesgo cardiovascular asociados, esto va a evitar la evolución del pie diabético en riesgo hacia sus complicaciones más temidas e invalidantes. (13).

## CAPITULO III

### 3. MATERIALES Y METODOS

#### 3.1. Metodología

El presente “trabajo de titulación” tiene enfoque cualitativo, no experimental, retrospectivo y de corte transversal, que tomará datos numéricos y estadísticos de los pacientes pie diabético del Hospital Básico Martín Icaza de Babahoyo entre el 1 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2017, realizando una sola toma de datos estadísticos.

Es un “estudio epidemiológico observacional” donde no habrá intervención por parte del investigador ya que los datos serán recogidos directamente de las historias clínicas de eventos que ya registrados previamente. Se empleará el método de investigación analítico, para identificar los factores de riesgo de la enfermedad, las complicaciones presentada y su asociación con factores de riesgo presentes.

Se utilizará técnicas cualitativas, para analizar los resultados obtenidos en la investigación y métodos estadísticos para cumplir con los objetivos del estudio. Se buscará establecer el grado de relación que existe entre la variable independiente (complicaciones del pie diabético) y la variable dependiente (factores de riesgo asociados).

Además, se realizará pruebas de hipótesis y se buscará la relación causa-efecto. Se empleará el método de observación indirecta para la recolección de datos de las historias clínicas, para lo cual se diseñará una hoja de recolección de la información donde constarán las variables de estudio y se creará una base de datos en Microsoft Excel 2010, para su posterior análisis en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 19.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

Se utilizará estadística descriptiva y no paramétrica para el análisis de la información, con un nivel de significancia del 95%, representando los datos en

forma de frecuencias y porcentajes. La presentación de los resultados se realizará en forma de cuadros simples, de doble entrada y gráficos de barras o circulares, que servirán para la interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones, para lo cual se empleará recursos bibliográficos y metodológicos.

Las pruebas estadísticas por utilizar serán:

- Chi cuadrado para describir la relación entre variables cualitativas.
- Riesgo relativo o Razón de prevalencia para establecer factores de riesgo.

Solo se registrará el número de historia clínica y no se tendrá en cuenta datos de identificación personal para salvaguardar los principios bioéticos de los pacientes del estudio. Se empleará recursos materiales bibliográficos, estadísticos y metodológicos necesarios para el desarrollo y ejecución del mismo.

### **3.2. Caracterización de la zona de trabajo**

La “ciudad de Babahoyo” es la capital de la provincia de Los Ríos, se encuentra, además, en la región litoral de Ecuador. En efecto, es la ciudad más importante y la segunda ciudad más poblada de la dicha provincia. Así mismo, se encuentra rodeada de ríos como el “río Babahoyo” que se unen y desembocan en el “río Guayas”. Por mucho tiempo, se llamó “Bodegas”, por haber estado allí ubicadas la Aduana y los Almacenes Reales, para el control del comercio entre Guayaquil y las ciudades de la Sierra ecuatoriana (22).

El “Hospital General Martín Icaza de Babahoyo” está establecido en la Península Barreireña bañada por los ríos: Caracol y San Pablo, fue fundado en 1862 un modesto hospital público en Loma conocida más tarde como loma de los Breen.

Además, este hospital, además, ofrece los servicios en “Medicina General, Gineco-Obstetricia, Cardiología, Odontología, Cirugía, Pediatría,

Traumatología, Fisiatría, consulta externa, emergencia, hospitalización, clínica del VIH, banco de leche materna y servicio social” (24).

Tiene como visión ser una institución de atención integral de salud, docencia en servicio, educación continua e investigación científica permanente en las ciencias de la salud; con miras a constituirse en un modelo de gestión nacional e internacional.

En pleno funcionamiento contribuirá a mejorar las condiciones de salud y vida de los ecuatorianos y fortalecerá el desarrollo académico de la Universidad de Guayaquil. El Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, otorga servicios médicos de alta calidad a través del desarrollo de nuestro talento humano. Impulsando la Investigación científica y el desarrollo tecnológico dentro de las políticas de Mejoramiento continuo (24).

### **3.3. Universo y muestra**

#### **3.3.1. Universo:**

Pacientes con pie diabético del Hospital General Martín Icaza de Babahoyo durante el año 2017.

#### **3.3.2. Muestra:**

De tipo no probabilística, cuantitativa, constituidos por todos los pacientes atendidos en la institución, que cumplan con los criterios de inclusión de la investigación y que son tratados hasta la actualidad en nuestra institución.

El tamaño de la muestra es de 120 casos de pacientes con ulcera de pie diabético mayores de 65 años de edad.

### ÁREA/ LÍNEA Y SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN

ÁREA	LÍNEA	SUBLÍNEA
-Endócrinas	-Diabetes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfil epidemiológico</li> <li>- Comorbilidades.</li> <li>- Complicaciones</li> </ul>

#### 3.4. Criterios de inclusión y exclusión

##### 3.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de pie diabético.
- Pacientes con historias clínicas completas.

##### 3.4.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas.
- Pacientes que no siguen el control en nuestra institución.
- Pacientes con pie diabético que fueron derivados a otras instituciones.
- Pacientes con úlceras en los pies con otro diagnóstico

#### 3.5. Viabilidad

El presente “trabajo de titulación” es viable porque cuenta con la aprobación del departamento de estadísticas y docencia de la institución y de la universidad de guayaquil además del departamento de docencia del hospital general Martín Icaza, se realizará con los recursos del investigador, de manera documentada, revisando historias clínicas que cumplan con criterios clínicos para la investigación, más hoja recolectora de datos.

### OPERACIONALIZACION DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION.

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	FUENTE
V. Independiente	Factor secundario que dificulta la recuperación inmediata y total del paciente con pie diabético, que desarrolla otras patologías dependientes de la enfermedad de base.	Infección	-Aumento de la T° local -Aumento de reactantes de fase aguda -Leucocitosis -Secreción purulenta	H. Clínica
Complicaciones del pie diabético		Pie de Charcot	Se caracteriza por inflamación, luxación articular y destrucción ósea con deformación posterior del pie.	H. Clínica
		Lesión de partes blandas	Ruptura de tendones de las extremidades inferiores y lesiones a nivel de piel.	
		Osteomielitis	Drenaje de material purulento por cavidad medular hueso, secuestros	
V. Dependiente	Cualquier rasgo o exposición de un individuo, que aumente su probabilidad de desarrollar una evolución desfavorable de una enfermedad.	Sexo	Masculino-Femenino	H. Clínica
Factores de riesgo		Edad	Generalmente adultos mayores	H. Clínicas
		Comorbilidades	DMII, HTA, LES, Enfermedades tiroideas.	

## **OPERACIONALIZACION DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION.**

- Hoja o Formulario de Recolección de Datos
- Para la Recolección de la información se utilizó técnicas secundarias: Análisis de contenidos bibliográficos, lecturas científicas y revisión de historias clínicas.

Técnica de selección de los pacientes: Por medio de observación indirecta, los seleccionados por conveniencia sin cálculo de tamaño muestral. Las historias clínicas fueron solicitadas en base al diagnóstico de pie diabético, atendidos según la denominación CIE 10:

(E10-E14) Diabetes mellitus.

- Nota: las siguientes enfermedades son subtipos de cada código entre E10-14
- (E1x.4) Neuropatía diabética
- (E1x.5) Angiopatía diabética
- (E1x.6) Artropatía diabética

Recolección de datos: Se utilizó los formularios 008 y 003 de las historias clínicas, hoja de protocolos y el sistema informático intrahospitalario AS-400 para recoger la información necesaria: Manifestaciones clínicas, examen físico, estudios de laboratorio.

Se elaborará una hoja de recolección de datos, que se aplicó a los pacientes en base a las historias clínicas en su momento de atención en la institución. Los equipos médicos que utilizará por parte del investigador son la libreta de apuntes, cuaderno, fichas nemotécnicas, laptop, utilitarios de Windows, Guías de prácticas clínicas, artículos científicos, hojas de recolección de datos.

### **3.6. Tipo de investigación**

Es un estudio de nivel descriptivo, tipo retrospectivo, observacional y estadístico de corte transversal. Se analizará todos los pacientes con pie diabético atendidos en el Hospital General Martín Icaza de Babahoyo durante el año 2017.

Se analizará el índice de morbimortalidad y su relación con el tiempo de consulta desde la aparición de las lesiones, tiempo de espera hasta el tratamiento, tipo de lesión y complicaciones.

**-Según la intervención:** Observacional

**-Según la planificación de la toma de los datos:** Retrospectivo

**- Según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio:**  
Transversal

**- Según el número de variables analíticas:** Analítico.

### **3.7. Recursos utilizados.**

#### **RECURSOS HUMANOS.**

Pacientes del programa de "Pie Diabético" del área de consulta externa y hospitalización del Hospital General Martín Icaza.

- Investigador (Anabel Gaibor Tapia)
- Tutor Asignado (Dr. Marlon Benites Ordinola).
- Revisor de tesis

#### **RECURSOS FISICOS.**

- Computadora portátil
- Libros de cirugía general
- Placas de radiografías
- Placas de tomografías

- Informes de ecografías
- Historias clínicas
- Ficha de recolección de datos

### **3.8. Consideraciones bioéticas**

La siguiente investigación no represento riesgo alguno para los pacientes, los datos obtenidos son utilizados con fines de investigación, poniendo a consideración los principios éticos, manteniendo la confidencialidad y el anonimato de los pacientes, no se realizó ningún procedimiento que pueda hacerle daño a los pacientes, siguiendo lo que indica las leyes de la república.

### **3.9. Periodo de la investigación.**

1 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2017.

## CAPITULO IV

### 4.1.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### OBJETIVO 1. DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON PIE DIABÉTICO.

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

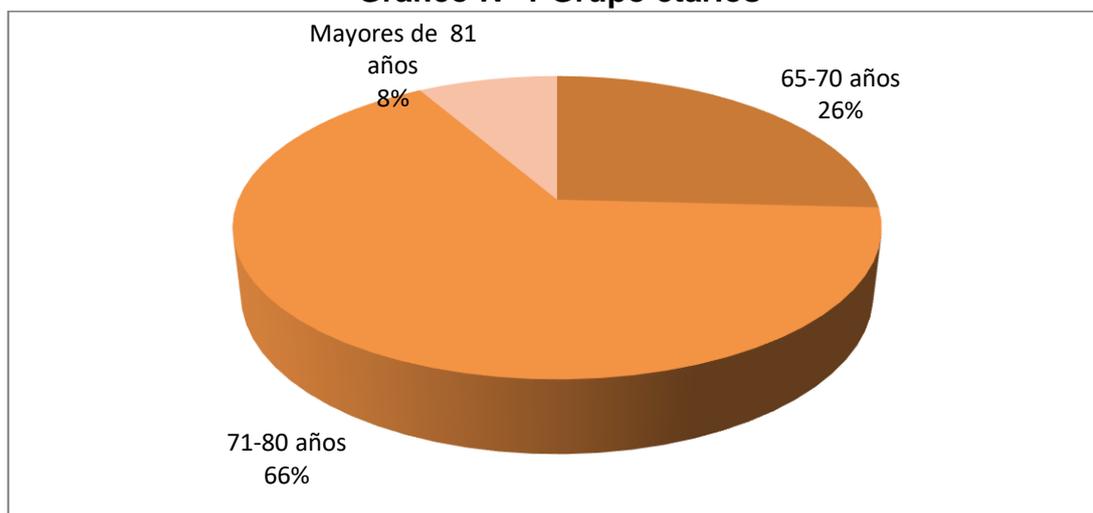
**Tabla N° 1: Grupo etarios**

Grupos etarios	Frecuencia	Porcentaje
65-70 años	10	26 %
71- 80 años	79	66%
Mayores de 81años	31	8%
Total	120	100%

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Grafico N° 1 Grupo etarios**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** De los 120 pacientes evaluados durante el periodo de estudio, el 8% corresponde al grupo etario de 65 a 70 años, de más de 81 años corresponde al 26 %, de 71 años a 80 años corresponde al 66%.

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

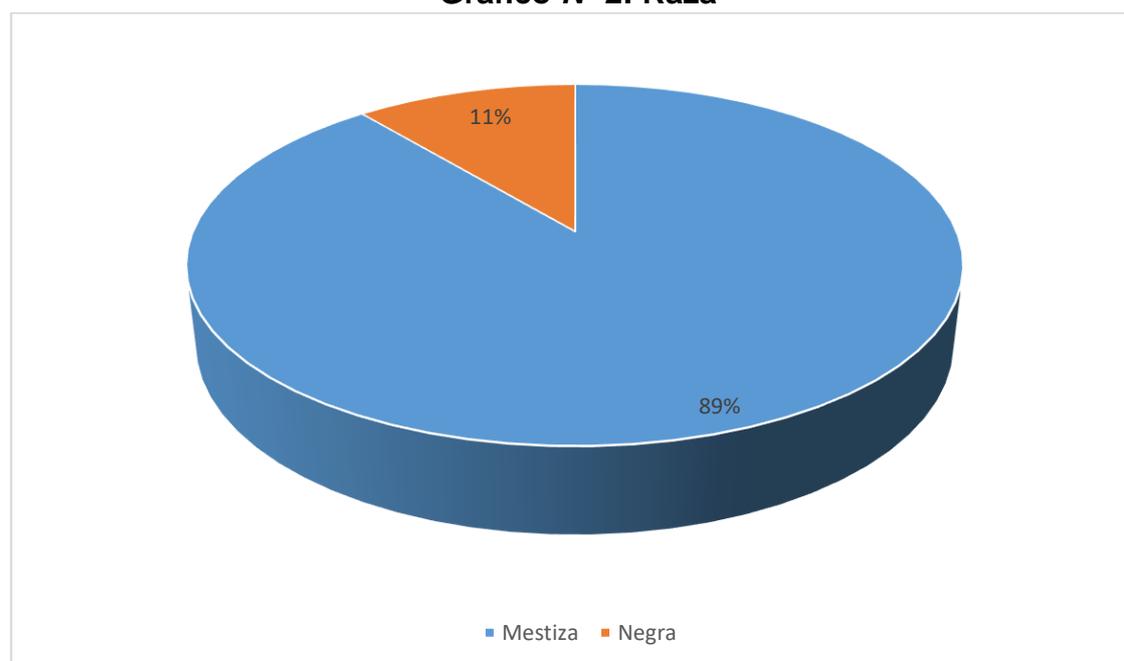
**Tabla N° 2: Raza**

Raza	Frecuencia	Porcentaje
Mestiza	107	89%
Negra	13	11%
Total	120	100%

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Grafico N° 2: Raza**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** Del total del paciente de estudio (120), el 89% fueron mestizas, seguido de la raza negra 11%.

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

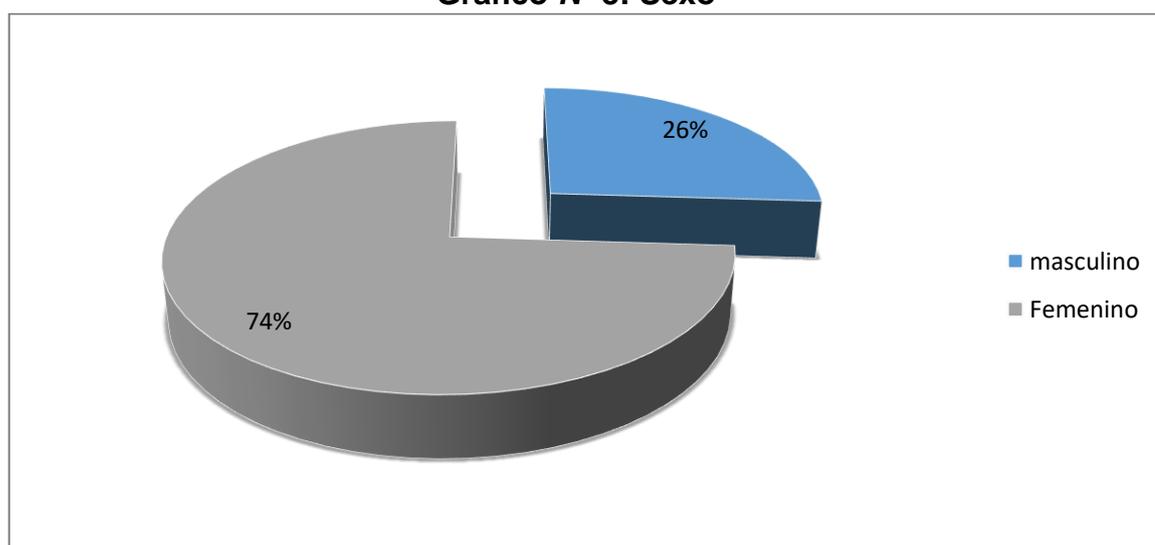
**Tabla N° 3: Sexo**

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	<b>31</b>	<b>26 %</b>
Femenino	<b>89</b>	<b>74 %</b>
Total	<b>120</b>	<b>100%</b>

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Grafico N° 3: Sexo**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** De los 120 pacientes de estudio, el grupo de pacientes más afectados fueron los de sexo femenino con 74% y el 26% correspondió al sexo masculino.

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

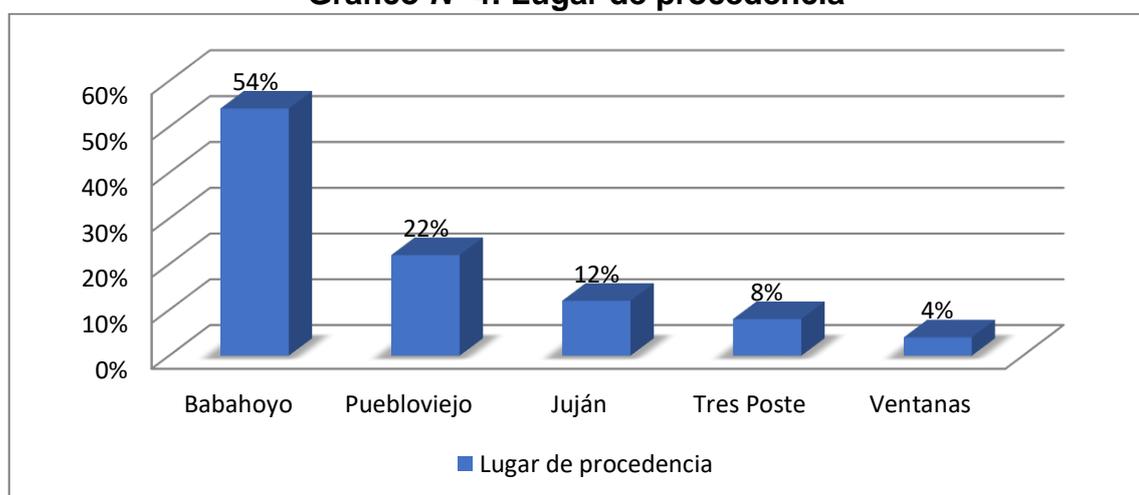
**Tabla N° 4: Lugar de procedencia**

Lugar de procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Babahoyo	65	54%
Puebloviejo	26	22%
Jújan	14	12%
Tres Poste	10	8%
Ventanas	5	4%
Total	120	100%

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Grafico N° 4: Lugar de procedencia**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** Del total de pacientes en estudio (120), la ciudad de Babahoyo presentó la mayor cantidad de paciente (54%), seguido en menor proporción Puebloviejo con 22%, luego Jujan con 12 % y posteriormente Tres Poste y Ventanas con el 8 y 4 % respectivamente.

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

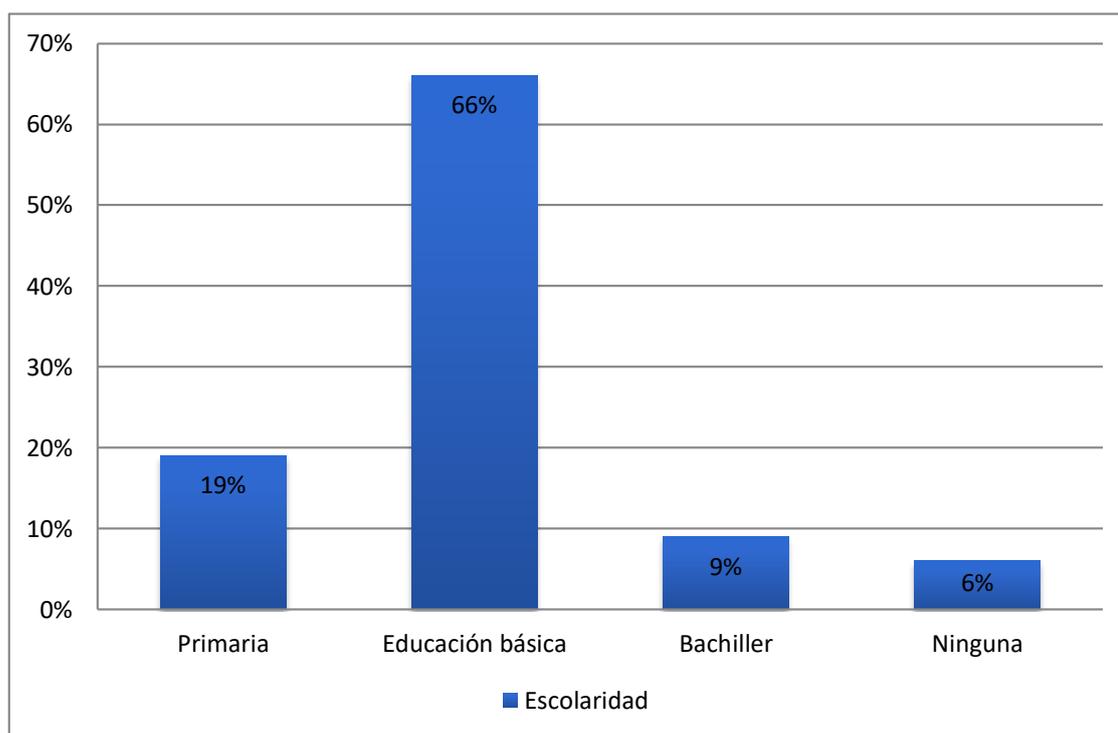
**Tabla N° 5 Escolaridad.**

<b>Escolaridad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Primaria	23	19%
Educación básica	79	66%
Bachiller	11	9%
Ninguna	7	6%
Total	120	100%

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Grafico N° 5: Escolaridad.**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** De los 120 pacientes estudiados, el tipo de escolaridad que obtuvo un mayor porcentaje en presentar este tipo de problema fueron los que cursaron la educación básica con (66%), seguido de la primaria en un (19%), y en menor cuantía las bachilleres con un (9%).

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

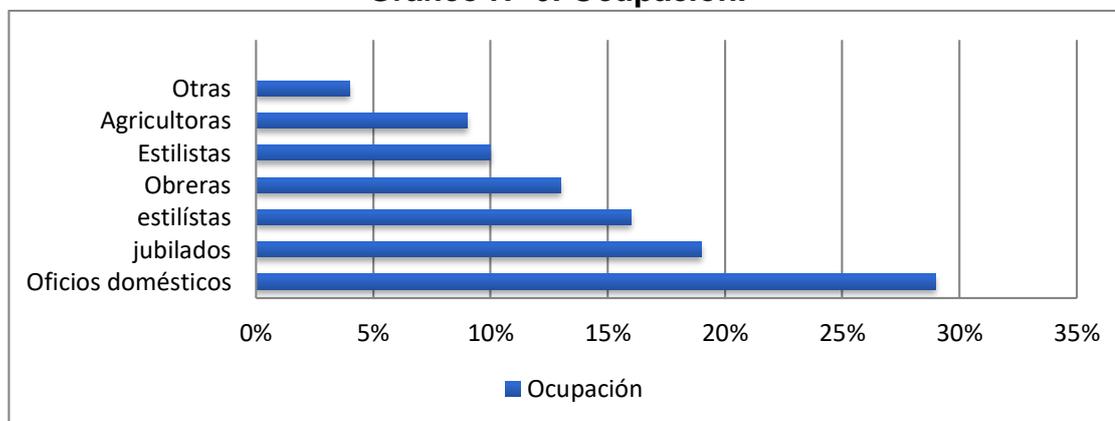
**Tabla N° 6: Ocupación.**

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Oficios domésticos	35	29%
jubilados	23	19%
Estilistas	19	16%
Obreros	15	13%
Profesionales	12	10%
Agricultores	11	9%
otros	5	4%
Total	120	100%

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Grafico N° 6: Ocupación.**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** De los 120 pacientes evaluados, las amas de casa fueron las que mayormente presentaron pie diabético.

## OBJETIVO 2. ESTABLECER LAS CARACTERISTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES DEL ESTUDIO.

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

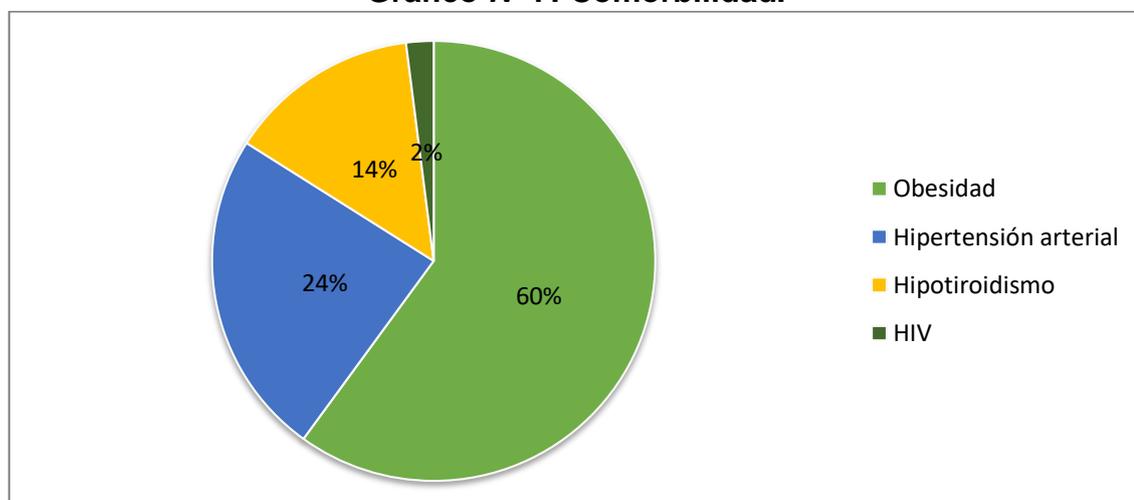
**Tabla N° 7: Comorbilidades**

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad	72	60%
Hipertensión arterial	29	24%
Hipotiroidismo	17	14%
HIV	2	2%
Total	120	100%

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Grafico N° 7: Comorbilidad.**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** La comorbilidad más importante los pacientes Obesidad en un 60%, Hipertensión arterial con 24%, hipertiroidismo con 14%, y HIV con 2%.

### OBJETIVO 3. DETERMINAR LOS FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES DEL PIE DIABÉTICO.

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

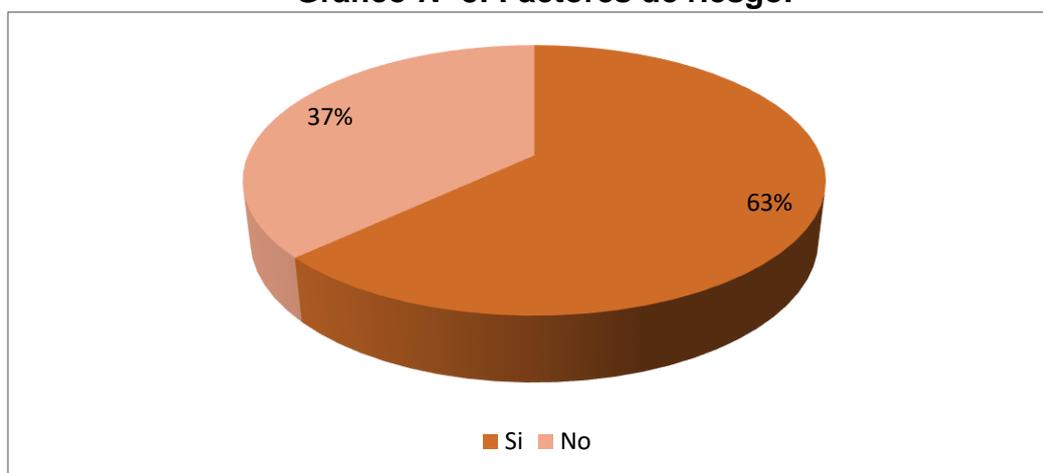
**Tabla N° 8: Factores de riesgo**

Factores de Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Si	76	63%
No	44	37%
Total	120	100%

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Grafico N° 8: Factores de riesgo.**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** Del total de pacientes del estudio (120), el 63 % se asoció a factores de riesgo para pie diabético.

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

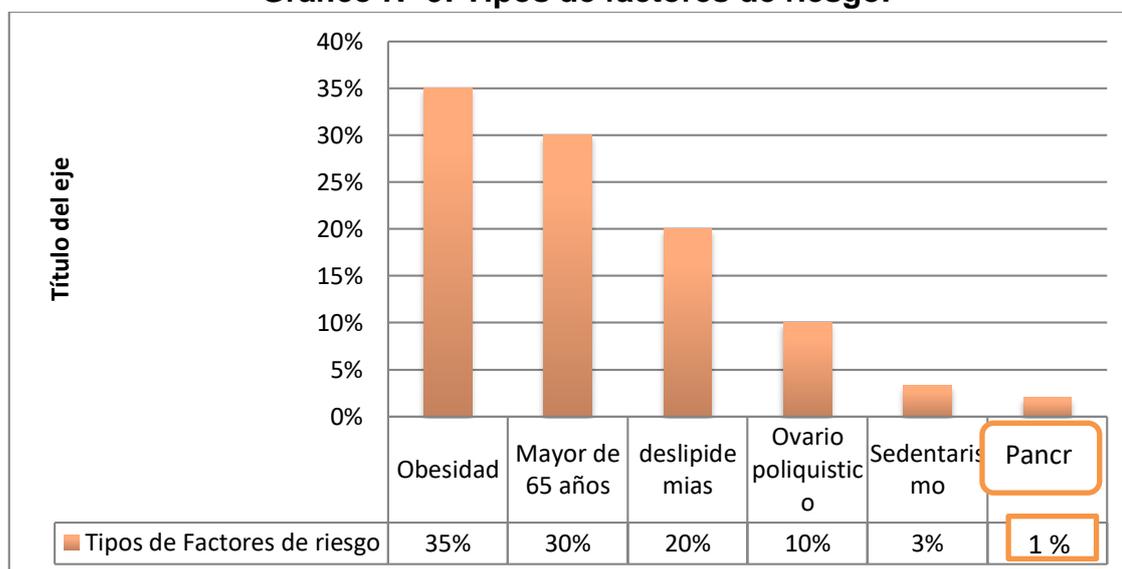
**Tabla N° 9: Tipos de factores de riesgo.**

Tipos de Factores de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad	42	35 %
Mayor de 65 años	36	30 %
Dislipidemias	24	20 %
Ovario poliquístico	12	10 %
Sedentarismo	4	4 %
Pancreatitis	2	1 %
Total	120	100%

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Gráfico N° 9: Tipos de factores de riesgo.**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** Del total de tipos de factores de riesgo (120), la obesidad es uno de los factores de riesgo más importantes para desarrollar pie diabético, con (35%), seguida de con la edad mayor de los 65 años con el 30 %.

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

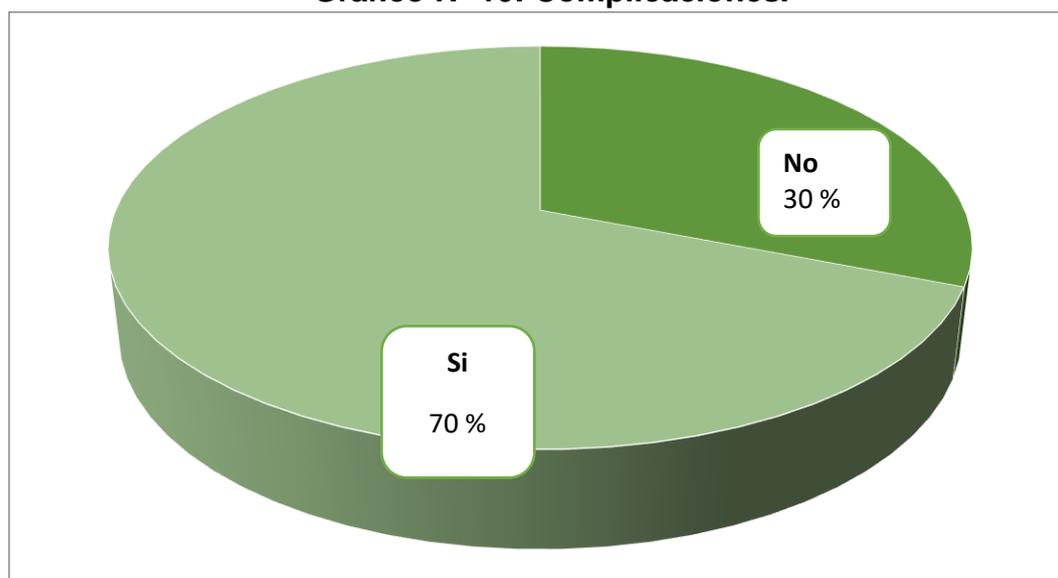
**Tabla N° 10: Complicaciones.**

Complicaciones	Frecuencias	Porcentajes
Si	84	70%
No	36	30%
Total	120	100%

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Grafico N° 10: Complicaciones.**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** De los 120 pacientes evaluados el 70 % (84) tuvieron complicaciones, mientras que el 30 % de los pacientes no tuvieron ninguna complicación.

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017

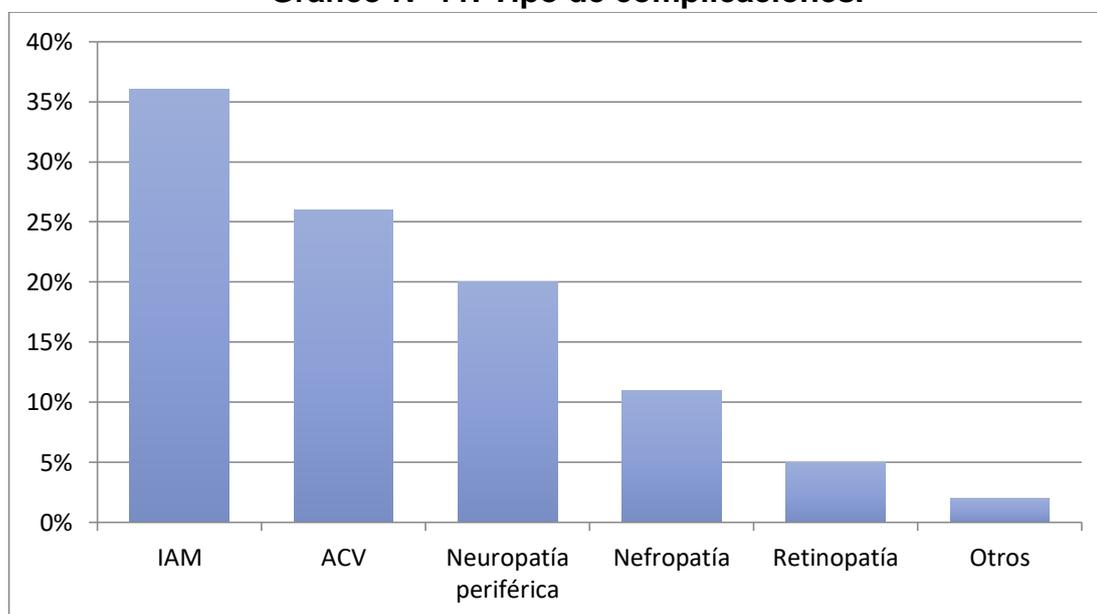
**Tabla N° 11: Tipos de complicaciones.**

Tipos de complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
IAM	42	35 %
ACV	30	25 %
Arteriopatía periférica	24	20 %
Nefropatía	16	13 %
Retinopatía	6	5 %
Otros	2	2 %
Total	120	100%

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Gráfico N° 11: Tipo de complicaciones.**



**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** De los 120 pacientes evaluados, las complicaciones se presentaron en el 70 % (84) de las cuales las más frecuentes fueron el IAM con 35%, mientras que el ACV el 25 % y neuropatía periférica con 13 %.

**OBJETIVO 4. DETERMINAR LA ASOCIACIÓN DE LAS COMPLICACIONES DE PIE DIABÉTICO CON LAS VARIABLES: FACTORES DE RIESGO, GRUPO DE ETARIOS.**

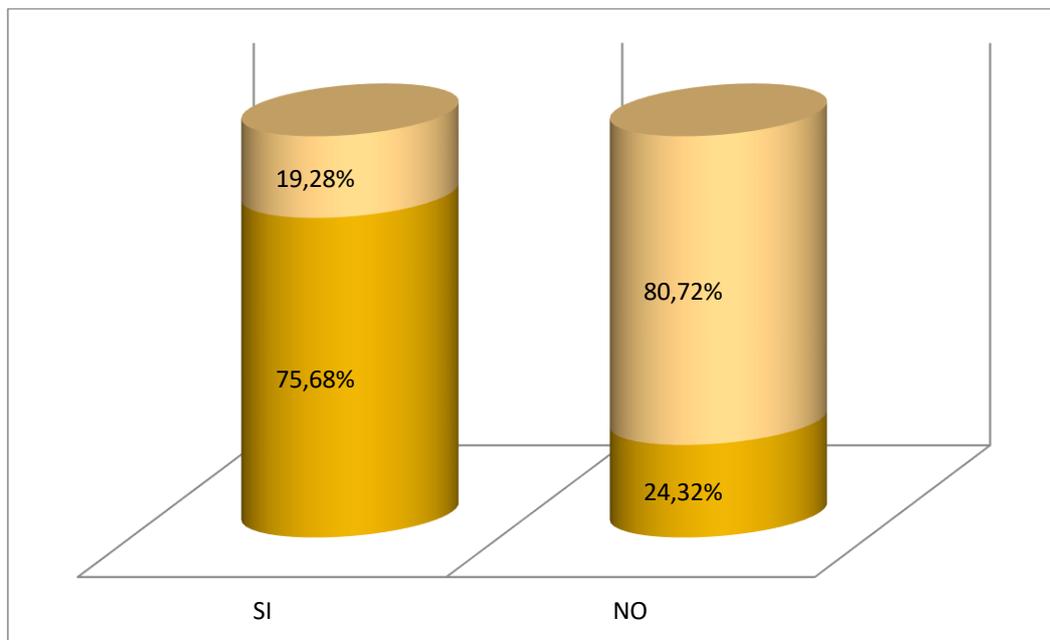
Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

**Tabla N° 12: Relación entre complicaciones y factores de riesgo.**

Relación según las complicaciones y factores de riesgo.		Complicaciones Total	
		Sí	No
Factores de riesgo	Recuento 44	28	16
Si	% dentro de complicaciones 37%	75,6%	19,28%
Factores de Riesgo	Recuento 76	9	67
No	% dentro de complicaciones 63,00%	24,32%	80,72%
Total	Recuento	37	83
	% dentro de complicaciones	100,00%	100,00%
Chi cuadrado de Pearson		16,801/ GL 7	p 0.001

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Grafico N° 12: Relación entre complicaciones y factores de riesgo.**

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo  
**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** De los 120 pacientes del estudio, 37 pacientes presentaron complicaciones durante su evolución clínica, de los cuales el 75,68% (28) comprendió al grupo que presentaron factores de riesgo asociados. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre las complicaciones y la presencia de factores de riesgo ( $p < 0,001$ ).

Distribución de los 120 pacientes con pie diabético en el Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 2017.

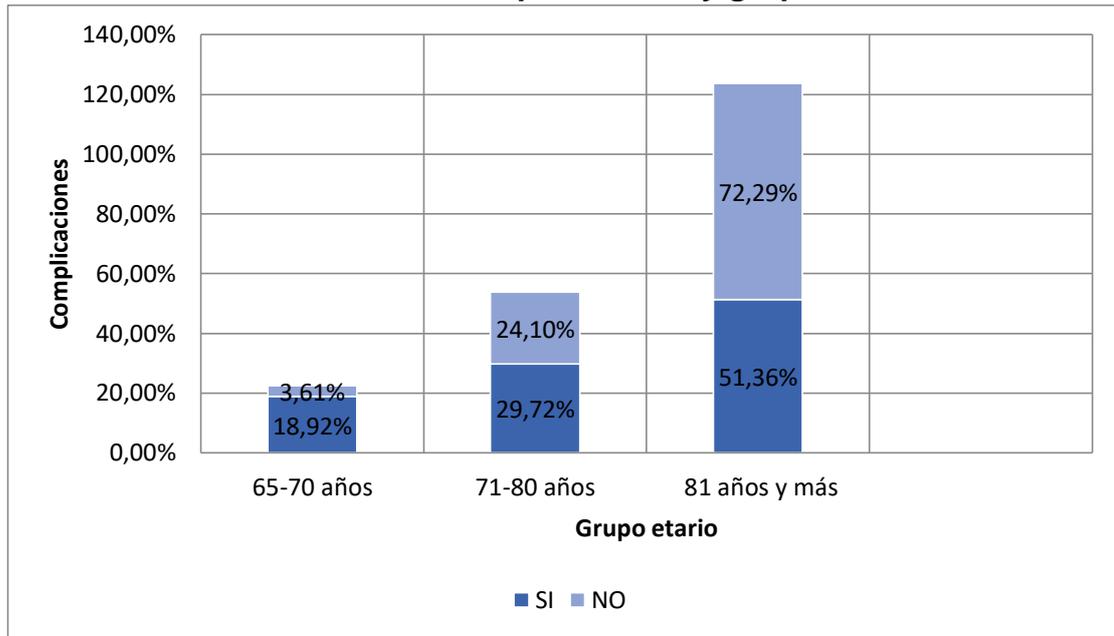
**Tabla N° 13: Relación entre complicaciones y grupo etario.**

Relación según las complicaciones y factores de riesgo.		Complicaciones		
		Sí	No	Total
Factores de riesgo	Recuento	19	60	79
81 años Y MÁS	% dentro de complicaciones 66%	51,36 %	72,29	
Factores de Riesgo	Recuento	11	20	31
71-80años	% dentro de complicaciones 26%	29,72%	24,10%	
Factores de Riesgo	Recuento	7	3	10
65- 70años	% dentro de complicaciones 8,00%	18,92%	3,61%	
Total	Recuento	36	83	120
	% dentro de complicaciones	100%	100%	100%
Chi cuadrado de Pearson		21,099/ GL 7		p 0.003

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** De los 120 pacientes del estudio, 37 presentaron complicaciones durante su evolución clínica, de los cuales 51,36% (19) correspondieron al grupo etario de 81 años y más. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre las complicaciones y la edad (p 0,003).

**Grafico N° 13: Complicaciones y grupo etario.**

**Fuentes:** Hospital Martín Icaza de Babahoyo

**Autor:** Anabel Lisseth Gaibor Tapia

**Interpretación:** De los 120 pacientes del estudio, 74 pacientes presentaron complicaciones durante su evolución clínica, de los cuales el 51,36% (38) correspondieron al grupo etario de más de 81 años en adelante. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre las complicaciones y la edad ( $p = 0,003$ ).

## DISCUSIÓN

El presente estudio se centró en analizar los factores de riesgos y complicaciones del pie diabéticos en pacientes del Hospital Básico Martín Icaza de Babahoyo en el año 2017

Según un estudio presentado por Escamilla A, dedujeron que el mal control metabólico evidenciado por niveles altos de hemoglobina glicosilada, la hipertensión arterial, la presencia de retinopatía, historia de tabaquismo, obesidad y edad mayor de 60 años, han sido identificados en diversos estudios como factores de riesgo para amputación.

En el mismo estudio sostienen que prevalencia del pie diabético está situada entre el 8% y 13% de los pacientes con diabetes mellitus.. El riesgo de amputaciones para los pacientes diabéticos es hasta 15 veces mayor que en pacientes no diabéticos.

Del total de pacientes en estudio (120), la ciudad de Babahoyo presentó la mayor cantidad de paciente (54%), seguido en menor proporción Pueblo Viejo con 22%, luego Jujan con 12 % y posteriormente Tres Postes y Ventanas con el 8 y 4 % respectivamente.

Así mismo en cuanto a la raza, el 89% fueron mestizas y la raza negra 11%. Así mismo, comorbilidad más importante los pacientes Obesidad en un 60%, Hipertensión arterial con 24%, hipertiroidismo con 14%, y HIV con 2%.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

1. De los 120 pacientes evaluados durante el periodo de estudio, el 8% corresponde al grupo etario de 65 a 70 años, de más de 81 años corresponde al 26 %, de 71 años a 80 años corresponde al 66%.  
Del total de pacientes en estudio (120), la ciudad de Babahoyo presentó la mayor cantidad de paciente (54%), seguido en menor proporción Pueblo Viejo con 22%, luego Jujan con 12 % y posteriormente Tres Postes y Ventanas con el 8 y 4 % respectivamente.
2. La diabetes mellitus es una enfermedad compleja, crónica que requiere atención médica continua con estrategias multifactoriales para la reducción de riesgos más allá del control de la glucemia.  
El pie diabético es una de las complicaciones de la Diabetes Mellitus, que se presenta en pacientes con cinco años de evolución en promedio de esta enfermedad, el cual tiene un gran impacto negativo en la morbilidad y mortalidad. De nuestros pacientes de estudio, el 31 % presentó complicaciones de tipo crónico como es el IAM con una proporción de 36%, seguido de ACV con 26 %, arteriopatía periférica con 20 %, nefropatía diabética con 11 %, retinopatía con 5 % y otros trastornos múltiples con el 2 %.
3. Del total de pacientes del estudio (120), el 63 % se asoció a factores de riesgo para pie diabético. Dentro de los tipos de factores de riesgo (120), la obesidad es uno de los factores de riesgo más importantes para desarrollar diabetes mellitus y por lo tanto pie diabético, con (35%), seguida de con la edad mayor de los 65 años con el 30 %.
4. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre las complicaciones y los factores de riesgo ( $p < 0,001$ ) y la edad ( $p < 0,003$ ).

## RECOMENDACIONES

1. Categorizar los pacientes en grupos de riesgo a través de la identificación de factores predisponentes de complicaciones y registrar los antecedentes patológicos, ya que permitirá iniciar el tratamiento oportuno y además implementar medidas de prevención de la diabetes mellitus así mismo como del pie diabético.
2. Manejo integral y capacitado desde el primer momento de la consulta, para poder llevar un control metabólico del paciente de una manera óptima e instruirlos en el cuidado de los pies y así reducir la incidencia y prevalencia de pie diabético.
3. Desarrollar otras líneas de investigación para evaluar la asociación entre las características demográficas como factores de riesgo para complicaciones lo cual ayude a optimizar el tratamiento y descubrir grupos de riesgo.
4. Realizar seguimiento de los pacientes por un lapso mayor de tiempo para la evaluación de complicaciones tardías y mejoramiento de comorbilidades preexistentes debido a la tasa de incidencia y prevalencia que continúa siendo elevada.

## CAPITULO VI

### BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Hingorani A, LaMuraglia G.M, Henke P, et al. The management of diabetic foot: A clinical practice guideline by the Society for Vascular Surgery in collaboration with the American Podiatric Medical Association and the Society for Vascular Medicine. *JVS*. 2016 Feb; 63 (2): 3S–21S.
- 2.- Del Castillo RA, Fernández JA, Del Castillo FJ. Guía de Práctica Clínica en el pie diabético. *Jour. iMedPub*. 2014; 10 (2):1-17
- 3.- Castro G., Liceaga G., Arriola A., et al. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. *Med. Int. Mex. Mexico*. 2016; 25(6):481-526
- 4.- Zambrano Ayoub, Y. A. Frecuencia de amputaciones mayores en pacientes atendidos en la Unidad de Pie Diabético que recibieron como terapia coadyuvante factor de crecimiento epidérmico humano recombinante en el Hospital Guayaquil" Dr. Abel Gilbert Pontón", de enero a diciembre del año 2013 (Doctoral dissertation). 2014.
- 5.- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Anuario de Estadísticas Vitales, Nacimientos y Defunciones [Internet]. 2014. Disponible en: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/Publicaciones/Anuario\\_Nacimientos\\_y\\_Defunciones\\_2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2014.pdf)
- 6.- Escamilla A., Durán S., Román E., et al. Guía de Práctica Clínica. Manejo Integral del pie diabético en adultos en el primer nivel de atención. CENETEC. 2013. Pp.: 102.
- 7.- Teague L., Bruton K., Coutts P., et al. Guía de buenas prácticas. Valoración y manejo de las úlceras de pie diabético. Segunda edición. RNAO. Marzo 2013. Pp.:165
- 8.- Chadwick P., Edmonds M., McCardle J., et al. Mejores prácticas internacionales. Directrices sobre las mejores prácticas: tratamiento de úlceras de pie diabético. *Wounds*. 2013; Pp.: 1-28

- 9.- Velázquez M., Álvarez A., Corrales H., et al. Guía de Práctica Clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno del pie diabético en el primer nivel de atención. CENETEC. 2014. Pp.: 40
- 10.- American Diabetes Association (ADA). Pie diabético: diagnóstico y tratamiento. Guías 2016
- 11.- Frykberg R, Zgonis Th, Armstrong D, et al. DIABETIC FOOT DISORDERS: A CLINICAL PRACTICE GUIDELINE. THE JOURNAL OF FOOT & ANKLE SURGERY. 2016: S66
- 12.- Singh N, Armstrong D, Lipsky B. Preventing Foot Ulcers in Patients with Diabetes. JAMA. 2015 Jan; 293(2): 217-228. doi:10.1001/jama.293.2.217.
- 13.- Alvarez J., Carreño J., Rodríguez J. AMPUTACIONES EN EL PIE DIABÉTICO. 2014 Capítulo X.:129-137. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/capitulo\\_10.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/capitulo_10.pdf)
- 14.- Bundó M, Urrea M, Muñoz L, Llussà J, Forés R, Torán P. Correlation between toe-brachial index and ankle-brachial index in patients with diabetes mellitus type 2. Med Clin (Barc). 2013;140(9):390–394. doi: 10.1016/j.medcli.2012.03.012
- 15.- Organización Mundial de la Salud, 2016.
- 16.-Bonilla E, Planell E, Hidalgo S, Lázaro JL, Martínez L, Mosquera A, et al. Guía de Protocolos de Pie Diabético. Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos. 1ra. Edición. Madrid; 2011.
- 17.-Alexiadou K, Doupis J. Management of diabetic foot ulcers. Diabetes Ther 2014;3:4.
- 18.-Lauterbach S, Kostev K, Kohlmann T. Prevalence of diabetic foot syndrome and its risk factors in the UK. J Wound Care 2015; 19:333–7
- 19.- Katsilambros N, Dounis E, Makrilakis K, Tentolouris N, Tsapogas P. Atlas of the diabetic foot. 2nd ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2015
- 20.- Universidad de Guayaquil, 2017.

- 21.- Unwin N. The diabetic foot in the developing world. *Diabetes Metab Res Rev* 2013;24(Suppl 1):S31-S33.
- 22.-Muy Ilustre Municipalidad de Babahoyo 2015.
- 23.- Naylor M, Beckman J. Atherosclerotic risk factors: diabetes. En: Cronenwett J, Johnston K, ed. *Rutherford's Vascular Surgery*. Philadelphia: Editorial Elsevier, 2016;429-38.
- 23.-Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, 2016.
- 24.- Ministerio de Salud Pública, 2015.
- 25.-Shahbazian H, Yazdanpanah L, Latifi S. Risk assessment of patients with diabetes for foot ulcers according to risk classification consensus of International Working Group on Diabetic Foot (IWGDF). *Pak J Med Sci* 2013;29:730-4. 12.
- 26.-Iraj B, Khorvash F, Ebneshahidi A, Askari G. Prevention of diabetic foot ulcer. *Int J Prev Med* 2013;4:373-6
- 27.- McEwen L, Ylitalo K, Herman W, Wrobel J. Prevalence and risk factors for diabetes-related foot complications in Translating Research Into Action for Diabetes (TRIAD). *J Diabetes Complications* 2013; 27:588-92.
- 28.- González H, Mosquera A, Quintana M, Perdomo E, del Pino M. Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto. *Gerokomos* 2012; 23:2.
- 29.- Waaijman R, De Haart M, Arts M, Wever D, Verlouw A, Nollet F et al. Risk factors for plantar foot ulcer recurrence in neuropathic diabetic patients. *Diabetes Care* 2014; 37:
- 30.- Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vasculat; 2013
- 31.- Armstrong D, Holtz-Neiderer K, Wendel C, Mohler J, Kimbriel H, Lavery L. Skin temperature monitoring reduces the risk for diabetic foot ulceration in highrisk patients. *The american journal of medicine*.2017; 120: 1042-1046.

- 32.- Tizón Bouza E, et al. Atención de Enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético. *Aten Prim* 2014; 34 (5): 263-71.
- 33.- American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations Foot Care in patients with diabetes mellitus. *Diabetes* 2014; 20 (1).
- 34.- Pedrosa Hc, Leme Ap, Novaes C, Saigg A, Sena F, Goes E, Coutinho Am, Carvalho Junior Wb, Boulton Ajm. El pie y la diabetes. *Hora de actuar*. Federación Internacional de Diabetes; 2015.
- 35.- Ibarra J. Descripción clínica de las lesiones del pie diabético crítico. *Clínica Renal de la Costa*. Barranquilla (Atlántico); 2013.
- 36.- Roldan A, Gonzales A, Armans E, Serra N. Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético de la asociación española de enfermería vascular. *Asociación española de enfermería vascular*. 2014; 1: 7- 26.
- 37.- Kanade R, van Deursen R, Price P, Harding K. Risk of plantar ulceration in diabetic patients with single-leg amputation. *Clinical biomechanics*. 2016; 21: 306–313
- 38.- Rivero F, Vejerano P, González F. Clasificación actualizada de los factores de riesgo del pie diabético. *Archivo Médico de Camagüey*. 2015; 9:1025 - 1055.

# ANEXOS

## UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

### ANEXO N0 1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Historia clínica:

Edad:

65 - 70	
71 - 80	
Mayor 81	

Raza:

Mestizo	
Indígena	
Negro	

Sexo:

masculino	
femenino	

Lugar de procedencia:

Puebloviejo	
Ventanas	
Babahoyo	
Baba	
Montalvo	
Jujan	
Tres postes	
Otros	

Nivel Escolaridad:

Primaria	
Educ. básica	
Bachiller	
Ninguna	

Ocupación:

Oficios domésticos	
Jubilados	
Obreros	
Profesionales	
Estilistas	
Agricultores	
otros	

Comorbilidades:

Obesidad	
HTA	
Hipotiroidismo	
VIH	
Otros	
ninguno	

Factores de riesgo:

Sedentarismo	
Dislipidemia	
Síndrome de ovario poliquístico	
Pancreatitis	
Otros	

Complicaciones:

Retinopatía	
Infarto agudo de miocardio	
Accidente cerebro vascular	
Arteriopatía periférica	
Nefropatía	
otros	