



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana

**Diabetes Mellitus Tipo 2 y su relación con comorbilidades en pacientes
adultos del servicio de medicina interna del Hospital Regional del Sur
(HORES), 2025**

Tesis presentada por:

Villavicencio Chirinos, Mauricio Alejandro

ORCID: 0009-0006-1221-1907

para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor:

Dr. López Ticona, Aldo Gerardo

ORCID: 0000-0003-0485-2326

Arequipa - Perú

2026

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 11 de Mayo del 2026

Dictamen: 018332-C-EPMH-2026

Visto el borrador del expediente 018332, presentado por:

2017250791 - VILLAVICENCIO CHIRINOS MAURICIO ALEJANDRO

Titulado:

**DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU RELACIÓN CON COMORBILIDADES EN PACIENTES ADULTOS
DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL DEL SUR (HORES), 2025**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MEDICO CIRUJANO

**29220477 - LINARES MORANTE LUIS FERNANDO
DICTAMINADOR**



**29448413 - SALINAS GAMERO JESUS EDUARDO
DICTAMINADOR**



**29277065 - MONTESINOS VALENCIA LILY EUFEMIA
DICTAMINADOR**



DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU RELACIÓN CON
COMORBILIDADES EN PACIENTES ADULTOS DEL SERVICIO DE
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL DEL SUR
(HORES), 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Católica de Santa
María

Trabajo del estudiante

2%

2

repositorio.upla.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.ucsm.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

turkishjic.org

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

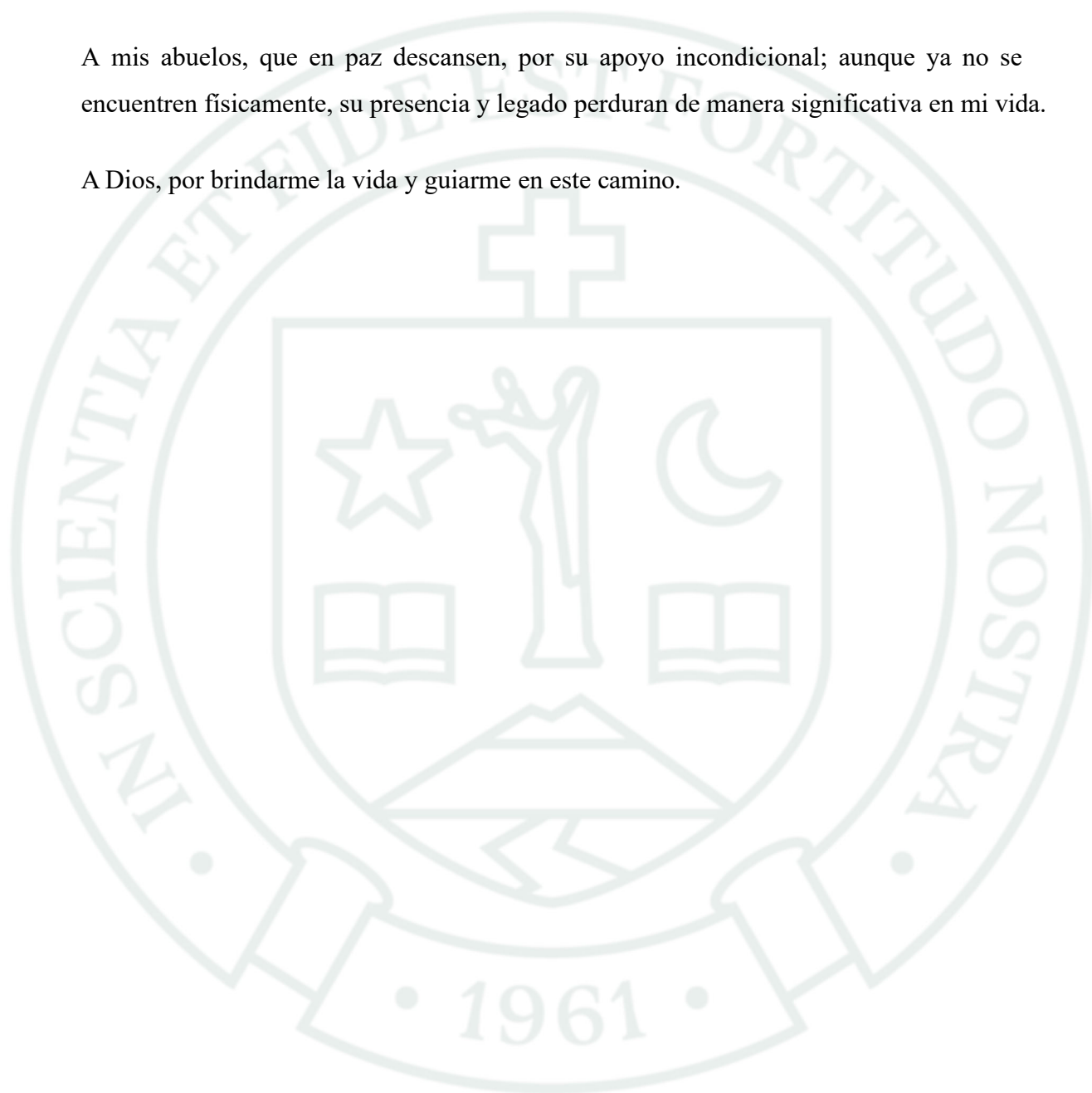
Apagado

Dedicatoria

Dedicado a mi familia, por sus valiosas enseñanzas y el esfuerzo que realizaron para contribuir al logro de mis metas como estudiante de medicina.

A mis abuelos, que en paz descansen, por su apoyo incondicional; aunque ya no se encuentren físicamente, su presencia y legado perduran de manera significativa en mi vida.

A Dios, por brindarme la vida y guiarme en este camino.



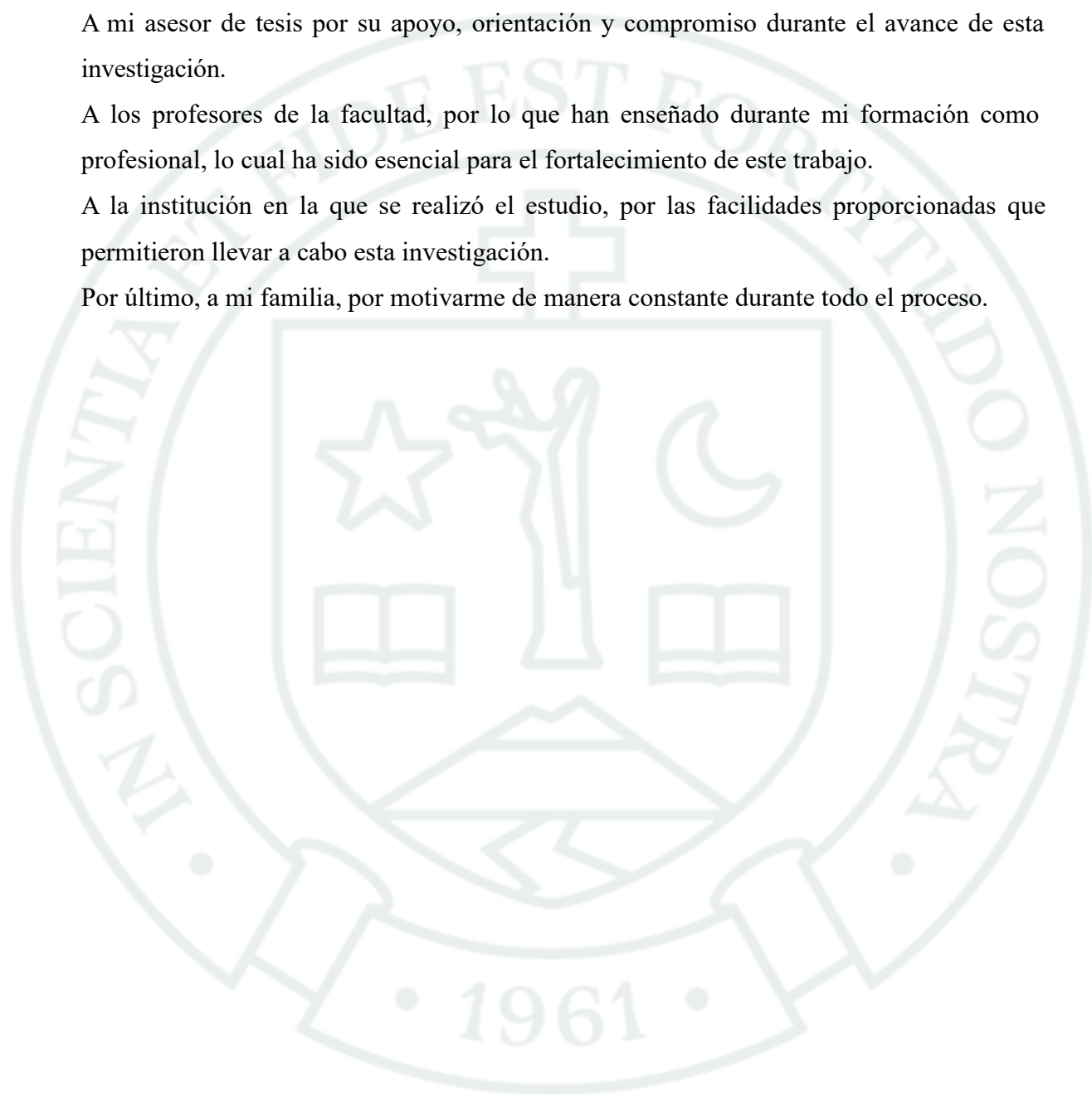
Agradecimiento

A mi asesor de tesis por su apoyo, orientación y compromiso durante el avance de esta investigación.

A los profesores de la facultad, por lo que han enseñado durante mi formación como profesional, lo cual ha sido esencial para el fortalecimiento de este trabajo.

A la institución en la que se realizó el estudio, por las facilidades proporcionadas que permitieron llevar a cabo esta investigación.

Por último, a mi familia, por motivarme de manera constante durante todo el proceso.



RESUMEN

Objetivo: Establecer la relación entre el control metabólico de la diabetes mellitus tipo 2 y la aparición de comorbilidades en pacientes adultos que recibieron atención médica en el servicio de medicina interna del Hospital Regional del Sur (HORES) en el transcurso del año 2025.

Metodología: Investigación con un enfoque cuantitativo, un nivel correlacional y un diseño que es no experimental, transversal y retrospectivo. La muestra estuvo compuesta por 87 pacientes. Se evaluaron variables de gestión (duración de la hospitalización), sociodemográficas y clínicas (HbA1c, índice de masa corporal, perfil lipídico). Se utilizó el Índice de Charlson para calcular la carga de comorbilidad, mientras que la adherencia se evaluó a través del cumplimiento del esquema farmacológico. Se llevó a cabo el análisis estadístico utilizando la prueba Chi-cuadrado, con un $p < 0.05$ como nivel de significancia.

Resultados: El 55,2 % de la población estudiada era mujer y el 51,7 %, adultos de edad media. El ochenta por ciento de la muestra tuvo exceso de peso. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la gravedad de las comorbilidades y el mal control glucémico (HbA1c $>9\%$) ($p = 0.004$). Cuando la cronicidad superó los 15 años, se observó que aumentaron las complicaciones a nivel microvascular, siendo la neuropatía (61%) la más destacada. Igualmente, la complejidad clínica estuvo directamente influenciada por el estado nutricional y el perfil lipídico ($p = 0.032$ y $p = 0.01$). En última instancia, se encontró una relación directa entre la falta de adherencia terapéutica y las hospitalizaciones prolongadas ($p < 0.001$), con una duración media de 8 días en comparación con los 5 días en pacientes que sí eran adherentes.

Conclusiones: La escasa adherencia terapéutica, la cronicidad de la dolencia y el control metabólico deficiente son predictores importantes de una comorbilidad más alta y de una eficiencia hospitalaria menor.

Palabras clave: Diabetes, Comorbilidad, Adherencia.

ABSTRACT

Objective: To establish the relationship between metabolic control of type 2 diabetes mellitus and the occurrence of comorbidities in adult patients treated in the internal medicine department of the Hospital Regional del Sur (HORES) during the year 2025.

Methodology: This was a quantitative, correlational study with a non-experimental, cross-sectional, and retrospective design. The sample consisted of 87 patients. Management variables (length of hospital stay), sociodemographic data, and clinical indicators (HbA1c, body mass index, lipid profile) were evaluated. The Charlson Comorbidity Index was used to calculate the comorbidity burden, while adherence was assessed through compliance with the pharmacological regimen. Statistical analysis was performed using the Mann-Whitney U test and Chi-square test, with a significance level of $p < 0.05$.

Results: Females accounted for 55.2% of the population, and 51.7% were middle-aged adults. Eighty percent of the sample was overweight or obese. A statistically significant relationship was found between the severity of comorbidities and poor glycemic control ($\text{HbA1c} > 9\%$) ($p = 0.004$). When chronicity exceeded 15 years, an increase in microvascular complications was observed, with neuropathy (61%) being the most prominent. Likewise, clinical complexity was directly influenced by nutritional status and lipid profile ($p = 0.032$ and $p = 0.01$). Finally, a direct relationship was found between lack of therapeutic adherence and prolonged hospitalizations ($p < 0.001$), with a median duration of 8 days compared to 5 days in adherent patients.

Conclusions: Poor therapeutic adherence, disease chronicity, and deficient metabolic control are significant predictors of higher comorbidity burden and lower hospital efficiency.

Keywords: Diabetes, Comorbidity, Adherence.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Determinación del Problema.....	3
1.2. Enunciado del Problema	3
1.3. Descripción del Problema	3
1.3.1. Área del Conocimiento.....	3
1.3.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores	4
1.4. Justificación del Problema	4
1.4.1. Justificación Científica:.....	4
1.4.2. Originalidad:.....	5
1.4.3. Interés Personal:	5
1.5. Interrogantes de la investigación.....	5
1.5.1. Interrogante general.....	5
1.5.2. Interrogantes básicas	6
1.6. Tipo de Investigación:	6
1.7. Nivel de Investigación.....	6
1.8. Diseño de investigación	7
2. OBJETIVOS	7
2.1. Objetivo General	7
2.2. Objetivos Específicos	7
3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	8
3.1. Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2).....	8
3.2. Comorbilidades en el Paciente Diabético.....	11
3.3. Estratificación del Paciente Complejo en Medicina Interna	12
4. Revisión de Antecedentes Investigativos	13
4.1. A nivel internacional	13
4.2. A nivel nacional.....	15
4.3. A nivel local	18
5. HIPÓTESIS.....	19

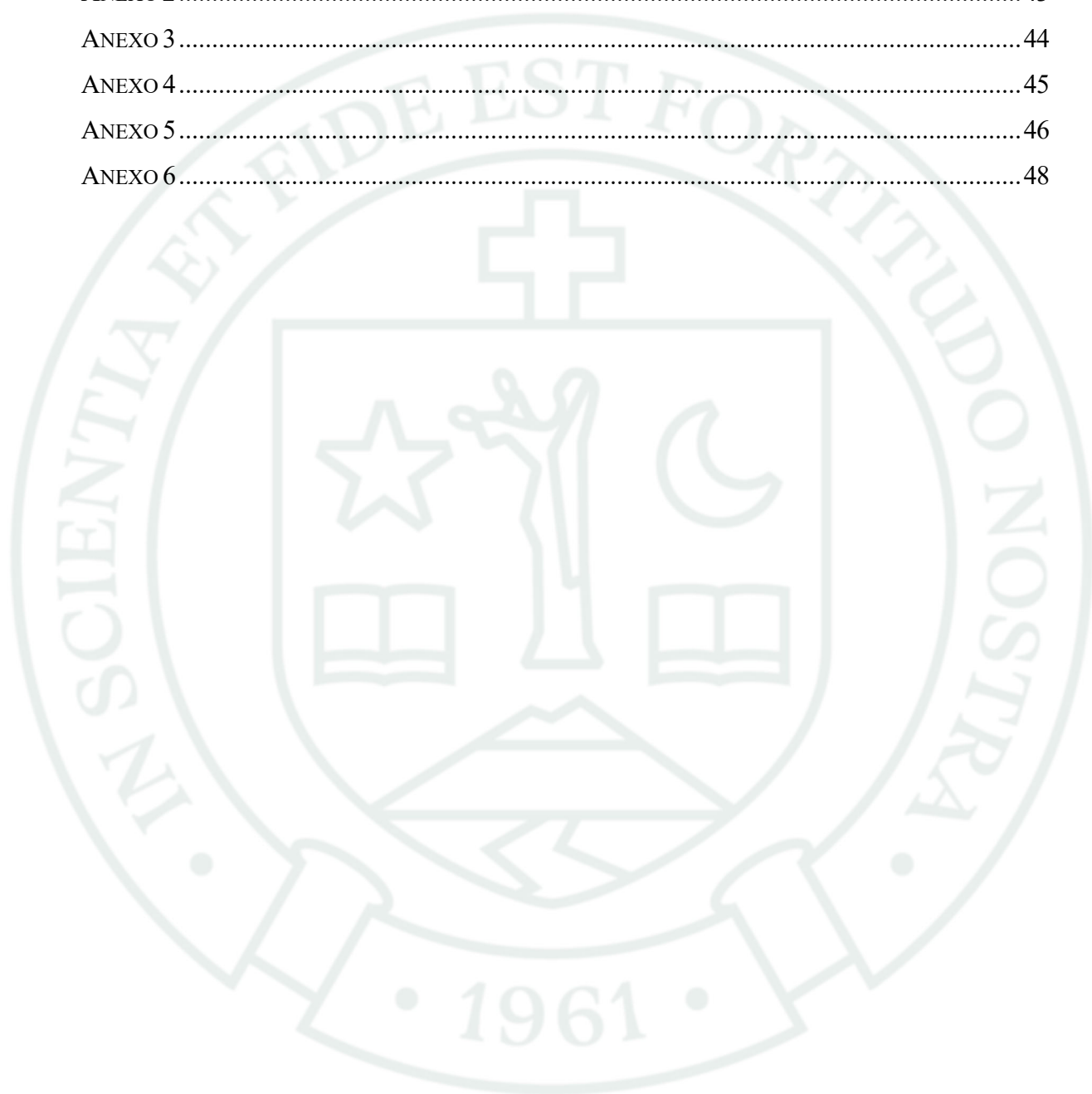
CAPÍTULO II.....	20
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	21
1.1 Técnicas.....	21
1.2 Instrumentos	21
1.3. Materiales de Verificación	22
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	22
2.1. Ámbito:	22
2.2. Temporalidad	23
2.3. Unidades de Estudio.....	23
2.4. Ubicación Espacial.....	23
2.4.1. Población.....	23
2.4.2. Muestra.....	23
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	24
3.1. Organización	24
3.1.1. Validación del instrumento.....	24
3.1.2. Sistematización de datos	25
3.1.3. Análisis de datos	25
3.2. Recursos	26
3.2.2. Materiales.....	26
3.3. Aspectos éticos.....	26
CAPÍTULO III RESULTADOS	27
Discusión.....	33
Conclusiones	35
Recomendaciones.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	4
Tabla 2. Características sociodemográficas y control metabólico en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025	28
Tabla 3. Relación entre el control metabólico (HbA1c) y el grado de comorbilidad sistémica (Índice de Charlson) en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025	29
Tabla 4. Comorbilidades multisistémicas según el tiempo de evolución de la DM2 en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025 ...	30
Tabla 5. Influencia del estado nutricional y perfil lipídico en el grado de comorbilidad de pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025 ...	31
Tabla 6. Relación entre la adherencia terapéutica y los días de estancia hospitalaria en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025 ...	32

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1.....	42
ANEXO 2.....	43
ANEXO 3.....	44
ANEXO 4.....	45
ANEXO 5.....	46
ANEXO 6.....	48



INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus Tipo 2 es una de las enfermedades metabólicas más comunes en todo el mundo. Se distingue por una hiperglucemia crónica, que es el resultado de la resistencia a la insulina en los tejidos periféricos y de la progresiva degradación de las células beta del páncreas. Según la Federación Internacional de Diabetes, el número de adultos que sufren esta enfermedad ha crecido considerablemente en todo el mundo. Se estima que 589 millones de personas con edades entre 20 y 79 años padecen esta condición en la actualidad. Esta tendencia hace que la diabetes sea una de las principales causas globales de años de vida perdidos debido a discapacidad. En Perú, las cifras del año 2024 indican que alrededor de 1,335.8 miles de personas sufren la enfermedad, lo que equivale a una prevalencia estandarizada por edad del 6.4% (1). Asimismo, se concluye que esta entidad está íntimamente relacionada con la aparición de comorbilidades, como la dislipidemia y la hipertensión arterial o enfermedades crónicas del riñón. Estas últimas aumentan significativamente las posibilidades de sufrir enfermedades cardíacas y fallecer antes de tiempo.

A pesar de que hay guías clínicas estandarizadas y protocolos farmacológicos contemporáneos, el control glucémico apropiado y la disminución de las complicaciones crónicas son todavía un desafío clínico persistente, sobre todo en pacientes con perfiles metabólicos complejos o multitratamiento (2). La interacción entre el estado proinflamatorio del sistema y el estrés oxidativo, que se observa en la DM2, empeora la lesión endotelial desde una perspectiva fisiopatológica, lo que provoca la aparición de eventos macro y microvasculares que son difíciles de controlar. La coexistencia de múltiples diagnósticos secundarios en el entorno hospitalario suele oscurecer la evolución de la enfermedad, lo que dificulta el tratamiento completo en el servicio de medicina interna.

En el Hospital Regional del Sur (HORES), en el año 2025, se ha notado que han aumentado las consultas de adultos con DM2 que presentan un fenotipo clínico complejo, ya que tienen varias comorbilidades. Por lo tanto, el estudio actual, que tiene una perspectiva retrospectiva y un diseño correlacional, se basa en el requerimiento de determinar la relación clínica y estadística entre la diabetes mellitus tipo 2 y sus comorbilidades más significativas en este hospital.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del Problema

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) proviene de un trastorno metabólico sistémico que se expresa mediante la resistencia a la insulina y la glucotoxicidad crónica. Si no se maneja con una supervisión preventiva y un control riguroso de los niveles de glucosa en sangre, esta condición puede llevar a un deterioro multiorgánico veloz y al surgimiento de comorbilidades. Se ha observado en pacientes adultos del servicio de medicina interna del Hospital Regional del Sur (HORES) que han tenido múltiples consultas por descompensaciones agudas y complicaciones crónicas. Estas se relacionan con una carga de morbilidad concomitante alta y un desarrollo clínico lento. Por lo tanto, se propone una evaluación que busca correlacionar los elementos clínico-metabólicos predisponentes con la prevalencia de las enfermedades asociadas mencionadas.

1.2. Enunciado del Problema

Diabetes Mellitus Tipo 2 y su relación con comorbilidades en pacientes adultos del servicio de medicina interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025.

1.3. Descripción del Problema

1.3.1. Área del Conocimiento

- Área General: Ciencias de la salud.
- Área Específica: Medicina Humana.
- Área de Investigación: Salud Pública.
- Línea de investigación: Enfermedades no transmisibles.

1.3.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	NATURALEZA	INDICADORES	CATEGORÍAS	ESCALA	INSTRUMENTO
INTERVINIENTE					
Sexo	Cualitativa nominal	Sexo biológico	Masculino Femenino	Nominal	Historia clínica
Edad	Cuantitativa discreta	Grupos etarios (años)	18 a 40 41 a 60 >60	1. 18-40 2. 41-60 3. >60	Historia clínica
INDEPENDIENTE					
Diabetes Mellitus Tipo 2 (Control)	Cualitativa ordinal	HbA1c	Controlado No controlado Mal controlado	1. <7% 2. 7-9% 3. >9%	Historia clínica (Laboratorio)
Tiempo de enfermedad	Cuantitativa continua	Años desde el diagnóstico inicial	<5 años 5-15 años >15 años	1. <5 2. 5-15 3. >15	Historia clínica
Adherencia al tratamiento	Cualitativa nominal	Cumplimiento de esquema terapéutico	Adherente No adherente	1. Sí 2. No	Ficha de recolección
Índice de Masa Corporal (IMC)	Cuantitativa continua	Estado nutricional (kg/m ²)	Normal Sobrepeso Obesidad	1. 18.5-24.9 2. 25-29.9 3. ≥30	Historia clínica
Perfil Lipídico	Cualitativa nominal	Presencia de Dislipidemia	Alterado Normal	1. Sí 2. No	Historia clínica (Laboratorio)
Estancia hospitalaria	Cuantitativa discreta	Días de hospitalización en Medicina Interna	≤7 días 8-14 días >14 días	1. ≤7 2. 8-14 3. >14	Historia clínica
DEPENDIENTE					
Comorbilidades Multisistémicas	Cualitativa nominal	Presencia de patologías asociadas	HTA ERC Neuropatía Cardiopatía Otras	1. HTA 2. ERC 3. Neuropatía 4. Cardiopatía 5. Otras	Historia clínica
Grado de Comorbilidad	Cualitativa ordinal	Índice de Comorbilidad de Charlson	Leve Moderado Severo	1. 1-2 pts 2. 3-4 pts 3. ≥5 pts	Ficha de recolección

1.4. Justificación del Problema

1.4.1. Justificación Científica:

El análisis ofrece datos actualizados y evidencia clínica sobre la manera en que el descontrol metabólico de la DM2 se vincula con el surgimiento de comorbilidades en pacientes del Hospital Regional del Sur (HORES). Esta información ayuda a entender de manera más efectiva la fisiopatología de la enfermedad en escenarios muy complejos, lo que mejora el

estratificado del riesgo cardiovascular y renal. Los resultados también ayudan a uniformizar los protocolos de intervención temprana, enfocados en disminuir las tasas de reingreso al hospital y en aliviar el avance del daño crónico a nivel orgánico.

1.4.2. Originalidad:

A pesar de que los referentes internacionales y nacionales tratan ampliamente el tema de la diabetes, se presenta un vacío en el análisis local de cómo las comorbilidades específicas interactúan entre los adultos atendidos en el Hospital Regional del Sur (HORES), durante 2025. Este trabajo se caracteriza por enfocarse en un entorno hospitalario específico con recursos y perfiles epidemiológicos propios, lo que posibilita la creación de evidencias contextualizadas que constituirán el fundamento para las políticas sanitarias institucionales y las guías de tratamiento clínico adecuadas a la situación sanitaria local.

1.4.3. Interés Personal:

Surge de la dedicación en el ámbito académico y asistencial para optimizar el enfoque integral del paciente metabólico, sobre todo en lo que tiene que ver con prevenir y controlar las alteraciones relacionadas que inciden en la calidad de vida. El objetivo fundamental como profesionales de la salud es disminuir la morbi-mortalidad asociada a la diabetes mellitus tipo 2 y fortalecer el proceso de toma de decisiones clínicas mediante el análisis de factores de riesgo clave. Este análisis posibilita comprender a profundidad el comportamiento epidemiológico de la diabetes en nuestro servicio y en el hospital, lo cual favorece que la práctica médica sea más efectiva, segura y respaldada por evidencia.

1.5. Interrogantes de la investigación

1.5.1. Interrogante general

¿Qué relación existe entre el control metabólico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 y el desarrollo de comorbilidades en pacientes adultos del servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), durante el año 2025?

1.5.2. Interrogantes básicas

- ¿Cuál es la relación entre el control glucémico y las comorbilidades?
- ¿Existe relación entre el tiempo de enfermedad y la presencia de comorbilidades?
- ¿De qué manera influyen los factores clínicos antropométricos y metabólicos en el riesgo de presentar comorbilidades?
- ¿Cuál es la relación entre la adherencia al esquema terapéutico y la duración de la estancia hospitalaria en los pacientes del servicio de Medicina Interna?
- ¿Existe relación entre las variables intervinientes y las comorbilidades en los pacientes evaluados?

1.6. Tipo de Investigación:

Esta investigación se basa en un enfoque cuantitativo correlacional y es de carácter observacional, transversal y retrospectivo. Es de naturaleza observacional, ya que el investigador solamente examina y analiza las variables metabólicas y clínicas, como los niveles de HbA1c o el índice de Charlson, sin intervenir deliberadamente en los aspectos terapéuticos de las personas que forman parte del estudio. Además, el diseño es de tipo retrospectivo porque la investigación se basa en un análisis metódico de fuentes secundarias, sobre todo los reportes de laboratorio y las historias clínicas del servicio de medicina interna a lo largo del año 2025. El método cuantitativo posibilita la investigación estadística de información numérica y categórica con el objetivo de medir cuán fuerte es la conexión entre el control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 y la prevalencia de comorbilidades, asegurando así que se mantenga una representación objetiva del estado actual del público hospitalizado sin alterar los protocolos médicos ya establecidos.

1.7. Nivel de Investigación

Este estudio se concentra en el plano correlacional con el objetivo de analizar, caracterizar e investigar la relación entre la prevalencia de comorbilidades en los adultos y el control metabólico de la diabetes mellitus tipo 2. Este nivel de investigación, a diferencia de los estudios que solo describen, permite determinar la fortaleza del vínculo entre las variables independientes y la variable dependiente. En este caso, esta última es la carga de morbilidad identificada en el servicio de medicina interna del Hospital Regional del Sur (HORES) durante todo el año 2025. Así, el análisis va más allá de observar frecuencias para establecer

patrones de interdependencia que ayuden a entender cómo progresa la enfermedad en el entorno hospitalario local.

1.8. Diseño de investigación

El propósito de este estudio es investigar la Diabetes Mellitus Tipo 2 y su vinculación con comorbilidades, utilizando un diseño no experimental, transversal y retrospectivo. Se considera no experimental, ya que el investigador no controla ni manipula intencionadamente las variables metabólicas o la estrategia terapéutica de los participantes, sino que simplemente examina los fenómenos en su ambiente clínico natural. Asimismo, es de carácter transversal porque se mide una sola vez las variables biológicas y clínicas en un momento específico, lo que permite establecer la prevalencia de complicaciones entre los pacientes hospitalizados del Hospital Regional del Sur (HORES). Como el diseño es retrospectivo, la recopilación de datos de informes de laboratorio e historias clínicas del año 2025 es factible. Esto posibilita analizar la conexión entre el control glucémico anterior y el estado actual de morbilidad sin alterar la evolución clínica de los sujetos analizados.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar la relación entre el control metabólico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con la aparición de comorbilidades, su nivel de severidad y la prolongada estancia hospitalaria en pacientes adultos atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Regional del Sur (HORES), durante el periodo 2025.

2.2. Objetivos Específicos

1. Establecer la relación entre el grado de control glucémico y el nivel de severidad de las comorbilidades cuantificadas mediante el Índice de Comorbilidad de Charlson.
2. Analizar la relación entre el tiempo de evolución de la enfermedad y la presencia de complicaciones crónicas.
3. Evaluar la influencia de los factores clínicos antropométricos y metabólicos en las comorbilidades de la población de estudio.

4. Identificar la relación entre el nivel de adherencia al esquema terapéutico farmacológico y la duración de la estancia hospitalaria en los pacientes del servicio de medicina interna.
5. Determinar la relación significativa entre las variables intervinientes y el perfil de comorbilidades en los pacientes evaluados durante el periodo de estudio.

3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

3.1. Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2)

Fisiopatología

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica crónica y compleja que se caracteriza por la presencia constante de hiperglucemia. Esta condición se origina a partir de la interacción letal entre el deterioro progresivo de las células beta del páncreas, en lo que respecta a la secreción hormonal, y la resistencia periférica a la insulina. Los tejidos periféricos, especialmente el hígado y el músculo esquelético, presentan una respuesta biológica disminuida a los niveles normales de insulina durante las etapas prodrómicas. Esto lleva al páncreas a empezar un periodo de hiperinsulinismo compensatorio para contrarrestar esa resistencia y conservar la euglucemia. No obstante, cuando la capacidad secretora no logra satisfacer la demanda metabólica, las células beta experimentan modificaciones tanto estructurales como funcionales que obstaculizan mantener el equilibrio de glucosa. La concentración de fibras de amiloide en los islotes de Langerhans es un proceso crucial en este deterioro, que proviene de la secreción simultánea de polipéptido amiloide o amilina y la insulina. Este proceso tiene un efecto citotóxico directo sobre el tejido pancreático. La apoptosis o muerte celular programada se activa debido a este fenómeno, al estrés del retículo endoplásmico que surge por la excesiva demanda de síntesis proteica y el subsiguiente amontonamiento de proteínas plegadas incorrectamente (3,4).

Paralelamente, la glucotoxicidad, un ciclo vicioso que se distingue por la estimulación incesante de las células beta y el exceso de carga en la cadena mitocondrial encargada del transporte de electrones, persiste cuando hay una exposición duradera a concentraciones elevadas de glucosa. Este método genera un exceso de especies reactivas de oxígeno (ROS) y origina una situación de estrés oxidativo que reduce la habilidad antioxidante del tejido pancreático, el cual cuenta con una cantidad enzimática defensiva naturalmente reducida.

La transcripción del gen de la insulina se ve obstaculizada por el daño irreversible que le causa al ADN y a las proteínas celulares el estrés oxidativo, lo cual favorece que el paciente muera en múltiples sistemas (3).

Epidemiología

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se ha consolidado como la epidemia del siglo XXI, proyectándose un incremento superior a los 200 millones de casos adicionales para las próximas décadas sobre la base de los 415-425 millones ya registrados en periodos previos. Actualmente, la Federación Internacional de Diabetes estima que 589 millones de adultos conviven con esta patología a nivel mundial, lo que refuerza su impacto como una de las principales causas de discapacidad (1). La comorbilidad con hipertensión arterial es particularmente crítica, afectando a cerca del 70% de los pacientes en regiones como el Medio Oriente y el Norte de África. En Latinoamérica, la asociación entre DM2 e hipertensión también supera el 70% en la población adulta, un factor que agrava de forma sustancial la morbilidad regional (2).

En Perú, el estado de la salud muestra este deterioro metabólico sostenido a nivel nacional, con una prevalencia estandarizada del 6.4% para el año 2024. Esto significa que más de 1.3 millones de individuos se ven expuestos a un alto riesgo de padecer complicaciones micro y macrovasculares. La disfunción progresiva de las células beta y la resistencia periférica a la insulina agravan esta situación, lo que lleva a un mal funcionamiento de la glucosa en el organismo y al surgimiento de complicaciones tardías, como la neuropatía y la nefropatía (1).

Criterios diagnósticos y control glucémico

Según los criterios de la American Diabetes Association (2), el diagnóstico de diabetes mellitus se determina a través de uno o más de los siguientes parámetros bioquímicos, que necesitan ser confirmados en una segunda muestra independiente, salvo que haya una hiperglucemia clara con descompensación metabólica aguda:

- La HbA1c o hemoglobina glicosilada tiene que ser de al menos 6.5%. Este biomarcador se ha vuelto una herramienta esencial en la práctica clínica, ya que muestra el promedio glucémico de los últimos 120 días, que es el tiempo de vida media de los eritrocitos. Su uso brinda beneficios diagnósticos importantes, entre los

que se incluyen una mayor estabilidad antes del análisis y el hecho de que no necesita ayuno previo, lo que resulta cómodo para el paciente.

- La concentración de glucosa en plasma después del ayuno (FPG) tiene que ser igual o mayor a 126 mg/dL (7.0 mmol/L), luego de un periodo de al menos 8 horas sin ingerir calorías. Por otra parte, la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (OGTT) establece el diagnóstico si los niveles son iguales o mayores de 200 mg/dL (11.1 mmol/L) dos horas después de haber suministrado una carga con 75 g de glucosa anhidra mezclada en agua.
- Por último, en pacientes que muestran síntomas típicos de crisis hiperglucémica o polidipsia, poliuria y pérdida de peso inexplicable, una glucemia aleatoria igual o superior a 200 mg/dL (11.1 mmol/L) es suficiente para determinar el diagnóstico (2,5).

Factores que influyen en la adherencia terapéutica

La adherencia a la terapia se refiere al grado en que un paciente sigue las indicaciones acordadas con el médico, como tomar medicinas, seguir una dieta y adoptar modificaciones en su modo de vida. Este fenómeno es un proceso dinámico y multifactorial que se ve influenciado por cinco dimensiones interconectadas: las que están relacionadas con el sistema o el equipo de asistencia sanitaria, las vinculadas a la terapia, las asociadas a la enfermedad, las del paciente en sí y las socioeconómicas (6,7)

Se calcula que en los países desarrollados solamente la mitad de los pacientes con enfermedades crónicas siguen su tratamiento, y que en Latinoamérica esa cifra de desobediencia fluctúa entre el 50% y el 60%. En el Perú, las investigaciones regionales muestran cambios significativos; por ejemplo, en Arequipa se ha informado que hasta un 66.7% de los pacientes no cumplen con la adherencia, lo cual está relacionado con estilos de vida no apropiados en un 87.7% de los casos. Por su parte, en la selva peruana, concretamente en Moyobamba, la adherencia llega solamente al 53.5%, y el grado de instrucción y el régimen terapéutico son los factores que más se asocian ($p = 0.000$) (8, 9).

En el ámbito de estas dimensiones, los elementos vinculados al tratamiento, como la polifarmacia y la complejidad del régimen, funcionan como obstáculos importantes; en hospitales de Arequipa, tomar más de cinco medicamentos cada día está directamente relacionado con no cumplir. Igualmente, los factores del paciente, en particular su nivel de

conocimiento y sus creencias acerca de la enfermedad, son cruciales. En Piura, el 68.2% de los pacientes tiene un conocimiento inadecuado, lo cual eleva en 3.45 veces la probabilidad de que la adherencia sea baja. Finalmente, elementos socioeconómicos como la procedencia marginal urbana o rural y el escaso nivel educativo han evidenciado ser predictores de un control metabólico deficiente entre los habitantes de Perú, lo que restringe la aptitud del sistema sanitario para evitar complicaciones en etapas posteriores (10).

3.2. Comorbilidades en el Paciente Diabético

La hiperglucemia mantenida durante un largo periodo genera una variedad de complicaciones que perjudican tanto a los grandes vasos como a la microvasculatura, lo cual tiene un gran impacto en el bienestar de las personas con esta enfermedad. La neuropatía diabética (ND), que es la complicación más común, se produce a causa de una lesión axonal provocada por el estrés oxidativo y la activación de la vía del sorbitol (11). Se ha informado que, en hospitales de Lima, hasta el 100% de los pacientes adultos con diabetes hospitalizados tienen esta condición, que es la causa del pie diabético y se encuentra en el 77.68% de esa población (12). La retinopatía diabética (RD) es, por su parte, la causa primordial de ceguera irreversible en los adultos. Esta se clasifica como no proliferativa y proliferativa; esta última se caracteriza por la neovascularización que sigue a la isquemia retinal. Además, la microalbuminuria persistente es una característica de la nefropatía diabética que avanza hacia la insuficiencia renal terminal, motivada por la glucotoxicidad que causa daño a los podocitos y por la expansión mesangial

En lo que concierne a las complicaciones macrovasculares, la diabetes acelera agresivamente el proceso aterosclerótico, multiplicando por cuatro veces el riesgo de fallecimiento cardiovascular. En Lima, el 81 % de los pacientes adultos hospitalizados tiene este tipo de complicaciones. De todos ellos, la enfermedad arterial periférica (EAP) es la más común, con una prevalencia del 78.54 %. Esta última funciona como un indicador de riesgo aterotrombótico sistémico que aumenta considerablemente la probabilidad de amputación. Por otro lado, la enfermedad arterial coronaria (EAC) causa una mortalidad elevada por la existencia de placas ateroscleróticas complejas. En cambio, el riesgo de padecer dolencias cerebrales vasculares (EVC), particularmente las isquémicas y lacunares, es mucho más alto en individuos con diabetes (13).

En última instancia, varias entidades clínicas trabajan juntas para aumentar el riesgo total del paciente. La hipertensión arterial (HTA) es una comorbilidad preocupante que agrava el

daño vascular y que impacta entre el 56% y el 80% de las personas con diabetes. Elevados niveles de triglicéridos, una disminución del HDL y un incremento de partículas pequeñas y densas de LDL son indicadores de la dislipidemia diabética. Por otro lado, la obesidad visceral se comporta como un relevante factor de predicción de la diabetes mellitus tipo 2 debido a que es un proveedor de citoquinas proinflamatorias, entre las cuales están el TNF-alfa (factor de necrosis tumoral alfa) y la IL-6 (interleucina 6), las cuales agravan la resistencia a la insulina. En áreas como Iquitos, se ha comprobado que la duración de la enfermedad y la aparición de estas manifestaciones tardías impactan significativamente en el bienestar de las personas. El 53.3% de los pacientes que han sido atendidos en hospitales de nivel III la consideran normal (14).

3.3. Estratificación del Paciente Complejo en Medicina Interna

- **Índices de Comorbilidad y Factores Antropométricos en el Pronóstico Clínico**

El Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI) es un sistema de puntuación validado que clasifica y prioriza las enfermedades crónicas con el propósito de pronosticar la supervivencia a corto y largo plazo. En el ámbito hospitalario, se ha establecido que el CCI es un predictor independiente de mortalidad; en particular, los puntajes altos (por encima de 6.5) están relacionados con una mayor probabilidad de morir y con complicaciones después de la operación. Aunque escalas fisiológicas como el APACHE-II proporcionan una mayor precisión en unidades de cuidados intensivos cuando se evalúa la condición aguda, el CCI es esencial para ajustar el riesgo basándose en la carga previa de enfermedad del paciente. Además, el Índice de masa corporal (IMC) y la distribución del tejido adiposo visceral son factores antropométricos que cumplen una función crucial en el avance de la diabetes mellitus tipo 2. Cuando una persona tiene un IMC de 35, su probabilidad de padecer la enfermedad se multiplica por 20 en relación con aquellos que tienen un peso normal. La acumulación excesiva de tejido adiposo, sobre todo en la zona abdominal, fomenta un estado proinflamatorio a nivel del sistema entero mediante la secreción continua de ácidos grasos libres y el desajuste de las adipocinas (15,16).

- **Estancia Hospitalaria, Descontrol Metabólico y Consumo de Recursos**

Hay una relación directa y proporcional entre el aumento en el uso de recursos sanitarios, la escasa adherencia a los tratamientos y el descontrol glucémico. Los pacientes que tienen una carga de comorbilidad alta y un desequilibrio metabólico sostenido pasan significativamente

más tiempo en el hospital, con promedios que llegan hasta los 17.1 días para los grupos de mayor riesgo, en contraste con los 6.3 días registrados en pacientes con un control apropiado. Esta disparidad no solo pone en peligro la seguridad del paciente por la exposición prolongada a peligros internos de los hospitales, sino que además eleva significativamente los gastos operativos del sistema sanitario. Por lo tanto, la falta de adherencia se convierte en un problema de gestión sanitaria que va más allá del ámbito individual, pues aumenta la frecuencia de rehospitalizaciones y dificulta el pronóstico después de una cirugía en el paciente diabético (7).

4. Revisión de Antecedentes Investigativos

4.1. A nivel internacional

En su estudio observacional prospectivo, que proviene del UKPDS 35 (United Kingdom Prospective Diabetes Study), Stratton y colaboradores (17) se propusieron identificar la correlación entre la exposición glucémica sostenida a lo largo del tiempo y el peligro de padecer complicaciones microvasculares y macrovasculares en 4,585 pacientes. La investigación, efectuada en 23 hospitales del Reino Unido, empleó la media actualizada de hemoglobina glicosilada HbA1c como indicador principal de exposición, lo que posibilitó un análisis dinámico de la glucemia durante un seguimiento mediano de 10.4 años. Los hallazgos mostraron una relación lineal entre la hiperglucemia y la frecuencia de complicaciones clínicas, sin que se apreciara un límite inferior de riesgo. Se estableció que cada disminución del 1% en la media de HbA1c actualizada está vinculada con una disminución del 37% en el peligro de complicaciones a nivel microvascular y con un descenso del 21% en los fallecimientos asociados con la diabetes. Además, cada punto porcentual de reducción de la HbA1c estuvo asociado con una disminución del 14% en el riesgo de sufrir un infarto de miocardio. Los teóricos concluyeron que la hiperglucemia previa está fuertemente relacionada con el riesgo de complicaciones diabéticas, y que cualquier mejora en el control glucémico, incluso con niveles cercanos a la normalidad (<6.0%), ayuda significativamente a reducir la morbi-mortalidad multisistémica del paciente con DM2.

Vizueta Estrada y Castillo Yarlequé (4), en su investigación de revisión sistemática "Enfermedades crónicas y multisistémicas comorbilidad entre diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial: implicaciones terapéuticas", siguiendo PRISMA 2020, con el

objetivo de examinar la evidencia científica publicada entre los años 2018 y 2025. Su propósito fue sintetizar las interacciones clínicas en individuos con esta comorbilidad. Los autores encontraron una interacción bidireccional mediada por la inflamación crónica y la resistencia a la insulina después de examinar 38 artículos de bases de datos como Scopus y PubMed. Afirmaron que el empleo de medicamentos de generación reciente (SGLT2 y GLP-1) disminuye las complicaciones de manera significativa, enfatizando que una perspectiva multidisciplinaria es esencial para optimizar el pronóstico en pacientes con enfermedades multisistémicas.

Una investigación titulada "Prognostic value of Charlson comorbidity index, ASA status, and APACHE-II score in predicting in-hospital mortality in critically ill geriatric hip fracture patients" fue elaborada por Arslan y Şahin (15). Su objetivo fue examinar el valor pronóstico de las escalas clínicas en los adultos mayores a quienes se les realiza una intervención quirúrgica. Los hallazgos de 137 pacientes que fueron tratados entre 2022 y 2023, usando un diseño observacional retrospectivo, señalaron que el APACHE-II fue el indicador con más capacidad predictiva para la mortalidad ($AUC = 0.803$). El Índice de Charlson le siguió en cuanto a capacidad predictiva ($AUC = 0.742$). Concluyeron que estas herramientas son predictores independientes adecuados para detectar pacientes críticos con un elevado riesgo de morir.

En su investigación "Adherencia terapéutica: factores modificadores y estrategias de mejora", Pagès-Puigdemont y Valverde-Merino (18) intentaron detallar elementos que inciden en el tratamiento. Determinaron, mediante una búsqueda bibliográfica en MEDLINE, que la no adherencia afecta a la mitad de los enfermos crónicos. Los resultados dividieron los factores en cinco dimensiones: sistema de salud, patología, paciente, tratamiento y socioeconómicos. La investigación determinó que la adherencia es una conducta dinámica que necesita estrategias de intervención personalizadas para optimizar los resultados en términos de salud.

El estudio "Comorbilidades en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 del Instituto Nacional del Diabético, Tegucigalpa, Honduras" fue presentado por Bermúdez-Lacayo et al. (19). El propósito fue determinar cuáles son las enfermedades concomitantes más comunes en personas con diabetes. Un total de 382 sujetos fueron analizados en el estudio, que tenía un enfoque descriptivo y retrospectivo. Los hallazgos indicaron que la hipertensión arterial (64.14%) fue la comorbilidad más común, después de la obesidad y la neuropatía

(26.96%). Concluyeron que una tasa elevada de comorbilidades y un nivel bajo de educación perjudican el cumplimiento del tratamiento, lo que incrementa el peligro de complicaciones en el futuro.

Arellano Sosa et al. (20) realizaron un estudio titulado "Comorbilidad, Adherencia y Calidad de Vida en Personas con Diabetes Tipo 2: Estudio Comparativo en Población Urbana y Rural" con el fin de analizar la relación entre la adherencia terapéutica y el entorno geográfico en América Latina, utilizando para ello la metodología PRISMA. Con ese propósito, examinaron 25 estudios difundidos entre los años 2018 y 2024 que se encuentran registrados en bases de datos de alta relevancia, incluyendo PubMed, SciELO, RedALyC y Scopus. Concluyeron que las comunidades rurales enfrentan barreras estructurales y sociales más significativas, lo que provoca una menor adherencia al tratamiento y una percepción de calidad de vida más baja en comparación con las zonas urbanas.

4.2. A nivel nacional

En su estudio "Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2", Cadenillas-Maguiña et al. (21) se plantearon establecer el grado de bienestar multidimensional en un grupo de pacientes que pertenecen a la provincia de Barranca, situada en Lima, Perú. El estudio usó un diseño observacional y descriptivo que abarcaba una muestra aleatoria de 144 pacientes que fueron atendidos en un hospital público durante el segundo trimestre de 2021. Los autores emplearon el cuestionario estandarizado WHOQOL-BREF de la Organización Mundial de la Salud para recoger los datos y procesaron la información con el software estadístico SPSS versión 24. Los datos demográficos mostraron que el 69% de la población era mayoritariamente femenina y tenía una edad media de 58 años. Sobre el hallazgo principal, se encontró que una calidad de vida moderada era percibida por el 86% de los pacientes. Se evidenció una diferencia notable entre la salud social, que fue calificada como alta en el 74% de los casos, y la dimensión física, que tuvo una valoración baja por parte del 64% de los participantes. El estudio también reveló que el envejecimiento es un factor decisivo, pues el 29% de los pacientes de más de 65 años reportaron una percepción baja de su calidad de vida. Las autoras llegaron a la conclusión de que, en el contexto peruano, la diabetes mellitus tipo 2 tiene un efecto crítico en la funcionalidad física de los pacientes debido a su cronicidad, a pesar de que existen redes de apoyo social sólidas. Esta investigación subraya la importancia de fortalecer el cuidado ambulatorio y las

intervenciones de enfermería especializadas para mitigar el deterioro físico derivado de la enfermedad y el avance de la edad.

Luyo et al. (22), mediante su estudio "Serie de casos de las complicaciones agudas en adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2 ingresados al Servicio de Emergencia de un hospital nacional de tercer nivel", tuvieron como objetivo detallar los rasgos clínicos, demográficos y laboratoriales que presentan las complicaciones agudas en individuos que visitaron el Hospital Nacional Arzobispo Loayza ubicado en Lima, Perú. El estudio utilizó un enfoque transversal y descriptivo, examinando a los pacientes que fueron atendidos en el servicio de urgencias entre septiembre de 2019 y marzo del año 2020. Se utilizaron los datos hasta octubre de 2023 para determinar, con el programa estadístico STATA 14, cuáles eran los factores que originaban y la gravedad de las situaciones clínicas. Los hallazgos mostraron que, de los pacientes ingresados con complicaciones agudas, 15 tuvieron crisis hiperglucémicas y 7 experimentaron episodios de hipoglucemia. La complicación que predominó en el grupo con crisis hiperglucémicas fue la cetoacidosis diabética, con un 80% de los casos, a diferencia del estado hiperglucémico hiperosmolar, que llegó al 20%. Un hallazgo crucial fue que el 46.67% de los individuos tenía un diagnóstico reciente de diabetes. Además, se determinó que el 60% de la muestra se vio afectada por infecciones, las cuales fueron el factor desencadenante más común; y que la mitad de los pacientes con cetoacidosis diabética mostraron cuadros de severidad clínica.

En su investigación "Conocimientos sobre diabetes mellitus tipo 2 y adherencia al tratamiento en pacientes del hospital Reátegui de Piura, Perú", Farías-Vílchez y Bardales (6) intentaron determinar una relación entre el conocimiento acerca de la enfermedad y la adherencia a la terapia. Se llevó a cabo una investigación transversal en 2019 que analizó a 236 pacientes de la clínica de endocrinología. Para evaluar las variables, usaron herramientas validadas: el Diabetes Knowledge Questionnaire 24 para establecer el nivel de conocimiento y el Morisky Green-8 para analizar la adherencia. Para ello, aplicó regresión logística multinomial utilizando SPSS v.25. En el norte del país, prevaleció el conocimiento inadecuado sobre la patología (68.2%). En términos de adherencia al tratamiento, el 30% de los participantes exhibió un nivel elevado, en tanto que el 31.4% tuvo una adherencia media y el 38.6% una baja. El análisis encontró una correlación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre la adherencia y los conocimientos; más concretamente, se demostró que un conocimiento insuficiente incrementa el riesgo de una baja adherencia en 3.45 veces ($OR =$

3.45). Asimismo, el hecho de tener un bajo nivel de educación (sin estudios o solo primaria) y ser originario de áreas rurales o urbano-marginales aumentó considerablemente la posibilidad de no seguir correctamente el tratamiento.

En su estudio "Complicaciones tardías de diabetes mellitus tipo 2 durante la adultez en un hospital general de Lima, Perú", Niño de Guzmán y Vargas (12) intentaron detallar con qué frecuencia ocurren complicaciones micro y macrovasculares en pacientes adultos que tienen entre 20 y 59 años. El análisis, que fue descriptivo y transversal, utilizó 112 historias clínicas de pacientes ingresados en un hospital general de Lima a lo largo del año 2022. Los datos se procesaron usando el software STATA V17. Los resultados evidenciaron un perfil epidemiológico crítico, con una edad promedio de 52 años y una mayoría de hombres (59.82%). Una conclusión de gran importancia fue que la neuropatía diabética era la más común entre los pacientes hospitalizados, ya que todos los pacientes tenían complicaciones microvasculares. Respecto a las complicaciones macrovasculares, el 81% de la muestra fue impactado por ellas; entre ellas, la enfermedad arterial periférica (78.54%) fue la más sobresaliente. Se estableció también que el 77.68% de los individuos sufrían de pie diabético y que las comorbilidades más comunes fueron la hipertensión arterial (19.64%) y la obesidad (13.39%). En cuanto al tratamiento previo, se notó que, si bien la mayoría de los pacientes usaban insulina o metformina, el 7.14 % no recibía ningún tipo de tratamiento antes de ser ingresado.

El objetivo de Millán (14), en su trabajo de suficiencia profesional "Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un hospital de nivel III en la ciudad peruana de Iquitos, 2021", fue establecer el grado de bienestar que presentan los pacientes diabéticos en el contexto amazónico. Se utilizó un enfoque cuantitativo en la investigación, que incluyó un diseño correlacional, observacional y transversal, y se examinó a una muestra de 75 pacientes. La autora empleó el cuestionario específico "Diabetes 39" para recopilar datos, lo que posibilita evaluar el efecto de la enfermedad en la vida diaria. Los resultados indicaron que el 53.3% de los pacientes tenía una calidad de vida regular, mientras que el 26.7% la consideraba mala y solo el 20% la calificaría como buena. La investigación halló las siguientes relaciones significativas: ser mujer ($p=0.048$), ser parte de una familia nuclear o monoparental ($p=0.002$), tener un periodo de enfermedad más corto ($p=0.032$) y emplear antidiabéticos orales en lugar de insulina ($p=0.025$). Adicionalmente, en los casos sin complicaciones tardías los puntajes fueron más altos ($p=0.016$). El control (29.3%) y el

funcionamiento sexual (34.7%) fueron las dimensiones más afectadas; asimismo, el 48% del grupo presentó un nivel de gravedad medio de la enfermedad.

En su tesis "Factores relacionados con la adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Centro de Salud Lluylucucha, Moyobamba, 2022", Mamani Mejia (9) tuvo como objetivo encontrar los elementos que determinan la adherencia al tratamiento en la región San Martín, Perú. La investigación adoptó un enfoque de tipo cuantitativo, con una estructura observacional, prospectiva y transversal, teniendo una cobertura descriptivo-correlacional. El cuestionario de Velarde se utilizó para recolectar información de 142 pacientes en tratamiento farmacológico, elegidos a través de un muestreo por conveniencia. Los hallazgos mostraron que la tasa de adherencia al tratamiento alcanzó el 53.5 %. El análisis estadístico reveló que la edad ($\chi^2 = 12.08$; $p = 0.007$) y el nivel educativo ($\chi^2 = 11.95$; $p = 0.008$) son las variables sociodemográficas que tienen una correlación significativa. Respecto a los factores clínicos, la investigación encontró una relación significativa con el tiempo de diagnóstico ($p = 0.003$), los medicamentos indicados ($p = 0.003$) y, de forma muy notable, el régimen terapéutico ($\chi^2 = 16.817$; $p = 0.000$). Los factores relacionados con la terapia y las particularidades personales del paciente fueron los que más estrechamente se asociaron con el cumplimiento de la terapia.

4.3. A nivel local

La investigación de Revilla (10), "Relación entre la adherencia al tratamiento de diabetes mellitus y el estilo de vida en los pacientes del Hospital III Yanahuara ESSALUD, Arequipa 2017", tuvo el objetivo de establecer la relación entre las costumbres diarias y el cumplimiento del tratamiento en los asegurados de Arequipa. La muestra de 342 pacientes fue utilizada en una investigación que se caracterizó por ser de tipo descriptivo-correlacional y transversal. Para medir las variables, se utilizaron dos instrumentos que han sido validados: el cuestionario de Morisky-Green para establecer la adherencia al tratamiento y el cuestionario IMEVID para analizar el estilo de vida. Los hallazgos demográficos mostraron que el 50.9% de los sujetos eran mujeres y que la mayoría de ellos (36.8%) tenían entre 56 y 65 años. Respecto a los hallazgos clínicos, se demostró que un preocupante 87.7% de los pacientes encuestados, el 66.7% no cumplía con la medicación y ninguno de ellos tenía un estilo de vida apropiado. El análisis estadístico demostró que hay una conexión importante ($p < 0.05$) entre las dos variables, lo que muestra que los pacientes con costumbres de vida más perjudiciales tienen menos oportunidades de continuar su tratamiento.

5. HIPÓTESIS

Existe una relación estadística y clínica significativa entre el control metabólico deficiente de la Diabetes Mellitus Tipo 2 y una mayor incidencia en la aparición de comorbilidades, así como un incremento en su nivel de severidad y una prolongada estancia hospitalaria en los pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional del Sur (HORES) durante el periodo 2025.





CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1 Técnicas

En esta investigación se aplicó la técnica de observación documental retrospectiva. El proceso de obtención de información se fundamenta en el análisis sistemático de los datos centralizados en la "Hoja de paciente crónico", una herramienta diseñada por el servicio de Medicina Interna y gestionada por el servicio de Salud Pública del Hospital Regional del Sur (HORES). Con este instrumento se dio seguimiento dinámico y trimestral de los pacientes, estandarizando tanto los valores óptimos como los rangos de riesgo.

Las variables que se enumeran a continuación fueron recolectadas a partir de este registro y de las historias clínicas electrónicas de adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2 que recibieron tratamiento en el año 2025:

- Datos clínicos y metabólicos: Perfil lipídico, duración de la enfermedad, niveles de HbA1c e IMC.
- Comorbilidades: Presencia de hipertensión arterial, nefropatía, neuropatía y cardiopatía, las cuales se estratificarán utilizando el Índice de Comorbilidad de Charlson.
- Gestión hospitalaria: Adherencia a terapia y días de estancia hospitalaria.

1.2. Instrumentos

Ficha de recolección de datos estructurada, que se ha creado con el propósito de asegurar, de manera sistemática, las variables críticas del análisis. El instrumento se utilizó por medio de un análisis documental de los datos sociodemográficos, metabólicos y clínicos que aparecen en las historias clínicas electrónicas y los registros del sistema de laboratorio de los pacientes. La ficha se organizó de acuerdo con los siguientes indicadores clínicos y dimensiones:

- 1 Perfil Sociodemográfico y Antropométrico: registro de la edad, sexo biológico e Índice de Masa Corporal para la categorización del estado nutricional.
- 2 Estado de Control Metabólico: niveles de Hemoglobina Glicosilada y resultados del perfil lipídico (presencia de dislipidemia).
- 3 Historial de la Enfermedad: tiempo de evolución cronológica desde el diagnóstico inicial de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

- 4 Gestión Terapéutica: grado de adherencia al esquema farmacológico y cumplimiento de los controles médicos ambulatorios.
- 5 Carga de Comorbilidad Sistémica: identificación de patologías asociadas.
- 6 Severidad Clínica: aplicación del Índice de Comorbilidad de Charlson para la estratificación del riesgo y pronóstico del paciente.
- 7 Indicadores Hospitalarios: duración de la estancia hospitalaria en días y motivo principal del ingreso relacionado con complicaciones diabéticas.

1.3. Materiales de Verificación

- Ficha de recolección clínica
- Lápices o bolígrafos
- Computadora
- Historias clínicas

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ámbito:

El Hospital Regional del Sur, que se encuentra en la localidad de Arequipa, es un centro médico que pertenece a la Fuerza Aérea del Perú (FAP). Con 25 años de historia institucional, se caracteriza como un centro médico de alta complejidad que tiene la responsabilidad de ofrecer atención quirúrgica y especializada a la población civil bajo acuerdos específicos y también al personal militar y sus beneficiarios.

La institución tiene una infraestructura diseñada para tratar enfermedades complejas, con servicios especializados en cirugía general y medicina interna. Estos departamentos tienen la responsabilidad de tratar enfermedades metabólicas crónicas, como la diabetes mellitus tipo 2. El manejo clínico del hospital se ajusta a las políticas de la Dirección de Sanidad de la FAP (DISAN), concentrándose en el perfeccionamiento constante de la capacidad resolutive en la zona sur y en maximizar los recursos hospitalarios.

En el HORES, el flujo asistencial está organizado para estabilizar a los pacientes con descompensaciones agudas y monitorear las comorbilidades crónicas. El hospital, por su

nivel de categorización, dispone de equipos multidisciplinarios que llevan a cabo protocolos para estratificar el riesgo.

2.2. Temporalidad

Enero a diciembre 2025.

2.3. Unidades de Estudio

La población de estudio está constituida por la totalidad de pacientes adultos con diagnóstico confirmado de Diabetes Mellitus Tipo 2 que fueron hospitalizados o recibieron atención especializada en el servicio de medicina interna del Hospital Regional del Sur durante el periodo comprendido por el año 2025.

2.4. Ubicación Espacial

2.4.1. Población

El grupo de estudio estuvo formado por 87 pacientes a quienes se les haya diagnosticado Diabetes Mellitus Tipo 2 y que estuvieron bajo atención médica. Se incluyeron pacientes de ambos géneros, con edad mayor a 18 años, diversos estadios de control metabólico y cronicidad de la enfermedad, abarcando desde casos con control glucémico óptimo hasta aquellos con descompensaciones severas y comorbilidades (nefropatía, neuropatía, cardiopatía e hipertensión arterial). La unidad de análisis fueron aquellos sujetos con evolución clínica y paraclínica debidamente documentada en la historia médica institucional, que permita la extracción fidedigna de indicadores como la hemoglobina glicosilada y la aplicación del Índice de Comorbilidad de Charlson.

2.4.2. Muestra

La muestra fue de tipo censal, ya que estuvo conformada por la totalidad de la población que cumplió estrictamente con los criterios de selección definidos para el estudio durante el año 2025; al coincidir el universo completo con el grupo de análisis, no se aplicó ningún criterio de exclusión, por lo que no se requirió el uso de criterios de exclusión para la muestra.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- En primer lugar, se gestionó la obtención de la autorización ética y el permiso institucional de las autoridades del HORES y del comité de ética correspondiente, lo cual facultará el acceso al sistema de archivos clínicos y bases de datos digitales necesarios para la ejecución de la investigación.
- Posteriormente, en colaboración con la oficina de estadísticas y el Servicio de Medicina Interna del hospital se calculó la cantidad total de historias clínicas de pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus Tipo 2 que recibieron atención durante todo el año 2025.
- Se examinó de manera sistemática las historias clínicas elegidas, aplicando estrictamente los criterios de inclusión y exclusión establecidos anteriormente, a fin de asegurar que cada registro contenga la información metabólica y clínica requerida.
- Los datos se registraron en una hoja de recolección estructurada, creada únicamente para esta investigación. Dicha hoja incluyó las variables establecidas en la matriz de operacionalización: presencia de comorbilidades (analizadas a través del Índice de Charlson), adherencia terapéutica, niveles de hemoglobina glicosilada, tiempo transcurrido desde el inicio de la enfermedad y el Índice de Masa Corporal (IMC). Se puso en marcha procedimientos de verificación a lo largo de la revisión para garantizar que los datos sean íntegros y consistentes; se eliminaron del análisis aquellos registros cuya información esté incompleta o cuyo seguimiento sea insuficiente.
- Para validar, procesar y analizar estadísticamente los datos obtenidos, estos se ingresaron en una base de datos digital. El objetivo principal de este proceso fue establecer la conexión entre el perfil de comorbilidades multisistémicas y el control metabólico en los sujetos de estudio.

3.1.1. Validación del instrumento

La ficha de recolección de datos no necesita ser validada, puesto que su único objetivo es la recolección de información. Se usa solamente como un instrumento de captura.

3.1.2. Sistematización de datos

Los datos obtenidos se registraron de manera ordenada y estructurada en una base de datos digital, creada para este estudio. Para garantizar la coherencia de los datos y evitar equivocaciones en la transcripción y duplicación, cada registro que proviene de las historias clínicas fue codificado y auditado.

Las variables se categorizan de acuerdo a su naturaleza clínica: sociodemográficas (sexo, edad), metabólicas (perfil lipídico, niveles de HbA1c), antropométricas (índice de masa corporal), terapéuticas (cumplimiento del tratamiento) y clínico-evolutivas (estancia hospitalaria y comorbilidades según el Índice de Charlson). Esta categorización hizo más fácil el análisis estadístico posterior. Para estos fines, se emplearon los softwares de Microsoft Excel para la organización preliminar y limpieza de datos, y el programa SPSS Statistics para el procesamiento, validación y ejecución de las pruebas estadísticas de correlación pertinentes.

3.1.3. Análisis de datos

La información extraída de las historias clínicas de los 87 pacientes se incorporó a una base de datos organizada para permitir su análisis estadístico. Se llevó a cabo un análisis descriptivo preliminar en el que se expresaron las variables cualitativas, como la presencia de dislipidemia, el sexo, los niveles de IMC y la adherencia, utilizando porcentajes y frecuencias absolutas. Se calcularon la media y la desviación estándar para las variables cuantitativas, como son el tiempo de evolución, los niveles de glucosa en suero, los días de hospitalización y la edad.

Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para el análisis inferencial con el fin de establecer la correlación entre la severidad de las comorbilidades, conforme al Índice de Charlson, y el control glucémico. La Prueba Exacta de Fisher fue empleada para verificar la significación estadística en los cruces de control metabólico, perfil lipídico y categorías de IMC en relación con la gravedad, debido a que las celdas de las tablas de contingencia presentaban frecuencias esperadas inferiores a 5.

Se utilizó el Coeficiente de Correlación de Spearman para analizar la fuerza de asociación entre las variables numéricas, particularmente el puntaje de comorbilidad en relación con la edad y el tiempo que ha pasado desde que comenzó la enfermedad. Por último, se utilizó la mediana y rango para comparar los días que los pacientes estuvieron en el hospital según la adherencia a la terapia. Para ello, se empleó un algoritmo de pruebas no paramétricas para

dos muestras independientes. Para todos los procedimientos se utilizó un nivel de confianza del 95%, lo que significó que los valores de p por debajo de 0.05 se consideraron estadísticamente significativos.

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos: Investigador principal y asesor

3.2.2. Materiales

- Fichas de observación impresas o digitales
- Lápices y artículos de escritorio
- Computadora con acceso a base de datos
- Almacenamiento digital

3.2.3. Financieros: Autofinanciado.}

3.3. Aspectos éticos

La Ley de Protección de Datos Personales, la normativa nacional vigente sobre investigación en salud y la Declaración de Helsinki fueron los marcos normativos utilizados para dirigir esta investigación. Como este estudio es una investigación observacional retrospectiva que se basa únicamente en el análisis de historias clínicas y registros de laboratorio preexistentes, no tiene impacto sobre el tratamiento ni pone a los pacientes en riesgo adicionalmente desde un punto de vista biológico, físico o social.

Se aseguró de manera rigurosa la confidencialidad y el anonimato de los datos mediante la encriptación de las fichas para recopilar datos y la supresión total de cualquier dato personal que permita identificar a los sujetos, como nombres, números de identificación o direcciones. Los perfiles de comorbilidad, los registros metabólicos y las cifras de HbA1c solo fueron utilizados con fines académicos y científicos en el HORES.



CAPÍTULO III

RESULTADOS

Tabla 2. Características sociodemográficas y control metabólico en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025

Variable	n	%
Sexo		
Masculino	39	44,8
Femenino	48	55,2
Edad (años)		
18-40	12	13,8
41-60	45	51,7
>60	30	34,5
IMC		
Normal	18	20,7
Sobrepeso	34	39,1
Obesidad	35	40,2
Perfil Lipídico		
Normal	32	36,8
Alterado	55	63,2
Adherencia		
Adherente	48	55,2
No adherente	39	44,8

En la muestra (n=87), el sexo femenino (55,2%) fue más frecuente que el masculino (44,8%). El grupo de edad más representado fue el de 41 a 60 años (51,7%), seguido por el de 60 y más años (34,5%) y el de 18 a 40 años (13,8%). Acerca del estado nutricional (IMC), más de la mitad excede el peso sugerido: 40,2% tiene sobrepeso y 39,1% es obeso, mientras que solamente un 20,7% tiene un peso normal. El 63,2% de los sujetos tenía dislipidemia, mientras que el 36,8% presentaba valores normales. Con respecto a la conducta terapéutica, el 55,2% siguió el tratamiento y el 44,8% no lo cumplió.

Tabla 3. Relación entre el control metabólico (HbA1c) y el grado de comorbilidad sistémica (Índice de Charlson) en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025

Control Metabólico	Grado comorbilidad (índice de Charlson)			χ^2	p-valor (Fisher)
	Leve n (%)	Moderado n (%)	Severo n (%)		
Controlado (<7%)	8 (61.5)	12 (28.6)	2 (8.0)	13.42	0.004*
No controlado (7-9%)	4 (30.8)	18 (42.9)	10 (40.0)		
Mal controlado (>9%)	1 (7.7)	12 (28.6)	13 (52.0)		

Una correlación estadísticamente significativa ($p = 0.004$; $\chi^2 = 13.42$) fue identificada, lo que evidencia que el empeoramiento del control glucémico está relacionado con la intensificación de las patologías en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. En el control óptimo (<7%), la comorbilidad leve (61,5%) fue mayor que las complicaciones graves (8,0%). Sin embargo, en el mal control (>9%), ocurrió lo contrario: la comorbilidad severa (52,0%) fue más común. En cuanto al grupo no controlado (7-9%), este presentó una evolución clínica hacia los grados moderado (42,9%) y grave (40,0%).

Tabla 4. Comorbilidades multisistémicas según el tiempo de evolución de la DM2 en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025

Tiempo de enfermedad	Comorbilidades multisistémicas				χ^2	p-valor
	HTA n (%)	ERC n (%)	Neuropatía n (%)	Cardiopatía n (%)		
< 5 años	4 (12)	1 (4)	0 (0)	1 (6)	9.12	0.028*
5 – 15 años	18 (55)	14 (56)	11 (39)	8 (50)		
> 15 años	11 (33)	10 (40)	17 (61)	7 (44)		

Se encontró una correlación estadísticamente significativa ($p = 0.028$; $\chi^2 = 9.12$) que demuestra que la cronicidad del diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 está vinculada directamente con el aumento de complicaciones orgánicas, sobre todo las microvasculares. Según los diagnósticos más recientes, hubo escasas complicaciones: la neuropatía no se reportó y solo el 4% de los casos tuvieron Enfermedad Renal Crónica (ERC). Se registró un incremento importante en el estrato de 5 a 15 años de evolución, donde se concentraban las mayores proporciones de cardiopatías (50%) e hipertensión arterial (55%). En el grupo de 15 años o más, la neuropatía diabética llegó a su máximo (61%) y la ERC se mantuvo con un nivel alto (40%).

Tabla 5. Influencia del estado nutricional y perfil lipídico en el grado de comorbilidad en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025

Variable	Grado de comorbilidad (Índice de Charlson)			χ^2	p-valor
	Leve n (%)	Moderado n (%)	Severo n (%)		
Estado Nutricional (IMC)					
Normal	6 (46)	9 (21)	3 (12)	8.84	0.032*
Sobrepeso	5 (38)	18 (43)	11 (44)		
Obesidad	2 (16)	15 (36)	11 (44)		
Perfil Lipídico					
Normal	8 (62)	14 (33)	6 (24)	7.95	0.018*
Alterado	5 (38)	28 (67)	19 (76)		

Se estableció una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la comorbilidad, con un valor de $p = 0.032$, así como entre el perfil lipídico y la comorbilidad, con un valor de $p = 0.018$. Esto indica que las variaciones en cuanto a lípidos séricos y peso incrementan la complejidad clínica de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

Respecto al estado nutricional, se observa que cuando el IMC aumenta también lo hace la gravedad de las comorbilidades. El 46% de los pacientes con grado leve tiene un peso normal, mientras que el grado severo se caracteriza por la obesidad (44%) y el sobrepeso (44%), con solamente un 12% conservando un IMC normal. Los pacientes con grado leve tienen, en su mayoría (62%), valores normales en el perfil lipídico. Sin embargo, en los grados moderado y severo, la dislipidemia se vuelve más prevalente al 67% y 76%, respectivamente.

Tabla 6. Relación entre la adherencia terapéutica y los días de estancia hospitalaria en pacientes del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025

Nivel de Adherencia	Días de estancia				Mediana (Días)	Rango Promedio	p-valor
	n	≤ 7 días n (%)	8 – 14 días n (%)	> 14 días n (%)			
Adherente	48	35 (73)	10 (21)	3 (6)	5.0	32.45	< 0.001*
No adherente	39	12 (31)	18 (46)	9 (23)	8.0	58.12	
Total	87	47	28	12			

Se estableció una relación estadísticamente significativa de gran importancia ($p < 0.001$) entre el cumplimiento del tratamiento y la estancia en el hospital en medicina interna, evidenciando que seguir el tratamiento disminuye los días de internación.

Con respecto a la distribución, el 73% de los pacientes que cumplieron con el tratamiento recibieron el alta en siete días o menos (la mediana fue de cinco días). En cambio, en el grupo no adherente, únicamente el 31% se fue durante la primera semana; el 46% lo hizo entre los días ocho y catorce y un 23% tardó más de dos semanas. Se verificó una diferencia clínica, con un rango promedio más alto en los no adherentes (58.12) que en los adherentes (32.45).

Discusión

La presente investigación permitió caracterizar la relación entre el control metabólico, el tiempo de evolución y la adherencia terapéutica sobre la carga de comorbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2). Los hallazgos demográficos revelaron una mayor prevalencia de la enfermedad en el sexo femenino (55.2%) y en adultos de mediana edad (41-60 años), lo cual coincide con los reportes nacionales de Cadenillas-Maguiña et al. (21) en Lima, donde el perfil predominante fue femenino y con una edad media de 58 años. Esta similitud sugiere que, en el contexto peruano, la mujer en etapa de madurez representa un grupo vulnerable que requiere intervenciones preventivas focalizadas.

Uno de los hallazgos más críticos fue la estrecha asociación entre el control glucémico y la severidad de las comorbilidades según el Índice de Charlson ($p=0.004$). Se observó que el 52% de los pacientes con mal control ($HbA1c >9\%$) presentaron comorbilidades severas. Este resultado refuerza la tesis de Stratton et al. (17) en el estudio UKPDS 35, quien demostró de forma lineal que cualquier incremento en la exposición glucémica eleva proporcionalmente el riesgo de complicaciones. La evidencia recolectada en este estudio local confirma que la hiperglucemia no solo es un marcador clínico, sino un motor del daño multisistémico que acelera el puntaje de comorbilidad del paciente.

En cuanto al tiempo de evolución, los resultados indicaron que la cronicidad es un predictor determinante de complicaciones microvasculares ($p=0.028$), siendo la neuropatía diabética la condición más prevalente en pacientes con más de 15 años de diagnóstico (61%). Este dato es consistente con lo reportado por Niño de Guzmán y Vargas (12) en Lima, quienes identificaron a la neuropatía como la complicación más frecuente en pacientes hospitalizados. Asimismo, guarda relación con el estudio de Bermúdez-Lacayo et al. (19) en Honduras, donde la neuropatía figuró entre las principales comorbilidades. Esto permite inferir que el daño neurológico es una consecuencia casi inevitable de la exposición prolongada a la hiperglucemia, independientemente del entorno geográfico.

Por otro lado, la influencia del estado nutricional y el perfil lipídico sobre el grado de comorbilidad ($p=0.032$ y $p=0.018$, respectivamente) subraya la naturaleza sindrómica de la DM2. El hecho de que el 80% de la muestra presente exceso de peso y un 63.2% dislipidemia, explica la alta concentración de comorbilidades moderadas y severas. Estos hallazgos se alinean con la revisión de Vizqueta Estrada y Castillo Yarlequé (4), quienes plantean una interacción bidireccional mediada por la inflamación crónica en pacientes con

comorbilidades metabólicas, sugiriendo que el manejo debe ser multidisciplinario para evitar el deterioro del pronóstico.

Finalmente, la relación entre la adherencia terapéutica y la estancia hospitalaria resultó ser el hallazgo de mayor potencia estadística ($p < 0.001$). El rango promedio de estancia significativamente superior en pacientes no adherentes (58.12 vs. 32.45) y la mediana de 8 días de hospitalización en este grupo, evidencian el impacto económico y operativo de la falta de cumplimiento del tratamiento. Este fenómeno se relaciona con lo expuesto por Farías-Vílchez y Bardales (23), quienes determinaron que la baja adherencia triplica el riesgo de complicaciones. Además, los resultados contrastan con la realidad local de Arequipa reportada por Revilla (10), donde un alarmante 87.7% de los pacientes no cumplía con la medicación. En nuestro estudio, aunque la adherencia fue ligeramente mayor (55.2%), sigue existiendo una brecha crítica que triplica la probabilidad de estancias prolongadas (más de 14 días).

En conclusión, los resultados obtenidos validan la utilidad del Índice de Charlson y las escalas de adherencia como predictores independientes de la evolución clínica, coincidiendo con la visión de Arslan y Şahin (15) sobre el valor pronóstico de estas herramientas para detectar pacientes con elevado riesgo de morbi-mortalidad.

Conclusiones

Primera: Existe una relación estadísticamente significativa y proporcional entre el control glucémico y la severidad de las comorbilidades ($p=0.004$); a medida que los niveles de HbA1c superan el 9%, el riesgo de presentar un grado de Charlson severo se incrementa drásticamente, mientras que el control óptimo ($<7\%$) se asocia predominantemente con niveles de severidad leve.

Segunda: La cronicidad del diagnóstico de DM2 actúa como un predictor determinante de complicaciones microvasculares ($p=0.028$); los pacientes con más de 15 años de evolución presentan la mayor carga de morbilidad, siendo la neuropatía diabética la complicación más frecuente en este grupo.

Tercera: Los factores clínicos antropométricos y metabólicos influyen significativamente en la complejidad del paciente; el exceso de peso (sobrepeso y obesidad) y la dislipidemia se asocian de forma directa con grados moderados y severos en el Índice de Charlson ($p < 0.05$), evidenciando que el perfil nutricional impacta en el pronóstico multisistémico.

Cuarta: La falta de adherencia al esquema terapéutico farmacológico se relaciona estrechamente con estancias hospitalarias prolongadas ($p < 0.001$); los pacientes no adherentes presentan un rango promedio de hospitalización significativamente mayor y una mediana de estancia de 8 días, frente a los 5 días observados en pacientes adherentes.

Quinta: El perfil de comorbilidad en la población evaluada está determinado por la interacción de variables intervinientes clave como el mal control metabólico, el tiempo prolongado de evolución y la baja adherencia terapéutica, factores que en conjunto elevan la severidad clínica y la cronicidad de las complicaciones en el paciente diabético.

Recomendaciones

- Implementar programas de educación centrados en la adherencia terapéutica para reducir directamente los días de estancia hospitalaria y mejorar el pronóstico del paciente.
- Realizar evaluaciones neurológicas y renales preventivas en pacientes con más de 5 años de diagnóstico para detectar daños antes de que sean severos.
- Priorizar el manejo conjunto de la obesidad y la dislipidemia, y no solo de la glucosa, para frenar el aumento de comorbilidades.
- Adoptar el Índice de Charlson de forma rutinaria en el servicio de medicina interna para identificar y priorizar la atención de pacientes con alto riesgo.
- Mantener el monitoreo estricto de la hemoglobina glicosilada por debajo del 7% como meta principal para evitar la progresión a estadios de comorbilidad severa.
- Realizar estudios de costo-beneficio que evalúen cuánto ahorra el hospital al mejorar los niveles de adherencia de sus pacientes crónicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID. 11.^a ed. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional de Diabetes; 2024 [citado 5 mar 2026]. Disponible en: <https://www.diabetesatlas.org>
2. Comité de Práctica Profesional de la Asociación Americana de Diabetes; 1. Mejora de la atención y promoción de la salud en las poblaciones: Estándares de atención en diabetes — 2025. *Diabetes Care* 1 de enero de 2025; 48 (Suplemento_1): S14–S26. <https://doi.org/10.2337/dc25-S001>
3. Carrera Boada CA, Martínez-Moreno JM. Pathophysiology of diabetes mellitus type 2: beyond the duo “insulin resistance-secretion deficit”. *Nutr Hosp*. 2013;28(Supl 2):78-87.
4. Vizueta Estrada VA, Castillo Yarlequé HMG, De La Rosa Illescas LS, Villa Plaza CM. Enfermedades crónicas y multisistémicas comorbilidad entre diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial: implicaciones terapéuticas. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO* [Internet]. 25 de junio de 2025 [citado 6 de marzo de 2026];9(2):562-78. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/2669>
5. Goyal R, Singhal M, Jialal I. Diabetes tipo 2. [Actualizado el 23 de junio de 2023]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; enero de 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
6. Farías-Vílchez BA, Ruiz DB. Conocimientos sobre diabetes mellitus tipo 2 y adherencia al tratamiento en pacientes del hospital Reátegui de Piura, Perú. *Acta méd Peru*. 2021;38(1):34-41.
7. Zegarra-Chaparro J, Rivera-Gutiérrez E. Factores asociados a la adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital III Yanahuara - EsSalud, Arequipa. [Tesis]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2021.
8. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 11th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2024.
9. Mamani Mejia MG. Factores asociados a la adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el C.S. Lluyllucucha, Moyobamba, 2022. [Tesis]. Amazonas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza; 2023.
10. Revilla Chirinos, T. H. (2017). Relación entre el estilo de vida y la adherencia al tratamiento de diabetes mellitus en pacientes del Hospital III Yanahuara ESSALUD, Arequipa 2017 [Tesis de Licenciatura, Universidad Alas Peruanas]. Repositorio Institucional UAP. <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/8371>
11. Valero K, Marante D, Torres R M, Ramírez G, Cortéz R, Carlini R. Complicaciones microvasculares de la diabetes. En: Caballero AD, editor. *Texto de Cardiología*. Caracas: Sociedad Venezolana de Cardiología; 2013. p. 88-102.
12. Niño de Guzmán Leon AL, Vargas Ysita DA. Complicaciones tardías de diabetes mellitus tipo 2 durante la adultez en un hospital general de Lima-Perú. [Tesis]. Lima:

13. Isea J, Viloria JL, Ponte CI, Gómez JR. Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus: cardíacas, vasculocerebrales y enfermedad arterial periférica. En: Caballero AD, editor. Texto de Cardiología. Caracas: Sociedad Venezolana de Cardiología; 2013. p. 78-87.
14. Millán Acosta LK. Calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un hospital de nivel III de la ciudad de Iquitos, 2021 [Tesis de Licenciatura]. Iquitos: Universidad Científica del Perú; 2022.
15. Arslan K, Şahin AS. Prognostic value of Charlson comorbidity index, ASA status, and APACHE-II score in predicting in-hospital mortality in critically ill geriatric hip fracture patients. *Turk J Intensive Care*. 2025; Early View:1-11. doi: 10.4274/TJIC.2025.669
16. Stavem K, Hoel H, Skjaker SA, Haagenen R. Charlson comorbidity index derived from chart review or administrative data: agreement and prediction of mortality in intensive care patients. *Clin Epidemiol*. 2017;9:311-20. doi: 10.2147/CLEP.S133615
17. Stratton, I. M., Adler, A. I., Neil, A. W., Matthews, D. R., Manley, S. E., Cull, C. A., Hadden, D., Turner, R. C., & Holman, R. R. (2000). Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 321(7258), 405–412. <https://doi.org/10.1136/bmj.321.7258.405>
18. Pagès-Puigdemont, N., & Valverde-Merino, M. A. (2018). Adherencia terapéutica: factores modificadores y estrategias de mejora. *Ars Pharmaceutica (Internet)*, 59(1), 25-35. <https://dx.doi.org/10.30827/ars.v59i1.7139>
19. Bermúdez-Lacayo J, Bermúdez-Sánchez A, Ramos-García R, Maradiaga-Navas G, Ramos-Hernández J. Comorbilidades en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 del Instituto Nacional del Diabético, Tegucigalpa, Honduras. *Rev Fac Cienc Méd*. 2016;13(1):21-28
20. Arellano Sosa, A. D., Portillo-Ríos, J., & García-Rodríguez, M. (2024). Comorbilidad, Adherencia y Calidad de Vida en Personas con Diabetes Tipo 2: Estudio Comparativo en Población Urbana y Rural. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 48, e20. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2024.20>
21. Cadenillas-Maguiña NS, Rosas-Castillo MA, Esperanza Morillas M, Souza de Santana Carvalho E, Ochoa Vigo K. Quality of Life in Type 2 Diabetes Mellitus Patients: Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 | 2. *Rev.Fac.Med.Hum [Internet]*. 2024Jun.28 [cited 2026Mar.5];24(3):62-70. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v24i3.6625>
22. Luyo Fajardo, K. G., Marin Pimentel, K. L., & Zanoni Ramos, O. F. (2021). Serie de casos de las complicaciones agudas en adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2 ingresados al Servicio de Emergencia de un hospital nacional de tercer nivel [Tesis de Bachiller, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional UPCH. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/9420>

23. Farías-Vílchez, B. A., & Ruiz, D. B. (2021). Conocimientos sobre diabetes mellitus tipo 2 y adherencia al tratamiento en pacientes del hospital Reátegui de Piura, Perú. *Acta Médica Peruana*, 38(1), 34-41. <https://doi.org/10.35663/amp.2021.381.1119>





ANEXOS

Anexo 1

AUTORIZACION DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



**Universidad
Católica de
Santa María**

Arequipa 25 de marzo del 2025

OFICIO N° 103-FMH-2025

Señor Coronel FAP
PAUL MIKY DIAZ VELARDE
DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL DEL SUR
Presente. -

Asunto: Autorización Trabajo de Investigación
Ref.: Email de fecha 29.12.2025

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, solicitando su autorización a efecto de que el/la/los estudiante(s) VILLAVICENCIO CHIRINOS MAURICIO ALEJANDRO, identificado con DNI 72895587 y código universitario 2017250791, pueda(n) llevar a cabo su Trabajo de Investigación titulado "DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU RELACIÓN CON COMORBILIDADES EN PACIENTES ADULTOS DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL DEL SUR (HORES), 2025", consistente en la revisión de historias clínicas, en el horario que designe su representada. Se adjunta la solicitud de requerimiento del (a)(los) interesado(a)(os).

Dicho trabajo ha sido aprobado por el Jurado Dictaminador respectivo, para lo cual, se adjunta el dictamen aprobatorio.

Finalmente, mucho le agradeceré, concederle las facilidades del caso, a nuestro(a)(os) estudiante(s), únicamente con fines académicos.

Agradeciendo anticipadamente por la atención dispensada al presente, quedo de usted.

Atentamente,



**Universidad
Católica de
Santa María**

**Dr. Alejandro Ruthbaldo
Miranda Pinto**
/Decano de la Facultad
de Medicina Humana

Campus Central
Urb. San José s / n Umacollo
Arequipa - Perú

UCSM.EDU.PE | f i n

Sentimiento
Santamariano

**Facultad de
Medicina
Humana**

Campus Central
Urb. San José s / n Umacollo
Arequipa - Perú
(+54) — 382038

UCSM.EDU.PE

Anexo 2

AUTORIZACION DE COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN



**Universidad
Católica de
Santa María**

Sentimiento Santamariano

**Comité
Institucional de
Ética de la
Investigación**

Campus Central
Urb. San José s/n Umacollo
Arequipa - Perú
(+54) -- 382038

UCSM.EDU.PE

Investigador
Villavicencio Chirinos, Mauricio Alejandro

Arequipa, 6 mayo 2026

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: "Diabetes Mellitus Tipo 2 y su relación con comorbilidades en pacientes adultos del servicio de medicina interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025".

INVESTIGADOR: Villavicencio Chirinos, Mauricio Alejandro.

TIPO Y DISEÑO: Cuantitativo, correlacional, observacional, transversal, retrospectivo, no experimental.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Determinar la relación entre el control metabólico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 y el desarrollo de comorbilidades en pacientes adultos atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Regional del Sur (HORES), durante el periodo 2025.



PROCEDIMIENTOS: Revisión documental.

SUJETOS DE ESTUDIO: Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 y que estén bajo atención médica por parte del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional del Sur en 2025.

RIESGO DEL ESTUDIO: Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS: Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:



DICTAMEN FAVORABLE 235- 2026 CIEI-UCSM

VIGENCIA: La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente dictamen hasta el 6 de mayo de 2027.

Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Arequipa, 6 mayo 2026

Anexo 3

AUTORIZACION DE COMITÉ DE ÉTICA DEL HOSPITAL REGIONAL DEL SUR

	PERÚ	Ministerio de Defensa	Fuerza Aérea del Perú	Hospital Regional del Sur
---	------	-----------------------	-----------------------	---------------------------

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Viernes, 24 de abril de 2026

DE: Comité de ética del Hospital Regional del Sur

A: Mauricio Alejandro Villavicencio Chirinos
Bachiller de Medicina Humana
Universidad Católica de Santa María

Ref.: Proyecto de tesis: "Diabetes Mellitus Tipo 2 y su relación con comorbilidades en pacientes adultos del servicio de medicina interna del Hospital Regional del Sur (HORES), 2025"

Estimado Sr. Villavicencio:

El Comité de Ética de la Investigación del Hospital Regional del Sur en sesión del día 24 de abril de 2026 ha revisado tu Proyecto de Tesis para optar el título profesional en Medicina Humana, el cual se llevará a cabo en el servicio de Medicina interna y ha resuelto darle aprobación.

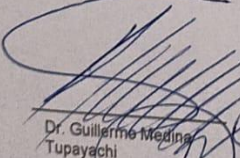
Respecto al consentimiento informado, se ha determinado que no es necesario, dado que el estudio es retrospectivo y se limita a la revisión de historias clínicas. No habrá intervención directa en los pacientes, evitando el uso de datos muy personales y garantizando la confidencialidad de la información.

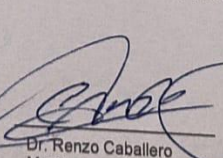
Se agrega el listado de los miembros del Comité presentes en sesión del día 24 de abril de 2026:

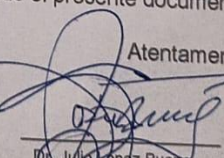
Dr. Paul Miky Diaz Velarde
Dr. Guillermo Medina Tupayachi
Dr. Renzo Caballero Montesinos
Dr. Julio López Bueno
Dr. Wilfredo Payé Salazar

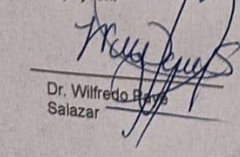
El Comité de Ética agradece la colaboración en este proceso y deja constancia de que todos los doctores mencionados han firmado el presente documento.

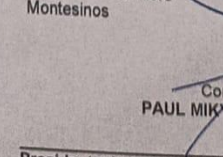
Atentamente:


Dr. Guillermo Medina
Tupayachi


Dr. Renzo Caballero
Montesinos


Dr. Julio López Bueno


Dr. Wilfredo Payé
Salazar


Coronel FAP
PAUL MIKY DIAZ VELARDE

Presidente del comité de ética del Hospital Regional del Sur

Anexo 4

AUTORIZACION DE INGRESO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS


MINISTERIO DE DEFENSA
Fuerza Aérea del Perú

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"AÑO DE LA ESPERANZA Y EL FORTALECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA"

Arequipa, 15 ABR 2026

NC-125-3-HSSM-N° 0146

ASUNTO : Autorización de ingreso de personal civil que se indica.-Remite:
AL : Comandante General del Ala Aérea N° 3
DEL : Director del Hospital Regional del Sur

1.-Tengo el agrado de dirigirme a esa Comandancia General de Ala Aérea, a fin de solicitar se sirva a disponer a quien corresponda, autorizar el ingreso del personal civil extra FAP, quien realizará su trabajo de investigación en "DIABETES MELLITUS TIPO2 Y SU RELACION CON COMORBILIDADES EN PACIENTES ADULTOS DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL REGIONAL DEL SUR", en el horario de 08.00 hrs hasta las 13:30 hrs, desde el día 14-04-2026 hasta 24-04-2026 del presente mes, de acuerdo al siguiente detalle:

N°	GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	NACIONALIDAD	MOTIVO
1	EXTRA FAP	VILLAVICENCIO CHIRINOS MAURICIO	72895587	PERUANO	TRABAJO DE INVESTIGACION

Dios guarde a Ud.
El Coronel FAP
PAUL MIKY DIAZ VELARDE
O-70879799-A+

DISTRIBUCIÓN:
Copia: HSIA
Arch.Gral
14-04-2026
MCZ-LMG.-

Anexo 5

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

OBJETIVO: Recopilar datos clínicos y metabólicos de las historias clínicas del Hospital Regional del Sur (2025) para analizar la correlación entre el control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 y la carga de comorbilidad sistémica.

INSTRUCCIONES DE LLENADO

- **Fuente:** Revise la Historia Clínica (HC) y reportes de laboratorio del año 2025.
- **Codificación:** No registre nombres. Use un código único para cada paciente.
- **Exactitud:** Use un decimal para valores numéricos. Marque con "X" en los paréntesis de opción múltiple.
- **Integridad:** No deje campos vacíos; si el dato no existe, coloque "ND" (No disponible).

N.º de Ficha: _____ Código de Sujeto: _____ Fecha: __/__/2026

I. VARIABLES INTERVINIENTES (DATOS GENERALES)

1. **Edad:** _____ años
2. **Sexo:** () Masculino () Femenino
3. **Tiempo de Evolución de la DM2:** _____ años
4. **Estado Nutricional (IMC):**
 - Peso: _____ kg | Talla: _____ m
 - IMC calculado _____ kg/m²
 - Categoría: () Normal (18.5-24.9) | () Sobrepeso (25-29.9) | () Obesidad (≥30)

II. VARIABLE INDEPENDIENTE: CONTROL METABÓLICO

5. **Nivel de Hemoglobina Glicosilada** _____ %
 - () Control Óptimo (< 7%)
 - () Control Deficiente (≥ 7%)
6. **Perfil Lipídico (Dislipidemia):**
 - Colesterol Total: _____ mg/dL | Triglicéridos: _____ mg/dL
 - () Presenta Dislipidemia | () No presenta Dislipidemia
7. **Adherencia Terapéutica (Registro de Farmacia/Notas Médicas):**
 - () Alta (Cumple dosis y horario)
 - () Media (Olvidos ocasionales)
 - () Baja (Abandono o incumplimiento frecuente)

III. VARIABLE DEPENDIENTE: COMORBILIDADES Y SEVERIDAD

8. Índice de Comorbilidad de Charlson (Evaluación Sistémica):

Marque con "X" solo las patologías diagnosticadas en la historia clínica.

Puntaje	Patología / Comorbilidad	Marcar
1 pt	Infarto de miocardio / Insuficiencia cardíaca congestiva	
1 pt	Enfermedad vascular periférica o cerebrovascular	
1 pt	EPOC / Enfermedad del tejido conectivo / Úlcera péptica	
1 pt	Enfermedad hepática leve	
2 pts	Hemiplejía o paraplejía	
2 pts	Enfermedad Renal Crónica (ERC) moderada a grave	
2 pts	Tumor sólido (sin metástasis) / Leucemia / Linfoma	
3 pts	Enfermedad hepática moderada o grave	
6 pts	Tumor sólido metastásico / SIDA (VIH)	

9. Puntaje Total de Charlson: _____ puntos

10. Nivel de Severidad: () Baja (0-1) | () Moderada (2) | () Alta (≥ 3)

IV. VARIABLES DE EVOLUCIÓN CLÍNICA

11. Complicaciones Detectadas:

- ☐ () Nefropatía Diabética
- ☐ () Neuropatía Diabética
- ☐ () Retinopatía Diabética
- ☐ () Pie Diabético
- ☐ () Otra

12. Estancia Hospitalaria: _____ días

13. Motivo de Hospitalización:

- ☐ () Emergencia (Crisis)
- ☐ () Programado (Complicación)

Observaciones del Investigador: _____

Anexo 6

REGISTRO FOTOGRÁFICO

