

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA DE MEDICINA**



**CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES CON  
DIABETES MELLITUS TIPO II EN LAS UNIDADES DE SALUD DE SANTIAGO  
DE MARÍA Y ALEGRÍA USULUTÁN, EN EL PERIODO DE MAYO A AGOSTO  
DE 2023**

Presentado por

**ROGER ELIU CRUZ CÁRDENAS**

**HERBERTH ANTONIO DINARTE JOYA**

**EVELYN YAMILETH GÓMEZ GONZÁLEZ**

Para optar al grado de

**DOCTOR EN MEDICINA**

Asesor

**DR. SAÚL NOÉ VALDEZ AVALOS**



Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", San Salvador Octubre de 2023

## ÍNDICE

Resumen ejecutivo.....	1
Introducción.....	3
Antecedentes.....	6
Situación problemática .....	6
Justificación .....	9
Planteamiento del problema .....	10
Objetivo General .....	12
Objetivos Específicos .....	12
Marco de referencia .....	13
Sistema de Hipótesis.....	30
Hipótesis de trabajo .....	30
Hipótesis Nula .....	30
Diseño Metodológico .....	30
Tipo de estudio .....	30
Ubicación Espacio Temporal .....	31
Universo, población y muestra.....	32
Técnicas de recolección de muestra del trabajo de campo.....	36
Validación del instrumento.....	37
Recolección de datos .....	37
Plan de análisis de los resultados.....	38
Operacionalización de variables.....	39
Consideraciones éticas.....	41
Análisis e interpretación de resultados .....	43
Discusión de resultados .....	56

Conclusiones.....	57
Recomendaciones .....	58
Fuentes de informacion .....	59
Anexo N° 1. Consentimiento informado .....	63
Anexo N° 2. Instrumento de recolección de datos .....	64
Anexo 3. Glosario.....	68
Anexo 4. Guías de tratamiento integral de Diabetes MINSAL.....	71
Anexo 5. Cronograma de actividades.....	72
Anexo 6. Presupuesto .....	73
Anexo 7: Notificación de trámite de la autorización del centro donde se realizará el estudio .....	74
Anexo 8: Notificación de trámite de la autorización del centro donde se realizará el estudio.....	75
Anexo 9: Correspondencia de recibido de la copia de trabajo en Unidad de Salud de Santiago de María Usulután. ....	76
Anexo 10: Correspondencia de recibido de la copia de trabajo en Unidad de Salud Alegría Usulután.....	77
Anexo 11: Formato para remisión de Informe Final, superando las observaciones por parte del tribunal calificador.....	78

## Resumen ejecutivo

La Diabetes Mellitus Tipo II (DMT2) constituye una de las enfermedades crónicas más prevalentes, con implicancias sociosanitarias significativas. El estudio se centra en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, ubicadas en el departamento de Usulután, El Salvador, con el objetivo de caracterizar la demografía, tratamiento y complicaciones en pacientes con DM2.

Presento los objetivos de establecer el perfil demográfico de los pacientes con DMT2. Evaluar el grado de adherencia terapéutica. e Identificar las complicaciones clínicas prevalentes en la muestra estudiada.

Se empleó un diseño cuantitativo transversal. Utilizando la fórmula de proporción de éxito para poblaciones finitas, se obtuvo un universo de 718 pacientes, una población a estudiar de 639 y una muestra de 240 pacientes. Los datos se recolectaron entre mayo y agosto de 2023. Las variables fueron medidas una única vez, permitiendo un análisis no experimental.

Entre los resultados se obtuvo lo siguiente: Demografía: La preponderancia del género femenino (63%) y masculino (37%), razón 1:1.7 masculino femenino, esto podría explicarse, que la mayoría de las mujeres son amas de casa, y al contar con más tiempo son las que más consultan. Además, la elevada incidencia de pacientes mayores de 60 años resalta la necesidad de abordar esta enfermedad con una perspectiva geriátrica. Es significativo también que una vasta mayoría proviene del área rural en comparación al área urbana, lo que podría relacionarse con factores de estilo de vida como la dieta y la actividad física.

Respecto a las manifestaciones clínicas: Los síntomas clínicos manifestados en el momento del diagnóstico varían considerablemente siendo los más prevalentes polidipsia y poliuria y la menos frecuente pérdida de peso. Este punto pone de manifiesto la importancia de la detección temprana.

En relación con las complicaciones médicas: La proporción de pacientes con complicaciones relacionadas, como enfermedades cardiovasculares (34%), neuropatía (29%), nefropatía (15%) y retinopatía (6%).

En relación con la adherencia terapéutica y limitaciones: Los obstáculos para mantener una adherencia terapéutica eficaz son variados. Un 45% de los pacientes ha experimentado

dificultades para acceder a sus medicamentos prescritos, mientras que el 35% ha identificado barreras económicas en el manejo de su enfermedad. No obstante, el 84% de los pacientes cuenta con apoyo familiar, y un 75% se considera bien informado acerca de su enfermedad y tratamiento. Estos datos resaltan la necesidad de un enfoque más integrado que combine tratamiento médico con apoyo social y económico.

## **Introducción**

La DMT2 es una enfermedad crónica que afecta a millones de personas en todo el mundo, y su prevalencia sigue en aumento. El tratamiento de DMT2 se basa en el control de los niveles de glucosa en la sangre mediante una combinación de medidas farmacológicas y no farmacológicas. Sin embargo, la efectividad del tratamiento depende en gran medida de la adherencia terapéutica del paciente.

Esta afección representa un grave problema de salud pública a nivel mundial debido a su alta prevalencia, así como a las complicaciones agudas y crónicas asociadas que pueden conducir a una disminución significativa en la calidad de vida de los pacientes.

A pesar de los avances en la comprensión y el tratamiento de la diabetes, las complicaciones siguen siendo una realidad para muchos pacientes. Estas complicaciones pueden ser tanto microvasculares, que incluyen retinopatía diabética, nefropatía y neuropatía diabéticas, como macrovasculares, que abarcan enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica.

La Retinopatía Diabética puede llevar a una disminución de la visión o incluso a la ceguera, mientras que la nefropatía diabética puede resultar en enfermedad renal crónica o insuficiencia renal. La neuropatía diabética puede provocar desde el adormecimiento de las extremidades hasta el doloroso "pie diabético", que puede resultar en la amputación del pie o la pierna si no se trata.

Las complicaciones macrovasculares, por otro lado, pueden resultar en eventos graves como infartos de miocardio o accidentes cerebrovasculares. Además, la enfermedad arterial periférica puede llevar a la claudicación (dolor al caminar) o a la enfermedad arterial crítica, que puede requerir intervenciones quirúrgicas o incluso conducir a la amputación.

La presencia de estas complicaciones en pacientes con diabetes me pone de manifiesto la necesidad de estrategias preventivas eficaces y un manejo adecuado de la enfermedad para minimizar el riesgo de desarrollo de estas condiciones potencialmente debilitantes.

La adherencia terapéutica se refiere al grado en que un paciente sigue el tratamiento prescrito por su médico, incluyendo la toma de medicamentos, la realización de cambios en el estilo de vida y el seguimiento de las recomendaciones médicas. En el caso de DMT2, la falta de adherencia terapéutica puede resultar en complicaciones graves de salud, como enfermedad cardiovascular, neuropatía, retinopatía, insuficiencia renal y amputaciones.

En las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, durante el periodo de enero a abril de 2023, se registró un elevado número de casos de complicaciones de salud en pacientes con DMT2. Esta situación generó preocupación entre los profesionales de la salud y nos llevó a la necesidad de investigar las posibles causas de estas complicaciones, especialmente en relación con la adherencia terapéutica de los pacientes.

A continuación, se presenta el Informe final de investigación el cual está estructurado con los siguientes capítulos:

**Antecedentes:** Este capítulo presenta una revisión de los estudios y trabajos previos relacionados con la adherencia terapéutica en pacientes con DMT2, así como los antecedentes del problema en la región o el país donde se lleva a cabo la investigación.

**Situación problemática:** En este capítulo se describe la situación actual de los pacientes con DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, durante el periodo de mayo a agosto de 2023. Se exponen los problemas encontrados en relación con la adherencia terapéutica y las complicaciones de salud que se han presentado.

**Justificación:** En este capítulo se explica la importancia y relevancia de la investigación, su contribución al conocimiento y a la solución de problemas de salud pública. Se destacan los beneficios que se obtuvieron y las razones por las que se realizó este tema de investigación.

Marco teórico: En este capítulo se presenta la revisión teórica de los conceptos, teorías y modelos relacionados con la adherencia terapéutica en pacientes con DM2, así como su relación con las complicaciones de salud y los factores que influyen en ella.



## **Antecedentes**

### **Situación problemática**

Las enfermedades crónicas, tienen un impacto negativo en la calidad de vida relacionada con la salud debido al mayor riesgo de desarrollar complicaciones microvasculares y macrovasculares. Estas patologías afectan no solo a los síntomas, sino también al tratamiento, lo que influye directamente en el estado de salud de los individuos en diferentes ámbitos: físico, psicológico, espiritual y social (1).

La creciente prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y la complejidad en el control de los síntomas en etapas avanzadas suponen un gran desafío para los sistemas de salud, especialmente en países en vías de desarrollo. Este cambio se ha acelerado debido a las transiciones psicosociales y demográficas, lo que lleva a estimar que anualmente mueren 438 personas por cada 100.000 habitantes en las Américas debido a estas enfermedades, con un rango de 273-282 personas por cada 100.000 habitantes que necesitan mejorar su estilo de vida para lograr una mejor calidad de vida, es decir, el 63% de estos pacientes (2).

En todo proceso de enfermedad, las conductas son determinantes en su inicio, mantenimiento y progresión. Las enfermedades crónicas, se caracterizan por imponer serias limitaciones funcionales derivadas de un proceso sistémico que puede afectar seriamente distintos y diversos órganos, así como a la calidad de vida relacionada a la salud (3).

Las enfermedades crónicas se asocian con múltiples complicaciones orgánicas, lo que afecta negativamente la calidad de vida de los pacientes. El control de estas patologías implica la gestión de riesgos cardiovasculares y la mejora de la calidad de vida, incluyendo la esperanza de vida saludable. Además, estas enfermedades afectan el funcionamiento físico, psicológico y social de los pacientes. Por lo tanto, las personas que padecen enfermedades crónicas deben realizar cambios en su estilo de vida para mejorar su salud (1).

Se entiende que las enfermedades crónicas tienen un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes debido a las complicaciones que pueden surgir en diferentes órganos. Las repercusiones de estas patologías pueden afectar el bienestar físico, psicológico y social del paciente, y es por ello que las personas deben realizar cambios en su estilo de vida para adaptarse a estas condiciones crónicas (1).

Varios estudios han demostrado que la falta de adherencia terapéutica en pacientes con DMT2 se asocia con un mayor riesgo de complicaciones de salud, incluyendo enfermedades cardiovasculares, neuropatías, retinopatías, nefropatías y amputaciones.

Además, las complicaciones de salud asociadas a la DMT2 pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes, y aumentar la carga económica tanto para el sistema de salud como para los pacientes y sus familias.

Un estudio desarrollado en Chile en el año 2011 investigó los Factores Psicosociales Asociados a la Adherencia al Tratamiento de la DMT2. Este demostró que se han reportado bajas tasas de adherencia al tratamiento de enfermedades crónicas (50%). Asimismo, los factores psicosociales estarían relacionados con la adherencia al tratamiento.

Con el propósito de identificar la relación que existe entre factores psicosociales y la adherencia al tratamiento de la DMT2 en usuarios del sistema de salud pública chileno, se diseñó un estudio no experimental transversal correlacional (n = 50, edad promedio 60,76 años). Se autoadministraron encuestas para evaluar estrés y estilo de afrontamiento, sintomatología depresiva, percepción de apoyo social y adherencia al tratamiento. 40% de los pacientes presenta valores de hemoglobina glicosilada (Hb1Ac) mayores a 9%, mientras que un 66% de los participantes presenta desde moderados a altos niveles de estrés.

En promedio durante los últimos 7 días los participantes han cumplido con la dieta general en 4,37 días, han consumido frutas y verduras en 3,14 días y han realizado exámenes de glicemia en 1,1 días. Existe una correlación directa entre el estrés y la hemoglobina glicosilada. El apoyo social y la sintomatología depresiva no se asociaron con la adherencia al tratamiento, pero sí con el estrés. Se confirman pobres cifras de adherencia, y la asociación entre alto estrés y altos índices de Hb1Ac (4).

En Cuba en el año 2017 se investigó Adherencia terapéutica en pacientes con DMT2. Donde se encontró que la diabetes mellitus es una enfermedad que tiene un impacto creciente y sostenido en el estado de salud de muchas naciones. El objetivo del estudio fue estimar algunos factores relevantes de la adherencia terapéutica en pacientes con DMT2.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en pacientes con DMT2 pertenecientes al consultorio 3 del consejo popular Cartagena, durante el período octubre 2014 a mayo 2015. Las variables analizadas fueron: sociodemográficas: sexo, edad, nivel educacional, ocupación y estado civil; de la enfermedad: tiempo de evolución, enfermedades concomitantes, control metabólico; y de las características del régimen terapéutico: modalidades y dosificación.

Las técnicas utilizadas fueron: análisis de documentos, la historia de la enfermedad, el estado clínico actual, tratamiento médico indicado y su cumplimiento, cuestionario de adherencia terapéutica y cuestionario para la evaluación de la adherencia terapéutica en pacientes con DMT2 abreviado, entrevista clínica centrada en la enfermedad, las características del régimen terapéutico. Se procesó la información en la base de datos del paquete estadístico SPSS 15,0 para Windows. Se utilizó la estadística descriptiva, los resultados se expresaron en frecuencias absolutas y relativas.

Lo anterior permitió identificar que un 63 % de los pacientes con DMT2 no cumple con las recomendaciones terapéuticas, son las representantes del sexo femenino las mayores cumplidoras del tratamiento (73 %), predominó como rango de edad de 51-60 años (82 %); se destacó el sexo masculino como el más incumplidor en rangos de edad de 30- 40 y 51-60 años, prevalecieron las

amas de casa cumplidoras (54,5 %). Hubo más conductas adherentes al tratamiento en los dos primeros años y después de diez, con control metabólico (100 %), mayor presencia de enfermedades concomitantes (82 %). El régimen terapéutico combinado (96,7 %) y multidosis (100 %) resultaron similares en cumplidores e incumplidores.

Se llegó a las conclusiones: se reafirma la necesidad de tener en cuenta al explicar las conductas de cumplimiento en los pacientes con enfermedades crónicas como DMT2, la diversidad y complejidad de factores influyentes en su dinámica que hacen difícil su interpretación (5).

### **Justificación**

La DMT2 es una enfermedad crónica y progresiva que requiere una atención médica constante y un manejo adecuado para prevenir complicaciones graves (6). La adherencia terapéutica de los pacientes es esencial para lograr un control óptimo de la diabetes, pero a menudo se ve obstaculizada por una serie de factores como el acceso limitado a los medicamentos, la falta de conocimiento y educación sobre la enfermedad y su tratamiento, y las barreras culturales y socioeconómicas.

En El Salvador, la prevalencia de DMT2 es alta y continúa aumentando, lo que representa una carga significativa para el sistema de salud y la economía del país. Además, se han observado tasas alarmantes de complicaciones relacionadas con la diabetes, como enfermedades cardiovasculares, neuropatía, retinopatía y enfermedad renal.

La identificación de los factores que contribuyen a la falta de adherencia y el desarrollo de estrategias efectivas para mejorarla pueden ayudar a reducir la carga de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Además, los resultados de esta investigación pueden ser utilizados para informar y mejorar la práctica clínica en el manejo de la DMT2 en dicha región.

En este sentido, el estudio sobre las complicaciones de salud relacionadas con la adherencia terapéutica en pacientes con DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, durante el período de mayo a agosto de 2023, resultó fundamental para identificar las principales causas que limitaron la adherencia al tratamiento en esta población y para establecer estrategias y medidas con el fin de mejorarla.

Además, este estudio permitió conocer la situación actual de la adherencia terapéutica en pacientes con DMT2, lo que a su vez permitió tomar decisiones informadas y basadas en evidencia para mejorar la atención en salud y prevenir las complicaciones asociadas a la falta de adherencia.

La investigación propuesta tuvo una gran importancia para mejorar la calidad de vida de los pacientes con DMT2 y reducir los costos económicos asociados a las complicaciones que surgían cuando no se cumplía fielmente con el tratamiento.

### **Planteamiento del problema**

El problema que se abordó en esta investigación fue la relación entre la adherencia terapéutica y las complicaciones de salud en pacientes con DMT2 que acuden a las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, durante el periodo de mayo a agosto de 2023.

La DMT2 es una enfermedad crónica que requiere un tratamiento a largo plazo, el cual incluye medidas de estilo de vida, medicamentos orales e inyectables y/o insulina. La adherencia terapéutica, entendida como el grado en que los pacientes siguen las indicaciones de los profesionales de la salud en relación con su tratamiento, es esencial para lograr un buen control de la diabetes y prevenir complicaciones de salud a largo plazo (7).

A nivel mundial, la falta de adherencia terapéutica a los tratamientos médicos es un problema común en diferentes enfermedades crónicas, incluyendo la DMT2. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (8), aproximadamente la mitad de los pacientes con enfermedades crónicas, es

decir el 50% de los pacientes, no cumplen con el tratamiento prescrito, lo que lleva a una mayor morbilidad y mortalidad.

En el contexto de Latinoamérica, la falta de adherencia terapéutica también es un problema importante en diferentes enfermedades crónicas. Según un estudio publicado por la revista Pan American Journal of Public Health, la falta de adherencia al tratamiento en pacientes con DMT2 se ha estimado en un 60% en América Latina (9).

En el caso específico de El Salvador, según un estudio publicado por la Universidad de El Salvador, se ha observado que la falta de adherencia terapéutica es un problema frecuente en pacientes con DMT2. La falta de adherencia se ha relacionado con factores como la falta de educación sobre la enfermedad, la falta de acceso a los medicamentos y la falta de apoyo familiar (10). La falta de adherencia ha llevado a un mayor riesgo de complicaciones de salud y una mayor carga económica en el sistema de salud.

Según el Ministerio de Salud, la DMT2 es una de las principales causas de hospitalización y mortalidad, siendo la segunda causa de mortalidad en el país. En 2019, se reportaron más de 17,000 hospitalizaciones por diabetes mellitus y se registraron más de 1,400 muertes relacionadas con esta enfermedad, dato obtenido de SIMMOW (10).

La falta de adherencia terapéutica en pacientes con DMT2 puede tener graves consecuencias para la salud. En El Salvador el 42.4% de los pacientes con diabetes tiene un mal control de la enfermedad, lo que aumenta el riesgo de complicaciones graves, como enfermedades cardiovasculares, neuropatías, nefropatías y retinopatías. Además, la falta de adherencia puede aumentar los costos de la atención médica debido a hospitalizaciones, procedimientos médicos y tratamientos adicionales (10).

Por lo tanto, fue necesario abordar la falta de adherencia terapéutica en pacientes con DMT2. Se requiere un enfoque integral que incluya la educación del paciente y la familia, la simplificación del tratamiento, el monitoreo regular y el fomento de la motivación y el apoyo social. Es importante

que los pacientes reciban una atención personalizada y un seguimiento constante para lograr un mejor control de la enfermedad y reducir el riesgo de complicaciones graves.

### **Objetivo General**

Determinar la caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, en el periodo de mayo a agosto de 2023.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características epidemiológicas de los pacientes con complicaciones de Diabetes Mellitus tipo II.
2. Identificar las manifestaciones clínicas presentes en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II al momento del diagnóstico.
3. Determinar las complicaciones presentadas por falta de adherencia al tratamiento en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II.
4. Identificar las principales limitaciones que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II para lograr adherencia terapéutica

## **Marco de referencia**

### **Enfermedades crónicas**

Las enfermedades no transmisibles (ENT) son responsables de aproximadamente 40 millones de muertes cada año, lo que representa alrededor del 70% de todas las muertes en el mundo. Las ENT son de naturaleza crónica y no pueden transmitirse de una persona a otra. Son el resultado de una combinación de factores como la genética, la fisiología, el medio ambiente y los comportamientos (11).

Los principales tipos de ENT son las enfermedades cardiovasculares y respiratorias crónicas, además del cáncer. Las enfermedades cardiovasculares, como los infartos de miocardio y los accidentes cerebrovasculares, causan 17,7 millones de muertes al año, lo que las convierte en la enfermedad más letal del mundo. El cáncer mata a unos 8,8 millones de personas cada año, seguido de las enfermedades respiratorias, que se cobran unos 3,9 millones de vidas al año, y la diabetes, que tiene una tasa de morbilidad anual de 1,6 millones. Estos cuatro grupos de enfermedades son las causas más comunes de muerte entre todas las enfermedades no transmisibles.

Las enfermedades no transmisibles están fuertemente vinculadas a las opciones de estilo de vida, por lo que a menudo se conocen como enfermedades del estilo de vida. Son causadas, en gran medida, por cuatro factores de riesgo conductuales: el consumo de tabaco, la dieta poco saludable, la actividad física insuficiente y el uso nocivo del alcohol. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los países de ingresos bajos y medios y las personas más pobres de todos los países son los más afectados por las muertes debidas a las enfermedades no transmisibles. Se trata de un círculo vicioso de riesgo en el que los pobres están cada vez más expuestos a los factores de riesgo de las ENT y, a su vez, estas enfermedades pueden desempeñar un papel importante en la conducción de las personas y sus familias hacia la pobreza. Empieza por un individuo y acaba afectando a países enteros (12).

Las enfermedades no transmisibles (ENT) son el resultado de una compleja etiología, en la que factores aparentemente inconexos, como la rápida urbanización no planificada, la globalización de estilos de vida poco saludables y el envejecimiento de la población, juegan un papel importante (13).



Estos factores pueden manifestarse como aumento de la presión arterial, elevación de los lípidos en sangre, incremento de la glucosa y obesidad, que son representaciones de hábitos de vida arraigados.

Los distintos tipos de riesgos que conducen al desarrollo de las ENT pueden dividirse en tres conjuntos principales: factores de riesgo conductuales modificables, factores de riesgo no modificables y factores de riesgo metabólicos, muchos de los cuales son comunes a varias enfermedades.

El periodo de latencia de las ENT suele ser largo, a menudo abarcando desde muchos años hasta varias décadas. Además, es importante destacar que estas enfermedades no se transmiten de una persona a otra, por lo que se desarrollan en una persona de origen no contagioso.

Las enfermedades no transmisibles (ENT) tienen un curso prolongado y pueden provocar deterioro funcional o discapacidad. Los pacientes que padecen enfermedades cardiovasculares, respiratorias crónicas o cáncer pueden tener dificultades para realizar actividades cotidianas como hacer ejercicio, trabajar o comer adecuadamente. Las causas de las ENT son diversas y se dividen en tres categorías: factores de riesgo conductuales modificables, factores de riesgo no modificables y factores de riesgo metabólicos.

Los factores de riesgo conductuales modificables incluyen el consumo excesivo de alcohol, los malos hábitos alimentarios, el consumo de tabaco, la inactividad física y el estrés relacionado con el trabajo, entre otros. Además, el entorno laboral moderno, como los trabajos de oficina, también se considera un factor de riesgo de las ENT (13).

Se debe de tomar en cuenta que las enfermedades crónicas generan discapacidad y muerte ya que estas pueden producir diferentes tipos de infecciones generando la amputación de algunos miembros en los usuarios u órganos que necesitan para el desarrollo de diferentes actividades.

### **Fisiopatología de la Diabetes Mellitus tipo II**

Esta es una enfermedad crónica que se caracteriza por un aumento en los niveles de azúcar en sangre, lo que técnicamente se llama glucemia. Esto sucede cuando el páncreas es incapaz de producir la insulina para que esta metabolice el azúcar dentro del cuerpo. Este problema no es debido a que el páncreas tenga una función inadecuada, lo que sucede es que en la persona adulta

mayor los órganos incluyendo este van perdiendo la eficacia o efectividad debido al deterioro que se ha venido teniendo a lo largo de los años (14).

Pero además no solo influye esta situación, sino también el estilo de vida que la persona adulta ha venido arrastrando por mucho tiempo; ya que si esta durante sus años anteriores tubo una ingesta alta de carbohidratos, azúcares, los cuales se encuentran en postres, pan dulce y otros. La función de la insulina ha sido mayor y por lo tanto la del páncreas se ha incrementado también, esto da origen a que se deteriore de una manera más rápida.

Es ante esta situación que se ve reflejado un aumento en los valores de sangre en el organismo de los adultos mayores, ya que la insulina que está produciendo el órgano encargado de ello, es inferior a la necesaria para poder procesar grandes cantidades de glucosa.

El problema se agrava más cuando el paciente no acepta la condición de salud y por lo tanto no busca las alternativas de poder mantenerse saludable, es decir, evitar el consumo de azúcar, evitar los carbohidratos, entre otros (15). El grave problema que presentan estas enfermedades es en relación con que no son muy sensibles ya que la persona que las padece no puede detectarlas de una manera clara, sino hasta que la enfermedad ya es latente en sí.

Además de ello, esta patología puede llegar a generar complicaciones tales como; infecciones en la piel, aumento de la sed, disminución en el peso en algunos casos, aumento en el apetito, producción de orina mayor de lo normal, así como resequedad de la boca (16). Como se puede identificar estas patologías no suceden únicamente de manera individual, sino que causan estragos mayores en la salud de la persona ya que afectan otros órganos.

Entre los factores de riesgo que se clasifican en esta patología están, el ser adulto mayor, es decir tener 60 años o más, que tenga antecedentes donde el padre o la madre hayan padecido esta enfermedad, presentar obesidad o sobre peso, tener hipertensión arterial, presentar enfermedades cardiovasculares, tener colesterol alto.

La DMT2 es una enfermedad crónica en la que el cuerpo no puede producir o utilizar adecuadamente la insulina. La insulina es una hormona que ayuda a regular los niveles de azúcar en la sangre. La DMT2 es la forma más común de diabetes y puede desarrollarse a cualquier edad,

aunque es más común en personas mayores y en personas con antecedentes familiares de la enfermedad.

## **Epidemiología**

La DMT2 es una enfermedad crónica caracterizada por la presencia de niveles elevados de azúcar en la sangre debido a una resistencia a la insulina y una disminución en la producción de esta hormona por el páncreas. Esta enfermedad es una de las afecciones médicas más comunes en todo el mundo y su prevalencia ha aumentado significativamente en las últimas décadas.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que en 2021 había aproximadamente 422 millones de personas en todo el mundo con diabetes, siendo la mayoría de ellas (alrededor del 90%) diagnosticadas con DMT2. Además, se calcula que esta cifra aumentará a más de 570 millones para el año 2030 (17).

La DMT2 es más común en personas mayores de 40 años y se ha relacionado con factores de riesgo como la obesidad, la falta de actividad física, una dieta poco saludable y antecedentes familiares de la enfermedad. También se ha demostrado que hay una mayor prevalencia de DMT2 en ciertos grupos étnicos, como los afroamericanos, los hispanos y los indígenas americanos.

Es importante tener en cuenta que la DMT2 es una enfermedad crónica que puede tener consecuencias graves para la salud si no se controla adecuadamente, incluyendo enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal, neuropatía y ceguera. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo estrategias de prevención y tratamiento efectivas para combatir esta enfermedad.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (18), la prevalencia de diabetes en El Salvador es del 8,3%, lo que significa que alrededor de 400,000 personas en el país viven con esta enfermedad crónica.

Además, la diabetes es la cuarta causa principal de muerte en El Salvador, y se estima que el 12% de todas las muertes en el país están relacionadas con esta enfermedad. Las complicaciones asociadas con la diabetes, como la enfermedad cardiovascular, la enfermedad renal crónica y la amputación de extremidades, son un problema de salud pública importante en El Salvador.

Los factores de riesgo para la diabetes en El Salvador son similares a los de otros países, incluyendo la obesidad, la inactividad física, la alimentación poco saludable y los antecedentes familiares de la enfermedad. La diabetes también es más común en personas mayores de 40 años y en ciertos grupos étnicos.

El Ministerio de Salud de El Salvador ha implementado varias estrategias para prevenir y controlar la diabetes en el país, incluyendo programas de educación para la salud, campañas de concienciación pública y la promoción de estilos de vida saludables. También se han desarrollado políticas para mejorar la detección temprana y el tratamiento de la diabetes en las unidades de salud del país. Sin embargo, la prevención y el control efectivo de la diabetes en El Salvador continúan siendo un desafío de salud pública importante.

**Etiología:** Los factores de riesgo para desarrollar DMT2 incluyen la obesidad, la falta de actividad física, la edad avanzada, la hipertensión arterial, los antecedentes familiares de diabetes, la historia de diabetes gestacional, y ciertas enfermedades que pueden afectar la capacidad del cuerpo para producir o utilizar la insulina.

**Signos y síntomas:** Los signos y síntomas de DMT2 incluyen aumento de la sed, aumento de la micción, aumento del apetito, fatiga, visión borrosa, infecciones frecuentes, y cicatrización lenta de las heridas. Algunas personas pueden no tener síntomas en las etapas iniciales de la enfermedad.

**Criterios Diagnósticos y Clasificación:** Para diagnosticar la diabetes mellitus, se consideran los siguientes parámetros: a) Una glucosa en ayuno que sea mayor o igual a 126 mg/dl. b) Una glucosa aleatoria que sea mayor o igual a 200 mg/dl, acompañada de síntomas de hiperglucemia. c) Un resultado en la prueba de tolerancia a la glucosa que sea mayor o igual a 200 mg/dl, tras la administración de 75 gramos de glucosa anhidra. d) Niveles de hemoglobina glicosilada A1c que sean mayores o iguales a 6.5%. e) Además, se define la prediabetes como una categoría de riesgo incrementado para la diabetes, que se caracteriza por:

f) Glucosa alterada en ayunas: una glucosa de ayuno que oscile entre 100 y 125 mg/dl. g) Intolerancia a los carbohidratos: una glucosa que sea mayor de 140 mg/dl y menor de 200 mg/dl en la prueba de tolerancia a la glucosa, tras la administración de 75 gramos de glucosa anhidra. h) Hemoglobina glicosilada A1c que oscile entre el 5.7 y el 6.4%.

**La diabetes mellitus se clasifica en:** a) Diabetes mellitus tipo 1: Esta se caracteriza por una deficiencia absoluta de insulina, mediada por autoinmunidad y con tendencia a la cetosis. b) Diabetes Mellitus tipo 2: Esta se caracteriza por diferentes grados de resistencia a la insulina o de deficiencia relativa o absoluta de la misma. c) Otros tipos específicos de diabetes: Estos tipos de diabetes son secundarios a otras enfermedades (ya sean endocrinológicas o no, genéticas), fármacos, entre otros factores. d) Diabetes gestacional: Este tipo de diabetes se reconoce por primera vez durante el embarazo y se caracteriza por una alteración de la glucosa.

**Examen Físico:** En la primera consulta y al menos una vez al año, el médico debe realizar un examen físico completo que incluya: signos vitales, peso, talla, Índice de Masa Corporal (IMC), revisión odontológica, perímetro abdominal, pulsos periféricos, fondo de ojo, búsqueda de soplos abdominales y revisión de pies. En cada consulta, el médico debe evaluar: signos vitales, peso, IMC y realizar un examen físico dirigido.

**Complicaciones:** La DMT2 puede causar una serie de complicaciones a largo plazo, como enfermedades del corazón, enfermedades del riñón, neuropatía diabética (daño a los nervios), retinopatía diabética (daño a los ojos), y problemas en los pies y las piernas. También puede aumentar el riesgo de desarrollar infecciones.

**La hiperglucemia crónica**, característica de la diabetes mellitus, tiene diversas repercusiones en el organismo, siendo las más severas el daño renal, retiniano y al sistema nervioso periférico, que pueden llevar a la disfunción de estos tejidos. La prevalencia de estas complicaciones varía considerablemente. Por ejemplo, en el caso de la retinopatía diabética, los índices oscilan entre el 14% en pacientes con menos de siete años de evolución de la enfermedad y el 70% en aquellos con una duración que supera los 15 años.

Se ha destacado que los individuos con diabetes tienen 25 veces más riesgo de sufrir ceguera en comparación con aquellos que no padecen la enfermedad. Asimismo, la nefropatía diabética se ha identificado como la principal causa de insuficiencia renal crónica en adultos.

**En cuanto a la neuropatía diabética**, esta es una complicación que, aunque a menudo silenciosa, puede presentar síntomas incapacitantes una vez el daño es extenso y avanzado. Algunos estudios

sugieren que cambios neuropáticos en el nervio periférico pueden comenzar a manifestarse desde el primer año de evolución de la diabetes.

El llamado "pie diabético", una lesión ulcerosa, puede evolucionar hasta la necrólisis y la pérdida de la extremidad en hasta un cuarto de los casos.

Además, es importante mencionar que el hipercolesterolemia, frecuentemente observada en pacientes diabéticos, contribuye a la formación de placas de ateroma en las arterias coronarias y cerebrales, lo cual incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

**El pie diabético** es una complicación grave y común de la diabetes. Se produce cuando la neuropatía diabética, o el daño a los nervios causado por la diabetes, conduce a úlceras y eventualmente a infecciones graves en el pie.

**Etiología:** La etiología del pie diabético es multifactorial e implica varios aspectos:

**Neuropatía periférica:** Es la causa más común de úlceras en el pie diabético. La neuropatía conduce a una disminución de la sensibilidad en el pie, lo que significa que los pacientes pueden no notar pequeñas lesiones o fricciones que con el tiempo pueden convertirse en úlceras.

**Enfermedad arterial periférica:** La diabetes puede causar daño a los grandes y pequeños vasos sanguíneos del pie, lo que puede resultar en una disminución del flujo sanguíneo y, por lo tanto, en una cicatrización deficiente de las heridas.

**Infección:** Las úlceras abiertas son susceptibles a las infecciones bacterianas, que pueden ser graves y conducir a la necrosis (muerte del tejido), la cual a veces requiere amputación.

### **Signos y Síntomas del pie diabético.**

Los signos y síntomas del pie diabético pueden variar dependiendo de la etapa y la gravedad, pero pueden incluir: a) Pérdida de sensibilidad o entumecimiento en el pie. b) Dolor o sensación de hormigueo. c) Cambios en la forma de los pies. d) Secreción de pus o mal olor procedente de una

úlceras. e) Cambios de color en la piel del pie, especialmente si se torna más roja, azul o negra. f) Hinchazón en el pie o el tobillo. g) Fiebre o escalofríos, que pueden ser signos de una infección grave. h) Úlceras o llagas en el pie que no cicatrizan.

Si un paciente con diabetes presenta cualquiera de estos síntomas, debe buscar atención médica inmediatamente para evitar complicaciones graves, como la amputación del pie o de la pierna.

**Las complicaciones de la diabetes pueden ser agudas o crónicas:**

Complicaciones agudas: incluyen hipoglicemia, síndrome hiperosmolar hiperglucémica y cetoacidosis diabética.

Complicaciones crónicas: pueden ser microvasculares (retinopatía, nefropatía, neuropatía) y macrovasculares (evento cerebrovascular, síndrome coronario agudo, enfermedad arterial periférica, que incluye pie diabético).

El manejo de la diabetes requiere un cuidado y seguimiento continuos para evitar estas complicaciones y mantener la enfermedad bajo control.

**Factores de riesgo:** Los factores de riesgo para la DMT2 incluyen la obesidad, la falta de actividad física, la edad avanzada, la hipertensión arterial, los antecedentes familiares de diabetes, la historia de diabetes gestacional, y ciertas enfermedades que pueden afectar la capacidad del cuerpo para producir o utilizar la insulina.

**Varios factores de riesgo pueden aumentar la probabilidad de desarrollar diabetes mellitus:**

**Historia Familiar:** Aquellos con un padre, hermano o hermana con diabetes tienen un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.

**Edad:** Aunque la diabetes puede ocurrir a cualquier edad, el riesgo de desarrollar DMT2 aumenta a partir de los 45 años.

**Sobrepeso y Obesidad:** La grasa extra, especialmente si se almacena alrededor del abdomen, puede aumentar la resistencia del cuerpo a la insulina, lo que puede llevar a la DMT2.

**Inactividad física:** La falta de actividad física regular aumenta el riesgo de obesidad y diabetes.

**Dieta:** Una dieta alta en grasas saturadas, azúcares refinados y carbohidratos procesados aumenta el riesgo de DMT2.

**Historia de Diabetes Gestacional:** Las mujeres que han tenido diabetes gestacional durante el embarazo tienen un mayor riesgo de desarrollar DMT2 más tarde en la vida.

**Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP):** Las mujeres con SOP tienen un mayor riesgo de desarrollar DMT2.

**Hipertensión arterial:** Tener presión arterial alta (140/90 mmHg o más) es un factor de riesgo para la diabetes.

**Colesterol y Triglicéridos Altos:** Los niveles altos de triglicéridos (250 mg/dL o más) y los bajos niveles de colesterol HDL, o "bueno", son factores de riesgo para la DMT2.

**Raza/Etnia:** Las personas de ciertas razas o grupos étnicos, incluyendo los afroamericanos, los hispanos, los nativos americanos, los asiático-americanos y los isleños del Pacífico, tienen un mayor riesgo de desarrollar DMT2.

**Prediabetes:** Las personas con niveles de glucosa en sangre más altos de lo normal, pero no lo suficientemente altos como para ser clasificados como diabetes, tienen un mayor riesgo de desarrollar DMT2.

Por lo tanto, es esencial la detección temprana y el manejo de estos factores de riesgo para prevenir o retrasar la aparición de la Diabetes Mellitus.

**Tratamiento:** El tratamiento de DMT2 incluye cambios en el estilo de vida, como la pérdida de peso, la actividad física regular y una alimentación saludable. En algunos casos, se pueden necesitar medicamentos para ayudar a controlar los niveles de azúcar en la sangre. También es importante controlar otros factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión arterial y el colesterol alto.

El manejo eficaz de la diabetes mellitus se basa en cuatro componentes fundamentales:

**Educación para la salud:** Este es el pilar esencial para promover el autocuidado y prevenir complicaciones en el tratamiento de la diabetes mellitus. La educación puede ser individual,



proporcionada por el médico en cada consulta o por cualquier miembro capacitado del equipo de salud, en cualquier punto del proceso de atención. También puede ser grupal, implementada en clubes o grupos de personas con enfermedades crónicas bajo la supervisión de un equipo de salud capacitado.

La educación debe abarcar diversos aspectos, como la definición de la diabetes, atención integral con énfasis en la salud sexual y reproductiva, autocuidado, plan nutricional, programa de ejercicio, medicamentos utilizados, manejo de complicaciones agudas como la hipoglucemia, prevención y tratamiento de complicaciones crónicas, cuidado de los pies, participación familiar y cambios en el estilo de vida.

**Plan de alimentación:** Un plan de dieta equilibrada y saludable es crucial en el manejo de la diabetes. Esto puede implicar la reducción de la ingesta de azúcares refinados y grasas saturadas, mientras se incrementa la ingesta de fibra y alimentos enteros.

**Programa de ejercicio:** La actividad física regular ayuda a controlar los niveles de glucosa en sangre, mantener un peso saludable y prevenir las complicaciones a largo plazo de la diabetes.

**Farmacoterapia:** El uso de medicamentos, ya sea insulina o medicamentos para la DMT2, es a menudo necesario para mantener los niveles de glucosa en sangre dentro de un rango saludable.

Es esencial que el plan de tratamiento se implemente en cada centro de salud de acuerdo con los recursos disponibles, siendo el objetivo principal garantizar la participación activa de los pacientes y sus familias.

**Plan de alimentación:** Este es un componente esencial en el manejo de la diabetes. Debe ser personalizado y adaptarse al estilo de vida del paciente. Las directrices básicas incluyen: Evitar el azúcar simple (incluyendo la miel y la panela).

Los alimentos principales deben ser panes, cereales y vegetales ricos en almidón, complementados con proteínas (carnes, quesos, huevos), frutas y verduras. Es crucial que estos alimentos se consuman en cantidades adecuadas para cada paciente, en función de las calorías necesarias para mantener o ajustar el peso corporal.

La dieta debe ser rica en fibra, con una cantidad moderada de sal. Se debe limitar la ingesta de grasas, especialmente las saturadas y las trans, y mantener la ingesta de colesterol a no más de 300 mg al día. Se debe evitar el consumo de alcohol. El uso de alimentos dietéticos, como edulcorantes artificiales no calóricos y productos bajos en calorías, debe ser individualizado.

Programa de ejercicio: Se recomienda actividad física diaria de intensidad moderada, de 30 a 60 minutos continuos por sesión (mínimo de 150 minutos por semana para control metabólico y 300 minutos para la pérdida de peso adicional). El ejercicio debe ser programado por el médico para cada paciente, teniendo en cuenta que hay ciertas condiciones médicas que pueden contraindicarlo, como la retinopatía proliferativa, la neuropatía autonómica, la fase aguda del pie diabético, la enfermedad cardiovascular con insuficiencia cardíaca, y el descontrol severo de la glucemia.

Los ejercicios de alto riesgo deben evitarse, y hay que tener en cuenta que las necesidades calóricas y la dosis de insulina pueden variar según la actividad física. Los ejercicios aeróbicos son recomendados, pero para pacientes de más de 40 años o con más de 10 años de evolución de la enfermedad, se debe realizar una valoración médica general antes de comenzar un programa de ejercicio.

Actividades como caminar, nadar, bailar o andar en bicicleta son recomendables. Ejercicios como correr, trotar o subir escaleras deben realizarse con precaución. Cuando el paciente con diabetes realice ejercicio fuera de casa, debe llevar identificación, una fuente de carbohidratos simples para tratar rápidamente una hipoglucemia, y usar ropa y calzado adecuados.

En pacientes con sobrepeso y obesidad se persigue como meta una pérdida modesta, pero sostenida del peso inicial entre el 7 % y 10 %, hasta aproximarse al peso ideal, para mejorar el perfil metabólico.

### **Farmacoterapia para la Diabetes Mellitus**

Al iniciar el tratamiento farmacológico para la diabetes, es necesario considerar varios factores, incluyendo el tipo de diabetes, el peso corporal, la edad y el sexo del paciente, el tiempo de

evolución de la enfermedad, el control metabólico actual, el tratamiento previo y las enfermedades o complicaciones concomitantes.

Es importante recordar que iniciar un tratamiento farmacológico no significa que deba continuarse indefinidamente. En ocasiones, puede ser necesario combinar medicamentos para lograr un mejor control, especialmente en pacientes con un mayor tiempo de evolución de la enfermedad.

**Los medicamentos antidiabéticos disponibles incluyen:**

Insulina: Esta se administra por vía parenteral y se recomienda en ciertos casos, como en mujeres embarazadas, pacientes diabéticos sometidos a cirugía, pacientes con diabetes tipo 1, pacientes con síntomas severos, pérdida de peso marcada con o sin tendencia a la cetosis, y aquellos con procesos infecciosos severos hasta que la infección sea controlada. También se puede indicar en pacientes con comorbilidades importantes que contraindican el uso de hipoglucemiantes orales.

Antidiabéticos orales: Estos medicamentos, disponibles en la lista oficial de medicamentos del Ministerio de Salud, incluyen:

Biguanidas (metformina): Su mecanismo de acción no se comprende completamente, pero principalmente actúan como sensibilizantes de la insulina.

Sulfonilureas (glibenclamida): Estos medicamentos actúan estimulando la liberación pancreática de insulina.

El tratamiento farmacológico debe iniciarse en el momento del diagnóstico, junto con cambios en el estilo de vida. La metformina es el medicamento de elección, siempre que no haya contraindicaciones para su uso.

Algunas contraindicaciones para la glibenclamida y la metformina incluyen:

- Embarazo
- Glibenclamida
- Lactancia
- Alergia previa a las sulfas
- Enfermedad renal (TFG < 50 ml/minuto)

- Insuficiencia hepática
- Metformina
- Lactancia en prematuros
- Insuficiencia hepática
- Enfermedad renal (TFG menor 30 ml/minuto)
- Insuficiencia cardíaca E III y E IV
- Isquemia tisular
- Anemia megaloblástica

Es importante que todos los pacientes con diabetes se mantengan en constante comunicación con su equipo médico para evaluar la efectividad del tratamiento y realizar los ajustes necesarios.

### **Manejo insulínico tipos de insulina**

Tipo Acción Inicio Pico máximo Duración

Regular Corta 30 minutos 2-4 horas 6 horas

NPH Intermedia 1-2 horas 6-8 horas 12 -18 horas

### **Reacciones adversas que pueden generar los medicamentos**

Glibenclamida: Hipoglucemia. Náuseas y vómitos. Reacciones cutáneas. Síndrome de Stevens-Johnson. Metformina: Hiporexia. Sabor metálico. Náuseas y vómitos. Diarrea. Dolor abdominal.

Los principales efectos adversos de metformina son de tipo gastrointestinal, por ello se debe administrar en dosis ascendente, junto con las comidas; partiendo de 425 miligramos/día hasta dosis óptima de 2550 miligramos/día, con el fin de mejorar la tolerancia al medicamento. En cuanto a glibenclamida iniciar con 2.5 miligramos/día y titularse según resultados glicémicos, hasta dosis máxima de 20 miligramos/día, administrada al menos 30 minutos antes de las comidas.

### **Manejo de Insulina y Tipos de Insulina**

Hay varios tipos de insulina que varían en función de cuán rápido comienzan a trabajar, cuándo alcanzan su máximo efecto y cuánto tiempo duran. Aquí se presentan dos tipos comunes:

Insulina Regular (de acción corta): Esta insulina inicia su acción en aproximadamente 30 minutos, alcanza un pico máximo entre 2-4 horas después de su administración y tiene una duración total de aproximadamente 6 horas.

Insulina NPH (de acción intermedia): Esta insulina inicia su acción en 1-2 horas, alcanza su pico máximo en 6-8 horas, y su efecto puede durar entre 12-18 horas.

### **Esquemas de Uso Convencional de Insulina**

Insulina de acción intermedia en una sola dosis diaria (preferiblemente en dosis nocturna), añadida a antidiabéticos orales. La dosis inicial es de 10 U o 0.2 U/kg de peso/día y debe ajustarse de acuerdo con la glucosa en ayunas.

Dos dosis de insulina de acción intermedia con o sin adición de insulina regular; mientras no exista contraindicación, debe mantenerse la metformina. Calcular la dosis total inicial a 0.4 U/kg de peso/día, fraccionada en 2/3 administrados antes del desayuno y 1/3 antes de la cena. Ajustar la dosis de acuerdo con la glicemia de ayuno, glicemia posprandial y hemoglobina glicosilada A1c.

### **Esquema Intensivo de Insulina**

Estos son dos tipos de insulina que se utilizan comúnmente en el tratamiento de la diabetes:

Insulina Regular (de acción corta): Este tipo de insulina tiene un inicio de acción en aproximadamente 30 minutos, alcanza su efecto máximo (pico máximo) en 2-4 horas y su duración total es de alrededor de 6 horas. Se utiliza a menudo para controlar los niveles de glucosa en sangre durante las comidas.

Insulina NPH (de acción intermedia): Esta insulina tiene un inicio de acción de 1-2 horas, alcanza su pico máximo en 6-8 horas y su duración es de 12-18 horas. Este tipo de insulina se utiliza a menudo para proporcionar control de glucosa en sangre durante todo el día o la noche.

Al ajustar la dosis de insulina, es importante analizar los datos de glucemia e investigar cualquier síntoma que pueda sugerir hiperglicemia (polidipsia, poliuria, polifagia, variación en peso) o hipoglicemia (sudoración excesiva, dolor de cabeza, palpitaciones, pesadillas, hambre excesiva, trastorno del sensorio).

## **Atención en la Unidad de Salud**

El personal de salud debe realizar el seguimiento de las personas con DMT2, a través de la consulta de seguimiento cada 3 meses de inicio de tratamiento para evaluación de las cifras de glucemia, riesgo cardiovascular, tratamiento farmacológico y no farmacológico prescrito.

Si no se alcanzan las metas, se valorará ajustar el tratamiento farmacológico, ya sea incrementando la dosis del medicamento hasta alcanzar la dosis máxima tolerada o incorporando un segundo fármaco de acuerdo con las consideraciones terapéuticas previamente descritas, y realizar consulta de seguimiento cada 3 meses.

Si se logra la meta de glucemia se debe continuar su seguimiento a los 3 meses. Si no se alcanzan las metas de DMT2, se debe interconsulta al médico de familia o de medicina interna, para su evaluación y ajuste de tratamiento de acuerdo con sus comorbilidades o complicaciones.

La hemoglobina glicosilada (HbA1c) es el parámetro más exacto para evaluar el control de la glucemia a largo plazo y es indicativa de la media de la glucemia a lo largo de los dos a tres meses previos. Un valor de HbA1c menor o igual a 6.5 % debe considerarse normal, por lo que sí existe este examen en el primer nivel de atención, debe usarse para el seguimiento de pacientes (19).

## **Adherencia al tratamiento**

La adherencia al tratamiento en enfermedades crónicas es un factor crítico en la gestión de estas condiciones. La adherencia se refiere a la medida en que los pacientes siguen las recomendaciones de los profesionales de la salud en relación con el tratamiento prescrito, incluyendo la toma de medicamentos, la realización de cambios en el estilo de vida y la asistencia a citas médicas (20). La falta de adherencia puede tener consecuencias graves para la salud, incluyendo un mayor riesgo de complicaciones y un aumento de los costos de atención médica. En este

## **Factores que influyen en la adherencia al tratamiento en enfermedades crónicas**

En relación con los factores que influyen en la adherencia al tratamiento se en listan los siguientes (21):

Características del paciente: Las características personales, como la edad, la educación y el estado de ánimo, pueden influir en la adherencia al tratamiento. Los pacientes que tienen una mayor

comprensión de su enfermedad y sus tratamientos, y que tienen una actitud positiva hacia la adherencia, son más propensos a seguir el tratamiento.

**Complejidad del tratamiento:** La complejidad del tratamiento, incluyendo la cantidad y frecuencia de los medicamentos y los cambios en el estilo de vida, puede afectar la adherencia. Los tratamientos más simples y menos invasivos pueden ser más fáciles de seguir que los tratamientos complejos.

**Relación médico-paciente:** Una buena relación entre el médico y el paciente puede influir en la adherencia al tratamiento. Los pacientes que confían en su médico y sienten que son escuchados y comprendidos son más propensos a seguir el tratamiento.

**Efectos secundarios del tratamiento:** Los efectos secundarios del tratamiento pueden afectar la adherencia al tratamiento. Los pacientes que experimentan efectos secundarios graves o desagradables pueden ser menos propensos a seguir el tratamiento.

**Apoyo social:** El apoyo social, incluyendo el apoyo de la familia y los amigos, puede influir en la adherencia al tratamiento. Los pacientes que reciben apoyo emocional y práctico son más propensos a seguir el tratamiento.

### **Estrategias de intervención para mejorar la adherencia al tratamiento en enfermedades crónicas**

Entre las estrategias de intervención para mejorar la adherencia se encuentran las siguientes (20):

**Educación:** La educación sobre la enfermedad y el tratamiento puede mejorar la comprensión del paciente y su capacidad para seguir el tratamiento. Los profesionales de la salud pueden proporcionar información clara y comprensible sobre la enfermedad, los efectos del tratamiento y los beneficios de la adherencia.

**Apoyo emocional:** El apoyo emocional puede ayudar a los pacientes a mantener una actitud positiva hacia el tratamiento y a superar los obstáculos que puedan surgir. Los grupos de apoyo y la terapia pueden ser útiles para proporcionar este tipo de apoyo.

**Recordatorios y seguimiento:** Los recordatorios y el seguimiento pueden ayudar a los pacientes a seguir el tratamiento. Los profesionales de la salud pueden utilizar recordatorios telefónicos,

mensajes de texto o correos electrónicos para recordar a los pacientes sus citas médicas o la toma de medicamentos.

**Simplificación del tratamiento:** La simplificación del tratamiento, por ejemplo, la reducción de la cantidad de medicamentos o la simplificación de las pautas de estilo de vida, puede mejorar la adherencia. Los profesionales de la salud pueden trabajar con los pacientes para encontrar un tratamiento que sea efectivo y factible de seguir.

**Mejora de la relación médico-paciente:** La mejora de la relación médico-paciente puede aumentar la confianza y la comunicación entre el paciente y el profesional de la salud. Los profesionales de la salud pueden trabajar para escuchar y responder a las preguntas y preocupaciones del paciente, así como proporcionar un ambiente de apoyo y aliento.

**Evaluación y gestión de los efectos secundarios:** La evaluación y gestión de los efectos secundarios del tratamiento pueden mejorar la adherencia al tratamiento. Los profesionales de la salud pueden trabajar con los pacientes para encontrar maneras de gestionar los efectos secundarios y minimizar su impacto en la calidad de vida.

**Fomento del apoyo social:** El fomento del apoyo social puede ayudar a los pacientes a mantenerse motivados y comprometidos con el tratamiento. Los profesionales de la salud pueden trabajar con los pacientes para identificar fuentes de apoyo social, como amigos y familiares, y proporcionar información sobre grupos de apoyo.

La adherencia al tratamiento en enfermedades crónicas es un factor crítico en la gestión de estas condiciones. La falta de adherencia puede tener consecuencias graves para la salud y aumentar los costos de atención médica. Los factores que influyen en la adherencia incluyen las características del paciente, la complejidad del tratamiento, la relación médico-paciente, los efectos secundarios del tratamiento y el apoyo social.

Las estrategias de intervención para mejorar la adherencia pueden incluir la educación, el apoyo emocional, los recordatorios y el seguimiento, la simplificación del tratamiento, la mejora de la relación médico-paciente, la evaluación y gestión de los efectos secundarios y el fomento del apoyo social.



## **Sistema de Hipótesis**

### **Hipótesis de trabajo**

Existe una correlación significativa entre el control metabólico medido por HbA1c y la edad en los pacientes con DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría durante el periodo de mayo a agosto de 2023.

Los factores socioeconómicos impactan de manera significativa en la prevalencia y el manejo de la DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría en el periodo de mayo a agosto de 2023.

### **Hipótesis Nula**

No existe una correlación significativa entre el control metabólico medido por HbA1c y la edad en los pacientes con DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría durante el periodo de mayo a agosto de 2023.

Los factores socioeconómicos no tienen un impacto significativo en la prevalencia y el manejo de la DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría en el periodo de mayo a agosto de 2023.

## **Diseño Metodológico**

### **Tipo de estudio**

Se ha empleado un diseño de tipo cuantitativo transversal. El diseño cuantitativo transversal fue utilizado para recopilar datos en un solo momento del tiempo de una muestra representativa de la población de estudio. Este tipo de diseño se utiliza comúnmente en estudios epidemiológicos y en la evaluación de programas de salud.

Según Sampieri, Collado y Lucio (22), en un diseño transversal se busca describir una situación o fenómeno en un momento específico del tiempo, a través de la medición de una o varias variables. En este diseño, se recolectan datos de una muestra de la población de interés, en un solo momento

del tiempo, con el objetivo de analizar la presencia o ausencia de una relación entre las variables estudiadas.

En el diseño cuantitativo transversal, las variables son medidas una sola vez, por lo que se trata de un diseño no experimental, es decir, que no se manipulan las variables independientes. Se busca obtener una “fotografía” de la situación en un momento determinado, para luego analizar los datos y generar conclusiones.

En el contexto de la tesis sobre las complicaciones de salud relacionadas con la adherencia terapéutica en pacientes con DMT2, se consideró apropiado el diseño cuantitativo transversal, ya que permitió obtener información sobre la presencia de complicaciones de salud y la adherencia terapéutica de los pacientes en un momento determinado. Al medir estas variables en un solo momento, se pudo obtener una visión general de la situación de los pacientes con DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría durante el periodo de mayo a agosto de 2023.

La elección del diseño cuantitativo permitió cuantificar las variables y analizarlas estadísticamente para determinar si existía una relación entre la adherencia terapéutica y las complicaciones de salud en los pacientes con DMT2. Además, se logró identificar los factores asociados con estas complicaciones, lo que podría haber ayudado a los profesionales de la salud a mejorar el manejo de la enfermedad y la adherencia terapéutica en los pacientes. La decisión de utilizar el diseño cuantitativo transversal se fundamentó en la necesidad de obtener datos concretos y objetivos sobre la situación de los pacientes con DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, lo que permitiría identificar problemas y diseñar estrategias para mejorar la atención y el manejo de la enfermedad.

### **Ubicación Espacio Temporal**

La investigación se llevó a cabo en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, ubicadas en el departamento de Usulután, El Salvador. Estas unidades de salud ofrecen servicios de atención

médica a la población local y cuentan con un equipo de profesionales de la salud, incluyendo médicos generales, enfermeras y personal de apoyo.

El estudio se realizó durante el periodo de mayo a agosto de 2023, lo que correspondió al momento en que se llevó a cabo la recolección de datos. Durante este periodo, se seleccionó una muestra representativa de pacientes con DMT2 que acudieron a estas unidades de salud y se midieron las variables de interés, como la adherencia terapéutica y la presencia de complicaciones de salud.

Es importante destacar que el estudio se llevó a cabo en un momento específico del tiempo, utilizando un diseño cuantitativo transversal, lo que permitió obtener una fotografía de la situación de los pacientes con DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría en el periodo mencionado. Los resultados obtenidos podrán servir como base para futuros estudios y para el diseño de estrategias de intervención destinadas a mejorar la atención y el manejo de la enfermedad en esta población.

### **Universo, población y muestra**

#### **Universo:**

Se recopilaron datos de 718 pacientes, de los cuales 266 pertenecieron a la Unidad de Salud de Alegría y 452 a la Unidad de Salud de Santiago de María, de este total 79 pacientes tienen diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1. Los pacientes incluidos eran mayores de 18 años y presentaban DMT2, con categorías que indicaban si había complicaciones específicas, otras complicaciones especificadas o ninguna complicación mencionada.

#### **Población:**

En este estudio, la población de interés comprendía un total de 639 pacientes. Estos pacientes se dividieron de la siguiente manera: 426 pacientes con Diabetes Mellitus no especificada y sin mención de complicaciones registrados en las Unidades de Salud de Santiago de María, y 213 pacientes en la Unidad de Salud de Alegría con Diabetes Mellitus no especificada y sin mención de complicaciones. Este registro abarcó el periodo de mayo a agosto de 2023 en el departamento de Usulután, El Salvador.

## Muestra

La muestra constó de 240 pacientes. Para garantizar la validez externa de los resultados, se seleccionó una muestra aleatoria y representativa. Se empleó una técnica de muestreo probabilístico simple para asegurar que todos los pacientes tuvieran la misma probabilidad de ser incluidos en el estudio.

El tamaño de la muestra se determinó utilizando la fórmula de proporción de éxito para poblaciones finitas. Luego se aplicó la fórmula de estratificación para obtener grupos de muestra correspondientes a cada Unidad de Salud. Esta estrategia garantizó que la muestra fuera lo suficientemente amplia para obtener resultados precisos y confiables.

$$n = \frac{N(Z)^2(P)(q)}{(N-1)(LE)^2 + (Z)^2(P)(q)}$$

### Dónde:

n= Muestra

N= 639 sujetos

Z= Nivel de significancia (1.96)

P= Proporción poblacional de ocurrencia del fenómeno (0.5)

q = Nivel de probabilidad de error (0.5)

LE= Margen de error (0.05)

### Sustituyendo valores.

$$n = \frac{639(1.96^2)(0.5)(0.5)}{(639 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{639(3.84)(0.25)}{638(0.0025) + (3.84)(0.25)}$$

$$n = \frac{639(0.96)}{1.595 + 0.96}$$

$$n = \frac{613.44}{2.555}$$

$$n = 240.15$$

$$n = 240$$

### Cálculo de muestra estratificada

Cálculo de fracción constante

$$fh = \frac{240}{639} = 0.376$$

Calculo muestra por estrato

$$1 nh = 426 \cdot 0.376 = 160.00 \approx 160$$

$$2 nh = 213 \cdot 0.376 = 80.00 \approx 80$$

N°	Estrato	Población	Muestra
1	Unidad de Salud de Santiago de María	426	160
2	Unidad de Salud de Alegría	213	80
	Total	639	240

La muestra fue seleccionada de esa población y estuvo compuesta por pacientes que cumplían con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de inclusión para la muestra en esta investigación fueron los siguientes:

- Pacientes con un diagnóstico confirmado de DMT2 por un profesional de la salud.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que habían recibido tratamiento médico para la diabetes durante al menos 6 meses antes del inicio del estudio.

- Pacientes que habían acudido a la Unidad de Salud en al menos una ocasión durante los últimos 6 meses.

Los criterios de exclusión para la muestra fueron los siguientes:

- Pacientes con otros tipos de diabetes: Se excluyeron pacientes con tipos diferentes de diabetes, como Diabetes Mellitus tipo I, Diabetes Gestacional y Diabetes Insípida, para centrarse exclusivamente en la Diabetes Mellitus tipo II.
- Pacientes en una dieta específica: Se consideró la exclusión de pacientes que seguían dietas específicas que podrían influir en los niveles de glucosa en sangre, como dietas cetogénicas o bajas en carbohidratos, para evitar confusiones en los resultados.
- Pacientes embarazadas: Dado que el embarazo puede afectar la regulación de la glucosa en sangre y el manejo de la diabetes, se excluyó a las pacientes embarazadas.
- Pacientes con enfermedades crónicas graves adicionales a la diabetes que podrían influir en los resultados del estudio.
- Pacientes que no estuvieran dispuestos o no pudieran proporcionar su consentimiento informado para participar en el estudio.

## **Técnicas de recolección de muestra del trabajo de campo**

### **Técnica**

Una técnica de recolección de información es un método sistemático y estandarizado para obtener datos relevantes y válidos en una investigación. Las técnicas de recolección de información se utilizan para obtener información directa de los participantes o de fuentes secundarias de información, y pueden ser cuantitativas o cualitativas (22).

En la investigación sobre complicaciones de salud relacionadas con la adherencia terapéutica en pacientes con DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, en el periodo de mayo a agosto de 2023, se utilizó la encuesta.

Según Sampieri (22), una encuesta es una técnica de recolección de información que consiste en obtener datos a través de preguntas estandarizadas que se presentan a los participantes en una forma verbal o escrita. Las encuestas suelen utilizarse en investigaciones cuantitativas para obtener información sobre las opiniones, actitudes, creencias, conocimientos o prácticas de una población o grupo de interés. Las preguntas de una encuesta pueden ser cerradas (con opciones de respuesta predeterminadas) o abiertas (permiten respuestas libres y abiertas), y deben ser cuidadosamente diseñadas para obtener información válida y confiable.

### **Instrumento**

Un cuestionario es un instrumento de recolección de información que consiste en un conjunto de preguntas estandarizadas y estructuradas que se presentan a los participantes en forma escrita (23). En la investigación sobre complicaciones de salud relacionadas con la adherencia terapéutica en pacientes con DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, se aplicó un cuestionario para obtener información específica y detallada sobre las complicaciones de salud y la adherencia terapéutica, así como sobre las características sociodemográficas de los pacientes y su nivel de conocimiento y prácticas relacionadas con el manejo de la diabetes.

Se diseñó cuidadosamente para asegurar que las preguntas fueran claras, concisas, relevantes y adecuadas para el nivel de comprensión de los pacientes. El cuestionario estuvo estructurado con 26 preguntas.

### **Validación del instrumento**

Para validar el instrumento utilizado en la investigación, se empleó el coeficiente Alfa de Cronbach en el software PSPP. El coeficiente Alfa de Cronbach es una medida estadística empleada para evaluar la confiabilidad o consistencia interna de un instrumento de medición, como un cuestionario.

Para validar el cuestionario, se aplicó a un grupo de pacientes con DMT2 que fueran similares a la población objetivo, con el propósito de evaluar su consistencia interna. El coeficiente Alfa de Cronbach se calculó a partir de las respuestas de los participantes y midió la correlación entre las diferentes preguntas del cuestionario. Es importante señalar que el coeficiente alto de Alfa de Cronbach obtenido fue de 0.85, lo que indicó una buena consistencia interna, es decir, que las preguntas del cuestionario midieron de manera coherente y confiable las variables que se evaluaron.

### **Recolección de datos**

En la investigación, se diseñó un cuestionario en Questionpro para recopilar los datos, que se aplicó de manera virtual a los pacientes mediante tabletas o teléfonos inteligentes. A continuación, se describe cómo se llevó a cabo la recolección de los datos:

Identificación de los pacientes: Se identificaron a los pacientes con DMT2 que asistían a las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría. Se les explicó el propósito de la investigación y se les invitó a participar. Aquellos que aceptaron participar completaron el cuestionario con la asistencia de los investigadores, ya que no todos los pacientes estaban familiarizados con el uso de dispositivos electrónicos para responder la encuesta.

Envío del cuestionario: Una vez identificados los pacientes, cada investigador administró el cuestionario. El cuestionario se creó en Questionpro y se adaptó a las necesidades del estudio.

Aplicación del cuestionario: Se otorgó un mes para completar el cuestionario. Se enfatizó a los pacientes la importancia de responder todas las preguntas de manera completa y sincera. Además de responder al cuestionario, se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes para obtener información adicional sobre sus historiales médicos y tratamientos actuales. Esta información complementó los datos obtenidos a través del cuestionario.



### **Plan de análisis de los resultados**

Una vez recopilados los datos mediante el cuestionario y la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes con DMT2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, se procedió al análisis de los datos según el siguiente plan:

**Procesamiento de los datos:** Los datos recabados a través del cuestionario se ingresaron al software de análisis PSPP para su procesamiento. Se verificó la integridad de los datos y se corrigieron eventuales errores de registro.

**Análisis descriptivo:** Se llevó a cabo un análisis descriptivo de los datos para obtener información general sobre las características de los pacientes, las complicaciones de salud y la adherencia terapéutica. Se utilizaron medidas estadísticas como la media, la mediana, la desviación estándar, el rango, la frecuencia y el porcentaje. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos de barras.

**Análisis inferencial:** Se realizó un análisis inferencial mediante pruebas de hipótesis para identificar posibles relaciones entre las variables estudiadas. Las hipótesis se sometieron a prueba mediante el uso del estadístico t de Student. Se estableció un nivel de significancia estadística y se determinó si las hipótesis se aceptaban o rechazaban.

**Interpretación de los resultados:** Los resultados obtenidos se interpretaron con base en los objetivos planteados en la investigación. Se discutieron los hallazgos y se compararon con resultados de otros estudios pertinentes en el área. Se identificaron las implicaciones clínicas y se formularon recomendaciones para mejorar la adherencia terapéutica en pacientes con DMT2.

### Operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Indicador	Valor
1. Describir las características epidemiológicas de los pacientes con complicaciones de Diabetes Mellitus tipo II	Características epidemiológicas	Se refiere a las características demográficas y clínicas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II y complicaciones de salud, como la edad, el género, la duración de la enfermedad, el tratamiento actual.	Edad Género Duración de la enfermedad Grado de escolaridad Procedencia	Categórica  Numérico continuo
2. Identificar las manifestaciones clínicas presentes en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II al momento del diagnóstico.	Manifestaciones clínicas al momento del Diagnóstico	Se refiere a los síntomas y signos clínicos presentes en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II al momento del diagnóstico, como la poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, entre otros	Identificar lo siguiente (Guías clínicas Medicina Interna (MINSAL)):  Polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso, y otros síntomas como fatiga, trastornos visuales y complicaciones gineco-obstétricas. Con el paso del tiempo aparecen los síntomas propios de las complicaciones crónicas en los sistemas microvasculares (retina, riñón, nervios periféricos, neuropatía periférica y autonómica) y macrovascular (corazón, cerebro y miembros	Categórico nominal (presente o ausente)

			inferiores).	
3. Determinar las complicaciones presentadas en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II.	Complicaciones de Diabetes Mellitus Tipo II	Se refiere a las complicaciones médicas que se presentan en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II, tales como enfermedad cardiovascular, neuropatía diabética, retinopatía diabética, nefropatía diabética, entre otras	Presenta alguna de las siguientes complicaciones (Guías clínicas Medicina Interna MINSAL): Agudas: hipoglicemia, síndrome hiperosmolar hiperglicémico, cetoacidosis diabética. Crónicas: microvasculares (retinopatía, nefropatía, neuropatía) y macrovasculares (evento cerebrovascular, síndrome coronario agudo, enfermedad arterial periférica, que incluye pie diabético).	Categorico nominal (presente o ausente)
4. Identificar las principales limitaciones que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II para lograr adherencia terapéutica	Limitaciones de adherencia terapéutica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II	Se refiere a las barreras o impedimentos que los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II enfrentan para seguir las recomendaciones terapéuticas prescritas por su equipo médico, tales como el incumplimiento de las citas médicas, la falta de acceso a medicamentos, la falta de apoyo familiar, la falta de conocimiento sobre la enfermedad, entre otras	Incumplimiento de las citas médicas Falta de acceso a medicamentos Falta de apoyo familiar Falta de conocimiento sobre la enfermedad Barreras económicas Nivel académico	Categorico nominal (sí o no)

## **Consideraciones éticas**

### **Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos**

#### **Ginebra 2002**

En relación con las consideraciones éticas que se tomaron en cuenta para desarrollar la investigación, se aplicaron las pautas éticas internacionales (24) utilizadas en la realización de investigaciones relacionadas con la salud en seres humanos:

**Pauta 1:** Se incluyó para clarificar el valor social y científico, así como el respeto de los derechos durante el desarrollo de la investigación. En relación con el valor social y el respeto de los derechos humanos, la investigación se diseñó con el propósito de no causar daño a los seres humanos que formaron parte de ella; más bien generó recomendaciones para abordar las problemáticas detectadas.

**Pauta 4:** En relación con los beneficios individuales del estudio, al ser no experimental, no representó ningún riesgo para los participantes. Esta pauta se refiere al consentimiento informado. Esta pauta establece que toda persona que participe en una investigación médica debe otorgar su consentimiento informado antes de su participación.

El consentimiento informado implica que el participante debe recibir información completa y comprensible sobre los objetivos, métodos, beneficios y riesgos de la investigación, así como la opción de aceptar o rechazar participar sin sufrir represalias. La información proporcionada debe ser objetiva, precisa y no engañosa, y se debe brindar en un lenguaje que el participante pueda entender.

Además, debido a que la investigación era no experimental, no representaba ningún riesgo para los participantes.

**Pauta 9:** Se generó un consentimiento informado en cumplimiento con esta pauta, ya que los participantes eran capaces de dar su consentimiento voluntario. El consentimiento se presentó en una hoja antes de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, donde se plasmaron

por escrito los beneficios y la ausencia de riesgos asociados al desarrollo de la investigación. Se enfatiza que este proceso se aplicó a personas adultas capaces de dar su consentimiento voluntario para participar.

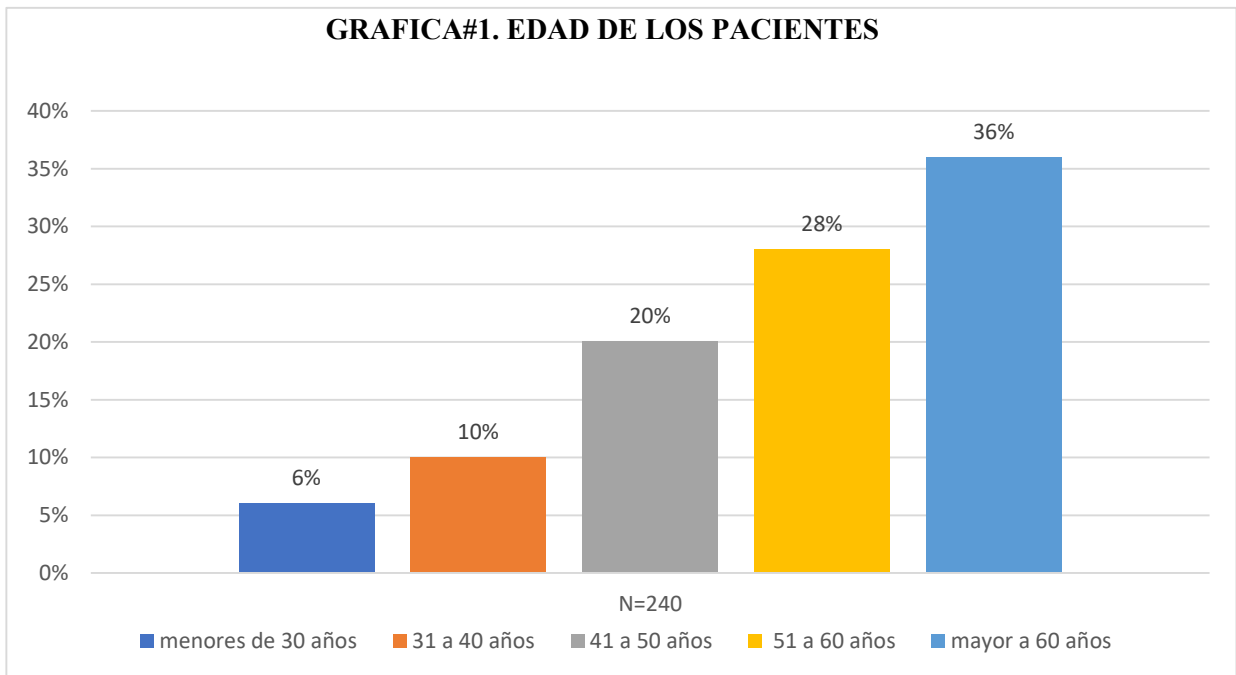
En toda investigación biomédica realizada en seres humanos, el investigador debía obtener el consentimiento informado voluntario del potencial sujeto o, en el caso de un individuo incapaz de dar su consentimiento informado, la autorización de un representante legalmente calificado de acuerdo con la legislación aplicable. La omisión del consentimiento informado se consideraba inusual y excepcional, y en todos los casos debía ser aprobada por un comité de evaluación ética.

**Pauta 12:** Una vez recolectada la información, esta se procesó permitiendo realizar diversos análisis, interpretaciones e inferencias estadísticas. Después de este proceso, los registros se eliminaron. Es importante destacar que los instrumentos para recolectar los datos no contenían nombres ni identificaciones de las personas, lo que permitió proteger la privacidad individual de cada participante.

Se utilizó un consentimiento informado como documento que garantizaba el respeto a los valores humanos, así como a la integridad física, moral o social, permitiendo a los participantes decidir su participación en el estudio.

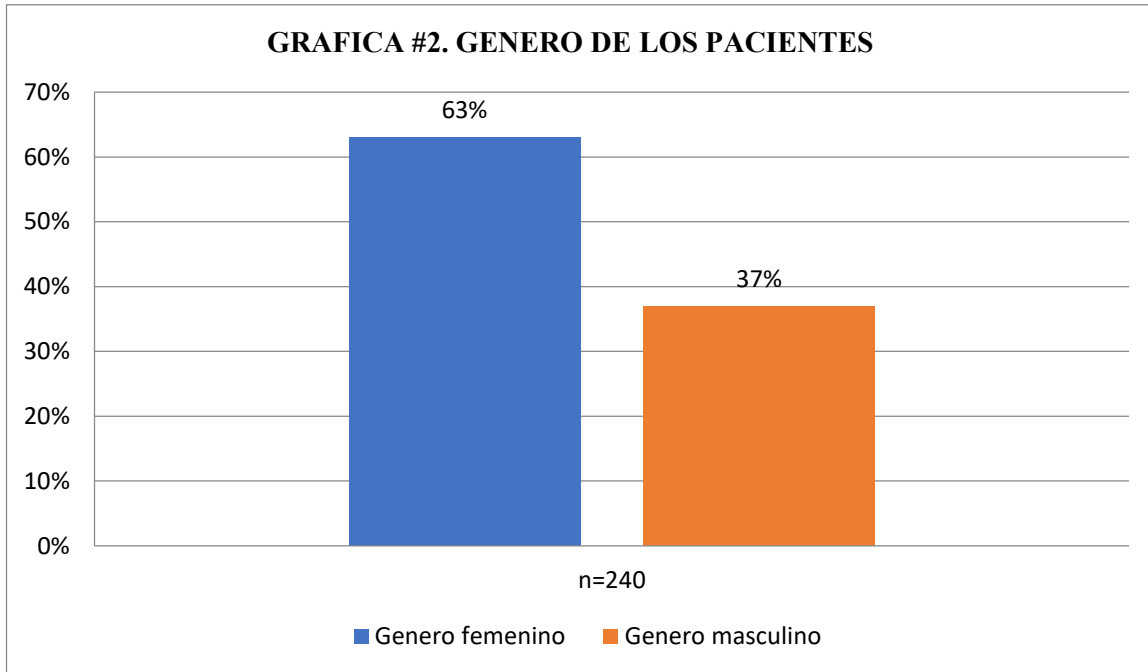
### Análisis e interpretación de resultados

Describir las características epidemiológicas de los pacientes con complicaciones de diabetes mellitus tipo II



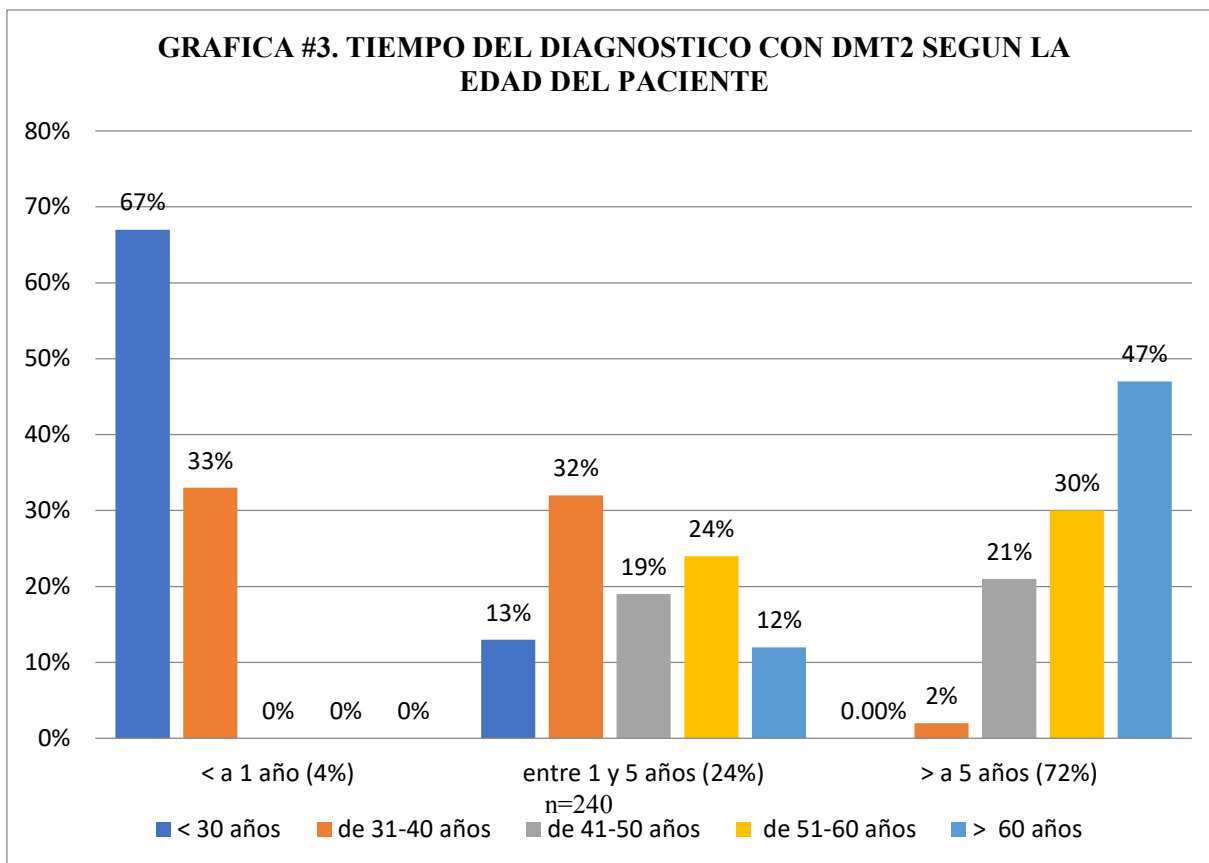
**Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo- agosto 2023**

En la gráfica queda evidenciado la edad promedio de los pacientes, obteniendo el mayor porcentaje los mayores a 60 años con un 36%, la edad de menor prevalencia menores a 30 años con un 6%, permitiéndonos afirmar la proporcionalidad directa de la edad con respecto al desarrollo de diabetes mellitus.



**Fuente:** Base de datos del estudio **Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo-agosto 2023**

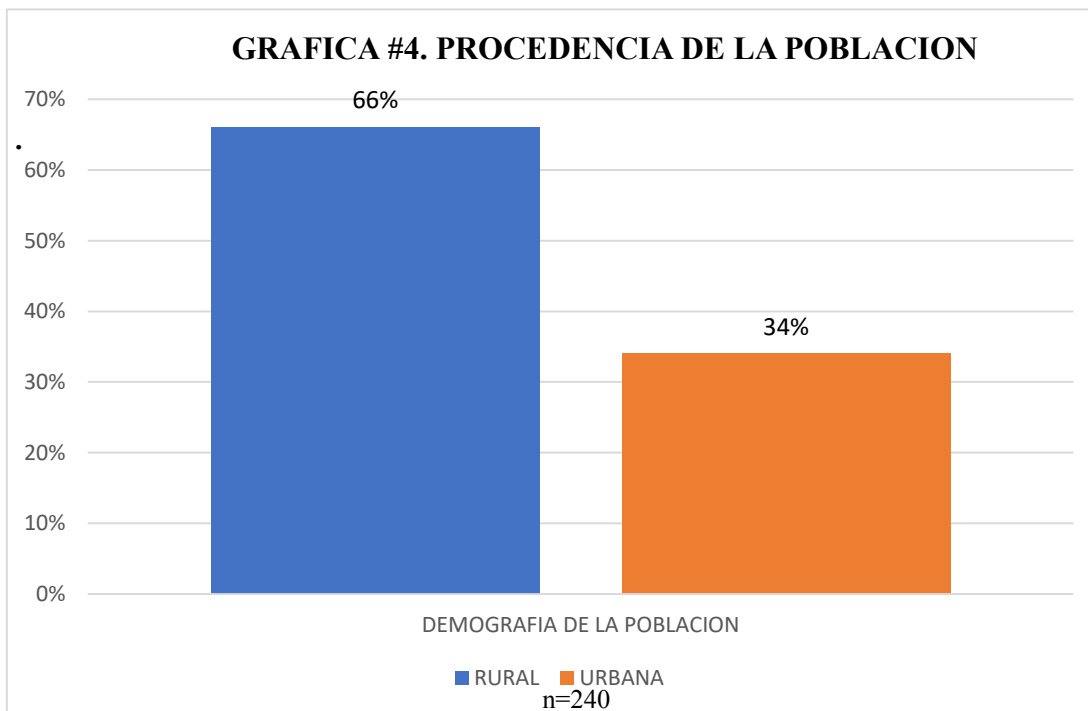
De la totalidad de pacientes estudiados, el género femenino representa 63%, que conforman la mayoría. Por otro lado, el género masculino representa el 37% de la muestra, con una tasa de 1:1.7 relación masculino femenino. Esta disparidad señala el género femenino con DMT2 parecen ser más susceptibles o, quizás, más propensas a reportar o buscar tratamiento para complicaciones asociadas a la enfermedad en comparación con género masculino.



**Fuente:** Base de datos del estudio **Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo-agosto 2023**

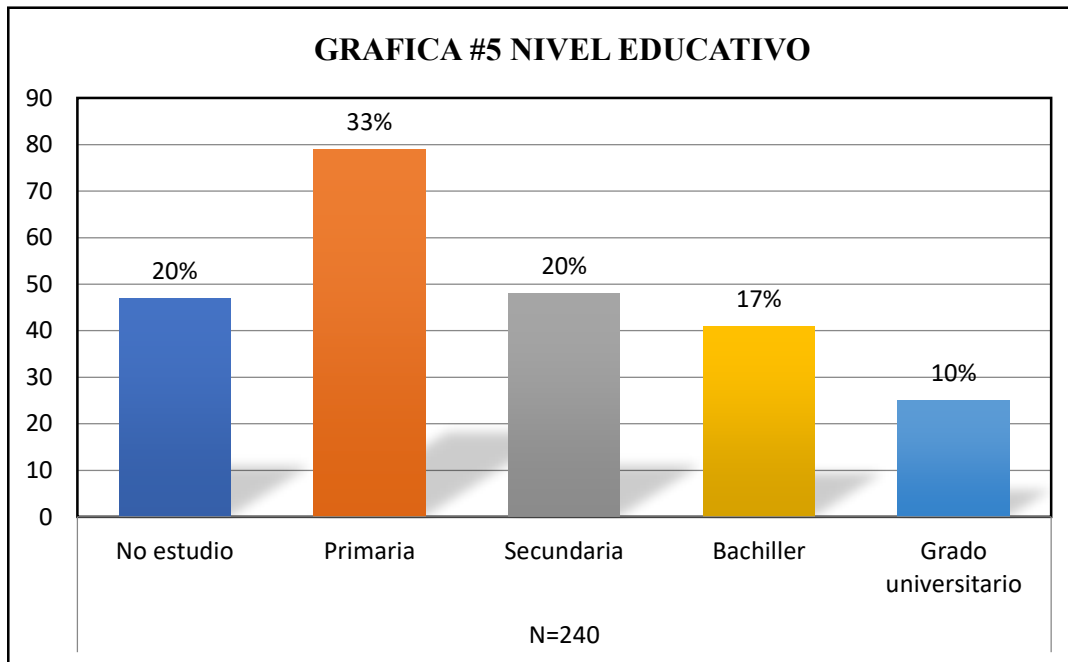
Los pacientes mayores a 60 años representan el grupo con mayor tiempo de evolución de enfermedad en contra parte pacientes menores a 30 años representan el mayor porcentaje con diagnostico menor a 1 año, dejando en evidencia que el tiempo de evolución de la enfermedad tiene una proporción directa con mayor edad.





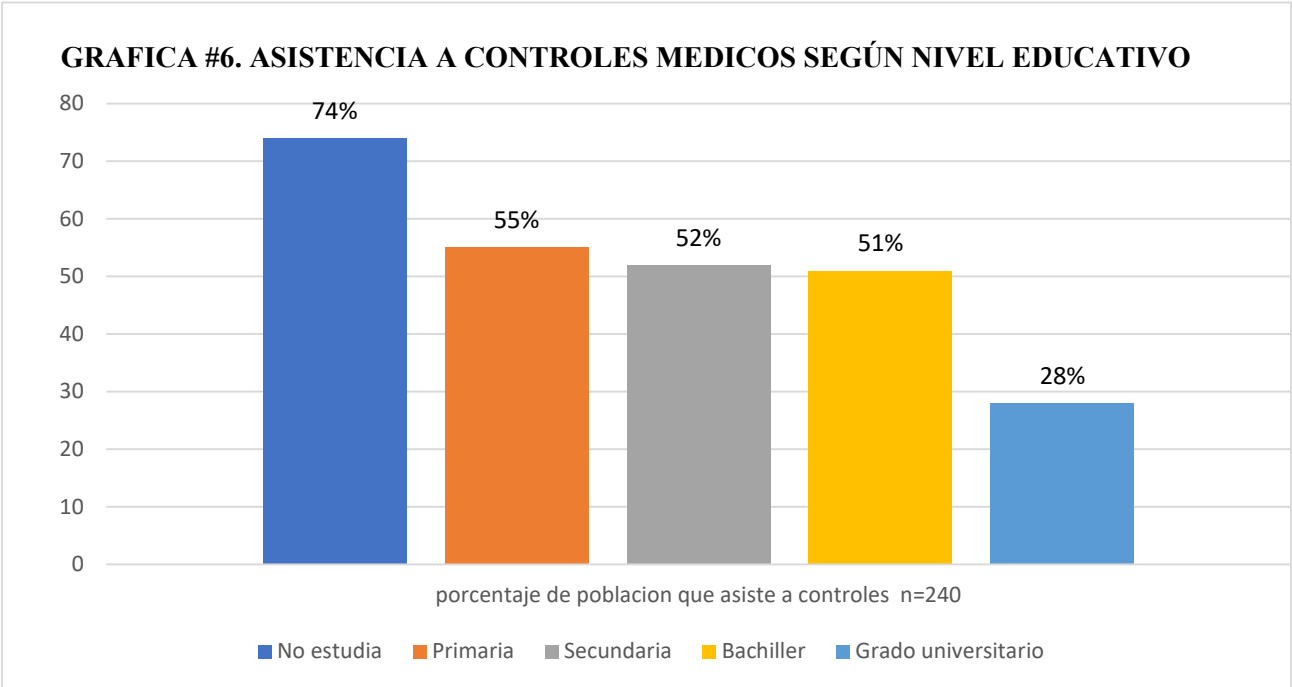
**Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo-agosto 2023**

Un 66% de la población de estudios, residen en áreas clasificadas como rurales. Contrariamente, únicamente 82 pacientes, equivalentes al 34% de la muestra total, provienen de áreas urbanas. Aunque las zonas urbanas suelen estar asociadas con una mayor densidad de servicios médicos y una potencial mayor exposición a información de salud, el porcentaje menor sugiere que otros determinantes socioeconómicos y clínicos, como el estilo de vida, dietas altamente procesadas o niveles de estrés, podrían estar atenuando la prevalencia de complicaciones en estas áreas.



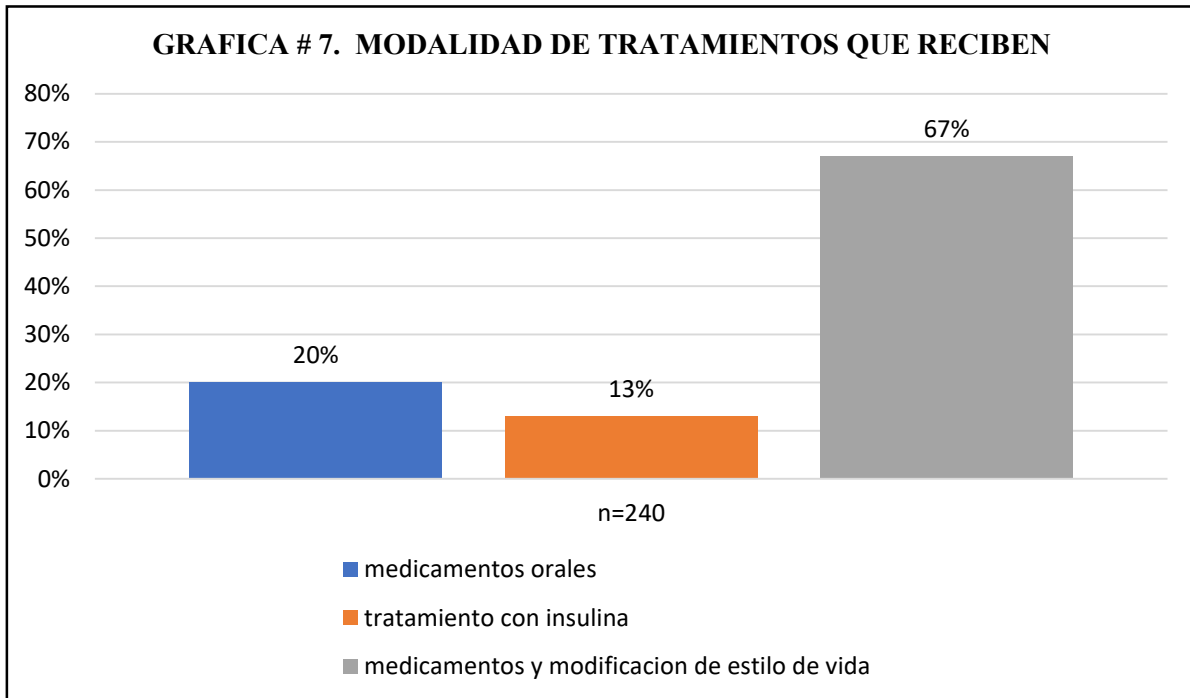
**Fuente:** Base de datos del estudio **Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo-agosto 2023.**

El 51% de la muestra posee estudios académicos bajos, de este un tercio del total de la muestra 33% ha cursado hasta primaria mientras que un 20% no tiene ningún tipo de estudio, en contra parte el 10% de la población estudiada tiene estudios universitarios, lo que deja en evidencia el nivel educativo de la población que consulta en las unidades de salud es de baja escolaridad.



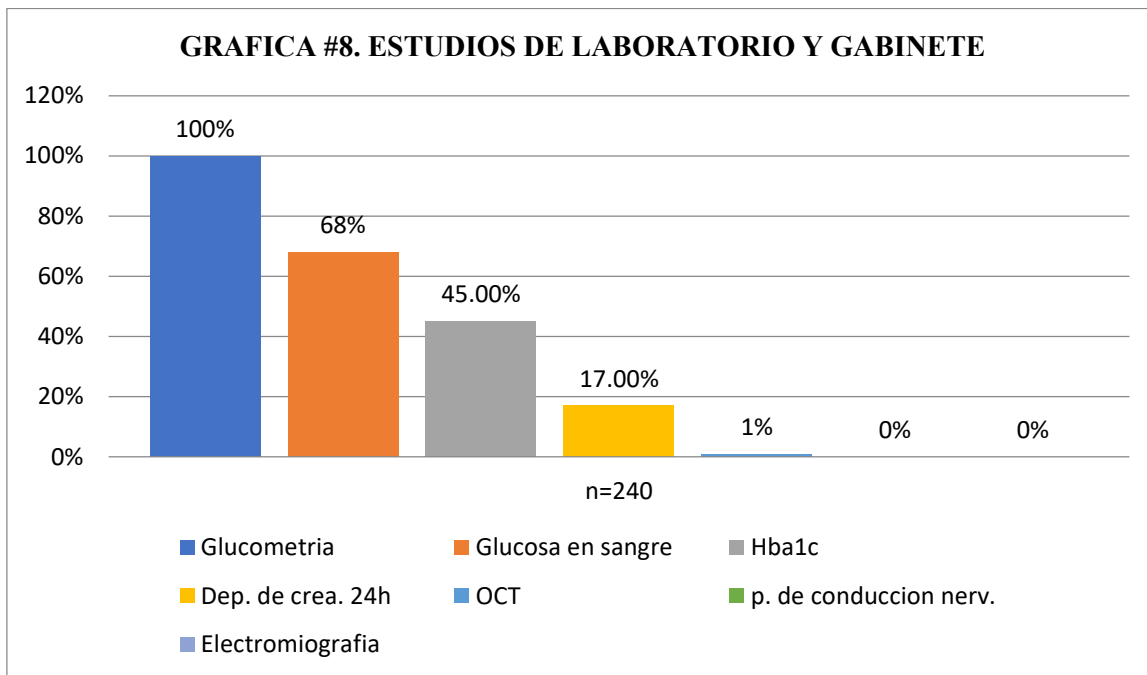
**Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo-agosto 2023.**

El 74% de pacientes que no poseen ningún tipo de estudio tiene mayor responsabilidad al asistir a sus citas, seguido de pacientes que alcanzan nivel académico de primaria con un 55%, 52% pacientes que alcanzan secundaria, bachilleres 51% y personas con estudios universitarios con un 28% de asistencia a los controles. Quedando en evidencia que los pacientes con un grado académico mayor tienen menor asistencia a los controles.



**Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo-agosto 2023**

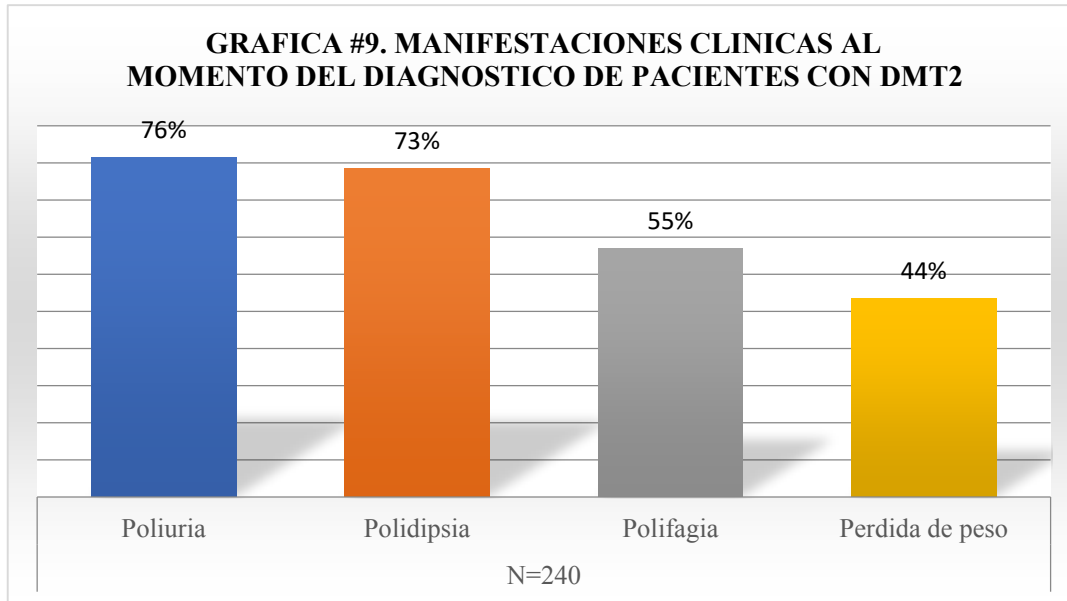
Un 67% de pacientes se mantienen con medicamentos orales más cambios de estilo de vida (dieta mediterránea, ejercicio físico, disminución de peso), 13% de los pacientes con monoterapia con insulina y un 20% de pacientes únicamente con hipoglicemiantes orales sin modificación en su estilo de vida. Dejando en evidencia que la mayoría de las pacientes manifiestan que aparte del tratamiento médico, hacen cambios en los factores de riesgo de diabetes.



**Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo-agosto 2023**

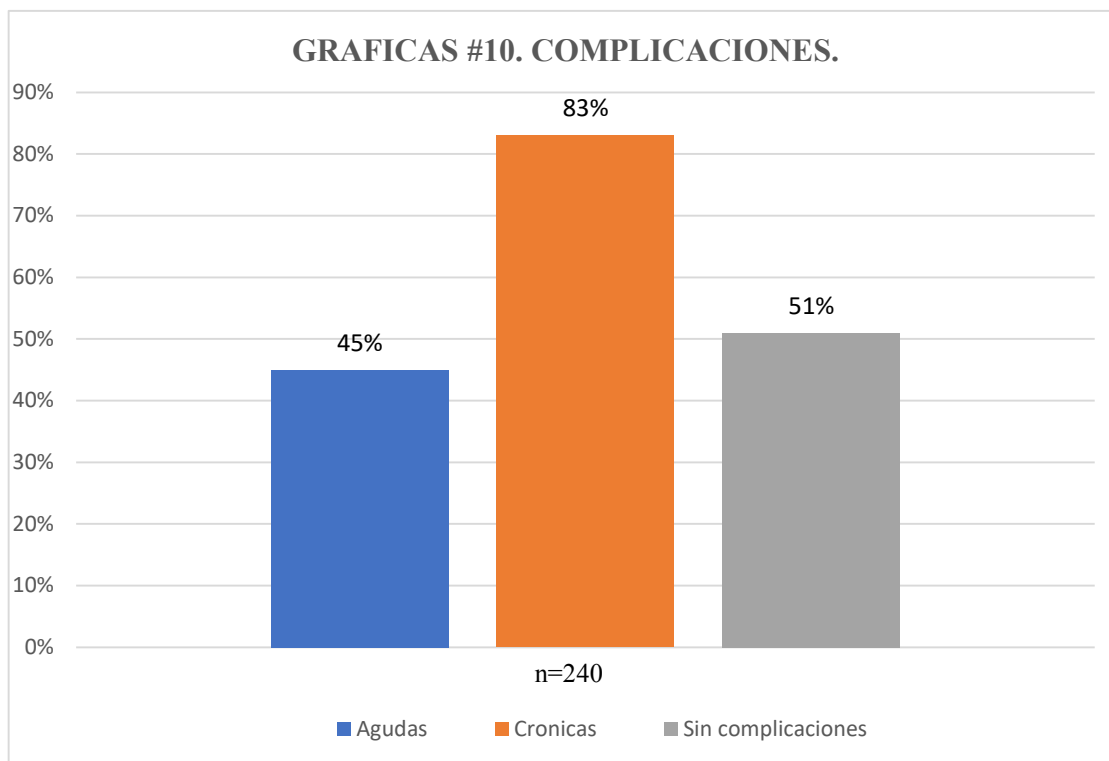
Esta es una gráfica de frecuencia, en esta grafica queda en evidencia que al 100% de pacientes se les realiza hemglucotest al momento de consulta, el 68% consulta con pruebas de glicemia en ayunas y el 45% de la población lleva sus controles con hemoglobina glicosilada periódicamente, en contraparte los estudios de gabinete son los que menos se realizan siendo solo 1% que se han realizado OCT, cabe destacar que 17% de pacientes se han realizado pruebas de función renal para detectar inicios de nefropatía diabética, pero sigue siendo un número muy bajo para la cantidad de pacientes que se encuentran en el estudio, por lo que es notable la falta de realización de exámenes para determinar complicaciones tempranas en los pacientes que consultan.

Identificar las manifestaciones clínicas presentes en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II al momento del diagnóstico.



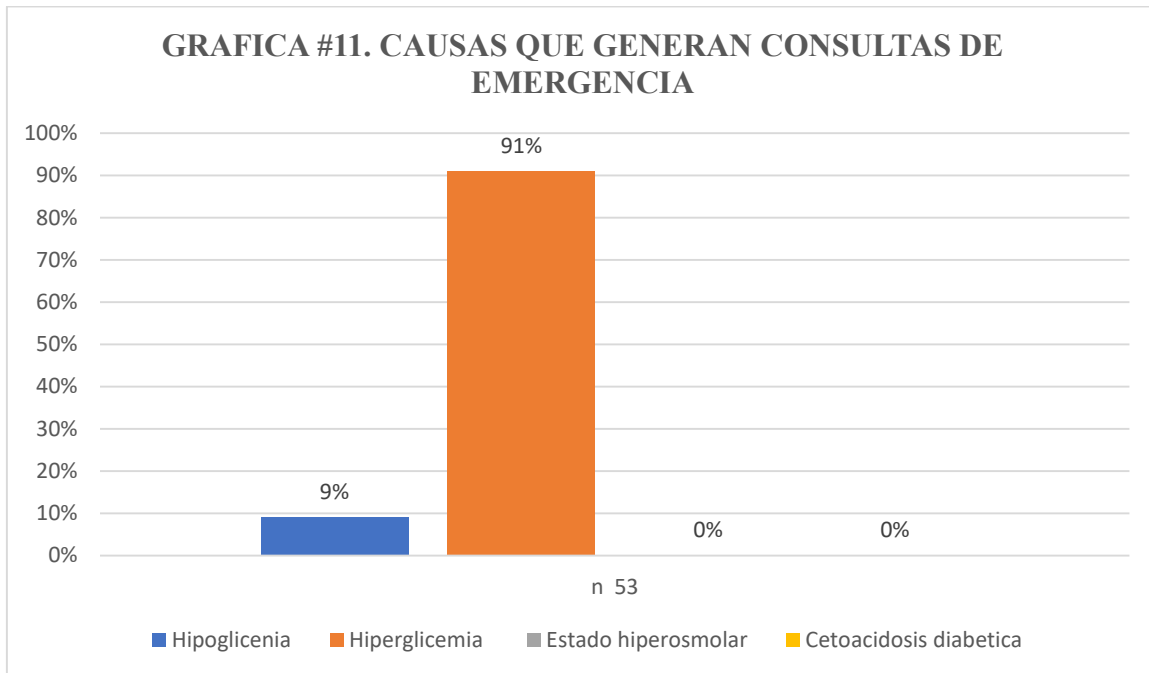
**Fuente:** Base de datos del estudio **Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo-agosto 2023**

Dentro de las principales manifestaciones clínicas al momento del diagnóstico de la enfermedad encontramos que la de mayor prevalencia, es poliuria que equivale al 76% de la muestra. Seguido de polidipsia con 73% de la cohorte, siendo estas las manifestaciones que más reportan los pacientes al inicio del diagnóstico. La complicación menos reportada es pérdida de peso con un 44% sin embargo es reportada por más de un tercio de la población en estudio, se puede afirmar que al momento de diagnóstico de DMT2 los pacientes presentan como mínimo 2 síntomas de estos.



**Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo-agosto 2023**

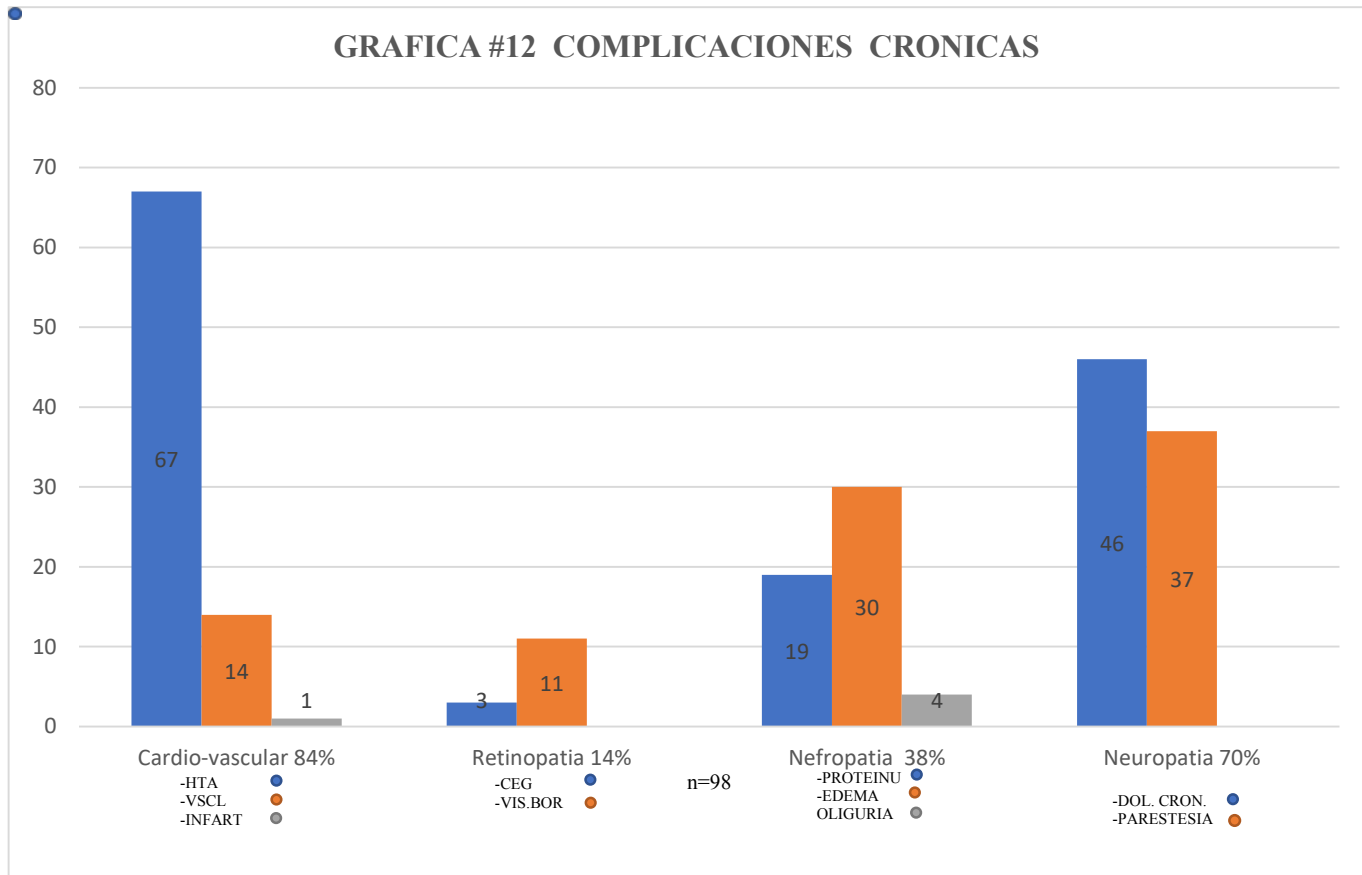
De la población estudiada 118 pacientes que presentaron complicaciones, un 83% presentaron complicaciones crónicas, en contraparte un 45% presentaron complicaciones agudas, dejando en evidencia la mayor incidencia de las complicaciones crónicas en la población de estudio, cabe rescatar que el total de pacientes que no presentan complicaciones de la población estudiada es de 51%.



**Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría mayo-agosto 2023**

Observando la gráfica de complicaciones agudas, queda una notable evidencia que la principal complicación fue hiperglicemia, con un 91% de pacientes que manifiestan este estado, en contraparte 9% han presentado episodio de hipoglicemia que equivale a 5 pacientes. En una revisión de los datos de estos pacientes estos usados de hipoglicemia fueron por el uso de glibenclamida como monoterapia. No se reportan datos de Cetoacidosis Diabética, ni estado hiperosmolar.

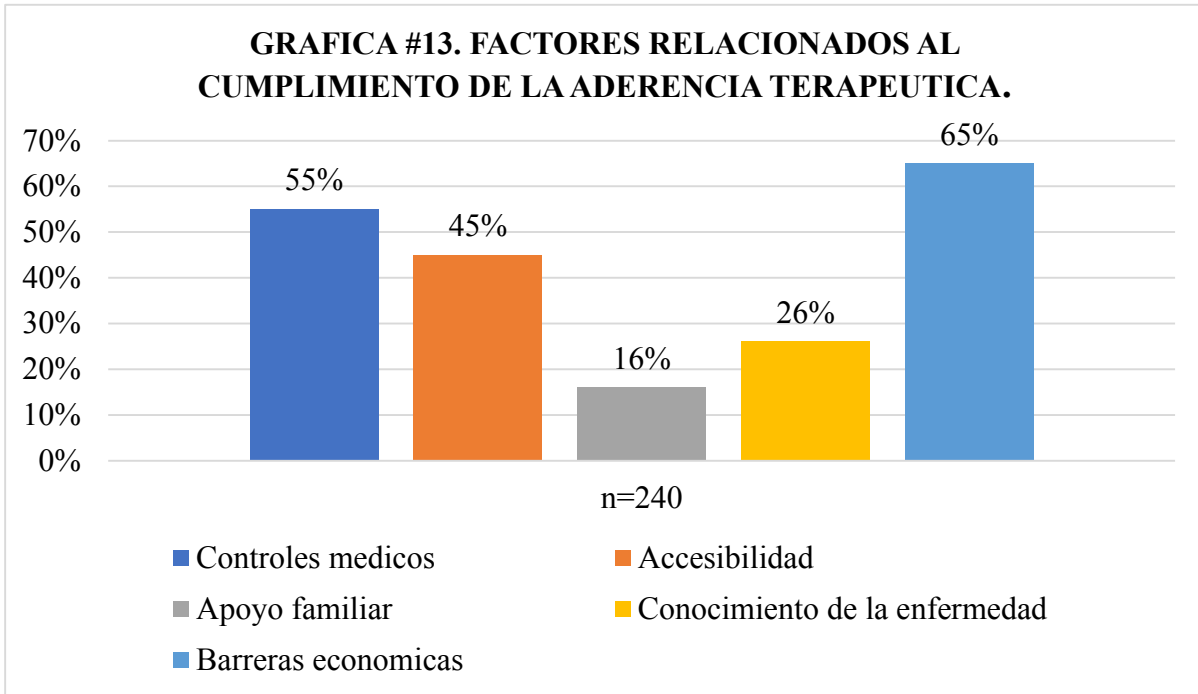




**Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de María y Alegría mayo-agosto 2023.**

La complicación más prevalente fue cardiovascular con un 84%, dentro de esta la hipertensión abarca un 67% de esta causa, seguido de vasculopatía con un 14% y una persona con antecedente de infarto de miocardio 1%. Seguido de neuropatía diabética con un total de 70% dentro de las complicaciones las que más se describe es dolor crónico con un 66%, parestesias con un 54%. Los pacientes con nefropatía representan el 38%, dentro de estos el síntoma más prevalente fue el edema de miembros inferiores con un 81%, seguido de proteinuria con un 51% y oliguria con un 11%, por último, la complicación menos reportada fue retinopatía diabética con un 14% del total de muestra y dentro de esta lo que más reportaban los pacientes era una disminución de agudeza visual 79% y 21% ceguera.

Identificar las principales limitaciones que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II para lograr adherencia terapéutica



**Fuente. Base de datos del estudio caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de diabetes mellitus tipo II en las unidades de salud de Santiago de maría y alegría mayo-agosto 2023**

La grafica nos presenta las limitantes que los pacientes refirieron para lograr una adherencia terapéutica, tenemos que un 55% de los pacientes que consultan han incumplido con sus citas médicas y retiro de medicamentos mensual, un 45% de estos refiere que presentaron dificultad para acceso de medicamentos, 16% de los pacientes refirieren no tener apoyo familiar para el control de la enfermedad, y 26% manifestaron no tener conocimiento suficiente sobre la enfermedad, un 65% de los pacientes refiere tener dificultades económicas para el acceso a todos los medicamentos recetados en los centros de salud.

### **Discusión de resultados**

- Dentro de la descripción del primer objetivo, la característica más predominante en cuanto al sexo y la edad de la población estudiada se observa mayor cronicidad de más de 5 años, en un grupo etario mayores de 60 años.  
Estos resultados se relacionan con el estudio del Hospital Ricardo Bermingham, España en el año 2020, en el cual se menciona que la DMII, es una patología común entre las personas mayores; su prevalencia aumenta con la edad, así como sus complicaciones (25).
- En relación al objetivo de manifestaciones clínicas: poliuria con un 76% de pacientes y polidipsia con 73%, son la causa por lo que población a consultar con mayor frecuencia y en menor proporción se encuentran polifagia y pérdida de peso que en ocasiones pueden ser adjudicadas a otras causas patológicas. Estos resultados se relacionan con el estudio realizado por Fernandes & Freitas en el año 2018 Sao Paulo, Brasil, donde también se identificó que la variable de manifestaciones clínicas presenta un comportamiento similar, obteniendo resultados en cuanto a la prevalencia de poliuria 77%, polidipsia 62%, polifagia y pérdida de peso (28).
- Según el objetivo número 3 que determina las complicaciones se obtuvieron resultados de 45% con manifestaciones clínicas agudas, dentro de las cuales la mayor incidencia fue la hiperglucemia con 91% de la población estudiada. Un 83% de pacientes presentó manifestaciones crónicas con mayor frecuencia las complicaciones cardiovasculares dentro de esta la más representativa la Hipertensión Arterial Crónica, esto según el estudio se debe a falta o poca adherencia al tratamiento en todos sus componentes. Estos resultados se relacionan con los estudios realizados por Ovalle 2019 y Asenjo 2022 en Ciudad andina de Perú, los cuales también han identificado la presencia de complicaciones cardiovasculares, neuropatía diabética, retinopatía diabética y otras complicaciones en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II (29)(30).
- En cuanto al objetivo que representa las principales limitaciones de adherencia terapéutica se destaca que la población con un nivel académico superior son los que menos asiste a sus

controles médicos, cabe destacar que los pacientes con mayor apoyo familiar asisten con más frecuencia a sus controles médicos y tienen una mejor adherencia terapéutica. Estos resultados se relacionan con el estudio realizado en Lima Perú por Franco en el año 2021, donde también se identificó que la variable de limitaciones de adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo II (25), también presenta el mismo comportamiento en el estudio desarrollado por Pesantes en Uruguay 2020 (32). Ambos estudios obtuvieron resultados similares, lo que sugiere que estas limitaciones son comunes en pacientes con esta enfermedad.

### **Conclusiones**

- 1- la incidencia de DMT2 es directamente proporcional a la edad, predomina en el género femenino y la mayoría pertenece al área rural.
- 2- Se encontró que, a mayor nivel académico, hay menor asistencia a controles médicos, en comparación con los pacientes sin escolaridad que asisten a su seguimiento clínico en la mayoría de los casos.
- 3- Las manifestaciones al inicio del diagnóstico más frecuentes fueron poliuria y polidipsia, la pérdida de peso fue la menos reportada.
- 4- Dentro de las complicaciones más frecuentes son las crónicas, a la cabeza la hipertensión arterial, seguida de neuropatía, nefropatía y retinopatía.
- 5- Respecto a las limitaciones para el control de la enfermedad, en su mayoría se encontraron dificultades económicas para acceder al tratamiento farmacológico, refieren tener apoyo familiar, y posee conocimiento suficiente para mantener un control adecuado de la patología.

## **Recomendaciones**

- 1- Para los centros de primer nivel es imprescindible dirigir campañas de concientización y programas preventivos específicos a poblaciones de 30 a 50 años con énfasis en el género femenino. Además, investigaciones futuras deberían abordar la identificación de factores sociodemográficos que puedan influir en el desarrollo de complicaciones relacionadas con la DMTII.
- 2- Para personal de primera línea de atención se recomienda una revisión exhaustiva de las estrategias de diagnóstico actuales y de la capacitación de los profesionales sanitarios para identificar síntomas atípicos. Asimismo, podría ser útil la incorporación de cuestionarios detallados durante las consultas médicas para capturar síntomas subyacentes que los pacientes puedan pasar por alto.
- 3- Implementar programas de seguimiento más rigurosos que permitan una monitorización trimestral de los niveles de hemoglobina glicosilada. Además, el empleo de terapias combinadas y multidisciplinarias podría abordar más eficazmente las complicaciones como la enfermedad cardiovascular y la neuropatía diabética.
- 4- Sería oportuno trabajar en políticas de subsidio o financiamiento para el acceso a medicamentos. También es indispensable explorar colaboraciones entre los sistemas de salud pública y las organizaciones no gubernamentales para mitigar las barreras económicas que obstaculizan el manejo efectivo de la enfermedad.
- 5- Los hallazgos del estudio subrayan la necesidad de una revisión y actualización de las políticas de salud pública relacionadas con la DMTII. Se debe priorizar la inclusión de estrategias educativas y preventivas, así como programas de asistencia económica y medicamentosa en el diseño de intervenciones gubernamentales.

### Fuentes de información

1. García-Soidán FJ, Villoro R, Merino M, Hidalgo-Vega A, Hernando-Martín T, González-Martín-Moro B. Estado de salud, calidad de vida y utilización de recursos sanitarios de los pacientes con diabetes mellitus en España. *SEMERGEN-Medicina de Familia*. 2017;43(6):416–24.
2. Magaña MAF, Santamaría KP, Casanovas JG, Saca ML. Enseñanza de los cuidados paliativos en las escuelas de medicina de El Salvador. *Educación Médica*. 2019; 20:143–7.
3. Connor SR, Sepulveda Bermedo MC. *Global atlas of palliative care at the end of life*. 2018;
4. Ortiz M, Ortiz E, Gatica A, Gómez D. Factores psicosociales asociados a la adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus Tipo 2. *Terapia psicológica*. 2011;29(1):5–11.
5. Rangel YR, Suárez RM, Valdivia MG, Suárez MER, Díaz CR, Macías YC. Adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista de Enfermedades no Transmisibles Finlay*. 2017;7(2):89–98.
6. Leiva AM, Martínez MA, Petermann F, Garrido-Méndez A, Poblete-Valderrama F, Díaz-Martínez X, et al. Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutr Hosp*. 2018;35(2):400–7.
7. Alfaro Vásquez MA, Marbel Revelo AM, Morales Cruz JC, Rivas Hernández IA. Asociación Tuberculosis-Diabetes Mellitus, en establecimientos que implementan la primera fase del plan piloto de atención integral TB/DM. 2019;
8. Hirsch S, Alonso V. La emergencia de la diabetes en una comunidad tapiete de Salta: género, etnicidad y relaciones con el sistema de salud. *Salud Colect*. 2020;16: e2760.
9. Artiga Flores AE, Cornejo Raymundo NM. Estrategia para la adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus. 2022 [cited 2023 Sep 12]; Available from: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/30738/2/757-familiar-30738.pdf>

10. Aryal KK, Mehata S, Neupane S, Vaidya A, Dhimal M, Dhakal P, et al. The burden and determinants of non-communicable diseases risk factors in Nepal: findings from a nationwide STEPS survey. *PLoS One*. 2015;10(8): e0134834.
11. Sharma M, Majumdar PK. Occupational lifestyle diseases: An emerging issue. *Indian J Occup Environ Med*. 2009;13(3):109.
12. Tabish SA. Lifestyle diseases: consequences, characteristics, causes and control. *J Cardiol Curr Res*. 2017;9(3):00326.
13. Pérez Delgado A, Alonso Carbonell L, García Milián AJ, Garrote Rodríguez I, González Pérez S, Morales Rigau JM. Intervención educativa en diabéticos tipo 2. *Revista cubana de medicina general integral*. 2009;25(4):17–29.
14. Rubio-Almanza M, Cámara-Gómez R, Merino-Torres JF. Obesidad y diabetes mellitus tipo 2: también unidas en opciones terapéuticas. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2019;66(3):140–9.
15. Flores Ojeda D. Diabetes y enfermedad ocular. 2016;
16. Organización Panamericana de la Salud. Diabetes. Perfiles de países - carga enfermedad diabetes [Internet]. 2021 [cited 2023 Sep. 12]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
17. Organización Mundial de la Salud. Perfil Diabetes país - El Salvador / Salud en las Américas [Internet]. 2021 [cited 2023 Sep 12]. Available from: <https://hia.paho.org/es/paises-2022/perfil-el-salvador>
18. Ortega Cerda JJ, Sánchez Herrera D, Rodríguez Miranda ÓA, Ortega Legaspi JM. Adherencia terapéutica: un problema de atención médica. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2018;16(3):226–32.
19. Mora Marcial GR, Verdecia Tamallo K, Rodríguez Vergara T de las M, del Pino BN, Guerra Cabrera C. Adherencia terapéutica en pacientes con algunas enfermedades crónicas no transmisibles. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2017;33(3):270–80.
20. Hernandez Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación, rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill, editor. México; 2018.

21. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), Organización Mundial de la Salud (OMS). Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos Elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS). 2017 [cited 2023 Aug 29]; Available from: [www.paho.org/permissions](http://www.paho.org/permissions)
22. Pearson-Stuttard J, Bennett J, Cheng YJ, Vamos EP, Cross AJ, Ezzati M, et al. Trends in predominant causes of death in individuals with and without diabetes in England from 2001 to 2018: an epidemiological analysis of linked primary care records. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2021;9(3):165–73.
23. Alawadi F, Abdelgadir E, Bashier A, Hassanein M, Rashid F, Alsaeed M, et al. Glycemic control in patients with diabetes across primary and tertiary government health sectors in the emirate of Dubai, United Arab Emirates: a five-year pattern. *Oman Med J.* 2019;34(1):20.
24. Ahmed ME, Gabr AEZ, Shams AM, Sherif RN. Dapagliflozin versus insulin: Which is better in treatment of diabetic nephropathy in albino rats, immunohistochemical study. *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences, D Histology & Histochemistry.* 2022;14(1):95–111.
25. Ibáñez Franco EJ, Fretes Ovelar AMC, Duarte Arévalos LE, Giménez Vázquez FDJ, Olmedo Mercado EF, Figueredo Martínez HJ, et al. Frecuencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital de tercer nivel. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna.* 2022;9(1):45–54.
26. Calahorrano AZ, Fernández E. Diabetes mellitus tipo 2 en el Ecuador: revisión epidemiológica. *Mediciencias UTA.* 2018;2(4):3–9.
27. Uyaguari-Matute GM, Mesa-Cano IC, Ramírez-Coronel AA, Martínez-Suárez PC. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. *Vive Revista de Salud.* 2021;4(10):96–106.
28. Fernandes GQ, Freitas GG. Prevalência de hipotireoidismo em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica (Rio J).* 2018;97(3):273–7.
29. Asenjo-Alarcón JA, Oblitas-Gonzales A. Complicaciones crónicas microvasculares en usuarios con diabetes mellitus tipo 2 de una ciudad andina del Perú. *Revista de Salud Pública.* 2022;24(3).



30. Ovalle-Luna OD, Jiménez-Martínez IA, Rascón-Pacheco RA, Gómez-Díaz RA, Valdez-González AL, Gamiochipi-Cano M, et al. Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Gaceta Medica México*. 2019;155(1):30–8.
31. Henríquez-Tejo R, Cartes-Velásquez R. Impacto psicosocial de la diabetes mellitus tipo 1 en niños, adolescentes y sus familias. Revisión de la literatura. *Revista Chile Pediátrica*. 2018;89(3):391–8.
32. Pesantes MA, Lazo-Porras M, Cárdenas MK, Diez-Canseco F, Tanaka-Zafra JH, Carrillo-Larco RM, et al. Healthcare challenges for people with diabetes during the national state of emergency due to COVID-19 in Lima, Peru: primary healthcare recommendations. *Revista Peruana Medicina Exp. Salud Publica*. 2020;37(3):541–6.

## **Anexo N° 1. Consentimiento informado**

El propósito de este consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participantes.

Con el tema siguiente: Complicaciones de salud relacionadas con la adherencia terapéutica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, en el periodo de mayo a agosto de 2023.

**Objetivo de este estudio:** Analizar las complicaciones de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 basados en la adherencia terapéutica, en Unidades de salud de Santiago de María, Alegría.

- Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder unas preguntas en una encuesta, esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo.
- La participación en este estudio es voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán anónimas.
- Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.
- Si alguna de las preguntas durante la encuesta le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.
- Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación.

- Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.
- He sido informado/a de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Firma o huella del Participante

Firma del investigador

Fecha: \_\_\_\_\_

## Anexo N° 2. Instrumento de recolección de datos

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR CENTRAL  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA**



Cuestionario aplicado a pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría, en el periodo de mayo-agosto de 2023

Propósito: Analizar las complicaciones de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 basados en la adherencia terapéutica, en Unidades de salud de Santiago de María, Alegría

### INDICACION:

A continuación, se le pide que conteste la respuesta que usted considere que se relaciona su situación, ninguna de las respuestas es correcta, cualquiera que usted marque es importante, por lo tanto, no se preocupe en estar equivocado ya que nuestro único interés es poder brindar un mejor servicio a futuro.

### DESARROLLO:

#### **Características epidemiológicas:**

1. ¿Cuál es su género?
  - a. Masculino
  - b. Femenino
2. ¿Cuál es su edad?
  - a. Menos de 30 años
  - b. 31 a 40 años
  - c. 41 a 50 años
  - d. Más 60 años
3. ¿Cuál es su procedencia?
  - a. Rural
  - b. Urbano
4. ¿Cuál es su nivel de escolaridad?
  - a. No estudios
  - b. Primaria
  - c. Secundaria
  - d. Bachiller
  - e. Grado universitario
5. ¿Desde cuánto tiempo padece de Diabetes Mellitus Tipo II?
  - a. Menos de un año
  - b. Entre 1 y 5 años
  - c. Más de 5 años.

6. ¿Qué tipo de tratamiento está recibiendo actualmente?
  - a. Medicamentos orales
  - b. Insulina
  - c. Combinación de medicamentos y cambios en el estilo de vida.

**Manifestaciones clínicas:**

7. ¿Presentó usted poliuria (aumento en la frecuencia de ir a orinar) antes del diagnóstico?
  - a. Sí
  - b. No
  - c. No sabe
8. ¿Presentó usted polidipsia (aumento del consumo de agua) antes del diagnóstico?
  - a. Sí
  - b. No
  - c. No sabe
9. ¿Presentó usted polifagia (aumento en la cantidad de comida ingerida) antes del diagnóstico?
  - a. Sí
  - b. No
  - c. No sabe
10. ¿Presentó usted pérdida de peso previo al diagnóstico?
  - a. Sí
  - b. No
  - c. No sabe

**Complicaciones de Diabetes Mellitus Tipo II:**

11. ¿Ha sido diagnosticado con enfermedad cardiovascular? (hipertensión, vasculopatía periférica, isquemia, infarto)
  - a. Sí
  - b. No
12. ¿Ha sido diagnosticado con neuropatía diabética? (disminución de la sensibilidad en extremidades distales)
  - a. Sí
  - b. No
13. ¿Ha sido diagnosticado con retinopatía diabética? (pérdida de visión, ceguera)
  - a. Sí
  - b. No
14. ¿Ha sido diagnosticado con nefropatía diabética? (Enfermedad renal crónica, disminución de tasa de filtrado glomerular)
  - a. Sí

- b. No
15. ¿Ha sido diagnosticado con otras complicaciones médicas? (osteoporosis, aumento de peso, síndrome metabólico, amputaciones, infecciones a repetición)
- a. Sí
  - b. No
16. ¿Ha sido usted ingresado o atendido en área de emergencia por complicaciones agudas de diabetes mellitus en los últimos 3 meses? (hiperglicemia, hipoglicemia)
- a. Si
  - b. No
17. ¿Cuál es el valor actual de la hemoglobina glicosilada (HbA1c)?
- a. Menor a 5.7% normal
  - b. De 5.8% a 6.4% prediabetes
  - c. De 6.5% o mayor, diabetes
  - d. No lo conoce
18. ¿Cómo ha variado a lo largo del tiempo el valor de la hemoglobina glicosilada?
- a. Se ha mantenido en el valor normal
  - b. Ha aumentado sobre el valor normal de manera frecuente
  - c. Ha disminuido inferior al valor normal de manera frecuente
  - d. Presenta inestabilidad
  - e. No conoce
19. ¿Este nivel indica un control óptimo de la glucosa en sangre?
- a. Si
  - b. No
  - c. No conoce
20. ¿Han mostrado los exámenes de función renal (incluyendo la tasa de filtración glomerular y la cantidad de proteína en la orina) alguna anomalía que pueda sugerir el desarrollo de nefropatía diabética?
- a. Si
  - b. No
  - c. No conoce
21. Se ha realizado en algún momento alguno de los siguientes exámenes, OCT tomografía de coherencia óptica, angiografía de retina, electromiografía, prueba de velocidad de conducción nerviosa
- a. Si
  - b. No
  - c. En caso de ser afirmativo ¿Cuáles?

**Limitaciones de adherencia terapéutica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II:**

22. ¿Ha incumplido alguna de sus citas médicas en el último año?
- a. Sí

- b. No
- 23. ¿Ha tenido dificultades para acceder a sus medicamentos prescritos?
  - a. Sí
  - b. No
- 24. ¿Cuenta con apoyo familiar en el manejo de su enfermedad?
  - a. Sí
  - b. No
- 25. ¿Se considera bien informado sobre su enfermedad y su tratamiento?
  - a. Sí
  - b. No
- 26. ¿Ha experimentado barreras económicas en el manejo de su enfermedad?
  - a. Sí
  - b. No

### **Anexo 3. Glosario**

DM1: Diabetes Mellitus tipo 1

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2, es una enfermedad crónica que afecta la forma en que el cuerpo metaboliza la glucosa (azúcar en la sangre).

HbA1c: Hemoglobina Glicosilada, es una prueba de laboratorio que muestra el promedio de azúcar en sangre durante los últimos tres meses. Es una herramienta útil para monitorear el control del azúcar en sangre en personas con diabetes.

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences, es un software de análisis estadístico ampliamente utilizado en ciencias sociales y otras disciplinas.

OMS: Organización Mundial de la Salud, es una agencia especializada de las Naciones Unidas responsable de la salud pública internacional.

ENT: Enfermedades No Transmisibles, también conocidas como enfermedades crónicas, son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta. Las enfermedades cardiovasculares, los cánceres, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes son los tipos principales de ENT.

mg/dl: Miligramos por decilitro, es una unidad de medida utilizada en pruebas de laboratorio para concentración de sustancias en la sangre.

IMC: Índice de Masa Corporal, es una medida utilizada para determinar si una persona tiene un peso saludable con respecto a su altura.

SOP: Síndrome de Ovario Poliquístico, es un trastorno hormonal común en mujeres en edad reproductiva que puede afectar la fertilidad y causar una serie de otros síntomas y complicaciones.

HDL: High Density Lipoprotein, es el llamado "colesterol bueno" porque transporta el colesterol de otras partes de su cuerpo de vuelta al hígado, que lo elimina del cuerpo.

Insulina NPH: Neutral Protamine Hagedorn, es una insulina de acción intermedia utilizada en el tratamiento de la diabetes.

MINSAL: Ministerio de Salud

DM: Diabetes Mellitus

FPG: Fasting Plasma Glucose, Glucosa en plasma en ayunas

OGTT: Oral Glucose Tolerance Test, Prueba de tolerancia a la glucosa oral

IDF: International Diabetes Federation, Federación Internacional de Diabetes

ADA: American Diabetes Association, Asociación Americana de Diabetes

WHO: World Health Organization, Organización Mundial de la Salud

DR: Diabetic Retinopathy, Retinopatía diabética

DPN: Diabetic Peripheral Neuropathy, Neuropatía periférica diabética

CAN: Cardiovascular Autonomic Neuropathy, Neuropatía autonómica cardiovascular

Diabetes Mellitus tipo II: Trastorno metabólico crónico caracterizado por la resistencia a la insulina y una disminución en la secreción de insulina, lo que lleva a niveles elevados de glucosa en sangre.

Caracterización clínico-epidemiológica: Descripción detallada y análisis de las características clínicas y epidemiológicas de una población afectada por una enfermedad o condición.

Unidades de Salud: Centros de atención médica primaria que proporcionan servicios básicos de salud a las comunidades locales.

Resistencia a la insulina: Condición en la cual el cuerpo no responde de manera eficiente a la insulina, lo que resulta en una disminución en su capacidad para regular los niveles de glucosa en sangre.

Hiperglucemia: Niveles elevados de glucosa en sangre, generalmente asociados con la diabetes.

Hemoglobina glicosilada (HbA1c): Examen de laboratorio que mide el promedio de glucosa en sangre durante los últimos 2-3 meses y es un indicador del control glucémico en pacientes diabéticos.

Nefropatía diabética: Daño renal causado por la diabetes, que puede conducir a insuficiencia renal crónica.



Retinopatía diabética: Daño en los vasos sanguíneos de la retina causado por la diabetes, lo que puede resultar en pérdida de visión o ceguera.

Neuropatía diabética: Daño en los nervios causado por la diabetes, que puede afectar diversas partes del cuerpo y provocar dolor, entumecimiento y disfunción.

Factores de riesgo: Condiciones o hábitos que aumentan la probabilidad de desarrollar una enfermedad o complicación.

Prevención primaria: Estrategias y acciones que tienen como objetivo prevenir la aparición de enfermedades o condiciones en una población.

Prevalencia: Medida de la cantidad de personas que tienen una enfermedad o condición en un momento específico o durante un período determinado.

Incidencia: Medida de la cantidad de nuevos casos de una enfermedad o condición que ocurren en una población durante un período determinado.

Comorbilidades: Presencia de dos o más enfermedades o condiciones en un individuo al mismo tiempo.

Autocuidado: Proceso de cuidar activamente de uno mismo y gestionar las necesidades de salud, incluyendo la prevención, tratamiento y manejo de enfermedades crónicas.

## Anexo 4. Guías de tratamiento integral de Diabetes MINSAL

**Tabla 60. Contraindicaciones de fármacos**

Glibenclamida	Metformina
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embarazo.</li> <li>• Lactancia.</li> <li>• Alergia previa a sulfas.</li> <li>• Enfermedad renal (TFG &lt; 50 ml/minuto).</li> <li>• Insuficiencia hepática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia en prematuros.</li> <li>• Insuficiencia hepática.</li> <li>• Enfermedad renal (TFG menor 30 ml/minuto).</li> <li>• Insuficiencia cardíaca E III y E IV.</li> <li>• Isquemia tisular.</li> <li>• Anemia megaloblástica.</li> </ul>

Fuente: Equipo técnico responsable para la actualización de las GCMI. MINSAL 2017.

Fuente: Guías Clínicas de Medicina Interna 2018 página 186

**Tabla 61. Reacciones adversas de fármacos orales**

Glibenclamida	Metformina
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoglucemia.</li> <li>• Náuseas y vómitos.</li> <li>• Reacciones cutáneas.</li> <li>• Síndrome de Stevens-Johnson.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiporexia.</li> <li>• Sabor metálico.</li> <li>• Náuseas y vómitos.</li> <li>• Diarrea.</li> <li>• Dolor abdominal.</li> </ul>

Fuente: Equipo técnico responsable para la actualización de las GCMI. MINSAL 2017.

Fuente: Guías Clínicas de Medicina Interna 2018 página 186

**Tabla 62. Manejo insulínico tipos de insulina**

Tipo	Acción	Inicio	Pico máximo	Duración
Regular	Corta	30 minutos	2-4 horas	6 horas
NPH	Intermedia	1-2 horas	6-8 horas	12 -18 horas

Fuente: Equipo técnico responsable para la actualización de las GCMI. MINSAL 2017.

Fuente: Guías Clínicas de Medicina Interna 2018 página 186

### Anexo 5. Cronograma de actividades

Tiempo Actividad	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inscripción del tema de investigación con su respectivo perfil	■	■	■	■																																				
Asesorías de trabajo de grado		■			■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	
Elaboración del protocolo					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
Incorporar observaciones a protocolo o propuesta						■			■				■				■				■																			
Presentar protocolo a asesor						■			■				■				■				■																			
Trabajo de campo																					■	■	■	■	■	■	■	■												
Elaboración de informe final																									■	■	■	■												
Presentar informe final a asesor																													■		■		■		■					
Incorporación de observaciones de informe final																													■	■	■	■	■	■	■	■				
Entrega de informe final																																				■				

### Anexo 6. Presupuesto

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
2	Computadoras	250	500
3	Memorias USB	8	24
4	Tinta para imprimir	4	16
3	Calculadora	10	30
25	Transporte	5	125
5	Papel bond tamaño carta	5	25
8	Fotocopias de protocolo de investigación	3	24
4	Tinta para imprimir	4	16
3	Cd	0.5	1.5
3	Bolígrafos	0.25	0.75
3	Lápiz	0.15	0.45
3	Borradores	0.15	0.45
10	Anillados (perfil y protocolo)	5	50
10	Folders	0.15	1.5
10	Fástenes	0.1	1
<b>TOTAL</b>			<b>815.65</b>

**Anexo 7: Notificación de trámite de la autorización del centro donde se realizará el estudio**

**Ciudad Universitaria, 15 de mayo de 2023**

**Dr. Carlos Gutiérrez Panameño**

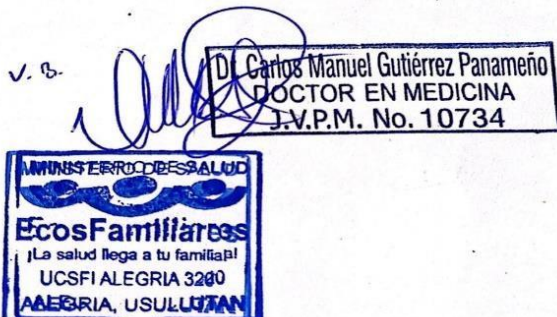
Director UDSI Alegría

Respetable Dr. Carlos Gutiérrez Panameño , Nosotros, Br Roger Eliú Cruz Cárdenas, Br, Herberth Antonio Dinarte Joya, Br, Evelyn Yamileth Gómez González de la carrera de Doctorado en Medicina solicitamos se nos permita desarrollar en esta institución el proyecto de investigación titulado: "**Caracterización clinico-epidemiologica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en la Unidad de Salud de Santiago De María en el periodo de Mayo- Agosto de 2023**" ya que esta estará involucrando a seres humanos, muestras provenientes de sujetos humanos, y documentos o expedientes con información de los mismos para su realización. Posteriormente se presentará el protocolo completo para que sea evaluado por las instancias correspondientes y sea aprobado ya definitivamente por su institución.

Roger Cruz

Herberth Dinarte

Yamileth Gómez



**Anexo 8: Notificación de trámite de la autorización del centro donde se realizará el estudio**

**Ciudad Universitaria, 15 de mayo de 2023**

**Dra Leydi Rowena Mata Rivas**

Directora UDSI Santiago de María

Respetable Dra Leydi Rowena Matas Rivas, Nosotros, Br Roger Eliú Cruz Cárdenas, Br, Herberth Antonio Dinarte Joya, Br, Evelyn Yamileth Gómez González de la carrera de Doctorado en Medicina solicitamos se nos permita desarrollar en esta institución el proyecto de investigación titulado: **"Caracterización clinico-epidemiologica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en la Unidad de Salud de Santiago De María en el periodo de Mayo-Agosto de 2023"** ya que esta estará involucrando a seres humanos, muestras provenientes desujetos humanos, y documentos o expedientes con información de los mismos para su realización. Posteriormente se presentará el protocolo completo para que sea evaluado por las instancias correspondientes y sea aprobado ya definitivamente por su institución.



Roger Cruz



Herberth Dinarte



Yamileth Gómez



**Anexo 9: Correspondencia de recibido de la copia de trabajo en Unidad de Salud de Santiago de María Usulután.**

Ciudad Universitaria, 23 de octubre 2023

**Dra. Leydi Rowena Mata Rivas**

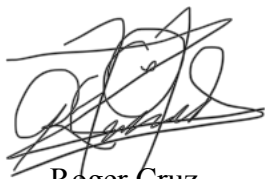
Respetable directora de la Unidad de Salud Intermedia Santiago de María Usulután.

Nosotros: Roger Cruz Cardenas, Herberth Dinarte Joya, Yamileth Gómez González estudiantes de octavo año de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, solicitamos autorización de recibido, nuestro trabajo de investigación ya con la revisión final, el cual se tituló " **Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría Usulután, en el periodo de mayo a agosto de 2023.**"

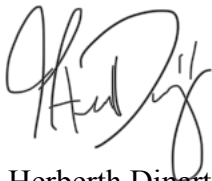
Para los usos que se puedan brindar con dicho estudio, y para futuras investigaciones acerca del tema e inclusión de la Unidad de Salud y poder presentarlo oficialmente en la Universidad de El Salvador.

De antemano, gracias por la colaboración

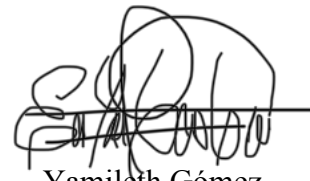
Atte.



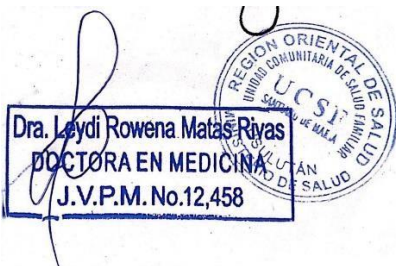
Roger Cruz



Herberth Dinarte



Yamileth Gómez



**Anexo 10: Correspondencia de recibido de la copia de trabajo en Unidad de Salud  
Alegría Usulután.**

Ciudad Universitaria, 23 de octubre 2023

**Dr. Carlos Gutiérrez Panameño**

Respetable director de la Unidad de Salud Intermedia Alegría Usulután.

Nosotros: Roger Cruz Cardenas, Herberth Dinarte Joya, Yamileth Gómez González estudiantes de octavo año de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, solicitamos autorización de recibido, nuestro trabajo de investigación ya con la revisión final, el cual se tituló " **Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría Usulután, en el periodo de mayo a agosto de 2023.**"

Para los usos que se puedan brindar con dicho estudio, y para futuras investigaciones acerca del tema e inclusión de la Unidad de Salud y poder presentarlo oficialmente en la Universidad de El Salvador.

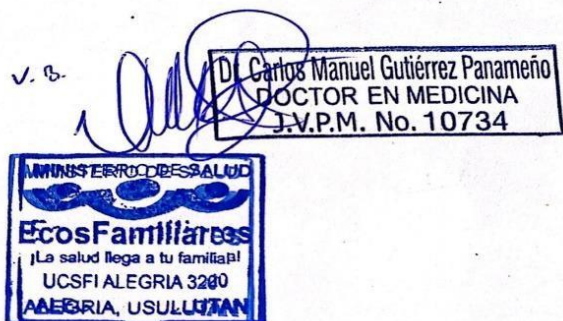
De antemano, gracias por la colaboración

Atte.

Roger Cruz

Herberth Dinarte

Yamileth Gómez





**Anexo 11: Formato para remisión de Informe Final, superando las observaciones por parte del tribunal calificador**

San Salvador, 23 de octubre del 2023

Doctor Rafael Monterrosa  
Director  
Escuela de Medicina  
Presente

Estimado Dr. Monterrosa:

Por este medio comunico a usted que el Informe Final del Trabajo de Grado, titulado:

**Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en las Unidades de Salud de Santiago de María y Alegría Usulután, en el periodo de mayo a agosto de 2023**

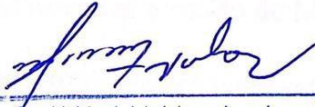

Elaborado por:

Roger Eliú Cruz Cárdenas  
Herberth Antonio Dinarte Joya  
Evelyn Yamileth Gómez González

**Cumple con las observaciones** efectuadas por los miembros del Tribunal Calificador.

Atentamente,

Saúl Noé Valdez Avalos  
Nombre del Docente Asesor

Firma

Sello profesional