



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

**TEMA:**

Predictores para la insuficiencia renal crónica en pacientes diabéticos del Hospital  
General Doctor Liborio Panchana Sotomayor año 2024.

**AUTORES:**

Maldonado Saltos Jorge Rubén

Ortiz Guales María Elena

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
MÉDICO**

**TUTOR:**

Dr. Vásquez Cedeño Diego Antonio

**Guayaquil, Ecuador**

**21 de mayo 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 **Maldonado Saltos Jorge Rubén y Ortiz Guales María Elena**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**

**TUTOR (A)**



f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Vásquez Cedeño Diego Antonio**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis**

**Guayaquil, a los 21 días del mes de mayo del año 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Maldonado Saltos Jorge Rubén y Ortiz Guales María Elena**

### DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Predictores para la Insuficiencia renal crónica en pacientes diabéticos del Hospital General Doctor Liborio Panchana Sotomayor año 2024** previo a la obtención del título de **Médico**, 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, a los 21 días del mes de mayo del año 2025**

### LOS AUTORES



f. \_\_\_\_\_  
**Maldonado Saltos Jorge Rubén**



f. \_\_\_\_\_  
**Ortiz Guales María Elena**



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

**AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Maldonado Saltos Jorge Rubén y Ortiz Guales María Elena**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Predictores para la Insuficiencia renal crónica en pacientes diabéticos del Hospital General Doctor Liborio Panchana Sotomayor año 2024**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 21 días del mes de mayo del año 2025**

**LOS AUTORES**



Firmado electrónicamente por:  
**JORGE RUBEN  
MALDONADO SALTOS**  
Validar electrónicamente con FirmasEC

f. \_\_\_\_\_  
**Maldonado Saltos Jorge Rubén**



Firmado electrónicamente por:  
**MARIA ELENA ORTIZ  
GUALES**  
Validar electrónicamente con FirmasEC

f. \_\_\_\_\_  
**Ortiz Guales María Elena**

# REPORTE DE ANTIPLAGIO



## Predictores para la insuficiencia renal crónica en paciente diabéticos del Hospital General Doctor Liborio Panchana Sotomayor año 2024,P74



Nombre del documento: Predictores para la insuficiencia renal crónica en paciente diabéticos del Hospital General Doctor Liborio Panchana Sotomayor año 2024,P74.docx  
ID del documento: 9d6bf836ad8ac4e05aa8ee10139d6f1e32e90dd7  
Tamaño del documento original: 4,18 MB

Depositante: ELENA ORTIZ  
Fecha de depósito: 7/5/2025  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 7/5/2025

Número de palabras: 9341  
Número de caracteres: 62.598

Ubicación de las similitudes en el documento:



**TUTOR (A)**



f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Vásquez Cedeno Diego Antonio**

## **Agradecimientos**

Agradecer no es suficiente para poder expresar lo que siento hacia todas las personas que hicieron que este sueño sea realidad. Este logro no es solo mío, sino de ustedes que creyeron en mí y nunca me dejaron caer.

A mi mamá, Verónica, la cual siempre ha estado a mi lado en todos los momentos llenos de felicidad y de tristeza en mi vida, cuyo amor incondicional me han guiado toda la vida, no sé qué haría sin ella, es una mujer fuerte, luchadora que admiro mucho, gracias mami por todos tus sacrificios, todas las noches de desvelo han permitido que logre ser la médico que siempre he anhelado. Te amo mucho mami, gracias por siempre amarme y cuidarme.

A Carlos, gracias por siempre cuidar de nosotros, por ser un padre amoroso con tanta paciencia y respeto. Gracias por enseñarme a no rendirme nunca y luchar hasta el final, gracias por cada gesto de apoyo y porque cada logro cumplido te lo debo a ti.

A mi hermano, Joito, eres el mejor hermano del mundo, gracias por tener tanta paciencia conmigo, por todas las veces que madrugamos juntos para que lleves a clases porque yo no quería manejar, porque cuando yo tenía que estudiar te quedabas conmigo sin importar la hora, eres mi apoyo incondicional. Gracias ñaño por hacerme reír y nunca abandonarme. Todo lo que he logrado ha sido por ti.

A a mi tía Mercy y mis abuelos María y Alejandro, mis amenitos, gracias por ayudar siempre a mi mamá y cuidar de mí cuando ella no podía. Ustedes me enseñaron desde pequeña a ser una persona amable, respetuosa y fuerte. Gracias por sus sabios consejos, sus palabras llenas de sabiduría que han sido mi fortaleza en mis momentos de incertidumbre. Gracias tía y amenitos porque este logro también es de ustedes.

A toda mi familia que siempre estuvieron al pendiente de mí con cada mensaje y llamada, aunque no nos veamos siempre, el apoyo que ustedes me han dado ha sido cálido. Los llevo siempre en mi corazón, y nunca dejaré de estar agradecido por ser parte de esta maravillosa familia.

A mi compañero de tesis y enamorado, Jorge, agradezco que hayas aparecido en mi vida de forma inesperada para llenarme de amor y alegría, especialmente en esta tesis que juntos hemos recorrido. Tu apoyo incondicional, tu paciencia y tus palabras de

aliento han sido el motor que me ha impulsado a seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles. Gracias por estar a mi lado y recorrer el mundo conmigo. Esta tesis, este logro, es de los dos.

A mis amigas Doménica, Mara, Melanie, Joceline y Andrea, gracias por brindarme una amistad tan bonita. Cada una de ustedes tiene un lugar único en mi vida. Han sido mi refugio y mi fuerza en los momentos en que más los necesitaba, y en cada momento feliz juntas, han hecho que este camino fuera mucho más liviano. Gracias por las horas de charlas, las risas, las distracciones, pero también por ser mis consejeras, las que me escuchan, las que siempre me entienden. Esta tesis no hubiera sido lo mismo sin su compañía.

Y por último a mis amigas con quienes inició este lindo viaje, Joyce, Angie y Aitana, que hubiera sido de mi si no hubiéramos coincidido en la misma aula del pre. Gracias a Dios por haberlas puesto en mi camino, ahora después de tantos años siento demasiada alegría de tenerlas como amigas. Gracias chicas las amo mucho.

Cierro esta etapa con el corazón lleno y los ojos puestos en todo lo bueno que vendrá. Gracias por caminar conmigo. Siempre.

María Elena Ortiz Guals

## **Dedicatoria**

A Dios, gracias por tu presencia constante en mi vida, por impulsarme siempre a seguir adelante y por haberme enseñado a través de San Josemaría Escrivá que podemos santificar el estudio por medio de la oración.

A mi mamá, por su apoyo incondicional, por siempre creer en mí, y ser mi inspiración todos los días.

A Carlos, por ser un padre para mí y porque con sus anécdotas de vida me enseñó a nunca rendirme.

A mi hermano, Joito, por ser el mejor hermano del mundo y estar conmigo en cada paso que he dado, por su paciencia infinita y celebrar mis logros.

A mi tía Mercy y mis abuelos María y Alejandro, por estar siempre presentes en mi vida, para cuidarme, ayudarme a crecer y convertirme en una buena profesional.

A mi familia y amigos que me han apoyado en este largo camino de estudio que ha dado sus frutos, gracias por todo el apoyo y esperanza depositada en mí.

Todo esto es por ustedes.

María Elena Ortiz Guales

## **Agradecimientos**

Con profunda gratitud y humildad, deseo dedicar este logro a las personas que han sido fundamentales en mi vida y en este camino hacia la meta profesional.

A mi mamá Teresa, quien ha sido mi mayor ejemplo de fortaleza, dedicación y amor incondicional. Tus sacrificios, tus consejos y tu apoyo constante han sido el motor que me ha impulsado cada día. Este logro es tan tuyo como mío.

A mis padres, César y Georgina, gracias por haber creído en mí desde el principio, por su guía y por brindarme siempre las herramientas necesarias para alcanzar mis metas. Su amor y respaldo han sido pilares esenciales en mi formación.

A mis hermanas, Milena y María Teresa, gracias por su compañía, por su cariño y por estar siempre presentes en cada etapa de este proceso. Su apoyo ha sido un sostén invaluable.

A mi novia, María Elena, gracias por caminar a mi lado con amor, paciencia y comprensión. Has estado conmigo en los momentos más difíciles y también en los más felices. Tu presencia ha hecho este camino más llevadero y significativo.

A mis tíos, tías y a toda mi familia, gracias por ser esa red de afecto y respaldo que me ha acompañado a lo largo de los años. Cada palabra de aliento, cada muestra de cariño, ha tenido un impacto profundo en mí.

A todos ustedes, gracias por ser parte esencial de este logro. Este título no es solo mío, es también un reflejo del amor, la confianza y el apoyo que me han brindado incondicionalmente.

Jorge Rubén Maldonado Saltos

## **Dedicatoria**

A Dios, por guiar mis pasos, darme fuerza en los momentos de debilidad y sostenerme con Su infinita misericordia a lo largo de este camino.

A mi madre María Teresa ya mi mamá Bertha Georgina por ser el reflejo más puro del amor incondicional, por su entrega, su fortaleza y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Todo lo que soy, se los debo en gran parte a ustedes.

A mi familia, por su cariño constante y por ser un apoyo silencioso pero firme en cada etapa de esta travesía.

Jorge Rubén Maldonado Saltos



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**Dr. Jouvin Martillo José Luis Andrés**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

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

**Dr. Vásquez Cedeño Diego Antonio**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

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

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**

**OPONENTE**

# ÍNDICE

RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.3. JUSTIFICACIÓN	4
CAPITULO II	5
MARCO TEÓRICO	5
2.1. ANTECEDENTES	5
2.2. EPIDEMIOLOGÍA	5
2.3. FISIOPATOLOGÍA	6
2.4. FACTORES DE RIESGO	7
2.5. AGENTES CAUSALES	10
2.6. DIAGNÓSTICO	11
2.7. TRATAMIENTO	11
2.8. PREVENCIÓN	12
CAPÍTULO III	14
METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE INVESTIGACIÓN	14
3.1. METODOLOGÍA	14
3.2. MANEJO ESTADÍSTICO DE DATOS	14
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	15
3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	17

CAPITULO IV	18
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
4.1. RESULTADOS	18
4.2. DISCUSIÓN	22
CAPITULO V	24
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	24
5.1. CONCLUSIONES	24
5.2. RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	26

## RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo conocer cuáles son los factores que pueden considerarse como predictores de desarrollo de una insuficiencia renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General Dr. Liborio Panchana Sotomayor. El tipo de estudio es aplicado con un enfoque observacional, cuantitativo, retrospectivo y de corte transversal. La muestra está constituida por 152 pacientes representativos, obtenidos mediante un muestreo aleatorio simple. La recolección de los datos se efectuó mediante las Historias Clínicas y para su análisis se utilizaron las pruebas bivariadas, y de regresión logística multivariable. Fueron tres las variables con significación estadística: los antecedentes familiares de ER al ingreso OR=3.685; p=0.0004, la adherencia al tratamiento OR=0.164; p=0.0029 y la edad OR=1.061; p=0.0181. Se confirmó que los pacientes con antecedentes familiares poseen un riesgo cercano 4 veces más, aquellos con buena adherencia disminuyeron considerablemente la probable de desarrollarla, y la edad, un efecto acumulativo y progresivo en el riesgo a la renal. Fue sumamente necesario e importante ya que permitió considerar estos factores para poder así, adecuar un modelo de evaluación priorizada en la clínica y las estrategias preventivas de aquellos pacientes diabéticos más propensos.

Palabras Claves: Insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus tipo 2, regresión logística binaria

## ABSTRACT

The objective of this study was to determine which factors can be considered predictors of the development of chronic renal failure in patients with type 2 diabetes mellitus treated at the Dr. Liborio Panchana Sotomayor General Hospital. The type of study is applied with an observational, quantitative, retrospective and cross-sectional approach. The sample consisted of 152 representative patients, obtained by simple random sampling. Data collection was carried out through medical records and bivariate and multivariate logistic regression tests were used for analysis. Three variables were statistically significant: family history of RD at admission OR=3.685; p=0.0004, adherence to treatment OR=0.164; p=0.0029 and age OR=1.061; p=0.0181. It was confirmed that patients with family history have a risk 4 times higher, those with good adherence considerably decreased the probability of developing it, and age, a cumulative and progressive effect on the risk of renal disease. It was extremely necessary and important since it allowed us to consider these factors in order to be able to adapt a prioritized evaluation model in the clinic and preventive strategies for those diabetic patients most prone to develop it.

Key words: chronic renal failure, type 2 diabetes mellitus, binary logistic regression

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades crónicas que más afecta y conlleva a largo plazo impacto, esto a causa de las complicaciones que conlleva su permanencia en el entorno humano. Entre las que destaca; la enfermedad renal crónica. Por cómo se caracteriza, por la impotencia del deterioro reversible y progresivo de los riñones y por lo consiguiente sobre la función renal. Con base en la experiencia en el ejercicio clínico, se constató que la mitad de los pacientes que tienen DM2 expresarán en su evolución alguna forma de compromiso renal, lo que a su vez generará un impacto negativo en estado general de la salud de estas. Aunque no tan solo reduce significativamente la calidad de vida, pero puede resultar en una mayor carga para los sistemas de salud debido a la dificultad en el manejo clínico de los casos clínicos de este perfil.

Desde la práctica clínica, se ha informado que algunos factores comunes responsables de la insuficiencia renal incluyen la edad; particularmente mayores de 60 años, falten en el control de glucosa y la necesidad de elevar colesterol LDL, y la falta de terapias eficaces para la seguridad renal. Por lo tanto, la detección del inicio o la etapa no es esperada para modificar este proceso en la dirección de fases adicionales más complicadas en la insuficiencia renal (1).

En los últimos años, la incidencia de enfermedad renal crónica entre los pacientes diabéticos mellitus tipo 2 ha aumentado y actualmente afecta a la casi el 40 % de esta población. Por supuesto, este proceso está en línea con la expansión del nuevo diagnóstico de la diabetes a nivel mundial, lo cual implica que los equipos clínicos son cada vez más conscientes de sus interrelaciones. Varios autores hablan de la urgente necesidad de tener directrices clínicas claras y específicas que se apliquen al contexto y brinden asistencia para la toma de decisiones a varios niveles. Además de comenzar con un diagnóstico efectivo, dichas directrices deberían priorizar estrategias preventivas para intervenir en las condiciones identificables (2).

Por ello, este estudio tiene como objetivo analizar los factores que podrían actuar como predictores del desarrollo de enfermedad renal crónica.

# CAPITULO I

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, la insuficiencia renal crónica ha adquirido una mayor prevalencia como una de las complicaciones por la diabetes mellitus tipo 2, debido a las implicancias negativas generadas en la calidad de vida de los pacientes y el considerable impacto en los recursos disponibles de los servicios de salud. El Hospital General Dr. Liborio Panchana Sotomayor también ha visto un continuo aumento en las apariciones de esta complicación ya que, en la gran mayoría de los casos, esta se encuentra estrechamente relacionada con un manejo inadecuado o atrasado de la diabetes. A pesar de que tanto los tratamientos farmacológicos como los monitoreos metabólicos han mostrado avances muy significativos, aún existen brechas importantes en la detección temprana y efectiva en cuanto a los factores que permitan anticipar el daño renal en los pacientes.

Del mismo modo, otros factores, más allá del clínico, como el contexto socioeconómico, el nivel educativo del paciente o la periodicidad en la asistencia a la consulta, podrían ejercer un impacto en la evolución. Por ello, es fundamental adoptar una visión más integral, que no solo incluya criterios obtenidos de la evidencia científica, sino, además, que se sitúe en profundidad en el escenario local en torno al paciente diabético.

Particularmente, en el marco concreto del Hospital General Dr. Liborio Panchana Sotomayor, es necesario contar con herramientas para tomar decisiones tempranas y acertadas en relación con la enfermedad renal crónica. Sin embargo, aún no existen un consenso sobre cuáles son los factores que determinan cómo se desarrolla la complicación en esta población en particular. En este sentido, se plantea la siguiente pregunta:

¿Qué factores son predictores del desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en el Hospital General Dr. Liborio Panchana Sotomayor en el año 2024?

## **1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo General**

Conocer que factores pueden ser considerados como predictores para el desarrollo de insuficiencia renal crónica en pacientes diabéticos.

### **Objetivos específicos**

1. Realizar un análisis bivariado que demuestre la significancia de cada variable independiente.
2. Construir un modelo estadístico multivariante que permita explicar la capacidad predictora de las variables independientes.
3. Analizar las estimaciones en los odds ratio de cada variable significativa y su impacto en la variable dependiente.

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La insuficiencia renal crónica es un desafío prioritario en salud pública por su impacto económico, deterioro en la calidad de vida y presión sobre la sostenibilidad del sistema sanitario. Identificar tempranamente factores de predisposición vinculados a la enfermedad subyacente resulta clave. Sin embargo, enfocarse solo en estadios avanzados limita las opciones: comprender su dinámica desde fases iniciales permite intervenir antes del desarrollo de síntomas. Este enfoque posiciona a la prevención proactiva como estrategia central, priorizando la anticipación sobre medidas reactivas para proteger tanto la salud individual como la viabilidad del sistema.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

Recientemente, un estudio resumió la carga mundial de la enfermedad renal crónica relacionada con la diabetes mellitus tipo 2 entre 1990 y 2021. Los hallazgos mostraron que en 2021 hubo aproximadamente 107,5 millones de casos prevalentes de ERC atribuidos a la diabetes mellitus tipo 2, con una tasa de prevalencia global ajustada por edad de 1259,6 por 100 000 personas. Además, hubo casi 2 millones de muertes por la enfermedad, con una tasa de mortalidad ajustada por edad de 23,1 por 100.000 y 11,3 millones de años de vida ajustados por discapacidad. Estas estadísticas se espera que se incrementen aún más hasta 2036, enfatizando lo urgente que es planificar estrategias efectivas para la prevención y gestión temprana de la complicación entre los diabéticos (3).

De igual forma, un estudio realizado en Ecuador; evidenció que un 62 % de pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial presentaban signos de alteración en el perfil renal, siendo la enfermedad renal crónica una de las complicaciones principales. Los principales biomarcadores identificados fueron la TFG, la cistatina C y la RAC en orina. Adicionalmente, se encontró que un 7,2 % de la población evaluada presentaba presuntos casos de ERC al tener una TFG menor de 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Estas cifras ponen en manifiesto la necesidad de mejorar el tamizaje y el control metabólico en pacientes de alto riesgo en la realidad ecuatoriana (4).

#### **2.2. EPIDEMIOLOGÍA**

A nivel mundial, la nefropatía diabética ha sido una de las causas líderes de enfermedad renal crónica, y su carga ha ido en aumento en las últimas décadas. Entre 1990 y 2021, se notificaron alrededor de 197 mil a 571 mil decesos atribuibles a la ERC por diabetes tipo 2, un aumento significativo. Según las proyecciones del modelo ARIMA, indica que, al no implementarse medidas de control, para el año 2050 esta carga superará los 954 mil fallecimientos. Por lo tanto, es fundamental que se implementen estándares globales, en particular en los países de ingresos bajos y medios (5).

La diabetes mellitus afecta hasta el 8-10% de la población adulta en Ecuador, estimándose que entre el 25-30% de estos pacientes desarrollan enfermedad renal crónica, una carga importante para el sistema de salud. Sin duda, este fenómeno se explica en parte por el envejecimiento, aunque un escaso diagnóstico y adherencia al tratamiento. Por lo tanto, es necesario fortalecer el papel del laboratorio clínico en el diagnóstico, focalizando en las pruebas de creatinina sérica, tasa de filtración glomerular, y cistatina C. El empleo de pruebas surrogadas de daño en órganos en estadios iniciales es la base para la estrategia preventiva de la progresión de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus (6).

### **2.3. FISIOPATOLOGÍA**

La insuficiencia renal crónica en pacientes con diabetes tipo 2, denominada enfermedad renal diabética, resulta de múltiples mecanismos fisiopatológicos, siendo la fibrosis renal el evento final común. La hiperglucemia crónica resulta en hiperfiltración glomerular con dilatación de la arteriola aferente e incremento de la angiotensina II, que ocasiona hipertensión intraglomerular y daño estructural. Además, se activa el sistema renina-angiotensina-aldosterona, la producción de especies reactivas de oxígeno y se activa la inflamación del NF-kB. Esas alteraciones ocasionan la apoptosis de podocitos, la disfunción endotelial y la acumulación de matriz extracelular. En estadios avanzados, la hipoxia renal y la disfunción mitocondrial perpetúan el proceso. La diabetes mellitus es probablemente responsable de 30-47% de todos los casos de enfermedad renal a nivel mundial (7).

En Ecuador, un estudio efectuado en la ciudad de Cuenca reveló que, sobre una muestra de 218 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, el 53,21 % presentó nefropatía diabética, lo que lo convierte en la complicación microvascular más frecuente. La investigación implementó una nueva categorización en 5 subgrupos clínicos, con una mayor presencia de esta patología en los pacientes con diabetes autoinmune severa 71,42 % y aquellos con diabetes leve relacionada con la edad en 64 %. Las alteraciones más prevalentes incluyeron: la dislipidemia 69,82 %, edad avanzada 59,4 %, la hipertensión arterial 53,44 %, el tiempo de evolución de la diabetes mayor a 15 años 53,44 % y el mal control glicémico 55,5 %. Estos resultados justifican la necesidad de un enfoque preventivo a partir de las primeras etapas de la enfermedad (8).

## **2.4. FACTORES DE RIESGO**

Un estudio masivo en Utah, EE.UU con datos de más de 375,000 adultos jóvenes, halló que tener dos o más familiares directos con diabetes eleva el riesgo hasta 3.3 veces. Los investigadores analizaron factores como la obesidad que explica parte de este vínculo, usando modelos estadísticos avanzados. La conclusión es contundente, el historial familiar no es solo un dato anecdótico, sino una señal de alerta clave para identificar a quienes podrían desarrollar la enfermedad, incluso décadas antes. (9).

En Changchun, China, se evidenció que 1 de cada 6 personas estudiadas tenía un familiar directo con diabetes tipo 2. El dato es relevante, pero lo que sorprende es lo que descubrieron al profundizar; quienes tenían ese historial familiar presentaban un 25% más de casos de hiperglucemia, casi el doble que los demás. Los números demostraron que si un solo pariente cercano tiene diabetes, el riesgo de alteraciones glucémicas aumenta un 40%. Pero si son dos o más, el riesgo se dispara a más de 4 veces. Así lo confirmó el estudio con 5.658 participantes, usando modelos estadísticos que incluso consideraron variables como la obesidad. Se concluyó que el historial familiar no es un simple dato, es una alerta temprana para actuar antes de que los niveles de azúcar se descontrolen (10).

En una investigación en India con 390 personas con diabetes tipo 2, halló que 9 de cada 10 seguían rigurosamente su tratamiento. Los registros se obtuvieron con la ayuda de un cuestionario. Al mismo tiempo, la suficiencia del control de la glucemia se estimaba en el 53,3%. Con la regresión logística multivariable, se estableció una asociación significativa entre la adherencia deficiente con un nivel más alto de HbA1c;  $p = 0,003$ . La probabilidad de la adherencia inadecuada aproximadamente se duplicó debido a los factores de la comorbilidad con IC del 95%: 1.026-3.475; 1.78 veces. Por lo tanto, las recomendaciones de los autores sugieren que la mejora de la adherencia sea una dimensión clave de la estrategia de metabolismo adecuada para reducir el riesgo de complicaciones crónicas asociadas (11).

Así también, en otro estudio realizado en la India; que involucró a 216 pacientes diabéticos tipo 2, el 17,1 % de los pacientes fueron no adherentes al tratamiento con puntuación en escala Hill-Bone. El análisis multivariado mostró que los pacientes de edades superiores a 60 años tenían 2.97 mayor chance de ser no adherentes al tratamiento, pacientes del área rural presentaban OR 22.16, y aquellos que no seguían modificaciones dietéticas presentaban 2.976 veces más chance de no adherir el tratamiento, y aquellos que seguían la dosis y la duración del tratamiento a recordatorios de familiares 6.103 veces mayor chance. En general, esto demostró que se necesitaba autocuidado y educación para mejorar la adherencia (12).

Durante el estudio de 500 casos de diabetes mellitus tipo 2 en Bangladesh, solo el 42.8% de los evaluados fueron pacientes con baja adherencia a los medicamentos, según Morisky MMAS-8. El análisis de regresión logística multivariante para la edad reveló el proceso inverso de baja adherencia. Por lo tanto, OR ajustado fue 0.97, IC 95%. Esto significa que los adultos mayores tienen menos probabilidades de no tomar la medicación. Al mismo tiempo, los ancianos prestan más atención a las complicaciones de la enfermedad y son más responsables con la prescripción de medicamentos antidiabéticos. De hecho, es entre los jóvenes donde el riesgo de baja adherencia es más alto. Parece que la baja adherencia se redujo en los ancianos debido a la coherencia con el tratamiento: simplemente no creían que la medicación fuera necesaria (13).

En España, un estudio nacional incluyó 929 pacientes de más de 65 años con DM2; la prevalencia de ERC fue 37,2%, mientras que la IR diagnosticada como un filtrado glomerular estimado:  $<60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$  fue 29,7%. El análisis multivariado mostró una relación significativa de la ERC con la edad. Así, los pacientes de 75-84 años tienen 2,04 veces de riesgo, y los de 85 años o mayores experimentan 5,13 el riesgo de aquellos que estaban entre 65-74 años de edad. Por lo tanto, estos datos definen la edad como fuerte predictora independiente en relación con ERC en adultos mayores con DM2 (14).

Un estudio realizado en el Hospital Provincial General Docente Riobamba, Ecuador, halló que el 48,87 % de los 133 pacientes con DM2 tenía ERC. El grupo de mayor edad, los ancianos de 65 años o más, resultó ser el más perjudicado con el 62% de estos casos. De esta manera, la edad avanzada se constituyó en un factor de riesgo significativo para el padecimiento de insuficiencia renal. Además, el grupo mayoritario en cuanto al grado de afectación renal eran los pacientes del estadio 3A, con un 30,77 %. Sin embargo, los estadios finales eran el segundo grupo más importante con un 24,61 % considerable, lo que subraya la necesidad de control y monitoreo cuidadoso de los ancianos diabéticos (15).

Otro ejemplo se observa en la investigación realizada desde octubre de 2021 hasta enero de 2023 en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico Dr. Miguel Enríquez, Cuba. El estudio involucró a 74 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mal controlada. 65,3 % de los pacientes con enfermedad renal crónica inscrita eran mujeres, y 76,9 % de los pacientes con progresión de la patología eran féminas. Aunque la prueba no fue significativa estadísticamente  $p = 0,27$ , el riesgo relativo era igual al 1,8. Por lo tanto, a las mujeres parecían estar inclinadas hacia un aumento del daño renal (16).

En general, a nivel internacional, las variaciones geográficas también se observan en la Carga Global de la enfermedad renal crónica atribuible a la diabetes tipo 2. Se ha observado que la mayor tasa de incidencia ajustada por edad se encuentra en la región de América Latina Andina, incluido Ecuador, una subregión que resultó tener el cambio porcentual anual estimado de la tasa de 2,23% durante 1990-2019. Como resultado, el Ecuador también resulta ser una de las subregiones más afectadas por la enfermedad. Durante 1990-2019, esta parte de Sudamérica también demostró la carga de discapacidad de 198,82 por 100.000 habitantes, es decir, se observa un nivel relativamente alto de morbosidad. Por lo tanto, la ubicación geográfica también es el factor que influye en el desarrollo de la enfermedad (17).

## 2.5. AGENTES CAUSALES

Un estudio realizado en el Hospital Tawam en Emiratos Árabes, siguió a lo largo de 12 años la evolución de 1003 pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2. El objeto del estudio constituía qué factores de riesgo estaban más directamente relacionados con la progresión de los pacientes a estadios avanzados de ERC. Los resultados fueron claros. Los pacientes con progresión renal eran significativamente más mayores en su edad promedio: 76,5 años comparado a 66,8 años en los no progresores. Además, los pacientes con diabetes progresiva tenían significativamente más HTA 84,5% y enfermedad cardíaca 14,4% que los sin progresión. También, los pacientes progresores tenían creatinina más alta y reducciones más drásticas en la TFG basal y la multivariable mostró que los tres eran predicadores independientes de progresión renal. Esto pone aún más énfasis a un control más temprano y más severo en el paciente mayor y con más comorbilidad (18).

Un análisis sobre la población, basado en un estudio de Cataluña, España, de 438.273 pacientes con insuficiencia renal crónica (ERC), publicó que la hipertensión y la diabetes mellitus tipo 2 eran los elementos más importantes detrás del avance de esta enfermedad. La prevalencia de los individuos con hipertensión y DM2 fue de 12.53 por 1000 personas-año durante un seguimiento de 5.7 años y 7.98 para DM2. El índice de las personas con hipertensión única fue de 9.16 por 1000 personas-año y 6.89 para la enfermedad diabética. La tasa general de incidencia de ERC en la etapa terminal fue de 2.23 por 1000 personas-año, emitiendo una vez más la importancia de la hipertensión. Con relación a los resultados encontrados, enfatiza la importancia del monitoreo de los pacientes hipertensos específicos, clasificación de los diabéticos en la atención primaria para reducir la progresión de la ERC con un aumento específico de la intervención en el análisis de albúmina y el daño renal temprano (19)

Un estudio reciente realizado en Guaranda, Ecuador, evaluando los factores asociados a dos patologías en docentes: hipertensión arterial y enfermedad renal crónica. El sedentarismo, afectó al 22,73 % de los participantes, constituyéndose en un factor determinante para el desarrollo de complicaciones renales. Además, el 40,91 % mostró un índice de disminución leve en la función renal, esto aumentó al 58,33 % en la segunda medición realizada a los seis meses. Estas cifras evidencian una progresión alarmante de la enfermedad y requiere que los profesionales luchan contra ella de

manera preventiva con una dieta equilibrada, ejercicio regular y una medida constante que reduzca los riesgos (20).

## **2.6. DIAGNÓSTICO**

La enfermedad renal crónica ocupa el cuarto lugar entre las causas de muerte en Ecuador, con una alta carga atribuida a la diabetes mellitus (30 %), hipertensión arterial (25 %) y glomerulopatías (20 %). Alrededor de 20.000 personas reciben terapia dialítica, lo que evidencia la necesidad de una detección precoz y un abordaje oportuno para frenar su avance (21).

Un desafío para el sistema de salud ecuatoriano, el diagnóstico de la enfermedad renal crónica. En 2022, los pacientes en lista con reemplazo renal ascienden a 19.327, con una prevalencia de 1.074 por millón de habitantes, en esto hay que considerar que el estándar es 700. La edad promedio de los pacientes que ingresan en TRR es de 55,6 años, con un grupo predominante de pacientes de 46 a 70 años – 59,65% de todos los casos. A pesar de la existencia en Ecuador del Registro de Diálisis y Trasplante el crecimiento constante de la enfermedad, 206 por millón en 2021, es una confirmación de la necesidad de optimizar procesos de detección temprana y oportuna y diagnóstico (22).

Más del 45% de los pacientes ecuatorianos que llegan a los estadios G4-G5 del ERC mueren antes de recibir la terapia de reemplazo renal, lo que refleja deficiencias serias en la examinación a tiempo. En Ambato se llevó a cabo un estudio, muestra que hasta el 55% de los casos ocurre en adultos mayores (> 65 años) con etiologías de diabetes mellitus (30%) e hipertensión arterial (25%) predominantes. A pesar de las pautas clínicas actuales, todavía hay varias barreras críticas: ninguna examinación de los grupos de riesgo con un 26% de subregistro en áreas rurales y falta de conocimientos a nivel nacional de los estadios G1-G3, lo que hace imposible medidas nefroprotectoras. Se requiere un enfoque de atención primaria centrado en el riesgo de medirse la presión arterial y, lo que, es más, la albuminuria y el filtrado glomerular (23).

## **2.7. TRATAMIENTO**

En pacientes con DM2 y ERC, la estrategia terapéutica se ajusta según la TFG: metformina (primera línea si TFG >45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), insulina en TFG <30.

Inhibidores de DPP4 (linagliptina) y repaglinida (baja eliminación renal) son opciones seguras en ERC avanzada. Estudios evidencian que el control intensivo ( $HbA1c < 7\%$ ) reduce microalbuminuria (33%) y progresión a proteinuria (39%), mientras que otro estudio asoció controles estrictos con un 22% más de mortalidad. La selección de fármacos debe priorizar eficacia glucémica, minimizando el riesgo de hipoglucemia (duplicado en ERC), considerando estadios renales y comorbilidades (24).

La enfermedad renal diabética (ERD), principal causa de tratamiento sustitutivo, tiene una mortalidad cardiovascular 40 veces mayor que la población general. El control glucémico estricto ( $HbA1c < 7\%$ ) con metformina, iSGLT2 y arGLP1 reduce microalbuminuria (33%) y progresión a proteinuria (39%), aunque estudios reportan un 22% más de mortalidad con controles intensivos. Los inhibidores del SRAA (IECA/ARA2) son clave para disminuir proteinuria y frenar el deterioro renal, con metas tensionales  $< 130/80$  mmHg en alto riesgo cardiovascular. Finerenona, antagonista mineralocorticoide, reduce eventos renales/cardiovasculares, pero con hiperpotasemia leve-moderada (18%). Estatinas disminuyen eventos cardiovasculares (23% por mmol/L de LDL-C reducido). Medidas no farmacológicas incluyen ejercicio (150 min/semana), dieta hipoproteica (0.8 g/kg/día) y restricción salina ( $< 5$  g/día). En ERC avanzada, la diálisis tiene menor supervivencia en diabéticos, mientras el trasplante renal mejora pronósticos, aunque aumenta riesgo de diabetes postrasplante. Nuevos fármacos, como antagonistas de endotelina, requieren manejo de efectos adversos (25).

## **2.8. PREVENCIÓN**

El manejo de la enfermedad renal en pacientes con diabetes e hipertensión requiere estrategias multifactoriales: control glucémico ( $HbA1c < 7\%$ ) y tensional ( $< 130/80$  mmHg) con inhibidores SRAA (IECA/ARA2) para reducir proteinuria. Estudios reportan 6.2% con microalbuminuria elevada, y alteraciones de creatinina en 1.5% de hombres y 2.4% de mujeres. Estatinas reducen eventos cardiovasculares un 23% por mmol/L de LDL-C. Ejercicio (150 min/semana), dieta hipoproteica (0.8 g/kg/día) y restricción salina ( $< 5$  g/día) son clave. Diálisis tiene menor supervivencia en diabéticos; trasplante mejora pronósticos, pero eleva riesgo de diabetes postrasplante. Antagonistas de endotelina muestran hiperpotasemia (18% con finerenona). Terapia farmacológica y cambios conductuales optimizan resultados (26).

La diabetes mellitus, principal factor de riesgo para insuficiencia renal en América Latina, exige enfoques integrales. Estudios destacan una prevalencia del 28,1 % de DM2 en Perú, la más alta regional. Síntomas como poliuria y fatiga se vinculan a hiperglucemia crónica que deteriora función renal. Factores como HbA1c y LDL elevadas (57,8 % en Colombia) y antecedentes familiares, edad avanzada y sobrepeso (26,55 % en Ecuador) aceleran nefropatía diabética, con una incidencia renal del 24,6 % en población estudiada. Prevención prioriza ejercicio y dieta balanceada, reduciendo comorbilidades como obesidad. El control glucémico e hipertensión y manejo de comorbilidades como dislipidemia e HTA son cruciales. Detectar de manera oportuna las alteraciones en albuminuria y el seguimiento médico son esenciales para evitar daño renal irreversible (27).

Un programa multidisciplinario redujo significativamente el riesgo de diálisis en pacientes con ERC temprana (41%) y la mortalidad en casos avanzados (31%). Aunque solo el 23.6% de los pacientes fueron adherentes, este grupo mostró mayor supervivencia global a cinco años (70.9% vs. 61.5%). La detección temprana y el seguimiento estructurado fueron clave, tal como señala el estudio (28).

Prevenir la nefropatía diabética exige un abordaje integral según los estándares actuales: control riguroso de hipertensión, dislipidemia, obesidad y tabaquismo, sumado a educación continua, seguimiento médico y promoción de hábitos saludables. La detección temprana de microalbuminuria marca la diferencia. Cuando estas estrategias se aplican intensivamente en pacientes de riesgo, no solo se reduce la mortalidad cardiovascular y se posterga la diálisis, sino que además se aligera la carga económica sobre los sistemas públicos de salud (29).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. METODOLOGÍA**

El estudio fue diseñado bajo un enfoque observacional, ya que no se realizó ningún tipo de intervención directa en las variables ni en el comportamiento de los pacientes. La información se obtuvo exclusivamente a partir de los datos registrados en sus historias clínicas, enfocándose en aquellos casos de personas diagnosticadas con diabetes mellitus tipo 2 que posteriormente desarrollaron insuficiencia renal.

La aproximación utilizada fue cuantitativa, dado que los datos recogidos, como edad, niveles de hemoglobina glicosilada, colesterol LDL, entre otros, son de naturaleza numérica y permitieron un análisis estadístico objetivo. Se trató de una investigación de carácter descriptivo, cuyo propósito principal fue documentar las características observadas en los pacientes y describir la frecuencia de aparición de esta complicación, sin pretender establecer relaciones de causalidad directa.

El diseño fue retrospectivo, puesto que, se revisaron las historias clínicas de los pacientes diabéticos atendidos en el año 2024, recolectando la información más relevante en torno a las variables del estudio. Asimismo, fue de corte transversal, ya que los datos pertenecían a un tiempo específico, sin involucrar seguimiento.

#### **3.2. MANEJO ESTADÍSTICO DE DATOS**

El análisis de los datos se realizó con el software IBM SPSS Statistics, versión 26. Se realizó una revisión acuciosa de la base de datos antes de aplicar cualquier técnica estadística. Todas las variables registradas estaban codificadas de acuerdo con su tipo lo que permitió una lectura coherente de los datos en función al enfoque del estudio. La variable dependiente fue la presencia de insuficiencia renal crónica. Se codificó de forma binaria: 1 en caso estaba presente y 0 en caso contrario. Esta codificación permitió su inclusión en el modelo de regresión logística binaria.

Las variables explicativas se clasificaron en función a su naturaleza. Algunas como los antecedentes familiares de enfermedad renal, la adherencia al tratamiento, género y ubicación geográfica, se trataron como dicotómicas y se codificaron con 0 y 1 según correspondiera. La variable raza fue politómica sin orden jerárquico ya que se

reconocieron cinco categorías, reflejando la diversidad de la actual población estudiada: mestizo, negro, blanco, afroecuatoriano, indígena. El nivel de instrucción del encuestado fue ordinal y se clasificó en tres niveles: primaria, secundaria y tercer nivel. La edad se la manejó como variable cuantitativa discreta y se la codificó en años enteros.

Una vez que la información estaba organizada de esta manera, se aplicó una regresión logística binaria simple para cada una de las variables independientes. Esta etapa sirvió para encontrar las primeras asociaciones e identificar qué factores tenían algún tipo de relación posible con la variable dependiente. Luego, de los resultados obtenidos, se seleccionaron las combinaciones de variables que, además de estar respaldadas por los resultados estadísticos, fueran más clínicamente significativas. Estas se incluyeron en un modelo multivariable, proveniente del método por el que se utiliza el test de razón de verosimilitud.

La elección de sus aplicaciones se atribuye al hecho de que, con el método por pasos hacia adelante, es posible evaluar la contribución de cada predictor al modelo en el proceso. Durante este ajuste, también se determinaron los OR de cada factor, así como los intervalos de confianza al 95%, y el valor de p. en este caso se pudo entender no solo la fuerza de las asociaciones, sino también la dirección y el impacto de cada variable en general.

En síntesis, se creó un modelo explicativo, basado no solo en la significancia estadística, sino también clínica de las variables incluidas. En última instancia, el modelo, además de encontrar los factores asociados, servirá como base para tomar decisiones sobre pacientes con diabetes tipo 2 en riesgo de insuficiencia renal crónica.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **POBLACIÓN**

La población hace referencia al grupo total de personas que comparten una o más características relevantes para el estudio (30). Considerando esto, la población de este estudio se constituyó de 250 pacientes que recibieron atención en el Hospital General Dr. Liborio Panchana Sotomayor durante el año 2024, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Para esta población se consideraron variables como Insuficiencia renal

crónica, Antecedentes familiares de insuficiencia renal, Adherencia al tratamiento, Raza, Nivel de educación, Ubicación geográfica, Edad y Sexo.

## **MUESTRA**

En investigaciones donde es imposible analizar a toda la población, se utiliza un grupo que represente a todos y entregue conclusiones válidas, esto se denomina muestra (31). Ante ese escenario, para definir el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula de población finita, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Por lo tanto, el resultado arroja que la muestra representativa sería de 152 pacientes, quienes reunía los requisitos establecidos para su inclusión en el estudio.

## **MUESTREO**

Para seleccionar el tipo de muestreo, es importante tener en cuenta distintos aspectos, como el propósito específico de la investigación, las características propias de la población que se desea estudiar y los recursos reales con los que se cuenta para llevarla a cabo (32). Se implementó un muestreo aleatorio simple, ya que todos los integrantes de la población tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionados. Esta metodología permitió garantizar una muestra representativa y minimizar el riesgo de sesgos de selección, asegurando que los resultados del análisis pudieran ser extrapolados de manera confiable al universo de pacientes diabéticos con insuficiencia renal atendidos durante el año 2024 en la institución.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Fueron considerados para el estudio los pacientes que cumplían con las siguientes condiciones:

1. Diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2.
2. Presencia de insuficiencia renal crónica confirmada.
3. Edad igual o superior a 18 años.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Se excluyeron aquellos pacientes que presentaban alguna de las siguientes características:

1. Diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1.

2. Ausencia de insuficiencia renal crónica confirmada.
3. Edad menor de 18 años.

### 3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Resultado / Categorías
<b>Variable dependiente</b>			
Insuficiencia renal crónica	Enfermedad degenerativa de los riñones	Cualitativa - Nominal - Dicotómica	0= No
			1= Sí
<b>Variables independientes</b>			
Antecedentes familiares de insuficiencia renal	Presencia de antecedentes de insuficiencia renal en familiares de primer grado, según historia clínica.	Cualitativa - Nominal - Dicotómica	0= No
			1= Sí
Adherencia al tratamiento	Cumplimiento del paciente con las indicaciones farmacológicas y de estilo de vida prescritas por el equipo médico.	Cualitativa - Nominal - Dicotómica	0= No
			1= Sí
Raza	Grupo étnico al que el paciente se autoidentifica o es registrado según la historia clínica.	Cualitativa - Nominal - Politémica	1= Mestizo
			2= Negro
			3= Blanco
			4= Afroecuatoriano
			5= Indígena
Nivel de educación	Nivel máximo de instrucción formal alcanzado por el paciente.	Cualitativa - Ordinal	1= Primaria
			2= Secundaria
			3= Superior
Ubicación geográfica	Lugar de residencia habitual del paciente, clasificado según ubicación rural o urbana.	Cualitativa - Nominal - Dicotómica	0= Rural
			1= Urbana
Edad	Número de años cumplidos por el paciente al momento de la recolección de datos.	Cuantitativa - Discreta	18 a 100 años
Sexo	Género del paciente registrado en su cédula de identidad.	Cualitativa - Nominal - Dicotómica	0= Femenino
			1= Masculino

## CAPITULO IV

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. RESULTADOS

#### Objetivo Específico 1

Realizar un análisis bivariado que demuestre la significancia de cada variable independiente.

**Tabla 1**  
Análisis Bivariado

<b>Variable</b>	<b>p-valor</b>
Antecedentes	0.0000
Adherencia	0.0015
Edad	0.0352
Sexo	0.0227
Ubicación geográfica	0.0449
Raza	0.8377
Nivel de educación	0.8030

*Fuente: Elaboración propia con base a la data recolectada.*

En la Tabla 1, se evidencia que algunas variables presentan una relación significativa con el desarrollo de insuficiencia renal crónica en personas con diagnóstico de diabetes tipo 2. Uno de los aspectos que más llamó la atención fue el peso que tienen los antecedentes familiares. El hecho de que el valor p obtenido haya sido tan bajo (0.0000) refuerza la idea, ya presente en muchos estudios, de que el entorno familiar, sea por factores genéticos o por hábitos compartidos, puede influir de forma determinante en la aparición de complicaciones renales.

La adherencia al tratamiento también mostró una asociación significativa. Y esto, aunque no es una sorpresa, no deja de ser relevante. En la realidad cotidiana, muchos pacientes enfrentan dificultades para mantener su tratamiento de forma regular, y este hallazgo pone en evidencia las consecuencias que puede tener no seguir adecuadamente las indicaciones médicas.

Respecto a la edad, se confirmó que a mayor edad, mayor vulnerabilidad. Es un resultado coherente con la evolución natural de muchas enfermedades crónicas, donde el paso del tiempo tiende a desgastar lentamente la función de órganos como los riñones. Además, el análisis sugiere que el sexo masculino podría estar más expuesto

al riesgo de desarrollar esta condición, lo que podría deberse a múltiples factores desde diferencias biológicas hasta conductas preventivas menos frecuentes entre hombres.

Así también, se encontró asociación con la ubicación geográfica, lo cual indica en considerar otras variables en lo posterior; como el acceso a los servicios de salud, la infraestructura disponible o incluso las condiciones sociales del entorno donde vive.

En tanto que, variables como la raza o el nivel educativo no mostraron significancia para la variable dependiente.

Estos resultados indican que hay ciertos factores que, si se identifican a tiempo, pueden ayudar a prevenir o postergar una complicación grave como la insuficiencia renal. Esta información no solo tiene un valor estadístico, sino que también puede servir de guía para enfocar mejor las intervenciones en quienes más lo necesitan.

### **Objetivo Específico 2**

Construir un modelo estadístico multivariante que permita explicar la capacidad predictora de las variables independientes.

**Tabla 2**  
Modelo de Regresión Logística

<b>Variable</b>	<b>Odds Ratio (OR)</b>	<b>p-valor</b>	<b>IC 95% Inferior</b>	<b>IC 95% Superior</b>
Antecedentes	3.685	0.0004	1.714	7.922
Adherencia	0.164	0.0029	0.047	0.566
Edad	1.061	0.0181	1.010	1.114
Sexo	1.988	0.1023	0.874	4.518
Ubicación geográfica	1.529	0.2732	0.719	3.248
Raza	0.929	0.7386	0.618	1.397
Nivel de educación	0.837	0.5050	0.487	1.439

*Fuente: Elaboración propia con base a la data recolectada.*

En la tabla 2, se puede observar que, mediante el análisis de regresión logística, 3 de esas variables eran estadísticamente significativas. Al respecto, estas variables eran los antecedentes familiares, la adherencia al tratamiento y la edad de un paciente con diabetes tipo 2. De acuerdo a los hallazgos, el antecedente familiar fue una variable que obtuvo un  $OR=3.685$  y  $p=0.0004$ , es decir, los pacientes quienes tenían parientes con la enfermedad eran casi 4 veces más propenso a la complicación referida. En cuanto a la adherencia al tratamiento, los pacientes eran  $OR=0.164$ ,  $p=0.0029$ . Esto quiere decir que, el control y cumplimiento de su tratamiento reducen su riesgo de enfermedad renal.

En cuanto a la edad, esta tuvo un papel relevante en la predicción. Cabe mencionar que incluso ajustado por el resto de las variables, se mantuvo como variable estadísticamente significativa ( $OR = 1.061$ ,  $p = 0.0181$ ), aunque de manera más moderada. De todos modos, a medida que pasan los años, se predijo un aumento de 6% en la probabilidad de desarrollar esta complicación. Este resultado, aunque es una correlación a primera vista, adquiere más relevancia al considerar que el promedio de edad en pacientes con enfermedad renal crónica es más elevado, así como también su tiempo de diagnóstico.

Por otro lado, las variables que mostraron significancia en el modelo bivariado no la mantuvieron en este; sexo y ubicación geográfica. Mientras que, raza y nivel de instrucción no mostraron significancia en ninguno de los modelos aplicados.

Por último, estos resultados sugieren que la carga genética del paciente, la adherencia al tratamiento y la edad son claves a la hora de prever el riesgo de enfermedad renal crónica. Interpretado en el contexto clínico, puede permitir adoptar medidas preventivas más personalizadas y orientadas

### **Objetivo Específico 3**

Analizar las estimaciones en los odds ratio de cada variable significativa y su impacto en la variable dependiente.

Al observar los resultados del modelo de regresión logística, se puede ver que algunos de los factores solo brindan una idea más clara de los demás y, juntas, permiten una comprensión más completa de lo que causa insuficiencia renal crónica en pacientes

con diabetes mellitus tipo 2, mientras que los demás no hacen eso. Uno de los factores más relevantes fueron los antecedentes de enfermedad renal. Los pacientes con esta condición conocido en el historial familiar tuvieron mucho más riesgo de presentarlo también. De hecho, al menos cuatro veces más que los grupos de control sin historial familiar correspondiente. Eso hace que se considere este factor de forma más estricta durante la evaluación clínica inicial. No es solo un dato de rutina, sino un aviso previo que puede marcar la diferencia si se toma a tiempo.

En segundo lugar, la adherencia al tratamiento fue convenientemente protectora. Aquellos que a menudo fallan en su medicación, ingesta de alimentos y exámenes regulares generalmente no disfrutaban de un estilo de vida saludable. Esto confirma que la disciplina en la terapia sigue siendo críticamente necesaria para evitar los problemas en el futuro.

Con respecto a la edad, no tiene efecto dominante de los dos últimos, pero impulsa igualmente, el riesgo se acumula con el tiempo. Lo que, es más, esta es una toma oculta dentro de la función renal para las personas con insuficiencia metabólica crónica. En general, los tres factores, es decir, la historia familiar, la terapia y la edad resultaron ser significantes, conocer sus efectos no solo ofrece un análisis más preciso al respecto, sino también una mejor planificación de estrategias de atención según las circunstancias individuales de pacientes específicos.

### **Objetivo General**

Conocer que factores pueden ser considerados como predictores para el desarrollo de insuficiencia renal crónica en pacientes diabéticos.

El análisis estadístico realizado hizo posible la identificación de los predictores que influyen para el desarrollo de insuficiencia renal crónica en pacientes diabéticos. Estos resultados posibilitaron conocer las variables con asociación significativa, comprobando así el criterio clínico con la práctica.

Uno de los predictores que se mantuvo con fuerza a lo largo de todos los análisis fue el antecedente familiar de enfermedad renal. De hecho, este es un factor que muchas veces puede pasarse por alto en las valoraciones iniciales, pero que mostró tener un peso significativo en el riesgo. El hecho de compartir entornos, costumbres o

predisposición genética con familiares hasta que ya han atravesado una enfermedad renal, parece ser un componente clave a tener en cuenta desde etapas tempranas.

Otro hallazgo determinante fue el papel de la adherencia al tratamiento. En los pacientes que se mantuvieron constantes con las indicaciones médicas, desde el uso correcto de los medicamentos, hasta los cambios imprescindibles en la dieta y la asistencia a controles, se evidenció una menor frecuencia de complicaciones. No solo este comportamiento quedó reflejado en los datos, sino que también se confirma en los registros de la experiencia diaria; Si el paciente se involucra activamente en su cuidado, los resultados tienden a ser notables.

El efecto de la edad en pacientes con enfermedades crónicas no es inmediato, pero sí acumulativo y persistente. El paso del tiempo genera un deterioro progresivo en órganos vulnerables como los riñones, proceso que inicia de forma silenciosa y gradual. Sin un monitoreo oportuno, este desgaste inicialmente imperceptible puede evolucionar hacia daños clínicamente evidentes, destacando la necesidad de seguimiento continuo para mitigar riesgos

El análisis abordó otras variables, como el sexo, el nivel educativo, entre otros. Sin embargo, en esta muestra, ninguno de estos factores se vinculó con riesgo de insuficiencia renal en el modelo ajustado de regresión. Por tanto, no significa que estos elementos sean irrelevantes. Más bien, significa que, en este relato concreto, tenían un impacto significativamente más limitado comparado con otros factores.

En resumen, todos estos elementos se ajustan de mejor manera en un perfil de pacientes con diabetes que podrían estar presentando deterioro en la función renal. Este conocimiento puede ser una herramienta clave en la planificación anticipada de una mayor complejidad o una estrategia preventiva diaria.

## **4.2. DISCUSIÓN**

Los antecedentes familiares de ERC mostraron un OR=3.685 (IC 95%:1.714–7.922) en este estudio, alineándose con investigaciones como la de Utah (9) (RR=3.31; IC 95%:3.16–3.48 para  $\geq 2$  familiares con diabetes) y China (10) (OR=4.38; IC

95%:2.80–6.88 en DM2). Esto sugiere que factores genéticos (poligenes) y ambientales (dieta/sedentarismo) explican su asociación. Contrario a estudios en Emiratos Árabes (18), donde la HTA fue principal predictor, aquí los antecedentes familiares destacaron, posiblemente por homogeneidad étnica y consanguinidad en la población ecuatoriana, reforzando su relevancia en contextos con alta carga hereditaria.

La adherencia terapéutica mostró efecto protector (OR=0.164; IC 95%:0.047–0.566), coincidiendo con estudios en India (11,12) donde baja adherencia aumentó HbA1c (p=0.003) y complicaciones. Aunque en Bangladesh (13) los ancianos tuvieron mejor adherencia, la edad avanzada elevó el riesgo de ERC (OR=1.061; IC 95%:1.010–1.114), posiblemente porque el daño renal acumulado por DM2 supera los beneficios del tratamiento. Estudios en España (14) y Ecuador (15) respaldan esto, con riesgo 5.13 veces mayor en  $\geq 75$  años. La edad refleja exposición crónica a hiperglucemia, destacando intervenciones tempranas.

La edad mostró un aumento del riesgo de ERC (OR=1.061; IC 95%:1.010–1.114), coincidiendo con estudios que destacan su rol crítico en DM2. En España (14), pacientes  $\geq 75$  años tuvieron 5.13 veces más riesgo que los de 65–74 años; en Ecuador (15), el 62% de casos ocurrieron en  $> 65$  años. Esto refleja deterioro renal fisiológico (pérdida de nefronas, TFG reducida) agravado por hiperglucemia/hipertensión crónicas. Aunque en Bangladesh (13) los ancianos son más adherentes, el daño acumulado por DM2 supera estos beneficios. La edad marca cronicidad y vulnerabilidad biológica, siendo predictor clave en DM2 de larga evolución.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

1. En el análisis bivariado, el antecedente familiar destacó como un factor asociado a la enfermedad renal en personas con antecedente de diabetes, por lo que, confirma lo que suele verse en la práctica, la historia clínica familiar, no se debe de pasar desapercibida. Igualmente, se demostró el factor protector de la adherencia terapéutica, así como el efecto progresivo que tiene la edad sobre la función renal. Las demás variables no mostraron incidencia en esta muestra en particular.
2. El análisis multivariado evidenció tres variables que mantuvieron relevancia clínica; el antecedente familiar, adherencia terapéutica y la edad, estando la primera asociada a mayor riesgo, y la segunda con una relación inversa. La edad, por otro lado, aunque con efecto gradual, también hizo trascendencia en la enfermedad específica. Así, el sexo y la ubicación perdían peso en el modelo.
3. Los odds Ratios evidenciaron que el antecedente familiar representa un riesgo elevado para la incidencia de la enfermedad. Otro factor, considerado como protector fue la adherencia al tratamiento, y además, la edad, el cual mantiene su peso gradual sobre la enfermedad.
4. De esta forma, tres variables resultaron significativas en los modelos, en sus dos tipos de aplicaciones. Las demás variables no tuvieron un peso evidenciable.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

1. Es prudente incorporar con mayor énfasis la historia familiar en el abordaje clínico, ya que en muchos casos ofrece señales tempranas del posible deterioro renal. Además, fomentar una relación más cercana con el paciente puede marcar la diferencia en su nivel de compromiso terapéutico, sobre todo si se considera cómo la edad avanza silenciosamente en este tipo de procesos.
2. Foco clínico en los pacientes con historial familiar, ya que fue uno de los factores claves en el modelo. De la misma manera, el acompañamiento de tratamiento al paciente más allá de la prescripción también parece ser importante para prevenir la disfunción renal en el futuro. La edad también puede ser prioritaria, solo actúa más lentamente: se merece la atención progresiva, especialmente en los pacientes con el riesgo acumulado.
3. El apoyo activo durante el tratamiento puede beneficiar a la adhesión del paciente y reducir las variables de riesgo. Mientras tanto, la edad, aunque produce un impacto retardado, finalmente tiene su impacto en el estado de salud de este grupo vulnerable.
4. Considerando los hallazgos, es recomendable enfocar la atención médica en aquellas variables que mantuvieron significancia estadística en los modelos aplicados, como el antecedente familiar, la adherencia al tratamiento y la edad. Estos factores al converger en un mismo contexto, ofrecen señales claras sobre la posible evolución del paciente.
5. Las demás variables que no mostraron ser un predictor para la insuficiencia renal crónica, pueden ser consideradas para lo posterior en otras investigaciones, ya que, en otros contextos podrían ser significantes estadísticamente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arana-Calderón CA, Chávez-Guevara SP. Factors associated with chronic kidney disease in type 2 diabetics treated regularly in Hospital I. *Rev Médica Trujillo*. 2020;15(4):153–62.
2. de Boer IH, Khunti K, Sadosky T, Tuttle KR, Neumiller JJ, Rhee CM, et al. Diabetes Management in Chronic Kidney Disease: A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Diabetes Care*. 2022;45(12):3075–90.
3. Hu R, Zhao Z, Xie L, Ma Z, Wu W, Li S. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease due to diabetes mellitus type 2 from 1990 to 2021, with projections to 2036: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Front Med*. 2025;12:1–13.
4. Fuentes Parrales JE, Llumiquinga Jiménez ED, Valdez Artes JJ. Enfermedad renal en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial: Influencia del laboratorio clínico. *Arandu UTIC*. 2025;12(1):1616–32.
5. Ma X, Liu R, Xi X, Zhuo H, Gu Y. Global burden of chronic kidney disease due to diabetes mellitus, 1990-2021, and projections to 2050. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2025;16:1–18.
6. Moreno Cevallos AJ, Santana Macías JM, Tayupanta Toapanta EA. Diabetes mellitus y enfermedad renal crónica: mecanismos patogénicos, diagnóstico de laboratorio y medidas de prevención. *Polo del Conoc*. 2025;10(3):2025.
7. Lin YC, Chang YH, Yang SY, Wu KD, Chu TS. Update of pathophysiology and management of diabetic kidney disease. *J Formos Med Assoc*. 2018;117(8):662–75.
8. Bernal Ramírez JM, Cordero Moscoso MA. Prevalencia de la nefropatía diabética en la nueva categorización de diabetes mellitus en adultos con diabetes mellitus tipo 2, en el laboratorio HORMOLAB en la ciudad de Cuenca-Ecuador, 2019: un análisis epidemiológico [Internet]. 2021. Available from:

<https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11026>

9. Smith KR, Meeks H, Curtis D, Brown BB, Kole K, Kowaleski-Jones L. Family history of type 2 diabetes and the risk of type 2 diabetes among young and middle-aged adults. *Chronic Dis Transl Med.* 2024;
10. He Z, Yamana H, Yasunaga H, Li H, Wang X. Analysis of risk factors and clinical implications for diabetes in first-degree relatives in the northeastern region of China. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2024;15.
11. Shah S, Barot P, Patel H, Shukla A. Assessment of Medication Adherence in Diabetes Mellitus Patients at a Tertiary Care Teaching Hospital in India. *Cureus.* 2025;17(2):1–13.
12. Ajeetha B, Ade AD, Rao GV, Meesala L. Medication Adherence and Its Associated Factors Among Type II Diabetes Mellitus Patients Presenting to Health Centres in Tirupati, Andhra Pradesh, India. *Natl J Community Med.* 2025;16(1):42–9.
13. Islam SMS, Islam MT, Uddin R, Tansi T, Talukder S, Sarker F, et al. Factors associated with low medication adherence in patients with Type 2 diabetes mellitus attending a tertiary hospital in Bangladesh. *Lifestyle Med.* 2021;2(4).
14. Martínez Candela J, Sangrós González J, García Soidán FJ, Millaruelo Trillo JM, Díez Espino J, Bordonaba Bosque D, et al. Enfermedad renal crónica en España: prevalencia y factores relacionados en personas con diabetes mellitus mayores de 64 años. *Nefrologia.* 2018;38(4):401–13.
15. Urrutia Campos WB, Vela Jiménez TJ. Diabetes mellitus 2 y enfermedad renal. *Hospital Provincial General Docente.* 2019.
16. Batista Téllez D, Estrada Hernández JC, Morell Pérez L. Enfermedad renal crónica y factores de progresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Inf Científica.* 2024;103:1–11.
17. Ding X, Li X, Ye Y, Jiang J, Lu M, Shao L. Epidemiological patterns of chronic kidney disease attributed to type 2 diabetes from 1990-2019. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2024;15.
18. Jairoun AA, Ping CC, Ibrahim B. Predictors of chronic kidney disease survival

in type 2 diabetes: a 12-year retrospective cohort study utilizing estimated glomerular filtration rate. *Sci Rep.* 2024;14(1).

19. Cunillera-Puértolas O, Vizcaya D, Cobo-Guerrero S, Romano-Sánchez J, with previous type 2 diabetes and/or hypertension: a population-based cohort study from primary care in Spain. *BMJ Open.* 2025;15(1).

20. Remache M, Fierro MJ, Mite G, Monserrate J. Risk factors associated with high blood pressure and chronic kidney disease. *Bionatura.* 2023;8(4).

21. Ramírez Torres M. PROTOCOLO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. 2024.

22. Gahona Villegas JR. SITUACIÓN ACTUAL DE TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL EN EL ECUADOR. 2022.

23. Pillajo Sánchez BL, Guacho Guacho JS, Moya Guerrero IR. Chronic kidney disease. Literature review The local experience in an Ecuador city. *Rev Colomb Nefrol.* 2021;8(3).

24. Gómez-Huelgas R, Martínez-Castelao A, Artola S, Górriz JL, Menéndez E, Rubio LF, et al. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. *Nefrología.* 2014;34(1):34–45.

25. Fernández-Fernández B, Ortiz A. Tratamiento de la Enfermedad Renal Diabética. *Nefrol al día* [Internet]. 2021;1–14. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/394>

26. Parrales Ponce NR, Argandoña Quiñonez AA, Baque Pincay DS, Carrillo Carrasco PL. Estrategias de prevención de la enfermedad renal en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial a nivel mundial. *Rev Científica Salud BIOSANA.* 2025;5(3):11–23.

27. Cañarte Murillo JR, Salvatierra Indacochea BJ, Chilan Fienco FA. Diabetes mellitus: prevención, síntomas y factores de riesgo relacionados a la insuficiencia renal en América Latina. *Arandu UTIC.* 2025;12(1):3003–16.

28. Bravo-Zúñiga J, Saldarriaga EM, Chávez-Gómez R, Gálvez-Inga J, Valdivia-Vega R, Villavicencio-Carranza M, et al. Effectiveness of adherence to a renal health

program in a health network in Peru. *Rev Saude Publica*. 2020;54.

29. Elsayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Introduction and Methodology: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 2023;46:S1–4.

30. Casteel A, Bridier N. Describing Populations and Samples in Doctoral Student Research. *Int J Dr Stud*. 2021;16:339–62.

31. Mendoza M, Contreras-Cristán A, Gutiérrez-Peña E. Bayesian Analysis of Finite Populations under Simple Random Sampling. *Entropy*. 2021;23(318):1–19.

32. Howell CR., Su W, Nassel AF., Agne AA., Cherrington AL. Area based stratified random sampling using geospatial technology in a community-based survey. *BMC Public Health*. 2020;20(1678):1–9.

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Maldonado Saltos Jorge Rubén** con C.C: # 1314896984 y **Ortiz Guales María Elena**, con C.C: # 0921919726 autores del trabajo de titulación: **Predictores para la Insuficiencia renal crónica en pacientes diabéticos del Hospital General Doctor Liborio Panchana Sotomayor año 2024** previo a la obtención del título de **Médico** 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, **21 de mayo de 2025**



f. \_\_\_\_\_  
**Maldonado Saltos Jorge Rubén**

C.C: 1314896984



f. \_\_\_\_\_  
**Ortiz Guales María Elena**

C.C: 0921919726



**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Predictores para la Insuficiencia renal crónica en pacientes diabéticos del Hospital General Doctor Liborio Panchana Sotomayor año 2024.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Maldonado Saltos Jorge Rubén y Ortiz Guales María Elena		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Vásquez Cedeño Diego Antonio		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Salud		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	21 de mayo de 2025	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	29
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Medicina Interna, Nefrología, Salud Pública		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus tipo 2, regresión logística binaria		

**RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):** La investigación tuvo por objetivo conocer cuáles son los factores que pueden considerarse como predictores de desarrollo de una insuficiencia renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General Dr. Liborio Panchana Sotomayor. El tipo de estudio es aplicado con un enfoque observacional, cuantitativo, retrospectivo y de corte transversal. La muestra está constituida por 152 pacientes representativos, obtenidos mediante un muestreo aleatorio simple. La recolección de los datos se efectuó mediante las Historias Clínicas y para su análisis se utilizaron las pruebas bivariadas, y de regresión logística multivariable. Fueron tres las variables con significación estadística: los antecedentes familiares de ER al ingreso OR=3.685; p=0.0004, la adherencia al tratamiento OR=0.164; p=0.0029 y la edad OR=1.061; p=0.0181. Se confirmó que los pacientes con antecedentes familiares poseen un riesgo cercano 4 veces más, aquellos con buena adherencia disminuyeron considerablemente la probable de desarrollarla, y la edad, un efecto acumulativo y progresivo en el riesgo a la renal. Fue sumamente necesario e importante ya que permitió considerar estos factores para poder así, adecuar un modelo de evaluación priorizada en la clínica y las estrategias preventivas de aquellos pacientes diabéticos más propensos.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593995760081 +593979021351	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:mariaortizguales@gmail.com">mariaortizguales@gmail.com</a> <a href="mailto:jrubenms@gmail.com">jrubenms@gmail.com</a>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):::</b>	<b>Nombre:</b> Diego Antonio Vásquez Cedeño	
	<b>Teléfono:</b> +593982742221	
	<b>E-mail:</b> diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec	

**SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA**

<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	