



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes mayores de 45 años que acuden al  
Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el período de 2022-2024**

**AUTOR (ES):**

**De La Rosa Del Pezo, Joel Jonathan  
Brito Ramirez, Eduardo Andres**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
MEDICO**

**TUTOR:**

**Dr Mawyin Muñoz, Carlos Enrique**

**Guayaquil, Ecuador  
24 de septiembre del 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por DE LA ROSA DEL PEZO JOEL JONATHAN y BRITO RAMIREZ EDUARDO ANDRES, como requerimiento para la obtención del Título de **MEDICO**.

**TUTOR**



Firmado electrónicamente por:  
**CARLOS ENRIQUE  
MAWYIN MUÑOZ**  
Validar únicamente con FirmaEC

f. \_\_\_\_\_

**DR MAWYIN MUÑOZ, CARLOS ENRIQUE**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**DR. AGUIRRE MARTINEZ, JUAN LUIS**

**Guayaquil, a los 24 días del mes de septiembre del año 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Nosotros, De La Rosa Del Pezo, Joel Jonathan;**

**Brito Ramirez, Eduardo Andres**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación: PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES MAYORES DE 45 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERÍODO DE 2022-2024, previo a la obtención del Título de **MEDICO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 24 de septiembre del 2025**

**EL AUTOR (A)**

f.  JOEL JONATHAN DE LA  
ROSA DEL PEZO  
\_\_\_\_\_  
Validar únicamente con Fimad®

**EL AUTOR (A)**

 Firmado electrónicamente por:  
EDUARDO ANDRES  
BRITO RAMIREZ  
\_\_\_\_\_  
Validar únicamente con Fimad®

DE LA ROSA DEL PEZO, JOEL JONATHAN

BRITO RAMIREZ, EDUARDO ANDRES



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

**Nosotros, De La Rosa Del Pezo, Joel Jonathan;**

**Brito Ramirez, Eduardo Andres**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES MAYORES DE 45 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERÍODO DE 2022-2024, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 24 de septiembre del 2025**

**EL AUTOR (A)**

f.



JOEL JONATHAN DE LA  
ROSA DEL PEZO

Firmado electrónicamente con Firmadoc

**EL AUTOR (A)**



Firmado electrónicamente por:  
EDUARDO ANDRES  
BRITO RAMIREZ

DE LA ROSA DEL PEZO, JOEL JONATHAN

BRITO RAMIREZ, EDUARDO ANDRES

REPORTE DE COMPILATIO



Firmado: a1c712a1b0a0e10 0021  
CARLOS ENRIQUE MAWYIN MUNOZ  
Validar únicamente con FirmaRC



FIRMA DE TUTOR  
DR MAWYIN MUÑOZ, CARLOS ENRIQUE

## **AGRADECIMIENTO**

A mi padre, Joel De La Rosa, por enseñarme con su ejemplo que la disciplina y la constancia son la base de todo esfuerzo. A mi madre, Felícita del Pezo, cuyo cariño y apoyo inquebrantable han sido siempre mi refugio y mi motor.

A mis hermanos, Patricia y Peter, gracias por su compañía y por recordarme que en la familia siempre se encuentra fuerza y aliento.

A mi novia, Margarita, por caminar a mi lado en este proceso, por su paciencia en los momentos de cansancio y por ser una motivación constante para seguir adelante.

Y a mi compañero más leal, mi perrito Ron, que con su presencia sencilla me regaló paz y alegría incluso en los días más tensos.

Este logro lleva un poco de cada uno de ustedes; mi gratitud es tan grande como el cariño que les tengo.

**DE LA ROSA DEL PEZO, JOEL JONATHAN**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres, Joel De La Rosa y Felícita del Pezo, porque gracias a ustedes he llegado hasta aquí. Sus consejos, su esfuerzo y su amor han sido la base sobre la cual he podido construir este camino.

Desde cada palabra de aliento hasta cada sacrificio silencioso, siempre han estado ahí, guiándome y dándome la fortaleza para no rendirme. Este logro no es solo mío, sino también de ustedes, porque en cada paso que doy está presente todo lo que me han enseñado.

Con todo mi cariño y gratitud, les entrego esta dedicatoria como un pequeño reflejo del gran lugar que ocupan en mi vida.

**DE LA ROSA DEL PEZO, JOEL JONATHAN**

## **DEDICATORIA**

A ti, Nicole Mishelle Mantilla Sánchez, porque este trabajo no solo refleja mi esfuerzo, sino también el tuyo de manera silenciosa y constante. Gracias por estar en cada etapa de este camino, por animarme cuando pensé en rendirme y por recordarme que los sueños valen la pena. Tus palabras me dieron fuerza, tus risas fueron mi descanso en medio del cansancio y tu cariño, la motivación más grande para llegar hasta aquí. Esta tesis también es tuya, porque sin ti, muchas de estas páginas no habrían tenido sentido.

Y a mi familia, que ha sido mi pilar desde el inicio. Gracias por el amor incondicional, por enseñarme a ser fuerte, por apoyarme incluso en los días más difíciles y por celebrar conmigo cada pequeño logro. Sin su paciencia, sus consejos y su confianza en mí, este camino habría sido mucho más difícil.

**BRITO RAMIREZ, EDUARDO ANDRES**





**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**



f. \_\_\_\_\_

**DR MAWYIN MUÑOZ, CARLOS ENRIQUE**

**TUTOR Y DOCENTE DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**DR. MOSCOSO MEZA, RONNY RAYMON**

**DOCENTE DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**DR. VILLACRESES MORAN, DARIO RENATO**

**DOCENTE DE LA CARRERA**

## Contenido

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| RESUMEN .....                                                               | XII       |
| ABSTRACT .....                                                              | XIII      |
| <b>INTRODUCCION .....</b>                                                   | <b>2</b>  |
| <b>CAPITULO I .....</b>                                                     | <b>4</b>  |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                                          | 4         |
| 1.1. OBJETIVOS.....                                                         | 4         |
| OBJETIVO GENERAL .....                                                      | 4         |
| OBJETIVOS ESPECIFICOS .....                                                 | 4         |
| 1.2. HIPÓTESIS.....                                                         | 5         |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN .....                                                    | 5         |
| 1.4. APLICABILIDAD .....                                                    | 6         |
| <b>CAPITULO II. ....</b>                                                    | <b>7</b>  |
| 2. <b>MARCO TEORICO.....</b>                                                | <b>7</b>  |
| 2.1. Diabetes Mellitus 2 .....                                              | 7         |
| 2.1.1. Definición.....                                                      | 7         |
| 2.1.2. Diabetes Mellitus a nivel mundial .....                              | 7         |
| 2.1.3. Diabetes Mellitus en Ecuador .....                                   | 7         |
| 2.1.4. Epidemiología .....                                                  | 8         |
| 2.1.5. Etiopatogenia.....                                                   | 8         |
| 2.1.6. Metabolismo de los carbohidratos .....                               | 8         |
| 2.1.7. Características fisiopatológicas de la Diabetes Mellitus 2(12) ..... | 9         |
| 2.1.8. Criterios de normalidad .....                                        | 9         |
| 2.1.9. Clínica .....                                                        | 10        |
| 2.2. Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 .....                       | 10        |
| 2.2.1. Tratamiento farmacológico .....                                      | 11        |
| 2.3. Factores del estilo de vida en la Diabetes Mellitus II.....            | 11        |
| 2.3.1. Detección de Diabetes Mellitus 2 .....                               | 12        |
| <b>CAPITULO III .....</b>                                                   | <b>14</b> |
| 3. <b>METODOLOGIA.....</b>                                                  | <b>14</b> |
| 3.1. Diseño de la investigación .....                                       | 14        |
| 3.2. Población de estudio y muestra.....                                    | 14        |
| 3.3. Criterios de inclusión y exclusión.....                                | 15        |
| 3.4. Método de recogida de datos.....                                       | 15        |
| 3.5. Variables. ....                                                        | 16        |
| 3.6. Descripción y definición de la intervención .....                      | 18        |

|            |                                                                 |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.7.       | Descripción y definición del seguimiento de los pacientes ..... | 18        |
| 3.8.       | Entrada y gestión informática de datos .....                    | 18        |
| 3.9.       | Estrategia de análisis estadístico .....                        | 18        |
| 3.10.      | Análisis descriptivo .....                                      | 18        |
| 3.11.      | Análisis analítico .....                                        | 18        |
| 3.12.      | Análisis de tendencias.....                                     | 19        |
| 3.13.      | Recursos humanos y físicos .....                                | 19        |
| 3.14.      | Consideraciones bioéticas .....                                 | 19        |
| <b>IV.</b> | <b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>                              | <b>20</b> |
| 4.         | RESULTADOS .....                                                | 20        |
| <b>V.</b>  | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>                     | <b>31</b> |
|            | CONCLUSIONES .....                                              | 31        |
|            | RECOMENDACIONES .....                                           | 31        |
|            | BIBLIOGRAFIA.....                                               | 32        |

### **Indice de tablas**

|         |                                                                           |    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 | Distribucion por género                                                   | 20 |
| Tabla 2 | Estadísticos por edad                                                     | 21 |
| Tabla 3 | Factores de riesgo asociados                                              | 22 |
| Tabla 4 | Niveles de glucosa                                                        | 22 |
| Tabla 5 | Distribucion de pacientes por hemoglobina glicosilada                     | 23 |
| Tabla 6 | Distribucion de Factores de riesgo asociado según el género.              | 24 |
| Tabla 7 | Control glicémico (hemoglobina glicosilada) y presencia de complicaciones | 25 |
| Tabla 8 | Tratamiento instaurado y Glucosa                                          | 27 |

### **Indice de Figuras**

|          |                                                     |    |
|----------|-----------------------------------------------------|----|
| Figura 1 | Distribucion por sexo.                              | 21 |
| Figura 2 | Distribucion de Factores de riesgo según el género. | 25 |

## RESUMEN

**Introducción:** La diabetes mellitus tipo II, es una enfermedad metabólica, crónica y degenerativa, que consiste en un conjunto de disfunciones caracterizadas por hiperglucemia, como resultado de la resistencia a la acción de la insulina. **Metodología:** Estudio del tipo cuantitativo, no experimental, observacional, retrospectivo, transversal y analítico. **Resultados:** En el presente estudio, se observa una prevalencia de la enfermedad de 28,06%. Al menos un 60,2% de la población estudiada es sexo femenino. Y la mayor parte de estos sujetos de estudio se encuentran entre los 45 a 60 años, donde los factores de riesgo más llamativos son sobrepeso, obesidad, y antecedentes familiares con diabetes. **Conclusiones:** La prevalencia de Diabetes Mellitus II, en los pacientes de la consulta externa del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, fue de 28, 06%. Dentro de los factores de riesgos encontrados en esta población corresponden a sobrepeso, obesidad, y antecedentes familiares con diabetes, así como a hipertensión, sedentarismo y síndrome de ovarios poliquísticos

**Palabras clave:** Prevalencia, hiperglucemia, Diabetes, complicaciones, tratamiento

## ABSTRACT

**Introduction:** Type II diabetes mellitus is a chronic, degenerative, metabolic disease consisting of a set of dysfunctions characterized by hyperglycemia, resulting from resistance to the action of insulin. **Methodology:** A quantitative, non-experimental, observational, retrospective, cross-sectional, and analytical study. **Results:** In the present study, a prevalence of the disease of 28.06% was observed. At least 60.2% of the study population was female. And most of these study subjects were between 45 and 60 years old, where the most striking risk factors are overweight, obesity, and family history of diabetes. **Conclusions:** The prevalence of Diabetes Mellitus II in patients attending the outpatient clinic of Teodoro Maldonado Carbo Hospital was 28.06%. Among the risk factors found in this population were overweight, obesity, and family history of diabetes, as well as hypertension, sedentary lifestyle, and polycystic ovary syndrome.

.

**Keywords:** Prevalence, hyperglycemia, diabetes, complications, treatment.

## INTRODUCCION

La diabetes mellitus tipo II, es una enfermedad metabólica, crónica y degenerativa, que consiste en un conjunto de disfunciones caracterizadas por hiperglucemia, como resultado de la resistencia a la acción de la insulina, bien sea por su secreción inadecuada, o por una excesiva o inadecuada secreción de glucagón. La diabetes mellitus tipo 2 mal controlada se ha asociado a complicaciones microvasculares, macrovasculares y neuropáticas(1).

Las complicaciones microvasculares de la diabetes, son las que tienden a complicar aún más a los pacientes, estas incluyen enfermedades retinianas, renales y, posiblemente, neuropáticas. Las complicaciones macrovasculares incluyen la enfermedad coronaria y la enfermedad vascular periférica. La neuropatía diabética afecta los nervios autónomos y periféricos(2,3).

En el año 2015 Gonzáles y col. determinan que la prevalencia de diabetes fue 8,5% en el Cantón Guabo, Ecuador. Además, se identificó que la edad promedio fue de 47,72 años. Por otra parte, Rodríguez et al determinan en su estudio determinaron una prevalencia de 22.76% de adultos mayores que se encuentran afectados con Diabetes tipo 2, entre la edad de 65 a 70 años con un 44%, sexo mujeres con 51%, hombres con 49%, sus antecedentes patológicos familiares se evidenciaron en padre o madre, abuelos, con diabetes mellitus 47%, hipertensión arterial 14% y con las dos patologías 38%, otros 1%, siendo un factor hereditario. De la misma manera, Escobar en su estudio del 2023 determina que la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en Ambato fue mayor en mujeres; 56,9 por ciento vs varones; 43,1 por ciento, con una edad media de 53,3 años. Los factores de riesgo estadísticamente significativos fueron el sobrepeso/obesidad y la acantosis nigricans con un valor  $p$ ; 0,001(4).

Es comprensible entender, que la diabetes es una enfermedad que puede afectar a gran cantidad de la población y es una de las enfermedades crónicas no transmisibles que con mayor frecuencia se trata dentro de la consulta médica. Es por este motivo que este estudio busca estimar la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo II en pacientes mayores de 45 años que acuden al Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de 2022-2024, con la finalidad de establecer si ha existido un crecimiento de la enfermedad en los últimos años a pesar de las pautas de tratamiento y control aplicados dentro del hospital.

# **CAPITULO I**

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La diabetes es una enfermedad que se ha convertido en un problema de salud a gran escala en el Ecuador. Su prevalencia va en aumento cada año, según las estadísticas de la INEC. Por este motivo es necesario establecer cuál es la prevalencia de la enfermedad dentro de uno de los hospitales más grandes de Guayaquil, hay que esto nos da una aproximación de la gravedad de la enfermedad y de su evolución en el tiempo. Es por esta razón que se plantea la siguiente pregunta investigativa: ¿Cuál es la prevalencia y cómo ha cambiado de la Diabetes Mellitus tipo 2 en los pacientes mayores de 45 años, que acuden al Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2022 a 2024?

### **1.1. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Estimar la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo II en pacientes mayores de 45 años que acuden al Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de 2022-2024

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar los principales factores de riesgo asociados con la aparición de Diabetes Mellitus tipo 2 en esta población.
- Establecer la relación entre el control glucémico y la presencia de complicaciones en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.
- Verificar la efectividad de las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas en el control de los niveles de glucosa en pacientes mayores de



45 años con Diabetes Mellitus tipo 2 que asisten al Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

## **1.2. HIPÓTESIS**

La prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes mayores de 45 años, ha aumentado en comparación con años anteriores, debido a factores de riesgo prevalentes como el sobrepeso/obesidad, antecedentes familiares de diabetes, y la falta de intervenciones eficaces de prevención y control en la población ecuatoriana.

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica, que se caracteriza por la elevación de los niveles de glucosa en sangre, que conduce a la lesión de las estructuras orgánicas importantes. La diabetes mellitus tipo 2, es la más común de los tipos de diabetes existentes, generalmente. Se presenta en adultos, que poseen factores de riesgo asociados, como: sobrepeso, sedentarismo, malos hábitos alimenticios y un historial médico familiar de diabetes. Cuando el organismo desarrolla Diabetes Mellitus tipo II, el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o no produce suficiente insulina, con lo que los niveles sanguíneos no se pueden regular de forma adecuada.

Se estima que 62 millones de personas en las Américas viven con Diabetes Mellitus (DM) tipo 2. En las Américas, en 2019, la diabetes fue la sexta causa principal de muerte, con un estimado de 244,084 muertes causadas directamente por la diabetes(5).

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), 1 de cada 10 ecuatorianos, entre los 50 y 59 años, padece de diabetes. De hecho, según la encuesta Ensanut, la prevalencia de diabetes en la población de 10 a 59 años es de 1.7%. Esto indica que la Diabetes Mellitus II, es un problema de salud grave, en constante evolución,

por lo que es relevante conocer el numero de pacientes con esta enfermedad y comparar su ha existido crecimiento poblacional con esta enfermedad en los últimos años(6).

Por medio de este estudio se busca dar a conocer la prevalencia actual de la diabetes mellitus tipo II en población adulta atendida en el Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Este hospital es uno de ellos más grandes de la ciudad de Guayaquil, por lo que la población de estudio es representativa para el caso.

Si bien es cierto existen varios estudios que determinan la prevalencia de esta enfermedad, no obstante, es de gran importancia determinar el número de casos en períodos más actuales, con lo que se demostrara si las estrategias de control y atención están causando un cambio positivo en la reducción de la enfermedad. Especialmente realizar este estudio en población ecuatoriana es necesario, ya que no es frecuente encontrar información estadística específicamente de diabetes tipo II(7).

#### **1.4. APLICABILIDAD**

El estudio se realizará a través de la obtención de una base de datos procedente del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Este tipo de estudio, ya se ha realizado anteriormente, pero es indispensable que los datos de los últimos años se analicen, con la finalidad de determinar el crecimiento o reducción de la enfermedad y aplicar medidas correctivas. El investigar este tema tiene relevancia ya que, al haber un incremento de los casos en los últimos años, se pueden aplicar medidas correctivas o determinar si los métodos de tratamiento son poco efectivos o el número de pacientes con factores de riesgo es mayor.

## **CAPITULO II.**

### **2. MARCO TEORICO**

#### **2.1. Diabetes Mellitus 2**

##### **2.1.1. Definición.**

La diabetes mellitus (DM) corresponde a un grupo de enfermedades metabólicas, del tipo crónica, que se caracteriza por la elevación de la glicemia, que es producto de los defectos en la secreción o en la acción de la insulina o de ambos mecanismos(7). Esta enfermedad, usualmente se asocia a complicaciones agudas, que, de no recibir tratamiento urgente, podría terminar ocasionando lesiones cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas y otras situaciones como coma y muerte. La hiperglucemia crónica causa disfunción en ojos, vasos sanguíneos, corazón, riñones y nervios.

Por otra parte, la diabetes mellitus 2, es una de las enfermedades con mayor impacto sociosanitario, por su elevada prevalencia, alta morbilidad por complicaciones crónicas que afectan a la salud y el bienestar social (7).

##### **2.1.2. Diabetes Mellitus a nivel mundial.**

A nivel mundial, se ha producido un crecimiento de los casos de diabetes mellitus 2, en especial en las últimas 3 décadas, reportándose un aumento de la mortalidad de 1.5 millones de personas. En Latinoamérica, durante el 2019, la diabetes mellitus 2, fue la sexta causa de muerte, con un estimado de 244,084 muertes en este periodo. Estos niveles han aumentado a partir de 1980, estimándose que para 2040, el número de casos aumentará hasta 109 millones(8).

##### **2.1.3. Diabetes Mellitus en Ecuador.**

En Ecuador, la Diabetes Mellitus 2, es la segunda causa de muerte. Según INEC, en Ecuador, mueren más mujeres en relación a los hombres a causa de Diabetes Mellitus 2.

Según los factores de riesgo, seis de cada 10 ecuatorianos, no realizan actividad física, con alimentación basada en carbohidratos, y seis de cada 10 ecuatorianos tienen sobrepeso y obesidad(9). Según la encuesta STEPS Ecuador del 2018, el 63.6% de los adultos presentan sobrepeso y obesidad(9).

#### **2.1.4. Epidemiología**

La prevalencia de diabetes mellitus 2, en el hemisferio occidental se encuentra distribuida entre el 1-3% de la población, de los cuales, al menos un 2-4% la prevalencia de los casos aún se encuentra sin diagnóstico. Se ha estimado, que la prevalencia aumenta con la edad y aumenta hasta en un 20% en edades por encima de los 80 años. Se prevé que estos datos aumenten dentro de los próximos años, en dependencia del incremento de las tasas de obesidad, vida sedentaria y cambios en la industrialización(10).

#### **2.1.5. Etiopatogenia**

A pesar de que no está clara la etiopatogenia de la Diabetes Mellitus 2, se ha estudiado la relación con un solo mecanismo patogénico. Se considera que ocurren dos procesos: Incremento de la resistencia a la insulina en el tejido hepático, muscular y adiposo, disfunción de la célula beta pancreática. Las deficiencias en la secreción de insulina y defectos en su acción pueden estar presente en el mismo paciente por lo que es difícil determinar causa primaria de la hiperglucemia(11).

#### **2.1.6. Metabolismo de los carbohidratos**

En la glucólisis, se forma una pequeña cantidad de energía al convertir una molécula de glucosa en dos moléculas de piruvato. El glucógeno, se sintetiza a través de la glucogénesis en presencia de altas concentraciones de glucosa, se produce un proceso de degradación a través de glucogenólisis. La glucosa también puede sintetizarse a partir de precursores distintos de los carbohidratos por medio de una reacción denominada gluconeogénesis comandada por los efectos del glucagón.

### 2.1.7. **Características fisiopatológicas de la Diabetes Mellitus 2**(12)

Desde el punto de vista del mecanismo fisiopatológico de la diabetes mellitus 2, se describen 3 fases:

- a) Estado de Resistencia a la insulina de forma periférica, generalmente asociada a valores de normoglicemia.
- b) Una segunda fase asociada a resistencia a la insulina más marcada a nivel de tejidos periféricos donde hay una sobreproducción de insulina que no es controlada por homeostasis.
- c) Falla en el funcionamiento de las células beta pancreáticas, donde disminuye la síntesis de la hormona, apareciendo la hiperglicemia en ayuno, lo que se conoce como Diabetes Mellitus 2.

### 2.1.8. **Criterios de normalidad**

Por lo general, el rango normal de glicemia en ayunas se encuentra entre 70 y 100 mg/dl y en fase postprandial, inferiores a 140 mg/dl con alimentación normal. Se considera diabetes cuando la glicemia en  $\geq 126$  mg/mL. La prueba de tolerancia a la glucosa se realiza con 75 g de glucosa y esperar dos horas para tomar la muestra de sangre; si el valor de glicemia en ese momento se encuentra entre 146 mg/dl y 200 mg/dl, se habla de intolerancia a la glucosa(13)

Los criterios diagnósticos de Diabetes Mellitus 2 son los siguientes(13):

- Glicemias de 200 mg/dl o mayores, más síntomas como poliuria o polifagia.
- Glicemia en ayunas  $\geq 126$  mg/dl .
- Glicemia dos horas después de prueba de tolerancia de glucosa  $\geq 200$  mg/dl.
- Estos dos últimos exámenes se deben repetir sin que la persona realice cambios en su alimentación.

- La prueba de glicemia en ayunas tiene una variabilidad de 5% a 6% y la glicemia post-carga, de 14%; por lo tanto una persona puede estar dentro del rango diagnóstico de diabetes en una prueba y no en la otra.

### **2.1.9. Clínica**

Los cuatro síntomas característicos de la Diabetes Mellitus 2 son: poliuria, polifagia, polidipsia y pérdida de peso. Otros síntomas relacionados a la Diabetes Mellitus 2, es la presencia de infecciones a repetición, lesiones cutáneas, lesiones micro vasculares a nivel renal, retina o lesiones nerviosas (14)

### **2.2. Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2**

Dentro de los esquemas de tratamiento de la Diabetes Mellitus 2, en relación a la evidencia obtenida en los últimos años, se observa que:

- El tratamiento de la hiperglucemia contribuye a reducir la presencia de complicaciones crónicas de la DM2.
- El tratamiento con sulfonilureas o insulina, disminuye la aparición de complicaciones como microangiopatía y reduce el riesgo de sufrir infarto agudo de miocardio o amputación.
- El tratamiento concomitante con captopril o atenolol reduce la morbilidad y el deterioro de la visión.
- El tratamiento con metformina en paciente con IMC elevados, contribuye a la pérdida de peso y a reducir episodios hipoglucémicos.
- El tratamiento combinado es más efectivo que la monoterapia(6).

El inicio del tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, tiene como objetivo:

- Eliminar los síntomas de la hiperglucemia
- Reducir o eliminar las descompensaciones agudas.

- Retrasar las complicaciones crónicas
- Disminuir la tasa de mortalidad

El objetivo de control glucémico pretende mejorar los niveles de hemoglobina glicosilada menor de 7%.

### **2.2.1. Tratamiento farmacológico.**

- *Sulfonilureas*: Por lo general, se administran 30 minutos antes de las comidas y actúan principalmente mediante el aumento de secreción de insulina. Reducen la HbA<sub>1c</sub> en 1,5-2 puntos sin modificar el perfil lipídico. El efecto indeseable más frecuente es la hipoglucemia.
- *Meglitinidas*: Parecidas a las sulfonilurias. Se ha postulado un menor índice de hipoglucemias.
- *Biguanidas*: La metformina es la más recomendada. Actúa disminuyendo la gluconeogénesis hepática y aumentando la sensibilización periférica a la insulina. Reduce la HbA<sub>1c</sub> en 1,5-2 puntos modificando el perfil lipídico. No produce hipoglucemias, aunque el efecto adverso más común es la diarrea, y el más peligroso, la acidosis láctica.
- *Inhibidores de las alfa-glucosidasas intestinales*: Se administran al inicio de las comidas. Disminuyen la absorción de carbohidratos. No producen modificación del peso corporal ni de la insulinemia. No inducen hipoglucemias.
- *Glitazonas*: Reduce la resistencia a la insulina en el tejido adiposo, músculo esquelético e hígado. Causa descenso de la insulinemia y la trigliceridemia (6).

### **2.3. Factores del estilo de vida en la Diabetes Mellitus II.**

A pesar de que ya se conoce bastante, sobre la Diabetes Mellitus 2 y sus implicaciones, la resistencia a la insulina, es la principal alteración que se presenta, esto debido a que existe una secreción inadecuada de insulina. Esta secreción inadecuada, puede verse

influenciada por factores externos como actividad física, tabaquismo, dieta, IMC, consumo de alcohol y sueño.

Cuando se cambia el estilo de vida, se reduce de forma significativa el riesgo de diabetes mellitus 2. La conducta sedentaria causa aumento de peso, que a largo plazo causa obesidad y diabetes. El habito tabáquico es una asociación causal definitiva. Fumar aumenta la concentración de glucosa en sangre y afecta la sensibilidad a la insulina. El sueño es otro factor importante, la cantidad y la calidad del sueño, están asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.

### **2.3.1. Detección de Diabetes Mellitus 2**

La Diabetes Mellitus 2, debe buscarse en aquellos individuos mayores de 45 años, dentro de la consulta médica de rutina. El examen de laboratorio de glucosa en ayuno deber ser parte de la rutina médica. También se debe pedir este examen en individuos con IMC superior a 25 y que tengan factores asociados, como: Sedentarismo, antecedentes de familiares de Diabetes, hipertensión arterial, triglicéridos mayor de 150, síndrome de ovario poliquístico (SOP), acantosis nigricans, entre otras.

Dentro de los exámenes para la detección de la Diabetes Mellitus 2, glucemia en ayuno tiene mejor relación costo/efectividad. Si el estudio resultó normal y sólo hay un factor, se recomienda repetir cada tres años y esto se debe hacer con mayor frecuencia en caso de que exista más de una factor de riesgo o los resultados no hayan salido normales.

En todo el mundo, se registran 4,6 millones de fallecimientos a causa de la diabetes. En América Latina se han registrado alrededor de 26 millones de diabéticos, con un incremento del 62% a futuro. La Diabetes Mellitus 2, representa la tercera causa de muerte entre los individuos de 55 y 65 años, todo esto como consecuencia de los malos



hábitos alimenticios, el alto contenido calórico, grasas saturadas, el hábito de sedentarismo, entre otros factores.

El manejo del estilo de vida y el control de los patrones individuales de conducta, mejoran las condiciones de los pacientes, reduciendo la posibilidad de presentar diabetes mellitus

2. Se ha evidenciado que un déficit de autocuidado en la edad avanzada aumenta el riesgo de padecer pie diabético(15)

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGIA

El presente estudio, se realiza para obtener datos relevantes sobre el crecimiento de los casos de diabetes en la ciudad de Guayaquil, sobre todo en la población del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Se pretende realizar un estudio del tipo cuantitativo, no experimental, orientado a la descripción de la prevalencia, los principales factores de riesgos asociados a la enfermedad, y su manejo.

#### 3.1. Diseño de la investigación.

Tipo de investigación

##### Según la intervención del investigador:

Observacional

##### Según la planificación de la toma de datos:

Retrospectivo

##### Según el número de mediciones de la variable analítica

Transversal

##### Según el número de variables analíticas

Analítico

#### 3.2. Población de estudio y muestra

- **Población.**

Para este estudio se dispone de una población de 37840 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II, que se registran dentro de la consulta externa del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, entre el 2022 y el 2024.

- **Muestra**

Luego de aplicar la fórmula de cálculo de muestra:

$$\text{Tamaño de Muestra} = Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$$

**Donde:**

- **Z** = Nivel de confianza ( 95% o 99%)
- **p** = .5
- **c** = Margen de error ( .04 = ±4)

Con un nivel de confianza del 95% y un sesgo del 5%, se obtiene una muestra de 367 pacientes.

- **Método de muestreo:**

Aleatorio

### **3.3. Criterios de inclusión y exclusión.**

#### **A. Criterios de inclusión:**

- Pacientes diabéticos compensados con tiempo de evolución de 4 años desde su diagnóstico. Bajo CIE10 E109 y E119
- Pacientes sin patologías crónicas diagnosticada

#### **B. Criterios de exclusión:**

- Diabéticos de reciente diagnostico
- Diabéticos descompensados
- Diagnostico confirmado de retinopatías, nefropatías o neuropatías confirmadas

### **3.4. Método de recogida de datos.**

Se solicitará al Hospital Teodoro Maldonado Carbo, la base de datos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II, que incluyan los CIE 10: E109 y E119. Estos datos incluyen historias clínicas de los pacientes. Los datos se recogerán a través de una matriz de Excel.

### 3.5. Variables.

| <b>NOMBRE<br/>VARIABLES</b> | <b>DEFINICIÓN DE<br/>LA VARIABLE</b>                                           | <b>TIPO</b>                    | <b>RESULTADO</b>                                                                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edad                        | Edad vivida en años                                                            | Cuantitativa Discreta          | 45 – 80 años                                                                                    |
| Sexo                        | Sexo del paciente según lo reportado en sus cédulas de identidad               | Cualitativa Nominal Dicotómica | Masculino,<br><br>Femenino                                                                      |
| Glucosa                     | Glucosa en plasma en ayunas                                                    | Numérica continua              | Mayor 126 mg/dl                                                                                 |
| Hemoglobina glicosilada     |                                                                                | Numérica continua              | Porcentaje mayor a 6.5%                                                                         |
| Tratamiento                 | Método usado para tratar la diabetes Mellitus 2                                | Cualitativa Nominal            | Tratamiento Farmacológico<br><br>o<br><br>Tratamiento No farmacológico<br><br>Tratamiento mixto |
| Presencia de complicaciones | Consecuencias de hiperglicemias sostenidas por un periodo indefinido de tiempo | Cualitativa Nominal Dicotómica | Presenta<br><br>No presenta                                                                     |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | a |  |
|--|--|---|--|

**3.6. Descripción y definición de la intervención:**

No hay intervención en este estudio.

**3.7. Descripción y definición del seguimiento de los pacientes:**

No aplica.

**3.8. Entrada y gestión informática de datos:**

Se realizará a través de una matriz de Excel proporcionada por la entidad hospitalaria, la cual será procesada en dependencia de los datos requeridos y de las variables de estudio.

**3.9. Estrategia de análisis estadístico**

El análisis estadístico se realizará utilizando herramientas descriptivas y analíticas para identificar patrones, tendencias y relaciones significativas en los datos recolectados sobre la prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes mayores de 45 años en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

**3.10. Análisis descriptivo:**

Se calcularán las medidas de frecuencia, media, mediana y desviación estándar para describir las características sociodemográficas de la población estudiada (edad, sexo, factores de riesgo como obesidad, antecedentes familiares, etc.).

Se utilizarán tablas de contingencia para observar la distribución de los pacientes según los factores de riesgo, género y otros criterios relevantes.

**3.11. Análisis analítico:**

Se utilizará la prueba Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para comparar la relación entre los factores de riesgo (como sobrepeso/obesidad, antecedentes familiares de diabetes, etc.) y la presencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en la población.

Se determinará el nivel de significancia mediante un valor p ( $p < 0,05$ ), que indicará si las diferencias observadas son estadísticamente significativas.

### **3.12. Análisis de tendencias:**

Se analizará la incidencia de la diabetes tipo 2 a lo largo del periodo 2022-2024 utilizando series temporales para evaluar si ha habido un incremento en la prevalencia de la enfermedad en ese periodo.

### **3.13. Recursos humanos y físicos**

#### **Humanos**

- Investigadores
- Tutor
- Estadístico.

#### **Físicos**

- Computadora

### **3.14. Consideraciones bioéticas**

Se protegerá la confidencialidad de los pacientes desde el momento de la recolección de los datos.

## IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4. RESULTADOS

#### Calculo de la Prevalencia

##### Formula

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número de casos existentes de la enfermedad}}{\text{Población total en ese mismo periodo o momento}} \times 100$$
$$\text{Prevalencia: } \frac{134840}{37840} \times 100 = 28.06 \%$$

Se observa una prevalencia de la enfermedad de 28,06% en esta población durante los años 2022 a 2024.

*Tabla 1 Distribucion por género*

| Genero |           |            |            |
|--------|-----------|------------|------------|
|        |           | Frecuencia | Porcentaje |
| Válido | Femenino  | 221        | 60,2%      |
|        | Masculino | 146        | 39,8%      |
|        | Total     | 367        | 100,0%     |

Se observa que al menos un 60,2% de la población estudiada es sexo femenino y un 39,8% corresponde al sexo masculino. Por lo que se puede decir, que hay una distribución superior de mujeres en comparación con los hombres.



Tabla 2 Estadísticos por edad.

| Genero |             |            |            |
|--------|-------------|------------|------------|
|        |             | Frecuencia | Porcentaje |
| Válido | 45-60 años  | 167        | 45%%       |
|        | 61 -85 años | 120        | 32,6%      |
|        | >86 años    | 80         | 21,7%      |
| Total  |             | 367        | 100,0%     |

| Estadísticos descriptivos |     |        |        |       |                |
|---------------------------|-----|--------|--------|-------|----------------|
|                           | N   | Mínimo | Máximo | Media | Desv. estándar |
| EDAD                      | 367 | 45     | 90     | 62,69 | 12,243         |

En cuanto a la distribución por edad, el 45% de la población se encuentra entre 45 a 60 años y un 32,6% se encuentra entre los 61 a 85 años. La edad media encontrada fue de  $\pm 62,56$  , con valor mínimo de 45 y valor máximo de 90 años. Se observa una desviación estándar de 12,24.

Figura 1 Distribucion por sexo.



*Tabla 3 Factores de riesgo asociados*

| <b>Factores de riesgo asociado</b> |                                  |            |            |
|------------------------------------|----------------------------------|------------|------------|
|                                    |                                  | Frecuencia | Porcentaje |
| Válido                             | Familiares con diabetes          | 62         | 16,9%      |
|                                    | Hipertensión                     | 32         | 8,7%       |
|                                    | Obesidad                         | 74         | 20,2%      |
|                                    | Sedentarismo                     | 47         | 12,8%      |
|                                    | Síndrome de ovario poli quístico | 28         | 7,6%       |
|                                    | Sobrepeso                        | 74         | 20,2%      |
|                                    | Tabaquismo                       | 50         | 13,6%      |
|                                    | Total                            | 367        | 100,0%     |

Dentro de los factores de riesgos encontrados, se tiene que un 20,2% corresponde a sobrepeso, un 20,2% corresponde a obesidad, un 16,9% tienen antecedentes familiares con diabetes y un 13,6% tiene habito tabáquico. Un menor porcentaje corresponde a Hipertensión, sedentarismo y síndrome de ovarios poliquísticos.

*Tabla 4 Niveles de glucosa*

| <b>GLUCOSA</b> |                       |            |            |
|----------------|-----------------------|------------|------------|
|                |                       | Frecuencia | Porcentaje |
| Válido         | > 280 mg/dl           | 96         | 26,2%      |
|                | 126 mg/dl - 156 mg/dl | 119        | 32,4%      |
|                | 157 mg/dl - 187 mg/dl | 58         | 15,8%      |
|                | 188 mg/dl- 218 mg/dl  | 21         | 5,7%       |
|                | 219 mg/dl - 249 mg/dl | 40         | 10,9%      |

|  |                       |     |        |
|--|-----------------------|-----|--------|
|  | 250 mg/dl - 280 mg/dl | 33  | 9,0%   |
|  | Total                 | 367 | 100,0% |

En cuanto a los niveles de glucosa encontrados en este grupo de estudio, se observa que al menos un 32,4% de los pacientes presentaron glucosas entre 126 mg/dl a 156 mg/dl, un 26,2% presento niveles superiores de glucosa tomada en muestra sanguínea, de >280mg/dl. Un 15,8% presento niveles entre 157 mg/dl y 187mg/dl. Un menor porcentaje debuto con niveles de glucosa entre 188mg/dl-218mg/dl, 219 mg/dl - 249 mg/dl y 250 mg/dl - 280 mg/dl.

*Tabla 5 Distribucion de pacientes por hemoglobina glicosilada*

| <b>Hemoglobina Glicosilada</b> |              |            |            |
|--------------------------------|--------------|------------|------------|
|                                |              | Frecuencia | Porcentaje |
| Válido                         | >9,1%        | 12         | 3,3%       |
|                                | 6,5% - 7,00% | 174        | 47,4%      |
|                                | 7,1% - 7,5%  | 65         | 17,7%      |
|                                | 7,6%- 8,0%   | 76         | 20,7%      |
|                                | 8,1% -8,5%   | 23         | 6,3%       |
|                                | 8,6% - 9%    | 17         | 7,4%       |
|                                | Total        | 367        | 100,0%     |

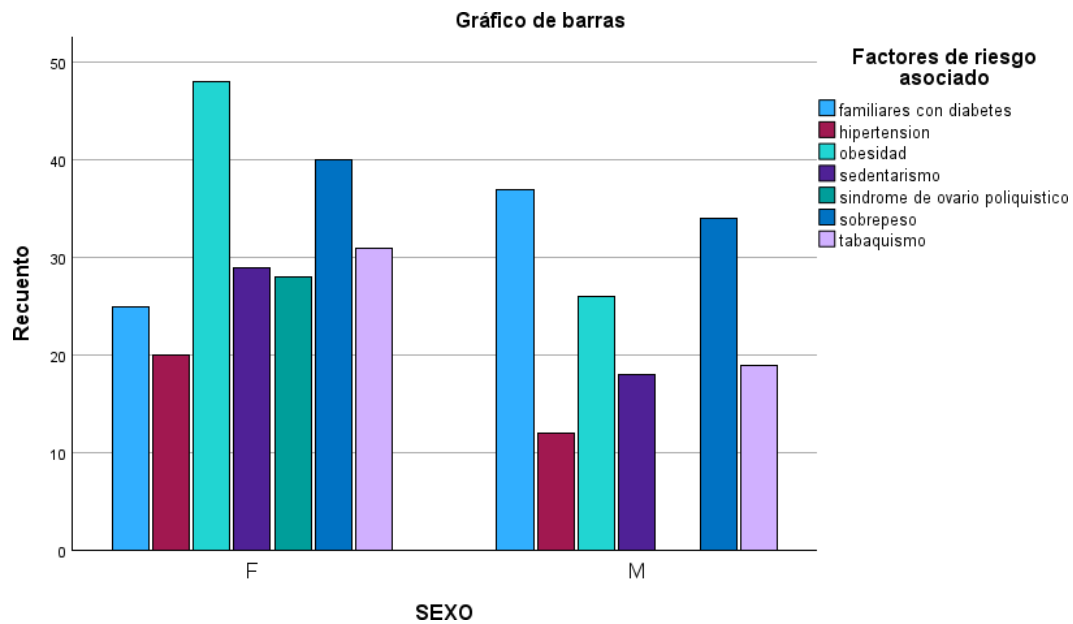
Se encuentra que 47,4% de los pacientes que estudio, presentaron niveles de hemoglobina glicosilada entre 6,5% y 7,0% (174 casos), seguido de niveles que oscilaban entre 7,6% y 8% con un 20,7%. Un 17,7% mantuvo niveles de hemoglobina glicosilada entre 7,1% a 7,5% y un menor numero de pacientes glicemias mayores a 8,6%.

Tabla 6 Distribucion de Factores de riesgo asociado según el género.

| Distribucion de Factores de riesgo asociado según el género. |                   |                               |                      |                                      |                      |                                           |                           |                    |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|---------------------------|--------------------|-----------|
|                                                              |                   | Factores de riesgo asociado   |                      |                                      |                      |                                           |                           |                    | Tot<br>al |
|                                                              |                   | Familiares<br>con<br>diabetes | Hipe<br>rtens<br>ión | O<br>b<br>e<br>s<br>i<br>d<br>a<br>d | Seden<br>taris<br>mo | Síndrome<br>de ovario<br>poli<br>quístico | So<br>br<br>ep<br>es<br>o | Tab<br>aqui<br>smo |           |
| Gen<br>ero                                                   | Fem<br>enin<br>o  | 25                            | 20                   | 48                                   | 29                   | 28                                        | 40                        | 31                 | 221       |
|                                                              | Mas<br>culi<br>no | 37                            | 12                   | 26                                   | 18                   | 0                                         | 34                        | 19                 | 146       |
| Total                                                        |                   | 62                            | 32                   | 74                                   | 47                   | 28                                        | 74                        | 50                 | 367       |

| Pruebas de chi-cuadrado    |                     |    |                                            |
|----------------------------|---------------------|----|--------------------------------------------|
|                            | Valor               | gl | Significación<br>asintótica<br>(bilateral) |
| Chi-cuadrado de<br>Pearson | 30,762 <sup>a</sup> | 6  | <,001                                      |
| Razón de verosimilitud     | 40,374              | 6  | <,001                                      |
| N de casos válidos         | 367                 |    |                                            |

Figura 2 Distribucion de Factores de riesgo según el género.



Se observa que el grupo conformado por mujeres tiene como factores de riesgo asociados Obesidad, sobrepeso y tabaquismo. Mientras que en los hombres, se observan mayor prevalencia de factores de riesgo, como: Familiares con diabetes, sobrepeso, y obesidad.

Tabla 7 Control glicémico (hemoglobina glicosilada) y presencia de complicaciones

| Control glicémico (hemoglobina glicosilada) y presencia de complicaciones |                |           |           |           |           |              |       |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|-------|
|                                                                           | H. GLICOSILADA |           |           |           |           |              | Total |
|                                                                           | >9,<br>1%      | 6,5%<br>- | 7,1<br>%- | 7,6<br>%- | 8,1<br>%- | 8,6% -<br>9% |       |
|                                                                           |                | 7,00<br>% | 7,5<br>%  | 8,0<br>%  | 8,5<br>%  |              |       |

|                |             |    |     |    |    |    |    |     |
|----------------|-------------|----|-----|----|----|----|----|-----|
| Complicaciones | Si presenta | 12 | 50  | 25 | 56 | 17 | 17 | 174 |
|                | No presenta | 0  | 124 | 40 | 20 | 6  | 0  | 190 |
| Total          |             | 12 | 174 | 65 | 76 | 23 | 17 | 367 |

| Pruebas de chi-cuadrado |                     |    |                                         |
|-------------------------|---------------------|----|-----------------------------------------|
|                         | Valor               | gl | Significación<br>asintótica (bilateral) |
| Chi-cuadrado de Pearson | 85,896 <sup>a</sup> | 5  | <,001                                   |
| Razón de verosimilitud  | 98,97               | 5  | <,001                                   |
| N de casos válidos      | 367                 |    |                                         |

En cuanto al análisis de las complicaciones presentadas por los pacientes estudiados en cuanto al control glicémico realizado a través de la evaluación de la hemoglobina glicosilada, se observa que de los 367 pacientes sujetos de estudio, 174 presentaron complicaciones, donde, el mayor número de estas complicaciones se concentra en aquellos pacientes con niveles más altos de hemoglobina glicosilada. En la prueba de Chi Cuadrado, se obtiene un valor  $p = 0,001$ , que indica que existe una asociación estadísticamente muy significativa, con lo que se puede decir, que la presencia de complicaciones no es independiente de los niveles de hemoglobina glicosilada, por lo que el control glicémico, puede indicar si una persona podría presentar o no complicaciones.

Tabla 8 Tratamiento instaurado y Glucosa

| Tratamiento instaurado y Glucosa |                              |               |                       |                       |                       |                       |                       |       |
|----------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                                  |                              | GLUCOSA       |                       |                       |                       |                       |                       | Total |
|                                  |                              | > 280 mg / dl | 126 mg/dl - 156 mg/dl | 157 mg/dl - 187 mg/dl | 188 mg/dl - 218 mg/dl | 219 mg/dl - 249 mg/dl | 250 mg/dl - 280 mg/dl |       |
|                                  | Tratamiento farmacológico    | 50            | 30                    | 41                    | 19                    | 10                    | 7                     | 158   |
|                                  | Tratamiento no farmacológico | 10            | 59                    | 1                     | 1                     | 5                     | 2                     | 78    |
|                                  | Tratamiento mixto            | 36            | 30                    | 16                    | 1                     | 25                    | 24                    | 132   |
| Total                            |                              | 96            | 119                   | 58                    | 21                    | 40                    | 33                    | 367   |

| Pruebas de chi-cuadrado |                     |    |                                      |
|-------------------------|---------------------|----|--------------------------------------|
|                         | Valor               | gl | Significación asintótica (bilateral) |
| Chi-cuadrado de Pearson | 138.09 <sup>a</sup> | 10 | <.001                                |
| Razón de verosimilitud  | 134.96              | 10 | <.001                                |
| N de casos válidos      | 367                 |    |                                      |

En cuanto a la relación encontrada entre los tratamientos empleados en los pacientes con diabetes Mellitus 2, se tiene, 158 pacientes de la muestra emplean tratamiento farmacológicos de forma predominante de acuerdo a su nivel de glucosa, siendo, aquellos

pacientes con  $> 280\text{mg/dl}$  de glucosa, los que emplean tratamiento netamente farmacológico. Por otra parte, los pacientes que hacen tratamiento no farmacológico, son aquellos con niveles de glucosa más bajos, entre 126 a 156 mg/dl. Finalmente, aquellos pacientes con un tratamiento mixto, son aquellos con niveles comprendidos entre 157 a 249 mg/dl de glucosa. En la prueba de Chi cuadrado, se encontró un valor  $p < 0,001$ , lo indica una asociación significativamente estadística, muy fuerte, entre el tipo de tratamiento que recibe el paciente y los niveles de glucosa presentes. Es decir, que el tratamiento no es independiente de la distribución de los niveles de glucosa, lo que sugiere que esta intervención terapéutica tiene un impacto significativo en el control de la glucosa.

#### **4.2. Discusión.**

En cuanto al análisis de las complicaciones presentadas por los pacientes estudiados en cuanto al control glicémico realizado a través de la evaluación de la hemoglobina glicosilada, se observa que de los 367 pacientes sujetos de estudio, 174 presentaron complicaciones, donde, el mayor número de estas complicaciones se concentra en aquellos pacientes con niveles más altos de hemoglobina glicosilada.

En cuanto a la relación encontrada entre los tratamientos empleados en los pacientes con diabetes Mellitus 2, se tiene, 158 pacientes de la muestra emplean tratamiento farmacológicos de forma predominante de acuerdo a su nivel de glucosa, siendo, aquellos pacientes con  $> 280\text{mg/dl}$  de glucosa, los que emplean tratamiento netamente farmacológico.

La Diabetes Mellitus 2 es una enfermedad muy prevalente en la salud pública y en los diferentes contextos en los que se desarrolla. Es necesario realizar una comparación de este estudio con otras investigaciones ya realizadas, para establecer similitudes y diferencias entre ellos.



De acuerdo al estudio realizado por Gomezcoello, en 2020,, sobre la prevalencia de la Diabetes Mellitus 2 y sus complicaciones en adultos, se estudiaron a un total de 27469 pacientes adultos mayores con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2, encontrándose que 71.13% de los pacientes estudiados eran mujeres, con hipertensión asociada en un 85% de los casos. Se encontraron complicaciones como neuropatía, retinopatía y pie diabético. El 11.86%, mantuvieron hemoglobina glicosilada dentro de los parámetros normales. La prevalencia en este estudio fue del 14%(16). Por otra parte, el estudio de Russo, en 2023, sobre la prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares, tuvo una prevalencia de diabetes del 8,5%, con mayor presentación en el grupo de edad de entre 65 y 80 años, entre los factores de riesgo asociados se observaron dislipidemia (88%), hipertensión arterial (74%) y obesidad (55%), con hemoglobina glicosilada en valores de 7%. Las complicaciones que se describieron incluían infarto agudo de miocardio, neuropatía diabética y retinopatía diabética(17).

Macias, et al. 2022, en su estudio sobre la Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, en su estudio a 297 adultos mayores. Evidenció una prevalencia de 22.76% de diabetes Mellitus 2 en población adulta (18).

En el presente estudio, se observa una prevalencia de la enfermedad de 28,06%. Al menos un 60,2% de la población estudiada es sexo femenino. Y la mayor parte de estos sujetos de estudio se encuentran entre los 45 a 60 años, donde los factores de riesgo más llamativos son sobrepeso, obesidad, y antecedentes familiares con diabetes. Los niveles de glucosa se mantuvieron en niveles entre 126 mg/dl a 156 mg/dl, un 26,2% presentó niveles superiores de glucosa tomada en muestra sanguínea, de >280mg/dl. Un 15,8% presento niveles entre 157 mg/dl y 187mg/dl. Se observa que el grupo conformado por mujeres tiene como factores de riesgo asociados obesidad, sobrepeso y tabaquismo.

Mientras que en los hombres, se observan mayor prevalencia de factores de riesgo, como: Familiares con diabetes, sobrepeso, y obesidad.

Otro estudio relevante, es el de Sánchez, en 2022, quien realizó un estudio sobre la diabetes Mellitus 2, donde encontró que la distribución de edad, se encontraba entre el 60-69 años, con predominancia en el sexo femenino. Las complicaciones de predominio acreciente fueron: nefropatía diabética y acidosis láctica. Finalmente, la investigación de de Ultura, llevada a cabo en 2022, sobre la prevalencia de diabetes mellitus 2, la prevalencia fue de 3,8% y el 4,2%, respectivamente(20).

Una vez analizados estos datos, se estima que los datos de la prevalencia de estos estudios comparados con esta investigación tienen relaciones y proporciones en escala similar.

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES.**

- La prevalencia de Diabetes Mellitus II, en los pacientes de la consulta externa del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, fue de 28, 06%
- Dentro de los factores de riesgos encontrados en esta población corresponden a sobrepeso, obesidad, y antecedentes familiares con diabetes, así como a hipertensión, sedentarismo y síndrome de ovarios poliquísticos
- Las complicaciones asociadas al control glicémico, demostraron que entre más alto es el corte de hemoglobina glicosilada, mayor será la probabilidad de presentar complicaciones asociadas.
- Se encontró que el tipo de tratamiento que recibe el paciente, esta acorde a los niveles de glucosa presentes. Es decir, que el tratamiento no es independiente de la distribución de los niveles de glucosa, lo que sugiere que esta intervención terapéutica tiene un impacto significativo en su control.

### **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda estandarizar las historias clínicas de los pacientes, de manera que se puedan obtener datos precisos sobre su evolución.
- Se recomienda fomentar el interés por el conocimiento de enfermedades crónicas no transmisibles en los futuros médicos, para poder reducir las tasas de enfermedades como Diabetes Mellitus II.
- Mejorar el acceso a la información, para poder acceder a datos médicos, destinados al uso con fines académicos e investigativos.

## BIBLIOGRAFIA

1. González Sarmiento EX. Prevalencia de diabetes mellitus 2 y factores asociados en socios del Centro Comercial Las Mercedes del cantón El Guabo, El Oro, 2014. 2015 [citado 18 de abril de 2025]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/4166>
2. Khardori K. Type 2 Diabetes Mellitus: Background, Pathophysiology, Etiology. 3 de febrero de 2025 [citado 18 de marzo de 2025]; Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/117853-overview?form=fpf>
3. Macias M. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores ingresados en el área de endocrinología en un hospital de la ciudad de Guayaquil. 2022;
4. Escobar Arcos JP. Diabetes mellitus tipo 2 y los factores de riesgo en pacientes de 30 a 65 años en Ambato [Internet] [masterThesis]. Quito: Universidad de las Américas, 2023; 2023 [citado 18 de abril de 2025]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/14724>
5. Primicias. Diabetes, la segunda enfermedad más frecuente en Ecuador [Internet]. [citado 18 de abril de 2025]. Disponible en: [https://www.primicias.ec/nota\\_comercial/hablemos-de/salud/habitos-saludables/diabetes-la-segunda-enfermedad-mas-frecuente-en-ecuador/](https://www.primicias.ec/nota_comercial/hablemos-de/salud/habitos-saludables/diabetes-la-segunda-enfermedad-mas-frecuente-en-ecuador/)
6. Llanes de Torres R. Nuevas evidencias en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2. Medifam. noviembre de 2002;12(9):85-92.
7. Mediavilla Bravo JJ. la diabetes mellitus tipo 2. Med Integral. 1 de enero de 2002;39(1):25-35.

8. Peñafiel BDG. Factores de Riesgo Asociados a Diabetes Mellitus Tipo 2. Rev Científica Salud Desarro Hum. 9 de mayo de 2024;5(2):101-15.
9. Sebastián MRC, Danilo GMJ. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores ingresados en el área de endocrinología en un hospital de la ciudad de Guayaquil. 2022;
10. Heredia-Morales M, Gallegos Cabriaes EC, Heredia-Morales M, Gallegos Cabriaes EC. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y sus determinantes. Enferm Glob. 2022;21(65):179-202.
11. Jerez CIJ, Pereira YAM, Chang ASO, Olmedo SIG, Gaete MCA. Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2: revisión de literatura. 2022;20(3):39.
12. Perez F. Epidemiología y fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 [Internet]. [citado 2 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-X0716864009322743>
13. Lopez G. Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico [Internet]. 2009 [citado 2 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.medwave.cl/puestadia/aps/4315.html>
14. López JB, Miguel JG, Cadena OL, Escamilla DA, Velázquez JA. Diabetes tipo 2: Una revisión sistemática: Diabetes type 2: A systematic review. LATAM Rev Latinoam Cienc Soc Humanidades. 27 de noviembre de 2023;4(5):1312-28.
15. Garrochamba BD, Jiménez Merino GY, Montalván Celi NJ, Dávila Chamba CN, Jiménez Merino GY, Montalván Celi NJ, et al. Estilos de vida en pacientes con

- diagnóstico de Diabetes Mellitus. Rev InveCom [Internet]. marzo de 2025 [citado 18 de abril de 2025];5(1). Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2739-00632025000102010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2739-00632025000102010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
16. Gomezcoello Vásquez V, Caza M, Jácome Sánchez E. PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS Y SUS COMPLICACIONES EN ADULTOS MAYORES EN UN CENTRO DE REFERENCIA. Rev Medica Vozandes. 4 de enero de 2021;31(2):49-55.
  17. Russo MP, Grande-Ratti MF, Burgos MA, Molaro AA, Bonella MB, Russo MP, et al. Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. Arch Cardiol México. marzo de 2023;93(1):30-6.
  18. Macías Rodríguez CS, García Mejillones JD. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores ingresados en el área de endocrinología en un hospital de la ciudad de Guayaquil. 12 de septiembre de 2022 [citado 11 de julio de 2025]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/19162>
  19. Sánchez Delgado JA, Sánchez Lara NE, Sánchez Delgado JA, Sánchez Lara NE. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. Rev Finlay. junio de 2022;12(2):168-76.
  20. Ultura T. Prevalence and associated factors of diabetes mellitus among Governmental Civil Servants at Guji Zone, Oromia Region, Ethiopia, 2021. A community-based cross-sectional study | PLOS One [Internet]. 2022 [citado 11 de julio de 2025]. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0267231>



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **BRITO RAMIREZ, EDUARDO ANDRES**, con C.C: # **0923939458** y **DE LA ROSA DEL PEZO, JOEL JONATHAN**, con C.C: # **2400011678** autores del trabajo de titulación: **PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES MAYORES DE 45 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERÍODO DE 2022-2024**, previo a la obtención del título de **MEDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 24 de septiembre del 2025



Firmado electrónicamente por:  
**EDUARDO ANDRES  
BRITO RAMIREZ**

f. \_\_\_\_\_

**BRITO RAMIREZ, EDUARDO ANDRES**  
C.C: **0923939458**



Firmado electrónicamente por:  
**JOEL JONATHAN DE LA ROSA DEL  
PEZO**

f. \_\_\_\_\_

**DE LA ROSA DEL PEZO, JOEL JONATHAN**  
C.C: **2400011678**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TEMA Y SUBTEMA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES MAYORES DE 45 AÑOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERÍODO DE 2022-2024 |                                                                                                                                                                                    |    |
| AUTOR(ES)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Brito Ramírez, Eduardo Andrés<br>De La Rosa Del Pezo, Joel Jonathan                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |    |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dr. Mawyin Muñoz, Carlos Enrique                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |    |
| INSTITUCIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                    |    |
| FACULTAD:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Facultad de Ciencias de la Salud                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |    |
| CARRERA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medicina                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                    |    |
| TÍTULO OBTENIDO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Médico                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |    |
| FECHA DE PUBLICACIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24 de septiembre del 2025                                                                                                                                                | No. DE PÁGINAS:                                                                                                                                                                    | 33 |
| ÁREAS TEMÁTICAS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Medicina, Endocrinología, Medicina Interna                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |    |
| PALABRAS CLAVES/<br>KEYWORDS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prevalencia, hiperglucemia, Diabetes, factores de riesgo, complicaciones.                                                                                                |                                                                                                                                                                                    |    |
| <b>RESUMEN/ABSTRACT:</b> <b>Introducción:</b> La diabetes mellitus tipo II, es una enfermedad metabólica, crónica y degenerativa, que consiste en un conjunto de disfunciones caracterizadas por hiperglucemia, como resultado de la resistencia a la acción de la insulina. <b>Metodología:</b> Estudio del tipo cuantitativo, no experimental, observacional, retrospectivo, transversal y analítico. <b>Resultados:</b> En el presente estudio, se observa una prevalencia de la enfermedad de 28,06%. Al menos un 60,2% de la población estudiada es sexo femenino. Y la mayor parte de estos sujetos de estudio se encuentran entre los 45 a 60 años, donde los factores de riesgo más llamativos son sobrepeso, obesidad, y antecedentes familiares con diabetes. <b>Conclusiones:</b> La prevalencia de Diabetes Mellitus II, en los pacientes de la consulta externa del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, fue de 28, 06%. Dentro de los factores de riesgos encontrados en esta población corresponden a sobrepeso, obesidad, y antecedentes familiares con diabetes, así como a hipertensión, sedentarismo y síndrome de ovarios poliquístico. |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |    |
| ADJUNTO PDF:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> SI                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> NO                                                                                                                                                        |    |
| CONTACTO CON<br>AUTOR/ES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Teléfono:</b><br>+593992226704<br>+593994380137                                                                                                                       | <b>E-mail:</b><br><a href="mailto:joel.delarosa@cu.ucsg.edu.ec">joel.delarosa@cu.ucsg.edu.ec</a><br><a href="mailto:eduardo.brito@cu.ucsg.edu.ec">eduardo.brito@cu.ucsg.edu.ec</a> |    |
| CONTACTO CON LA<br>INSTITUCIÓN<br>(COORDINADOR DEL<br>PROCESO UTE)::                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Nombre: Vazquez Cedeño Diego Antonio</b>                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Teléfono: +593 98 274 2221</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>E-mail: <a href="mailto:diego.vazquez@cu.ucsg.edu.ec">diego.vazquez@cu.ucsg.edu.ec</a></b>                                                                            |                                                                                                                                                                                    |    |
| <b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |    |
| Nº. DE REGISTRO (en base a datos):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |    |
| Nº. DE CLASIFICACIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |    |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |    |