



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Tesis

Hemoglobina glicosilada y complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Adolfo Guevara Cusco, 2025

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica

Presentado por:

Autora: Turpo Ramos, Marcia Yakelin

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4262-012X>

Asesora: Mg. Cossio Villar, Mery Ann

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3224-4849>

Lima – Perú

2026

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Marcia Yakelin Turpo Ramos egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "**Hemoglobina glicosilada y complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Adolfo Guevara Cusco, 2025**" Asesorado por el docente: Mg. Cossio Villar, Mery Ann, DNI: 42348307, ORCID: 0000-0002-3224-4849 tiene un índice de similitud de 20 (Veinte) % con Oíd: **14912:581761027** código en el reporte de originalidad del software Turnitin.

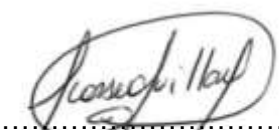
Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor 1
Turpo Ramos, Marcia Yakelin
 DNI: 75705243

Firma de autor 2
 Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:



Firma de asesor
Mery Ann Cossio Villar
 DNI: 48280523

Lima, 22 de ABRIL del 2026.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres Julia y Felix por ser el soporte fundamental de mi vida y por enseñarme, con su ejemplo, el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mis hermanos Jhon y Willians, por estar siempre presentes y ser una fuente constante de apoyo e inspiración.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por acompañarme en cada etapa de este proceso y por darme la fortaleza necesaria para culminar este trabajo de investigación.

Mi reconocimiento especial es para mí asesora, **Mg. Cossio Villar Mery Ann**, por su acompañamiento académico, su disposición permanente y sus aportes oportunos, los cuales fueron determinantes para orientar y consolidar esta investigación. Valoro profundamente su compromiso, profesionalismo y la confianza brindada a lo largo del desarrollo del estudio.

De igual manera, expreso mi agradecimiento a las personas e instituciones que facilitaron la información y los recursos necesarios para la ejecución del presente trabajo, contribuyendo de manera significativa al cumplimiento de los objetivos propuestos.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO	ii
Dedicatoria	3
Agradecimiento	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1.	1
1.2. ¡Error! Marcador no definido.	
1.2.1. ¡Error! Marcador no definido.	
1.2.2.	4
1.3. ¡Error! Marcador no definido.	
1.3.1. ¡Error! Marcador no definido.	
1.3.2.	5
1.4.	5
1.4.1. ¡Error! Marcador no definido.	
1.4.2. ¡Error! Marcador no definido.	
1.4.3. ¡Error! Marcador no definido.	
1.5. ¡Error! Marcador no definido.	
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8

2.1. **¡Error! Marcador no definido.**

2.2. 13

2.3. 23

2.3.1. 23

2.3.2. 23

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

25

3.1. **¡Error! Marcador no definido.**

3.2. 25

3.3. 25

3.4. 26

3.5. 26

3.6. 27

3.7. 29

3.7.1. 29

3.7.2. 29

3.7.3. 29

3.7.4. 30

3.8. 30

3.9. 30

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

32

4.1. **¡Error! Marcador no definido.**

4.1.1. 32

4.1.2. 34

4.1.3.	38
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
5.1. ¡Error! Marcador no definido.	
5.2.	46
REFERENCIAS	46
ANEXOS	51
Anexo 1: Matriz de consistencia	51
Anexo 2: Instrumento	52
Anexo 3. Validez del instrumento	53
Anexo 4. Aprobación de Comité de Ética	68
Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos	69
Anexo 6: Reporte de similitud de Turnitin	72
Anexo 7: Base de datos	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Relación de hemoglobina glicosilada con la glicemia	20
Tabla 2 Matriz de operacionalización de variables	28
Tabla 3 Características de la muestra	32
Tabla 4 Resultados descriptivos de la variable hemoglobina glicosilada	33
Tabla 5 Resultados descriptivos de la variable complicaciones crónicas y sus dimensiones	33
Tabla 6 Hipótesis general	34
Tabla 7 Hipótesis específica 1	35
Tabla 8 Hipótesis específica 2	36
Tabla 9 Hipótesis específica 3	37

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación existente entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025. Para ello se planteó una metodología de investigación con un enfoque cuantitativo, de tipo básica, con diseño no experimental y transversal. La muestra la conformaron 384 pacientes, a los cuales se les llenó una ficha de recolección de datos a partir de su historia clínica. Entre los resultados se destacó que se pudo demostrar que la hemoglobina glicosilada se relacionó de manera significativa con las complicaciones macrovasculares ($p = 0.000$) mientras que no se relacionó significativamente con las complicaciones microvasculares ($p = 0.347$) ni con otras complicaciones ($p = 0.828$). De esta manera la conclusión estableció una relación estadísticamente significativa entre niveles elevados de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) del Hospital Adolfo Guevara, respaldada por un p-valor de 0.003 en la prueba de Chi-cuadrado.

Palabras clave: hemoglobina glicosilada, complicaciones crónicas, complicaciones microvasculares, complicaciones macrovasculares

ABSTRACT

This research aimed to determine the relationship between glycated hemoglobin (HbA1c) and chronic complications in patients with type 2 diabetes mellitus attending the Adolfo Guevara Hospital in Cusco in 2025. A quantitative, basic, non-experimental, cross-sectional research methodology was employed. The sample consisted of 384 patients, for whom data was collected using a data collection form based on their medical records. The results showed that HbA1c was significantly associated with macrovascular complications ($p = 0.000$), while it was not significantly associated with microvascular complications ($p = 0.347$) or other complications ($p = 0.828$). Thus, the conclusion establishes a statistically significant relationship between elevated levels of glycated hemoglobin (HbA1c) and chronic complications in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) at the Adolfo Guevara Hospital, supported by a p-value of 0.003 in the chi-square test.

Keywords: glycated hemoglobin, chronic complications, microvascular complications, macrovascular complications

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica crónica silenciosa caracterizada por hiperglucemia debido a resistencia insulínica y deficiencia relativa de insulina, causando daño celular progresivo en tejidos antes de síntomas evidentes (1). Globalmente, la Federación Internacional de la Diabetes (FID) reportó 4.2 millones de muertes en 2019 por DM y complicaciones, con México mostrando 18% de prevalencia en adultos y proyecciones al séptimo lugar mundial para 2030 (2)(3).

En Latinoamérica, afecta a 62 millones de personas, con Perú registrando 3.3-7% en adultos (mayor en mujeres) y 9586 casos en 2022 según MINSA (8)(9). Complicaciones micro/macrovaskulares (nefropatía, retinopatía, neuropatía, cardiopatía) generan alto costo económico y discapacidad, siendo la quinta enfermedad en mayores (7), donde Media et al. destacan su impacto en calidad de vida (11) y Pérez y León reportan 16-40% de prevalencia microvascular ligada a hiperglucemia (12).

Este estudio analizó la relación entre HbA1c y complicaciones crónicas (micro/macrovaskulares y otras) en pacientes DM2 del Hospital Adolfo Guevara (Cusco, 2025), usando HbA1c como marcador pronóstico validado para riesgos microvasculares (10), abordando el problema general y específicos para evidencia local de control glucémico temprano (6). Con un diseño no experimental, enfoque cuantitativo y alcance correlacional, en una muestra de 384 pacientes.

El Capítulo 1 presentó la delimitación del problema de investigación, formulando tanto el problema, los objetivos la justificación y las limitaciones identificadas.

El Capítulo 2 desarrolla el marco teórico de la investigación, donde se revisan los antecedentes de estudios relacionados con la hemoglobina glicosilada y las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, así como las bases teóricas que sustentan las variables analizadas y la formulación de las hipótesis.

El Capítulo 3 presenta la metodología empleada, detallando el método y el diseño de investigación, además de la población y muestra del estudio, la operacionalización de las variables y las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos.

El Capítulo 4 expone los resultados obtenidos a partir del análisis de la información recopilada, incluyendo la comprobación de las hipótesis y la discusión de los hallazgos en relación con los antecedentes revisados.

Finalmente, el Capítulo 5 presenta las conclusiones derivadas del estudio y las recomendaciones orientadas a mejorar el control de la diabetes y la prevención de complicaciones crónicas en los pacientes.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La diabetes mellitus es una enfermedad que día a día impacta a muchas personas en todo el mundo, y es considerada una patología silenciosa ya que la gran mayoría de los pacientes manifiestan síntomas luego de haberse efectuado un daño a nivel celular en diversos tejidos. Dicha enfermedad es no transmisible y se caracteriza por una elevada concentración de la glucosa en sangre, ello en virtud de que es un padecimiento de tipo metabólico crónico que produce poca cantidad de insulina pancreática, lo que conlleva un aumento de la glicemia (hiperglucemia), su forma más común es la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), reconocida por la baja producción de insulina y la incapacidad del organismo de utilizarla de manera efectiva (1).

De acuerdo a la Federación Internacional de la Diabetes (FID), en el 2019 murieron 4.2 millones de personas entre 20 y 79 años a causa de la diabetes y sus complicaciones a nivel mundial (2). Igualmente, dicha institución reportó que México es uno de los países con mayor incidencia de diabetes en el mundo, hasta el 18% de los adultos la manifiestan, y pronostican que para el año 2030 ocupará el séptimo lugar a nivel mundial con el mayor número de casos. De acuerdo al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la diabetes ocupa el segundo lugar de causas de mortalidad, muchas veces de forma prematura y de años vividos con discapacidad, colocándola como una de las enfermedades más costosas (3). En tanto que en países latinoamericanos como Argentina, anualmente se contabilizan unas 9.000 muertes relacionadas a la diabetes y el 72,4% de ellas se presentan entre los 55 y 84 años (4). De hecho, se estima que existen cerca de 62 millones de personas aproximadamente en América con dicha enfermedad, y

según la Organización Mundial de la Salud, en el año 2030, esta será la séptima causa de mortalidad en todo el mundo (5).

Por otra parte, los elevados gastos que conlleva su atención causan un impacto económico negativo grande para los familiares de los enfermos así como para la nación, a la par de que sus complicaciones pueden trastocar de manera notable las actividades cotidianas de los pacientes con diabetes, su núcleo familiar y la sociedad en general, es por ello que su detección y tratamiento adecuado son fundamentales (6). La diabetes es la quinta enfermedad más frecuente en las personas mayores luego de la artrosis, hipertensión arterial, cataratas y enfermedades cardiovasculares, así, por ejemplo, en Cuba, en el rango de edad cercana a los 75 años el 20 % de las personas la padece y el 44 % de los diabéticos tienen más de 65 años., y en general, cerca del 5,07 % de la población cubana padece diabetes mellitus (DM), con una tasa de 6,8 enfermos por cada mil habitantes. Por tanto, se tiene el reto de lograr un adecuado control glucémico y disminuir las complicaciones micro y macrovasculares, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familiares, al igual que el ahorro de recursos económicos por ingresos hospitalarios en pacientes diabéticos (7)

En la región peruana, en el año 2017, un 3.3% de la población de 15 años tenían un diagnóstico presuntivo de diabetes, al menos una vez en su vida; dicho porcentaje había aumentado en 0.4% en relación al año anterior, asimismo, de esa población el género femenino fue afectado con un 3.6% mientras que el sexo masculino con 3.0% (8). También, se ha reportado que durante el año 2019 el predominio de la diabetes comparativa ajustada por edad, entre 20 y 79 años, fue de entre 6 – 7% (2). Por su parte, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud del Perú (MINSA), informó sobre 9586 casos de diabetes durante el primer semestre del 2022, correspondiendo el 63% a mujeres y el 37%, a hombres (9)

El diagnóstico de la DM2 puede hacerse mediante la determinación de la hemoglobina A1c (HbA1c), gracias a que ella desempeña un rol fundamental en dicho análisis, tal como se conoció a través de estudios realizados en Europa donde se demostró que tal proteína HbA1c tiene la capacidad de hacer un pronóstico confiable sobre la posibilidad de que un paciente presente problemas de tipo microvascular, ya sea que manifieste tener diabetes tipo 1 o tipo 2 (10). Todo lo cual resulta tener una importancia primordial en el sistema de salud de cualquier país, incluyendo Perú, dado a que si dicha enfermedad no se controla adecuadamente provoca consecuencias irreversibles en el paciente, pues la diabetes daña gravemente a muchas partes del cuerpo, con efectos letales en los órganos, tejidos y sistemas (8)

De acuerdo con Media et al (11), la DM2 es la segunda enfermedad con mayor impacto por las complicaciones crónicas, las cuales causan discapacidad y detrimento de la calidad de vida; además, y a medida que estas avanzan en el tiempo, se produce un mayor consumo de recursos humanos y materiales. De hecho, entre las variadas complicaciones microvasculares y macrovasculares se pueden mencionar la nefropatía, la neuropatía, el pie diabético, la retinopatía y la enfermedad isquémica del corazón, como aquellas que causan el mayor deterioro y muerte a causa de este padecimiento. Igualmente, Pérez y León (12) informan que, junto a otros factores de riesgo metabólicos y conductuales del individuo, aparecen las complicaciones macrovasculares como el síndrome coronario agudo, la enfermedad cerebrovascular isquémica y la enfermedad arterial periférica, aunado a esto se han reportado que entre un 16-21 % de los pacientes ya presentan retinopatía, 12-23 % nefropatía y 25-40 % neuropatía, todas complicaciones microvasculares, relacionado con las cifras de hiperglucemia y hemoglobina glucosilada.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo se relacionan la hemoglobina glicosilada y las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo se relacionan la hemoglobina glicosilada y las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025?
- ¿Cómo se relacionan la hemoglobina glicosilada y las complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025?
- ¿Cómo se relacionan la hemoglobina glicosilada y otras complicaciones asociadas a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación existente entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación existente entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.
- Determinar la relación existente entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.
- Determinar la relación existente entre la hemoglobina glicosilada y otras complicaciones asociadas a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

En el ámbito teórico, la investigación se justificó por su potencial para proporcionar un aporte significativo y actualizado al cuerpo de conocimiento científico, específicamente en lo que concierne a la relación entre los niveles de hemoglobina glicosilada y las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 dado que la hemoglobina glicosilada es un indicador crucial del control glucémico a largo plazo, esta investigación no solo contribuyó a una comprensión más profunda de su rol en la predicción y manejo de las complicaciones asociadas a la diabetes, sino que también pudo servir como base para futuras investigaciones y el desarrollo de estrategias terapéuticas más efectivas, por lo tanto, el estudio contribuyó a llenar vacíos existentes en la literatura actual, mejorando así las prácticas clínicas y los resultados en la salud de los pacientes.

1.4.2. Metodológica

En cuanto a la justificación metodológica, la investigación se sustentó en la implementación de un enfoque riguroso y sistematizado para la recolección de datos, lo que garantizó la obtención de resultados confiables y reproducibles, en lo que se incluyen herramientas y técnicas validadas para la medición de los niveles de hemoglobina glicosilada y la evaluación de las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Así, el enfoque metodológico reforzó la solidez de los resultados y minimizó el sesgo, contribuyendo a la fiabilidad de las conclusiones y a la pertinencia de las recomendaciones derivadas del estudio. En este sentido, el análisis detallado de la relación entre estas variables permitió no solo la identificación de patrones significativos, sino también la posibilidad de extrapolar los hallazgos a poblaciones similares.

1.4.3. Práctica

En el contexto práctico, las conclusiones conseguidas de este trabajo le permitieron a los especialistas de la salud conocer cuál es la relación existente entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de modo que tuvieran una herramienta para hacer mejores evaluaciones a sus pacientes en un tiempo oportuno para ayudar al paciente a mantener niveles de glucemia normales y así prevenir las posibles complicaciones que pudiera presentar en el futuro.

1.5. Limitaciones de la investigación

El presente estudio presentó limitaciones inherentes a su diseño y contexto, comenzando por el enfoque de corte transversal que, si bien permitió identificar la prevalencia de las complicaciones crónicas, restringió la posibilidad de establecer una relación de causalidad definitiva entre los niveles de hemoglobina glicosilada HbA1c y el daño orgánico a largo plazo. Asimismo, existió una limitación vinculada a la fuente de información, ya que la dependencia de

registros clínicos secundarios en el Hospital Adolfo Guevara pudo conllevar la presencia de datos incompletos o subregistros de ciertas comorbilidades, sumado a la dificultad de controlar variables externas como la adherencia dietética y el estilo de vida del paciente, factores que influyen directamente en el control glucémico y no siempre se encuentran debidamente cuantificados. Finalmente, los resultados estuvieron sujetos a un sesgo de selección poblacional, dado que los pacientes de la seguridad social en Cusco poseen características socioeconómicas específicas, lo que limitó la generalización de los hallazgos a poblaciones que no acceden a este sistema de salud o que residen en áreas con distintos perfiles epidemiológicos durante el año 2025.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la investigación

Alvarado y Castro (13), en la ciudad de Daule, Ecuador, realizaron un estudio el cual tuvo como objetivo principal, “evaluar la hemoglobina glicosilada como indicador de control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2”. El estudio presentó un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo – correlacional, retrospectivo, observacional y de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 158 pacientes mayores de 18 años y de ambos sexos. La técnica aplicada fue la observación científica y como instrumento se utilizó la base de datos Seru Software del laboratorio. Los resultados mostraron que el 63.9% de los pacientes presentaban niveles de HbA1c no controlados ($>7\%$), con una mediana del 8.28%. Asimismo, se encontró una correlación significativa y fuerte entre los niveles de HbA1c y la glucosa basal, con un coeficiente de Spearman de 0.722 ($p=0.001$). Se concluyó que la mayoría de los pacientes no alcanzaba un control glucémico adecuado según la HbA1c, lo que refleja una problemática relevante en el manejo de la diabetes tipo 2.

Reina y Minchala (14), en Guayaquil, en Ecuador desarrollaron una investigación que tuvo como objetivo principal “establecer las complicaciones no renales en los pacientes diabéticos ingresados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en Guayaquil, Ecuador y caracterizar el rango de hemoglobina glicosilada A1C más frecuente al ingreso en los pacientes diabéticos descompensados”. La metodología utilizada en la investigación empleó un diseño no experimental, con alcance descriptivo - correlacional, de tipo transversal y un enfoque cuantitativo. La muestra fue de 103 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2. La técnica aplicada fue la revisión documental y como instrumento se utilizó la ficha de recolección de datos. Los resultados

indican que, existe una correlación positiva entre HbA_{1c} y las complicaciones no renales en diabéticos, al presentar un coeficiente de Pearson de 0.91% para complicaciones agudas y crónicas y p valor igual a $0,001 < 0.05$. Se concluyó que, existe una correlación positiva y significativa entre HbA_{1c} y las complicaciones no renales en diabéticos.

Muñío et al (15) en Zaragoza, en España, diseñaron una investigación cuyo objetivo fue, “analizar la relación entre el mal control metabólico de la hemoglobina glicosilada y el número de complicaciones asociadas a la Diabetes Mellitus Tipo II”. El estudio fue observacional y con alcance descriptivo - correlacional. La muestra estuvo constituida por 40 pacientes mayores de 60 años. La técnica aplicada fue la observación científica y como instrumento se utilizó la ficha de recolección de datos. Los resultados demostraron a través de la prueba del Chi-cuadrado, que existe una relación estadísticamente significativa $p 0,001 < 0,05$, entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones crónicas de la diabetes. Se concluyó que, al relacionar a las variables seleccionadas en la investigación, se comprobó que existe una relación estadísticamente significativa, que demuestra que el mal control metabólico se asocia con el desarrollo de complicaciones crónicas de la enfermedad.

Ibañez et al (16) en Itaugua, en Paraguay, ejecutaron un estudio cuyo objetivo general fue “determinar la frecuencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2”. La investigación fue de tipo observacional, con diseño descriptivo y de corte trasversal. La muestra fue de 105 pacientes. La técnica aplicada fue la observación científica y como instrumento se utilizó las fichas clínicas. Los resultados evidencian que la mayoría de los participantes presentaron mal control glicémico al ingreso, y sólo el 19% tenían una hemoglobina glicosilada menor a 7%, 15% presentó hipercolesterolemia y 50% hipertrigliceridemia. Se concluyó que, existe una alta

frecuencia de complicaciones crónicas en los diabéticos tipo 2, predominando la retinopatía, seguida de la nefropatía y las cardiopatías estructurales.

Ruiz et al (17) ejecutaron en la ciudad de Santiago de Cuba, una investigación que tuvo como principal objetivo, “identificar la relación de la hemoglobina glicosilada y la albuminuria con la progresión de la retinopatía diabética”. La investigación presentó un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo y corte transversal. La muestra estuvo constituida por 42 pacientes diabéticos tipo 2. Las técnicas aplicadas fueron la observación científica y la encuesta y como instrumento se utilizaron el cuestionario, la cartilla de Snellen, la retinografía, la ecografía ocular, la prueba del sistema ultra microanalítico Elisa (Umelisa), el método inmunoturbidimétrico, utilizando el equipo Cobas - C 311 y la planilla de recolección de datos. Los resultados indican que, el promedio de la hemoglobina glicosilada media en el grupo de pacientes con una evolución de la enfermedad menor de 10 años fue de 9,43%, sin embargo, no existe relación estadísticamente significativa entre el tipo de retinopatía diabética y los valores de la hemoglobina glicosilada, de igual forma, se observó en los pacientes con una evolución de la enfermedad de 10 años predominaron los ojos con retinopatía diabética periférica en el 61,6 % de los participantes, con valores de hemoglobina glicosilada superiores al 7% en el 81,7 %. Se concluyó que, la retinopatía diabética está asociada de forma clínica a la presencia de valores elevados de hemoglobina glicosilada y la normoalbuminuria.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Pizarro y Gama (18) realizaron un estudio titulado el cual tuvo como objetivo principal “establecer la relación entre el índice de riesgo cardiovascular y la hemoglobina glicosilada, en pacientes con diabetes mellitus tipo II de los centros de atención primaria de la provincia de Tarata,

Tacna - 2020". La investigación fue de tipo observacional, corte transversal, con enfoque cuantitativo, diseño descriptivo – correlacional y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por los pacientes con diabetes mellitus tipo II, que estén registrados en el programa de control y seguimiento de diabetes de los centros de atención primaria de la Provincia de Tarata, Tacna – 2020. La técnica aplicada fue la observación científica y como instrumento se utilizó la ficha de recolección de datos. Los resultados obtenidos a partir del análisis estadístico, indican que existe una correlación positiva, baja y directa entre la hemoglobina glicosilada (HbA1c) y el índice de riesgo cardiovascular (TG/HDL), con un coeficiente de correlación ($R = 0.297$) y un p valor de $0,036 < 0,05$. Se concluyó que, existe una relación directa y baja entre la hemoglobina glicosilada y el índice de riesgo cardiovascular ($p < 0.05$; $R = 0.297$), en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II.

Llontop (19) desarrolló la investigación que tuvo como objetivo, “identificar si existe asociación entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones postoperatorias presentadas por pacientes diabéticos hospitalizados en el Hospital Cayetano Heredia y Hospital Jorge Reategui entre marzo del 2020 a febrero del 2021”. El estudio fue observacional, de alcance correlacional, de cohorte prospectivo y enfoque cuantitativo. La muestra estuvo representada por 138 pacientes diabéticos hospitalizados. La técnica empleada fue la observación científica y como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos. Los resultados demuestran que, no existe relación significativa entre las complicaciones asociadas a infección de sitio, hemorragia postquirúrgica, dificultad respiratoria y neumonía, al presenta un p valor equivalente a $0,34 > 0,05$ para cada una de las complicaciones estudiadas. Se concluyó que, no existe asociación entre las complicaciones posoperatorias y el nivel de hemoglobina glicosilada de los pacientes que participaron en la investigación.

Ramírez y Zúñiga (20) llevó a cabo una investigación con el objetivo de “determinar la relación entre los valores de hemoglobina glicada y albuminuria frente a los tipos de complicaciones de la diabetes en pacientes diabéticos atendidos en el del CAP II EsSalud Chulucanas, periodo julio octubre 2020”. El estudio tuvo fue tipo observacional, con alcance descriptivo – correlacional, de corte transversal y enfoque cuantitativo. La muestra estuvo representada por 196 pacientes. La técnica empleada fue la observación y como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos. Los resultados develan que, no existe relación significativa entre las complicaciones consideradas en el estudio a saber, retinopatía ($X^2 = 5.9$, $p = 0,117$), neuropatía ($X^2 = 4,21$, $p = 0,23$), nefropatía ($X^2 = 0,56$, $p = 0,9$), coronariopatías ($X^2 = 0,78$, $p = 0,85$), enfermedad cerebrovascular no se calcularon estadísticos dado que según los investigadores es una constante y enfermedad vascular periférica ($X^2 = 12,78$, $p = 0,05$). Se concluyó que, no se encontró una relación significativa entre los niveles de hemoglobina glicada con cada tipo de las complicaciones vasculares producidas por la diabetes mellitus tipo 2.

Ramírez (21) ejecutó un estudio que tuvo como objetivo “establecer la relación entre los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud de San Juan de Lurigancho 2022”. La investigación fue tipo básica, con alcance descriptivo – correlacional, diseño transversal de tipo retrospectivo y enfoque cuantitativo. La muestra estuvo representada por 529 pacientes. La técnica empleada fue la observación científica y como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos. Los resultados demuestran que no existe correlación entre las variables estudiadas, dado que, el coeficiente de Pearson presentó un valor de 0 y un nivel de significancia de $0,329 > 0,05$. Se concluyó que, no existe relación entre los estadios de daño renal y la hemoglobina glicosilada en los pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2, que asisten al centro de salud seleccionado como objeto de estudio.

Iriarte (22) llevó a cabo un estudio que tuvo como objetivo general, “demostrar si los niveles de hemoglobina glicosilada son un factor predictor de la fibrilación auricular en los pacientes diabéticos atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2019-2022”. El diseño del estudio fue observacional, analítico, de tipo casos y controles y retrospectivo. La muestra estuvo constituida por 45 pacientes diabéticos con fibrilación auricular (grupo casos) y 90 pacientes sin fibrilación auricular (grupo control). La técnica empleada fue la observación científica y como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos. Los resultados señalan que, existe una relación significativa entre la hemoglobina glicosilada y la fibrilación auricular, al presentar un p valor equivalente a $0,002 < 0,05$. Se concluyó que, el nivel de hemoglobina glicosilada es un predictor de Fibrilación Auricular.

1.2. Bases Teóricas

2.2.1. Diabetes Mellitus

Según la Organización Panamericana de la Salud (23) la diabetes constituye un grupo de trastornos metabólicos, caracterizados por el incremento de los valores de la glicemia, siempre que el paciente no reciba tratamiento médico, asimismo, considera que la etiopatogenia de la enfermedad, se debe a múltiples causas, asociadas a las deficiencias en la secreción de insulina, en la actividad de la insulina o en ambas.

La Organización Mundial de la Salud (24) define a la diabetes como una enfermedad crónica que se asocia a una falla en el páncreas, dado que pierde su capacidad para liberar insulina o el organismo no utiliza de forma eficiente la hormona que regula la concentración de glucosa, conocida como insulina. Una característica común de la diabetes, es que el paciente, no logra controlar la hiperglucemia, lo cual causa severos daños en muchos órganos y sistemas del organismo, sobre todo los nervios y los vasos sanguíneos.

El Instituto Nacional de Salud Pública de México (25), considera que, la diabetes es un padecimiento en el cual el azúcar (o glucosa) en la sangre se encuentra en un nivel elevado, esto como consecuencia, de que el cuerpo no produce o no utiliza adecuadamente la insulina, una hormona que ayuda a que las células transformen la glucosa (que proviene de los alimentos) en energía.

De acuerdo a los planteamientos de Brutsaert (26) la diabetes es la consecuencia de la secreción anormal de insulina y a grados variables de resistencia periférica a la insulina, que se traducen en hiperglucemias.

Manrique (27) define a la diabetes como una enfermedad endocrinológica con alto componente genético y multifactorial, caracterizada por presentar diferentes grados de resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos, trastorno en la secreción y aumento de la producción de glucosa.

Para Sánchez et al (28) la diabetes mellitus es una enfermedad crónica y una condición asociada al desarrollo de complicaciones que poseen un efecto potencialmente incapacitante que puede afectar múltiples sistemas de órganos.

Ibáñez et al (29) consideran que, la diabetes mellitus (DM) constituye un síndrome clínico metabólico, que se caracteriza por la presencia de hiperglicemia debida a una alteración de metabolismo de los hidratos de carbono grasas y proteínas.

2.2.2. Tipos de Diabetes Mellitus

Según la Organización Mundial de la Salud (24), existen tres tipos de diabetes mellitus, a saber diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y diabetes gestacionales, las cuales se especifican a continuación:

- Diabetes tipo 1: el paciente presenta una producción deficiente de insulina, por lo que, amerita recibir dosis diarias de esta hormona vía subcutánea. En la actualidad, se presume que debe a que las células del páncreas que producen la insulina están dañadas por un proceso inmune y dejan de trabajar, sin embargo, se desconocen las causas que generan el proceso inmune, por lo que, no existen métodos que contribuyan a prevenirla.
- Diabetes tipo 2: el paciente diagnosticado con diabetes tipo 2, experimenta a nivel metabólico un descontrol, que impide que el cuerpo use el azúcar (glucosa) de forma adecuada para obtener energía, afectando el uso de la insulina, lo que se traduce en un incremento de los niveles de azúcar en sangre, en caso de no ser tratado. A medida que la enfermedad avanza, puede causar daños importantes en el organismo, sobre todo a los nervios y los vasos sanguíneos. Existen factores que contribuyen a su aparición, como el sobrepeso, no hacer suficiente ejercicio y la herencia genética.
- Diabetes gestacional: aparece durante el segundo o tercer trimestre de la gestación, en mujeres que no tienen antecedentes de haber presentado esta patología antes del embarazo (19). Se caracteriza por una hiperglucemia en la que, si bien los valores superan los límites establecidos para sujetos sanos, son inferiores a los establecidos para diagnosticar diabetes. Las madres afectadas presentan más riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto (24).
 - Diabetes Secundaria: se relaciona a casos que se presentan como efecto no deseado después del tratamiento con corticosteroides, o como resultado de una afección que afecta la secreción de insulina, como el cáncer de páncreas, la pancreatitis crónica, entre otras.

- Otros: se asocia a tipos específicos de diabetes, tales como diabetes inmunolatente del adulto (LADA), diabetes tipo MODY y defectos genéticos en la acción de la insulina (30).

2.2.3. Etiología

De acuerdo a los planteamientos de Cardozo (31), en la diabetes tipo 1, su etiología puede estar asociada a un origen inmunológico o genético, la causa inmunológica, se deriva a partir de una falla en la función endocrina y exocrina del páncreas; mientras que el origen genético se vincula a una herencia poligénica, heredada de familiares, el mayor riesgo es presentado debido a la inestabilidad de la expansión de los genes encontrados en los loci que codifican DR y DQ de clase II. Por su parte, la diabetes de tipo 2, se asocia con un proceso patogénico progresivo que involucra insulinoresistencia y mal funcionamiento de las células beta pancreáticas; asimismo, se considera que, se origina, como resultado de la combinación de múltiples factores, entre los que destacan genéticos, ambientales (dieta, estilo de vida, sedentarismo, entre otros). Su aparición también se asocia al aumento de la lipólisis, reabsorción tubular renal de glucosa, gluconeogénesis, secreción de glucagón por las células alfa del páncreas, así como también a una reducción del efecto de la incretina, captación muscular de la glucosa, con inhibición de saciedad e incremento del apetito.

2.2.4. Cuadro clínico

De acuerdo a lo establecido por la Organización Panamericana de la Salud (23), la diabetes puede manifestarse a través de varios síntomas y signos, entre los que destacan:

- Polidipsia: caracterizada por sed excesiva.

- Poliuria: se refiere a la micción frecuente.
- Alteraciones visuales.
- Fatiga.
- Pérdida de peso repentina.

Asimismo, Cardozo (31) en fases más avanzadas algunos de los síntomas son:

- Deterioro metabólico agudo: están relacionados con deshidratación grave, respiración de Kussmaul, vómitos y alteración del estado de conciencia.
- Complicaciones crónicas: están caracterizados por arteriopatía coronaria, accidente cerebrovascular, nefropatía, pérdida de la visión y pie diabético.

2.2.5. Criterios de diagnóstico

De acuerdo a los planteamientos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés) citada por Manrique (27), los criterios empleados para realizar el diagnóstico de diabetes mellitus, son los que se indican a continuación:

- Hemoglobina glicosilada (A1C) $\geq 6,5\%$: Esta prueba se realiza con el objetivo de evaluar la calidad del control realizado por el paciente durante los últimos tres meses.
- Glucosa plasmática en ayunas igual o mayor 126 mg/dl (7 mmol/L), en dos muestras separadas.
- Glucosa plasmática a las 2 horas igual o mayor a 200 mg/dl (11,1 mmol/L) durante una prueba de tolerancia oral: Esta prueba se realiza empleando una carga de glucosa con un valor equivalente a 75g de glucosa anhidra diluida en agua.
- Pacientes con sintomatología continua de hiperglicemia o crisis hiperglucémica, con glucosa plasmática aleatoria igual o mayor de 200 mg/dl (11,1 mmol/L).

2.2.6. Hemoglobina glicosilada (HbA1c)

Según Llontop (19) la hemoglobina glicosilada se define como, un tipo de hemoglobina, formado a partir de un proceso bioquímico de glucosilación de tipo no enzimático y de forma irreversible, durante dicho proceso la glucosa se adhiere al restante de valina N terminal específicamente la cadena beta de la hemoglobina. La glucosilación está determinada por la cantidad de concentración de glucosa a nivel sanguíneo y la vida media del eritrocito, que varía entre 3 y 4 meses. De tal manera, la hemoglobina glicosilada, permite conocer, el porcentaje de concentración de glucosa, en los últimos tres últimos meses.

De acuerdo a lo establecido por la Asociación Mexicana de Diabetes (32), la hemoglobina glicosilada (HbA1c) constituye una herramienta que permite valorar como ha sido el control glucémico de un paciente, durante los últimos tres meses. Dicho valor se define como resultado de la cantidad de glucosa que se une a la hemoglobina del eritrocito, de manera que, mientras más alto es el valor de la glucosa en sangre, más cantidad se unirá a la hemoglobina, aumentando el nivel de hemoglobina glicosilada.

Achiong et al (33) define a la hemoglobina glicosilada como el valor que permite medir el porcentaje de hemoglobina unida a la glucosa, el nivel de HbA1c dependerá de los niveles de glucosa en sangre. Asimismo, constituye la herramienta más útil para la evaluación del control glucémico, a largo plazo.

La importancia de la prueba de hemoglobina glicosilada radica en que, gracias a la capacidad que tiene para evaluar el control glucémico, presenta un valor predictivo, dado que, permite prever la posibilidad de la ocurrencia de complicaciones crónicas asociadas a la enfermedad, considerando que, existe una relación directamente proporcional entre los niveles de hemoglobina glicosilada y la presencia de complicaciones crónicas, que afectan de forma significativa a diferentes órganos, tales como, el corazón, los ojos, los riñones y los nervios.

Asimismo, la prueba de hemoglobina glicosilada permite evaluar la efectividad del tratamiento utilizado, permitiendo identificar fallas y aplicar métodos para corregir y evitar complicaciones, por lo que, debe medirse al menos dos veces al año, aunque en algunos casos el médico tratante puede indicar que se haga con mayor frecuencia, dependiendo de la condición del paciente (32).

La prueba de hemoglobina glicosilada aporta sus resultados en porcentajes, que reflejan el nivel promedio de azúcar en sangre, durante los últimos tres meses, mientras más alto se encuentre el nivel de HbA1c, mayor será el riesgo de presentar graves complicaciones relacionadas con la diabetes (34). En este sentido, para una persona sana, el nivel normal de HbA1c debe ubicarse por debajo del 5.7 %, si el nivel se sitúa entre 5.7 y 6.4 % el paciente tiene prediabetes, lo que indica que presenta un alto riesgo de desarrollar diabetes en el futuro, si el nivel de la hemoglobina glicosilada es ≤ 6.5 % el paciente se diagnostica con diabetes. En el caso de un nivel de HbA1c ≥ 8 %, se asume que la diabetes no está bien controlada y el paciente enfrenta un alto riesgo de desarrollar complicaciones (35).

La Asociación Americana de Diabetes recomienda como meta para los pacientes diabéticos, una HbA1c por debajo del 7%, sin embargo, realiza ciertas observaciones, considerando las características específicas de cada paciente, en este sentido, consideran que:

- Los pacientes con diagnóstico reciente y sin comorbilidad deben presentar un HbA1c por debajo del 6.5%.
- Los adultos mayores (> 65 años) deben tener un HbA1c ubicada entre 7.0 y 7.5%, considerando el estado de funcionalidad de cada paciente.
- Los pacientes con comorbilidad y alteraciones cognitivas deben establecer una meta de HbA1c de 8.0%.

De acuerdo a los parámetros establecidos en la Resolución Ministerial 114-2024-MINSA emitida por el Ministerio de Salud de Perú (30), los valores de la hemoglobina glicosilada, reflejan los niveles promedio de glicemia en los 90 días previos al examen de HbA1c (Tabla 1).

Tabla 1

Relación de hemoglobina glicosilada con la glicemia

HbA1c %	Glucosa promedio estimada mg/dL
12	345
11	310
10	275
9	240
8	205
7	170
6	135

Nota. Tomado de Resolución Ministerial 114-2024-MINSA emitida por el Ministerio de Salud de Perú (MINSA) (30)

Asimismo, la Resolución Ministerial 114-2024-MINSA (30) establece el estado de los pacientes diagnosticados con diabetes, considerando dos categorías, a saber, controlado / estable cuando el resultado de HbA1c es $<7\%$ y descompensado, cuando el resultado de HbA1c es $\geq 7\%$.

2.2.7. Complicaciones crónicas

Según los planteamientos de Ramírez y Zúñiga (20), las complicaciones crónicas se definen como un estado no deseado o inesperado en la evolución de una enfermedad. En la diabetes mellitus las complicaciones son de orden vascular producido por la hiperglicemia. Para Muñoz et al (36), las complicaciones crónicas constituyen la principal causa de muerte en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus y se encuentran asociadas a un control deficiente y aun

manejo inadecuado de la enfermedad, generalmente están asociadas con el tiempo de evolución y el control metabólico.

Ibáñez et al (29) indica que, las complicaciones crónicas, surgen a partir de la hiperglicemia sostenida en un periodo determinado de tiempo, que promueve el daño progresivo y disfunción de órganos, que no presentan manifestaciones clínicas, sino hasta llegar a etapas avanzadas. Torres et al (37), reconoce que las complicaciones crónicas, son el resultado de la evolución asintomática de la diabetes mellitus, lo cual favorece el desarrollo de la enfermedad, sin contar con tratamiento adecuado, lo cual, un control inadecuado y por ende el deterioro de órganos vitales.

2.2.8. Tipos de complicaciones crónicas

Según la Resolución Ministerial 114-2024-MINSA emitida por el Ministerio de Salud de Perú (MINSA) (30), las complicaciones crónicas, presentan 3 tipos, entre las que destacan, las complicaciones microvasculares, las complicaciones macrovasculares y otras complicaciones graves asociadas a episodios de hipoglicemia, pie diabético, episodios de hipoglicemias, coma diabéticos y cetoacidosis (CAD), tal como se describe a continuación:

- Complicaciones microvasculares: se refiere a retinopatía diabética, nefropatía diabética y neuropatía diabética.
- La retinopatía diabética: es una afección del ojo que genera la pérdida de visión y ceguera en personas con diabetes, afecta los vasos sanguíneos de la retina (la capa de tejido sensible a la luz en la parte de atrás del ojo) y constituye la principal causa de ceguera en adultos de 20 a 64 años, puede ser no proliferativa (etapa inicial) o proliferativa (estadio avanzado).
- La nefropatía diabética: es una de las complicaciones más severas de la diabetes, dado que afecta la función renal de forma crónica, se evalúa mediante una prueba de excreción de

proteínas en la orina. El indicativo de afección renal, es la microalbuminuria, que se relaciona con la pérdida de albúmina de 30 a 299 mg/gr de creatinina.

- La neuropatía diabética: es una polineuropatía sensitiva motora periférica con afectación distal, depende de los años de evolución de la enfermedad y de los niveles de glicemia en sangre, esta complicación, produce la aparición de úlceras del pie, la ocurrencia de amputaciones, la disfunción sexual y el infarto de miocardio indoloro.
- Complicaciones macrovasculares: son el resultado de una aterosclerosis acelerada de vasos grandes y medianos, estas consideran a la enfermedad isquémica del corazón, a la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad vascular periférica.
 - Enfermedad isquémica del corazón: caracterizada por el estrechamiento u obstrucción de las arterias coronarias.
 - La enfermedad cerebrovascular: vista como un trastorno que afecta los vasos sanguíneos ubicados en el cerebro.
 - Enfermedad vascular periférica: es una condición en la que el flujo sanguíneo arterial posterior al arco aórtico disminuye, está provocada principalmente por una acumulación anormal de partículas lipoproteicas (LDL) y de tejido fibroso entre la capa íntima y muscular de la pared arterial (38).
- Otras complicaciones: se refiere a pie diabético, episodios de hipoglicemia en los últimos 12 meses, coma diabético y cetoacidosis.
 - Pie diabético: se presenta como resultado de la neuropatía diabética y la presencia de complicaciones vasculares, que originan la aparición de úlceras en los pies.
 - Episodios de hipoglicemia en los últimos 12 meses: se asocia a complicaciones originadas a partir del tratamiento de la diabetes.

- Coma diabético: se presenta a partir de un estado hiperglucémico no cetósico, es común en pacientes con diabetes tipo 2 y se asocia a hiperglucemias superiores a 594 mg/dL.
- Cetoacidosis (CAD): constituye una de las complicaciones más graves de la diabetes y se asocia a una tríada bioquímica de hiperglucemia > 300 mg/dL, acidosis metabólica $\text{pH} < 7,3$, $\text{HCO}_3^- < 15$ y cetonemia con cetonuria > 3 mmol/L.

1.3. Formulación de Hipótesis

1.3.1. Hipótesis general

H_a : La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.

H_0 : La hemoglobina glicosilada no se relaciona de forma significativa con las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.

1.3.2. Hipótesis específicas

- H_a : La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.
- H_0 : La hemoglobina glicosilada no se relaciona de forma significativa con las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.
- H_a : La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.

- H_0 : La hemoglobina glicosilada no se relaciona de forma significativa con las complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.
- H_a : La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con otras complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.
- H_0 : La hemoglobina glicosilada no se relaciona de forma significativa con otras complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

El método hipotético-deductivo, se basa en la formulación de hipótesis para prever resultados observables con el fin de validarlas (Hernández y Mendoza, 2023) . En este sentido, en la presente investigación se empleó el método hipotético-deductivo, dado que, el proceso investigativo comenzó con un diagnóstico general del problema y avanzó de manera progresiva hacia la recolección de datos específicos, para posteriormente realizar su análisis inferencial y descriptivo y así obtuvo información que permitió contrastar las hipótesis y determinar o no su validez.

3.2. Enfoque investigativo

De acuerdo a los planteamientos de Muñoz y Solís (39) el enfoque cuantitativo se centra en la recolección y análisis de datos numéricos para describir y explicar los fenómenos seleccionados como objeto de estudio, en tal sentido, el enfoque aplicado en la investigación fue de tipo cuantitativo, dado que, los datos obtenidos fueron procesados a través de técnicas estadísticas empleando conteos numéricos y métodos matemáticos.

3.3. Tipo de investigación

Haro et al (40) definen a la investigación básica, como aquella que busca ampliar el conocimiento teórico sobre un tema en particular, sin que esto amerite aplicarlo a la realidad que se pretende estudiar. De esta manera, el estudio planteado fue de tipo básico, debido a que pretendió obtener nuevos conocimientos en base al análisis de las variables seleccionadas como objeto de estudio.

3.4. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación empleado, fue no experimental, debido a que, la realidad fue estudiada, sin realizar modificaciones intencionales de las variables elegidas como objeto de estudio (41). Asimismo, fue transversal, dado que la información fue obtenida en un momento específico, con el objeto de describir el comportamiento de las variables y determinar la relación existente entre ellas (42).

3.5. Población, muestra y muestreo

Una población está conformada por todos los elementos que forman parte del estudio y se relacionan con el contexto en el cual se desarrolla la investigación (43). En este sentido, la población estuvo constituida por 384 pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025, con los siguientes criterios de elegibilidad:

- Criterios de inclusión: pacientes diabéticos con más de un año de evolución de la enfermedad y que poseen información sobre el control de la hemoglobina glicosilada.
- Criterios de exclusión: pacientes menores de edad, pacientes con comorbilidades distintas a las del presente estudio, pacientes con historia clínica incompleta.

De tal manera, se tomó como muestra, 384 pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 que acudieron al centro de salud elegido para llevar a cabo la investigación, seleccionados mediante el muestreo aleatorio simple. El procedimiento consistió en la elaboración de un listado de los pacientes elegibles, a los cuales se les asignó un código numérico correlativo. Posteriormente, se realizó la selección aleatoria de los casos hasta completar el tamaño muestral requerido, asegurando que todos los integrantes de la población accesible tuvieran la misma posibilidad de ser incluidos en el estudio.

Al respecto, el muestreo probabilístico permite realizar la selección de los participantes de forma que garantice la representatividad de la población (44). En tal sentido, en la presente investigación se aplicó el muestreo probabilístico.

3.6. Variables y operacionalización

Variable 1: Hemoglobina Glicosilada. Constituye una herramienta que permite valorar como ha sido el control glucémico de un paciente, durante los últimos tres meses. Dicho valor se define como resultado de la cantidad de glucosa que se une a la hemoglobina del eritrocito, de manera que, mientras más alto es el valor de la glucosa en sangre, más cantidad se unirá a la hemoglobina, aumentando el nivel de hemoglobina glucosilada (32).

Variable 2: Complicaciones crónicas. las complicaciones crónicas se definen como, un estado no deseado o inesperado en la evolución de una enfermedad. En la diabetes mellitus las complicaciones son de orden vascular producido por la hiperglicemia (20).

La operacionalización de variables se muestra en la tabla 2.

Tabla 2

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
V1 Hemoglobina glicosilada	Nivel de hemoglobina glicosilada	Se define como resultado de la cantidad de glucosa que se une a la hemoglobina del eritrocito, de manera que, mientras más alto es el valor de la glucosa en sangre, más cantidad se unirá a la hemoglobina, aumentando el nivel de hemoglobina glicosilada (32)	La variable se operacionalizó en función del nivel hemoglobina glicosilada e interpretando el resultado según el paciente se encuentre en control (<7%) o descontrol (≥7%)	Concentración	De razón	-<7% (Controlado) - ≥7% (No controlado)
V1 Complicaciones crónicas	Las complicaciones crónicas se definen como, un estado no deseado o inesperado en la evolución de una enfermedad (20)	La variable se operacionalizó considerando, las complicaciones microvasculares, macrovasculares y otras complicaciones asociadas en los pacientes diabéticos	Complicaciones microvasculares Complicaciones macrovasculares Otras complicaciones asociadas	Retinopatía Nefropatía Neuropatía Enfermedad isquémica del corazón Enfermedad cerebrovascular Enfermedad vascular periférica Pie diabético Episodio de hipoglicemia Coma diabético Cetoacidosis	De razón	(%) Complicaciones microvasculares (%) Complicaciones macrovasculares (%) Otras complicaciones asociadas

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La observación científica tiene como principio fundamental la premisa de que los hechos pueden ser descritos y explicados objetivamente, permitiendo obtener información detallada, que permita describir de forma cuidadosa las variables investigadas, lo que permite validar la precisión de la información obtenida (45). En tal sentido, a los fines de cumplir con los objetivos de la investigación, se utilizó como técnica la observación documental, dado que la información se extrajo de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el centro médico.

3.7.2. Descripción

Se empleó una ficha de recolección de datos o ficha de registro, en la que se ubicó la información referente a las variables que se estudiaron. La ficha comprendió tres secciones:

- Datos del paciente: donde se indicó información sobre edad, sexo y peso.
- Nivel de hemoglobina glicosilada: donde se indicó el nivel de hemoglobina glicosilada del paciente en base al rango de HbA1c establecido en la Resolución Ministerial 114-2024-MINSA emitida por el Ministerio de Salud de Perú (30).
- Complicaciones crónicas: donde se indicó la presencia o ausencia de complicaciones microvasculares, macrovasculares y otras complicaciones presentadas por el paciente.

Una vez obtenido el valor de HbA1c, el paciente fue clasificado en base a las categorías, de acuerdo a la Resolución Ministerial 114-2024-MINSA (30), a saber, controlado / estable cuando el resultado de HbA1c es $<7\%$ y descompensado, cuando el resultado de HbA1c es $\geq 7\%$.

3.7.3. Validación

La validez, se define como el nivel de precisión que tiene un instrumento para medir las variables seleccionadas como objeto de investigación y garantizar el cumplimiento de los objetivos

planteados en el estudio (46) . De esta manera, la validez de la ficha fue verificada por medio del juicio de expertos, a los fines de validar la eficacia y eficiencia de los ítems considerados para obtener información que permita evaluar a las variables de manera clara y precisa.

3.7.4. Confiabilidad

La confiabilidad de los datos obtenidos se deriva de los procedimientos de control de calidad internos, así como también de las técnicas empleadas en el laboratorio para realizar la toma de muestras y obtener los valores de hemoglobina.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

Una vez obtenido los datos obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos, la información fue organizada en el programa Excel versión 2016, para llevar a cabo el cálculo de frecuencias, a los fines de conocer el comportamiento de las variables seleccionadas como objeto de estudio. Luego de ser elaborada la base de datos, se aplicó la estadística inferencial, a los fines de conocer si se presentaba relación entre la variable hemoglobina glicosilada y complicaciones crónicas, empleando la prueba no paramétrica de Chi-cuadrado de Pearson. Seguidamente los cálculos, fueron realizados empleando el programa SPSS versión 25, con un nivel de confiabilidad estadística del 95% ($\alpha = 0.05$). Los datos fueron presentados mediante tablas y gráficos de frecuencia, para facilitar la observación de los resultados obtenidos y facilitar la comprensión de los mismos.

3.9. Aspectos éticos

La presente investigación se llevó a cabo respetando rigurosamente los lineamientos éticos y normativos establecidos por la Universidad Norbert Wiener. Se garantizó el respeto a la integridad y confidencialidad de los reportes de laboratorio extraídos de historias clínicas de pacientes, asegurando que los datos recopilados fueran de alta calidad y presentados con total

transparencia, sin ninguna alteración por parte del investigador. Además, se cumplió con la Ley N° 29733 sobre Protección de Datos Personales, siguiendo sus principios fundamentales de respeto a la dignidad, justicia y beneficencia, procesando la información de manera que se protegiera el anonimato de los participantes.

Cabe señalar que se obtuvo la autorización formal de las autoridades del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco para acceder a los informes de laboratorio utilizados como base para el análisis. Asimismo, el estudio contó con la aprobación previa del Comité de Ética correspondiente, que avaló el uso de datos secundarios, por lo que no fue necesario obtener consentimiento informado directo de los pacientes.

Una vez concluida la investigación, se procederá a la eliminación segura y definitiva de la base de datos, para evitar cualquier uso indebido de la información recopilada. Finalmente, como parte del compromiso ético, se entregará una copia del trabajo final, en formatos físico y digital, a las autoridades del hospital, con la finalidad de que los resultados puedan contribuir al desarrollo y bienestar de su comunidad institucional.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

En la tabla 3 se muestran las características de la muestra del estudio.

Tabla 3

Características de la muestra

Características		F	%
Sexo	Femenino	135	35.2
	Masculino	249	64.8
Edad	De 30 a 39 años	1	0.3
	De 40 a 49 años	18	4.7
	De 50 a 59 años	41	10.7
	De 60 a 69 años	114	29.7
	De 70 a 79 años	134	34.9
	De 80 a 89 años	66	17.2
	De 90 a 99 años	10	2.6

Tal como se observa en la tabla 3 la mayoría de los pacientes que participaron del estudio fue del sexo masculino ($n = 249$, 64.8%) y estuvo predominantemente ubicado en el rango de edad de 70 a 79 años ($n = 134$, 34.9%). En las tablas 4 y 5 se pueden observar las frecuencias de cada variable y sus dimensiones.

Tabla 4

Resultados descriptivos de la variable hemoglobina glicosilada

Variable	Controlada N (%)	No controlada N (%)
Hemoglobina glicosilada	172 (44.8)	212 (55.2%)

Tal como se observa en la tabla 4, el 44.8% de los pacientes presentó un nivel de hemoglobina glicosilada controlada, mientras que el 55.2% restante no la tuvo controlada, por lo

que, la mayoría de los pacientes que conformaron la muestra tuvo la hemoglobina glucosilada (HbA1c) alta, lo que reflejó que el porcentaje de concentración de glucosa fue alto en los últimos tres últimos meses.

Tabla 5

Resultados descriptivos de la variable complicaciones crónicas y sus dimensiones

Variable /dimensión	Presente N (%)	Ausente N (%)
Complicaciones crónicas	258 (67.2%)	126 (32.8%)
Complicaciones microvasculares	54 (14.1%)	330 (85.9%)
Retinopatía	2 (0.5%)	382 (99.5%)
Nefropatía	24 (6.3%)	360 (93.8%)
Neuropatía	34 (8.9%)	350 (91.1%)
Complicaciones macrovasculares	216 (56.3%)	168 (43.8%)
Enfermedad izquémica del corazón	155 (40.4%)	229 (59.6%)
Enfermedad cerebrovascular	54 (14.1%)	330 (85.9%)
Enfermedad vascular periférica	11 (2.9%)	373 (97.1%)
Otras complicaciones	216 (56.3%)	168 (43.8%)
Pie diabético	5 (1.3%)	379 (98.7%)
Episodio de hipoglicemia	0 (0.0%)	384 (100.0%)
Coma diabético	0 (0.0%)	384 (100.0%)
Cetoacidosis	0 (0.0%)	384 (100.0%)

Tal como se observa en la tabla 5, la mayoría de los pacientes presentó complicaciones crónicas (67.2%), no tuvo complicaciones microvasculares (85.9%), no presentó retinopatía (99.5%), no presentó nefropatía (93.8%), no presentó neuropatía (91.1%), presentó complicaciones macrovasculares (56.3%), no presentó enfermedad izquémica del corazón (59.6%), no presentó enfermedad cerebrovascular (85.9%), no presentó enfermedad vascular periférica (97.1), presentaron otras complicaciones (56.3%), presentó pie diabético (98.7%) y ninguno presentó episodio de hipoglicemia, coma diabético ni cetoacidosis.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Para la comprobación de hipótesis se usó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, con un nivel de significancia de 5.0% ($p = 0.05$), siendo la regla de decisión que cuando el nivel de significancia arrojado por la prueba es menor a 5.0% se acepta la hipótesis del estudio (H_a), en caso contrario, se acepta la hipótesis nula (H_0).

Hipótesis general

- H_a : La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.
- H_0 : La hemoglobina glicosilada no se relaciona de forma significativa con las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.

Tabla 6

Hipótesis general

Variables		Hemoglobina glicosilada				Total		X²
		Controlada		No controlada				
		N	%	N	%	N	%	p
Complicaciones crónicas	Presente	129	33.6	129	33.6	258	67.2	0.003
	Ausente	43	11.2	83	21.6	126	32.8	
Total		172	44.8	212	55.2	384	100.0	

En la tabla 9 se observa que el nivel de significancia arrojado por la prueba de Chi-cuadrado fue de 0.003, por lo tanto, se aceptó la hipótesis del estudio, es decir, la hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara. En la tabla cruzada se observa también

que la mayoría de los casos de concentraron cuando la hemoglobina glicosilada no está controlada y las complicaciones crónicas están presentes (33.6%).

Hipótesis específica 1

- H_a : La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.
- H_0 : La hemoglobina glicosilada no se relaciona de forma significativa con las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.

Tabla 7

Hipótesis específica 1

Variables		Hemoglobina glicosilada				Total		χ^2
		Controlada		No controlada				p
		N	%	N	%	N	%	
Complicaciones microvasculares	Presente	21	5.5	33	8.6	54	14.1	0.347
	Ausente	151	39.3	179	46.6	330	85.9	
Total		172	44.8	212	55.2	384	100.0	

Tal como se observa en la tabla 6, el nivel de significancia arrojado por la prueba de Chi-cuadrado fue de 0.347, por lo tanto, se rechazó la hipótesis del estudio, es decir, no se demostró que la hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asistieron al Hospital Adolfo Guevara. En los resultados descriptivos mostrados en la tabla cruzada se observa que los datos se concentraron en los casos donde las complicaciones microvasculares ausentes, y la hemoglobina glicosilada no estuvo controlada, sirviendo de evidencia de la no relación entre las variables.

Hipótesis específica 2

- H_a : La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.
- H_0 : La hemoglobina glicosilada no se relaciona de forma significativa con las complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.

Tabla 8

Hipótesis específica 2

Variables		Hemoglobina glicosilada				Total		χ^2
		Controlada		No controlada				p
		N	%	N	%	N	%	
Complicaciones macrovasculares	Presente	114	29.7	102	26.6	216	56.3	0.000
	Ausente	58	15.1	110	28.6	168	43.8	
Total		172	44.8	212	55.2	384	100.0	

Se puede observar en la tabla 7 que el nivel de significancia arrojado por la prueba de Chi-cuadrado fue de 0.000, por lo tanto, se aceptó la hipótesis del estudio, es decir, la hemoglobina glicosilada se relacionó de forma significativa con las complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara. En la tabla también se observa que de los pacientes, el 44.8% mostró HbA1c controlada y el 55,2% no controlado, y las complicaciones macrovasculares estuvieron presentes en solo el 56.3% de casos, 29.7% en controlados y 26.6% en no controlados, y ausentes 43.8% de casos, lo que indica que la mayoría de los pacientes tuvo hemoglobina glicosilada controlada y las complicaciones macrovasculares presentes. Entonces si bien se halló asociación entre las variables, ello puede implicar que la presencia de complicaciones macrovasculares en los pacientes del hospital no solo depende del

control glucémico sino que otros factores clínicos pueden estar influenciando en la presencia de este tipo de complicaciones y del tiempo de evolución de la enfermedad.

Hipótesis específica 3

- H_a : La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con otras complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.
- H_0 : La hemoglobina glicosilada no se relaciona de forma significativa con otras complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.

Tabla 9

Hipótesis específica 3

Variables		Hemoglobina glicosilada				Total		X²
		Controlada		No controlada				
		N	%	N	%	N	%	p
Otras complicaciones	Presente	2	0.5	3	0.8	5	1.3	0.828
	Ausente	170	44.3	209	54.4	379	98.7	
Total		172	44.8	212	55.2	384	100.0	

Se muestra en la tabla 8, que el nivel de significancia arrojado por la prueba de Chi-cuadrado fue de 0.828, por lo tanto, se rechazó la hipótesis del estudio, es decir, la hemoglobina glicosilada no se relaciona de forma significativa con otras complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara. También se observa en la tabla cruzada que muchos casos se concentran cuando la hemoglobina glicosilada está no controlada y las otras complicaciones ausentes (54.4%).

4.1.3. Discusión de resultados

La presente investigación se planteó determinar la relación existente entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025. En ese sentido se demostró una asociación global significativa entre HbA1c y complicaciones crónicas y macrovasculares, pero no con complicaciones microvasculares específicas ni con “otras” complicaciones, mientras que estudios internacionales y nacionales reportan resultados mixtos, predominan asociaciones significativas, aunque varios estudios, peruanos en su mayoría, tampoco hallan relación para ciertos tipos de complicaciones o contextos clínicos particulares. Estas diferencias se podrían explicar principalmente por variaciones en el tipo de complicación evaluada, como micro vs macro, agudas vs crónicas, renales vs no renales, diseño metodológico, tamaño y características de la muestra, así como por el uso de distintos puntos de corte y pruebas estadísticas.

En el presente estudio se concluyó que la HbA1c se relaciona de forma significativa con las complicaciones crónicas en DM2, con $p = 0.003$, aunque la mayoría de los casos presentó complicaciones crónicas aun cuando la hemoglobina glicosilada estuvo controlada, lo que indica que otros factores clínicos pudieran ocasionar las complicaciones. Esta idea es coherente con Muñío et al. (15) en Zaragoza, quienes también encontraron una relación estadísticamente significativa entre mal control metabólico, HbA1c elevada, y mayor número de complicaciones crónicas de la diabetes tipo 2 mediante Chi-cuadrado ($p = 0.001 < 0,05$), concluyendo que el mal control se asocia al desarrollo de complicaciones crónicas.

Asimismo, el estudio de Ibañez et al. (16) en Paraguay, aunque no correlacionó HbA1c con cada complicación, muestra que la mayoría de los pacientes presentan mal control glucémico y una alta frecuencia de complicaciones crónicas, como retinopatía, nefropatía y cardiopatías; lo que

respalda indirectamente la importancia del control glucémico en la aparición de complicaciones crónicas. De forma más general, revisiones sobre HbA1c en DM2 señalan que niveles elevados de HbA1c son un importante predictor de complicaciones crónicas micro y macrovasculares, reforzando la conclusión de la presente investigación.

Reina y Minchala (14), en Ecuador, encontraron una correlación positiva y significativa entre HbA1c y complicaciones no renales en diabéticos con r de Pearson = 0.91 y $p = 0.001 < 0.05$, tanto agudas como crónicas, concluyendo que existe una fuerte asociación. Esto convergió con el hallazgo del presente estudio, ya que su agrupación amplia de “no renales” captura tanto micro como macrovasculares sin desglose, lo que podría explicar la significancia más robusta en su estudio frente a los resultados no significativos en categorías específicas en la presente investigación.

Respecto al primer objetivo específico, no se halló relación significativa entre HbA1c y complicaciones microvasculares, con $p = 0.347$, por lo que, en la muestra analizada el control de HbA1c no está asociado a las complicaciones microvasculares. Esta ausencia de asociación estadística contrastó con las investigaciones precedentes que, a nivel fisiopatológico y en grandes cohortes, muestra que una mayor HbA1c se asocia con mayor riesgo de complicaciones microvasculares como retinopatía y nefropatía.

Ruiz et al. (17) en Santiago de Cuba encuentran que clínicamente la retinopatía diabética está asociada a valores elevados de HbA1c, pero no logran una relación estadísticamente significativa entre tipo de retinopatía y valores de HbA1c en su análisis categórico, situación muy similar a lo que ocurre en la presente investigación. Es decir, ambos estudios sugieren una tendencia clínica, es decir, a peor control más daño microvascular, pero el análisis estadístico categorizado no siempre alcanza significancia, probablemente por tamaño muestral limitado,

variabilidad en la duración de la enfermedad y presencia de otros factores como hipertensión, dislipidemia y factores genéticos, que influyen en las complicaciones microvasculares.

Por otro lado, Ramírez y Zúñiga (20), en un contexto peruano, tampoco encuentran relación significativa entre niveles de HbA1c y complicaciones vasculares específicas como retinopatía, neuropatía, nefropatía, coronariopatías y enfermedad vascular periférica ($p > 0,05$ en todos los casos), lo que converge con la segunda conclusión al mostrar que la asociación estadística con complicaciones microvasculares aisladas no siempre se demuestra en estudios de tamaño moderado.

En el segundo objetivo específico, se señaló una relación significativa entre HbA1c y complicaciones macrovasculares en pacientes con DM2, $p = 0.000$; sin embargo, en los pacientes analizados se encontró que la mayoría tuvo complicaciones macrovasculares aun cuando hubo un control glicémico, lo que sugiere que otros factores clínicos pueden estar mediando en la relación de este tipo de complicaciones. Este hallazgo coincide conceptualmente con investigaciones que describen a la HbA1c como predictor de eventos cardiovasculares mayores, donde valores elevados se asocian con mayor riesgo de enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular y mortalidad cardiovascular en diabéticos.

Se puede mencionar, en el ámbito nacional, Pizarro y Gama (18) encuentran una correlación positiva, aunque baja, entre HbA1c y un índice de riesgo cardiovascular (TG/HDL) ($R = 0,297$; $p = 0,036$), concluyendo que existe una relación directa entre mayor HbA1c y mayor riesgo cardiovascular. Este resultado refuerza la conclusión en el plano macrovascular, aunque esta investigación analizó directamente la presencia de complicaciones macrovasculares (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica), mientras que

Pizarro y Gama (18) trabajaron con un índice de riesgo, lo que podría explicar diferencias en el resultado, como, por ejemplo, en la magnitud de la asociación.

Respecto al tercer objetivo específico, la HbA1c no se relacionó significativamente con “otras complicaciones” ($p = 0,828$), sugiriendo que, aun con buen control de HbA1c, no se pueden descartar por completo otras complicaciones. Esta idea está en sintonía con varios antecedentes nacionales que tampoco encuentran asociación significativa entre HbA1c y determinados desenlaces clínicos específicos.

Llontop (19), por ejemplo, no halló relación significativa entre HbA1c y complicaciones postoperatorias como infección de sitio, hemorragia postquirúrgica, dificultad respiratoria y neumonía ($p = 0,34 > 0,05$), concluyendo que el nivel de HbA1c no se asocia a estas complicaciones posoperatorias. De forma semejante, Ramírez (21) encuentra ausencia de correlación entre estadios de daño renal y HbA1c (coeficiente de Pearson = 0; $p = 0,329$), mientras que Ramírez y Zúñiga (20) no encuentran relación entre HbA1c y cada tipo de complicaciones vasculares estudiadas. Estos trabajos coinciden con este hallazgo en mostrar que el control glucémico, por sí solo, no explica toda la variabilidad de ciertas complicaciones, en las que influyen múltiples factores (duración de la diabetes, comorbilidades, tratamiento, adherencia, factores quirúrgicos y hemodinámicos).

En contraste, Iriarte (22) demostró que niveles de HbA1c se comportan como factor predictor de fibrilación auricular en pacientes diabéticos ($p = 0,002 < 0,05$), señalando que, para algunas complicaciones cardiovasculares específicas, la HbA1c sí puede tener un valor pronóstico claro. Este hallazgo contrasta parcialmente con el hallazgo de la presente investigación, pero la diferencia se puede explicar por el tipo de evento analizado (fibrilación auricular vs conjunto heterogéneo de “otras complicaciones”), el diseño de casos y controles y el tamaño muestral.

Respecto a las diferencias encontradas con otras investigaciones, se puede explicar que algunos estudios agrupan “complicaciones crónicas” en general, como Muñío et al. (15) e Ibañez et al. (16), lo que facilita encontrar asociaciones globales con HbA1c, mientras que en el presente y varios antecedentes nacionales desagregan las complicaciones (microvasculares específicas, posoperatorias, daño renal por estadios, arritmias), reduciendo el número de casos por categoría y el poder estadístico para demostrar significancia. El tamaño y características de la muestra también puede explicar las diferencias: estudios con muestras pequeñas o moderadas tienen menor potencia para detectar asociaciones sutiles, lo que se observa tanto en Ruiz (17) (retinopatía) como en trabajos nacionales que no encuentran correlaciones significativas específicas. Diferencias en edad, tiempo de evolución de la diabetes, presencia de hipertensión, dislipidemia, obesidad y tabaquismo generan heterogeneidad clínica que puede enmascarar el efecto aislado de la HbA1c.

Otro factor puede ser la naturaleza multifactorial de las complicaciones: aunque la HbA1c es un indicador central de control glucémico y se relaciona con el riesgo general de complicaciones micro y macrovasculares, estas complicaciones dependen también de factores hemodinámicos, genéticos, inflamatorios y del tratamiento global del paciente.

En conjunto, la presente investigación se alinea con la evidencia que respalda a la HbA1c como marcador relevante de riesgo global de complicaciones crónicas y macrovasculares, pero también refleja, igual que varios antecedentes nacionales y algunos internacionales, que la relación con complicaciones específicas no siempre es estadísticamente demostrable, lo que obedece tanto a límites metodológicos como a la naturaleza multifactorial de la diabetes.

Este estudio aportó novedad al desagregar la relación entre HbA1c y complicaciones diabéticas en cuatro categorías específicas (crónicas globales, microvasculares, macrovasculares y otras) en el contexto del Hospital Adolfo Guevara (Perú), utilizando Chi-cuadrado para análisis

categoricos, lo que permitió identificar asociaciones selectivas (significativas solo para crónicas y macrovasculares), un enfoque más granular que la mayoría de antecedentes internacionales y nacionales, que agrupa complicaciones o correlaciona HbA1c con control glicémico/glucosa basal sin tal especificidad. Su principal contribución radicó en evidenciar que, en pacientes hospitalarios peruanos, el control de HbA1c impacta fuertemente en riesgos macrovasculares y crónicos, pero no garantiza protección contra microvasculares u otras complicaciones, promoviendo un manejo integral más allá del glucémico exclusivo.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En base a los resultados obtenidos, se realizan las siguientes conclusiones:

Primera. Se pudo determinar que la hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara, dado que el nivel de significancia arrojado por la prueba de Chi-cuadrado fue de 0.003, cuya tendencia sustenta que si se mantienen controlados los niveles de hemoglobina glicosilada en los pacientes estos presentan menos complicaciones crónicas.

Segunda. No se demostró que la hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones microvasculares en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asistieron al Hospital Adolfo Guevara, visto que el nivel de significancia arrojado por la prueba de Chi-cuadrado fue de 0.347, por lo tanto, el control de la hemoglobina glicosilada no garantiza que no se presenten complicaciones microvasculares en los pacientes.

Tercera. Se comprobó que la hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones macrovasculares en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara, ya que el nivel de significancia arrojado por la prueba de Chi-cuadrado fue de 0.000, por lo tanto, los niveles altos de HbA1c puede coadyuvar a que se presenten complicaciones macrovasculares en los pacientes.

Cuarta. Se pudo determinar que la hemoglobina glicosilada no se relaciona de forma significativa con otras complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara, dado que el nivel de significancia arrojado por la prueba de Chi-cuadrado fue de 0.828, por lo tanto, aun con los debidos controles de HbA1c no se puede garantizar que no ocurran otras complicaciones.

5.2. Recomendaciones

Vistas las conclusiones se realizan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda implementar un protocolo hospitalario de monitoreo intensivo de HbA1c cada 3 meses en pacientes con DM2. Esto incluye educación personalizada sobre adherencia a tratamiento farmacológico y cambios en el estilo de vida, con el objetivo de mantener HbA1c por debajo de 7% para reducir el riesgo de complicaciones crónicas.
- Se sugiere complementar el control de HbA1c con evaluaciones específicas independientes, como fondo de ojo anual y micro albuminuria. Aunque el control glucémico no previene las complicaciones microvasculares directamente en este contexto, integrar factores de riesgo adicionales (hipertensión, dislipidemia) mediante un manejo multifactorial podría mitigarlas, evitando una dependencia exclusiva en HbA1c.
- Se propone un programa de intervención agresiva: screening cardiovascular basal (ECG, ecocardiograma) y control estricto de HbA1c (<7%) combinado con estatinas y antiagregantes, lo cual podría prevenir eventos macrovasculares; el hospital también debería capacitar al personal en algoritmos de riesgo ASCVD para pacientes con DM2.
- Se recomienda un enfoque holístico más allá de HbA1c: vigilancia integral de comorbilidades (infecciones recurrentes, dolor neuropático) mediante checklists mensuales y derivación a especialidades. Aun con HbA1c controlada, promover vacunación antineumocócica/influenza y manejo psicosocial podría reducir estas complicaciones no glucémicas.

REFERENCIAS

1. Palacios E. ASOCIACIÓN DE LA CONSULTA OFTALMOLÓGICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II Y RETINOPATÍA DIABÉTICA. Centros: Revista Científica Universitaria. 2024;13(1):9-23.
2. Federación Internacional de la Diabetes. Atlas de la Diabetes. Novena edición. 2019. 180 p.
3. Medina-Chavez J, Vasquez-Parrodi M, Santoyo-Gómez D, Azuela-Antuna J, Garnica-Cuellar J, Herrera-Landero A, et al. Protocolo de Atención Integral: complicaciones crónicas de diabetes mellitus 2. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2022;60(1):19-33.
4. Ministerio de Salud Argentina. Argentina.gob.ar. 2020 [citado 13 de mayo de 2024]. Dirección de Estadísticas e Información de la Salud. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/deis>
5. Jimenez A. Hemoglobina glicosilada y complicaciones postoperatorias en pacientes diabeticos [Internet] [Trabajo de grado en Medicina]. [Lima, Perú]: Universidad Ricardo Palma; 2021. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/3909/T030_48157953_T%20%20%20JIM%C3%89NEZ%20GIL%20ARELY%20LIZBETH.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Organización Panamericana de la Salud. Panorama de la diabetes en la Región de las Américas [Internet]. OPS; 2023 [citado 13 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57197>

7. Pérez-Milán T, León-Ramentol C. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un centro especializado en Camaguey. Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta [Internet]. 2022;Volumen 47(Número 5). Disponible en: <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3109/pdf>
8. Monzon M. Asociación de la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas en pacientes de 30 a 60 años, Arequipa 2020 [Internet] [Trabajo de grado en Tecnología Médica]. [Huancayo, Perú]: Universidad Continental; 2021. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11072/1/IV_FCS_508_TE_Monzon_Sullca_2021.pdf
9. Ministerio de Salud Perú. CDC Perú notificó más de 32 mil casos de diabetes en todo el país desde el inicio de la pandemia [Internet]. CDC MINSA. 2022 [citado 13 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-notifico-mas-de-32-mil-casos-de-diabetes-en-todo-el-pais-desde-el-inicio-de-la-pandemia/>
10. Caucota C, Ayón V. Comparación de métodos en la determinación hemoglobina glicosilada realizada en un hospital público de la provincia de Salta. Revista Bioanálisis [Internet]. 2020;Año 16(Nº 98). Disponible en: <https://revistabioanalisis.com/images/pdf/rev098.pdf>
11. Medina J, Vázquez M, Santoyo D, Azuela J, Garnica J, Herrera A, et al. Protocolo de Atención Integral: complicaciones crónicas de diabetes mellitus 2. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2022;60(Suppl 1):S19-33.

12. Pérez T, León C. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un centro especializado de Camagüey. *Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta*. 2022;47(5):3109.
13. Alvarado M, Castro A. Hemoglobina glicosilada como indicador de control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Laboratorio Clínico Chiriguaya, Daule. *MQRInvestigar*. 2023;7(4):2056-70.
14. Reina P, Minchala J. (PDF) Asociación entre hemoglobina glicosilada A1C y complicaciones no renales en pacientes con diabetes mellitus: Un estudio observacional de centro único. ResearchGate [Internet]. 2024 [citado 18 de febrero de 2025]; Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/381360551_Asociacion_entre_hemoglobina_glicosilada_A1C_y_complicaciones_no_renales_en_pacientes_con_diabetes_mellitus_Un_estudio_observacional_de_centro_unico
15. Muñío R, Bajén P, Gil M, Modrego D, Falcón M, Falcón R. Hemoglobina glicosilada como elemento pronóstico en el desarrollo de complicaciones crónicas de la diabetes mellitus [Internet]. 2020 [citado 12 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/hemoglobina-glicosilada-como-elemento-pronostico-en-el-desarrollo-de-complicaciones-cronicas-de-la-diabetes-mellitus/>
16. Ibáñez E, Fretes AM, Duarte L, Giménez F, 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.

17. Ruiz M, Ramos M, Hormigó I, Pérez Y, Trujillo K. Hemoglobina glicosilada y albuminuria en la progresión de la retinopatía diabética. Revista Cubana de Oftalmología [Internet]. 2020 [citado 17 de febrero de 2025];33(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21762020000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
18. Pizarro J, Gama S. Índice de riesgo cardiovascular y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo II de los centros de atención primaria de la provincia de Tarata, Tacna - 2020 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Perú]: Universidad Continental; 2021 [citado 19 de febrero de 2025]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/10611?locale=pt_BR
19. Llontop D. Hemoglobina glicosilada y complicaciones en pacientes con Diabetes Mellitus en el Hospital Cayetano Heredia y Hospital Jorge Reategui entre marzo del 2020 a febrero del 2021 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Perú]: Cesar Vallejo; 2021 [citado 15 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/74993>
20. Ramírez F, Zúñiga J. Hemoglobina glicada y albuminuria relacionados a complicaciones en pacientes diabéticos del CAP II EsSalud Chulucanas, periodo julio - octubre 2020 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Perú]: Cesar Vallejo; 2021 [citado 15 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60801>
21. Ramirez J. Correlación de los estadios de daño renal y hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo II, Policlínico Villa Salud 2022 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Perú]: Norbert Wiener; 2024 [citado 15 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/repositorio.uwiener.edu.pe>

22. Iriarte AC. Niveles de hemoglobina glicosilada como factor predictor de fibrilación auricular en pacientes diabéticos [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2024 [citado 16 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/21931>
23. Organización Panamericana de la Salud. Diagnóstico y manejo de la diabetes de tipo 2 (HEARTS-D) - OPS/OMS [Internet]. 2020 [citado 17 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/diagnostico-manejo-diabetes-tipo-2-hearts-d>
24. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. [citado 17 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
25. Instituto Nacional de Salud Pública de México. Diabetes en México [Internet]. 2020 [citado 17 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/3652-diabetes-en-mexico.html>
26. Brutsaert E. Manual MSD versión para profesionales. 2023 [citado 12 de febrero de 2025]. Diabetes mellitus (DM) - Trastornos endocrinológicos y metabólicos. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinologicos-y-metabolicos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/diabetes-mellitus-dm>
27. Manrique C. Diabetes mellitus mal controlada como factor de mal pronóstico para tuberculosis pulmonar entre los meses de enero – diciembre 2019 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Perú]: Universidad Ricardo Palma; 2021 [citado 12 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4795>

28. Sánchez B, Vega V, Gómez N, Vilema G, Sánchez B. Estudio de casos y controles sobre factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores. *Revista Universidad y Sociedad*. 2020;12(4):156-64.
29. Ibáñez E, Fretes AM, Duarte L, Giménez F, Olmedo E, Figueredo H, 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.
30. Ministerio de Salud de Perú (MINSA) [Internet]. [citado 19 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5876084/5206615-resolucion-ministerial-n-114-2024-minsa.pdf?v=1708132161>
31. Cardozo M. Hemoglobina glicosilada como factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Perú]: Universidad Ricardo Palma; 2023 [citado 12 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/7553>
32. Asociación Mexicana de Diabetes. Asociación Mexicana. 2022 [citado 16 de febrero de 2025]. Hemoglobina glucosilada ¿Qué es y por qué es importante? Disponible en: <https://www.amdiabetes.org/post/hemoglobina-glucosilada-qué-es-y-por-qué-es-importante>
33. Achiong F, Rodríguez P, Méndez H, Vega O, Londoño E, Rodríguez A, et al. Prevalencia de diabéticos controlados con hemoglobina glicosilada en dos áreas de salud. Cárdenas, 2019. *Rev Méd Electrón*. 2021;43(5):1191-208.

34. Pinheiro P. ¿Qué es la prueba de hemoglobina glicosilada? | MD.SAÚDE [Internet]. 2024 [citado 13 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/endocrinologia-es/hemoglobina-glicosilada/>
35. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. Prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c) [Internet]. National Library of Medicine; 2023 [citado 17 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/a1c.html>
36. Muñoz C, Gallego M, Carbó M, Delgado B, Muñoz S. Una revisión sistemática. Complicaciones crónicas de la diabetes. Revista Sanitaria de Investigación. 2023;4(5):223.
37. Torres R, Acosta M, Rodriguez D, Barrera M. Complicaciones agudas de diabetes tipo 2 | RECIMUNDO. 2020;4(1):46-57.
38. Arias F, Benalcázar S, Bustamante B, Esparza J, López A, Maza-Zamb T, et al. Diagnóstico y tratamiento de enfermedad vascular periférica. Revisión bibliográfica. Angiología. 2022;74(6):292-304.
39. Muñoz E, Solís B. Enfoque Cualitativo y Cuantitativo de la Evaluación Formativa. Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo). diciembre de 2021;6(3):1-16.
40. Haro A, Chisag E, Ruiz J, Caicedo J. Tipos y clasificación de las investigaciones: Types and classification of investigations | LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades [Internet]. 2024 [citado 22 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1927>

41. Ramos C. La investigación básica como propuesta de línea de investigación en psicología. *Revista de Investigacion Psicologica*. diciembre de 2023;(30):151-61.
42. Corona L, Fonseca M, Corona L, Fonseca M. ¿Mi estudio es transversal o longitudinal? *MediSur*. 2023;21(4):931-4.
43. Chero-Pacheco V. Población y muestra. *International journal of interdisciplinary dentistry*. agosto de 2024;17(2):66-66.
44. Bustamante C G. Aproximación al muestreo estadístico en investigaciones científicas. *Revista de Actualización Clínica Investiga*. /;476.
45. Díaz M. ¿Para qué sirve la observación? [Internet]. *Codimg*. 2023 [citado 18 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.codimg.com/education/blog/es/para-que-sirve-la-observacion>
46. Nuñez M, Mercado P, Garduño K. Validez de un instrumento para medir capital intelectual en empresas [Internet]. 2021 [citado 16 de febrero de 2025]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782021000200004

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título de la investigación: Hemoglobina glicosilada y complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital Adolfo Guevara. Cusco, 2025

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema General ¿Cómo se relacionan la hemoglobina glicosilada y las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025?	Objetivo general Determinar la relación entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025	Hipótesis general La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.	Variable 1: Hemoglobina Glicosilada Dimensión: Nivel de Hemoglobina Glicosilada	Tipo Básico Alcance Correlacional Enfoque Cuantitativo Diseño No experimental – Transversal
Problemas Específicos ¿Cómo se relacionan la hemoglobina glicosilada y las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025?	Objetivos específicos Identificar la relación entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.	Hipótesis específicas La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.	Variable 2: Complicaciones crónicas Dimensiones: Complicaciones microvasculares Complicaciones macrovasculares Otras complicaciones	Ámbito Temporal y Espacial Año 2025; Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco Población y Muestra 384 pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2
¿Cómo se relacionan la hemoglobina glicosilada y las complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025?	Identificar la relación entre la hemoglobina glicosilada y las complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.	La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con las complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.		Técnicas de Recolección de Datos Observación científica Instrumento Ficha de recolección de datos
¿Cómo se relacionan la hemoglobina glicosilada y otras complicaciones asociadas a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025?	Identificar la relación Entre la hemoglobina glicosilada y otras complicaciones asociadas a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.	La hemoglobina glicosilada se relaciona de forma significativa con otras complicaciones asociadas a pacientes con diabetes mellitus tipo 2		

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
2025?	2025.	que asisten al Hospital Adolfo Guevara ubicado en Cuzco en el año 2025.		

Anexo 2: Instrumento

Ficha de recolección de datos

[illegible]

Anexo 3. Validez del instrumento

CARTA DE PRESENTACIÓN

Doctor Gabriel Emigdio Cabrejos Chilge

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo bachiller egresado de la carrera de Tecnología médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de Licenciada en tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

El título nombre de mi proyecto de investigación es “Hemoglobina glicosilada y complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital Adolfo Guevara. Cusco, 2025” y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en tema.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Matriz de consistencia (anexo 1)
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Marcia Yaquelin Turpo Ramos
DNI: 75705243

Matriz de operacionalización de la variable

Variable 1: Hemoglobina glicosilada					
Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Nivel de hemoglobina glicosilada	Se define como resultado de la cantidad de glucosa que se une a la hemoglobina del eritrocito, de manera que, mientras más alto es el valor de la glucosa en sangre, más cantidad se unirá a la hemoglobina, aumentando el nivel de hemoglobina glicosilada (32)	La variable operacionalizará en función del nivel de hemoglobina glicosilada e interpretando el resultado según el paciente se encuentre en control (<7%) o descontrol (≥7%)	Concentración	Nominal	-<7% (Controlado) – ≥7% (No controlado)
Variable 2: Complicaciones crónicas					
Las complicaciones crónicas se definen como, un estado no deseado o inesperado en la evolución de una enfermedad (20)	La variable se operacionalizará considerando, las complicaciones microvasculares, macrovasculares y otras complicaciones asociadas en los pacientes diabéticos	Complicaciones microvasculares Complicaciones macrovasculares Otras complicaciones asociadas	Retinopatía Nefropatía Neuropatía Enfermedad isquémica del corazón Enfermedad cerebrovascular Enfermedad vascular periférica Pie diabético Episodio de hipoglicemia Coma diabético Cetoacidosis	- Presencia - Ausencia	Complicaciones microvasculares Complicaciones macrovasculares Otras complicaciones asociadas

**Hemoglobina glicosilada y complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2
del hospital Adolfo Guevara. Cusco, 2025**

N.º	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Sugerencias			
Variable 1: Hemoglobina Glicosilada								
Dimensión 1: Nivel de hemoglobina glicosilada (%)		Sí	No	Sí	No			
1	Concentración %	X	-	X	-	X	-	-
Variable 2: Complicaciones Crónicas								
Dimensión 1: Presencia de complicaciones microvasculares		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Retinopatía	X	-	X	-	X	-	-
2	Nefropatía	X	-	X	-	X	-	-
3	Neuropatía	X	-	X	-	X	-	-
Dimensión 2: Presencia de complicaciones macrovasculares		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Enfermedad isquémica del	X	-	X	-	X	-	-

	corazón							
2	Enfermedad cerebrovascular	X	-	X	-	X	-	-
3	Enfermedad vascular periférica	X	-	X	-	X	-	-
Dimensión 3: Otras complicaciones asociadas		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Pie diabético	X	-	X	-	X	-	-
2	Episodio de hipoglicemia	X	-	X	-	X	-	-
3	Coma diabético	X	-	X	-	X	-	-
4	Cetoacidosis	X	-	X	-	X	-	-

- Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
- Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Doctor Gabriel Emigdio Cabrejos Chilge

DNI:08133553

Correo electrónico institucional:

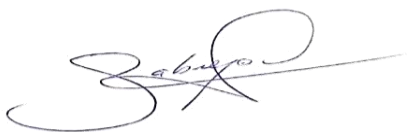
gabriel.cabrejos@uwiener.edu.pe

Especialidad del validador:

Metodólogo []

Temático [X]

Estadístico []



19 de mayo de 2025

Firma del experto informante

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster Deyla del Rosario Atoche

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo bachiller egresado de la carrera de Tecnología médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de Licenciada en tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

El título nombre de mi proyecto de investigación es **“Hemoglobina glicosilada y complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital Adolfo Guevara. Cusco, 2025”** y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en tema.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Matriz de consistencia (anexo 1)
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Marcia Yaquelin Turpo Ramos
DNI: 75705243

Matriz de operacionalización de la variable

Variable 1: Hemoglobina glicosilada					
Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Nivel de hemoglobina glicosilada	Se define como resultado de la cantidad de glucosa que se une a la hemoglobina del eritrocito, de manera que, mientras más alto es el valor de la glucosa en sangre, más cantidad se unirá a la hemoglobina, aumentando el nivel de hemoglobina glicosilada (32)	La variable operacionalizará en función del nivel hemoglobina glicosilada e interpretando el resultado según el paciente se encuentre en control (<7%) o descontrol (≥7%)	Concentración	Nominal	-<7% (Controlado) - ≥7% (No controlado)
Variable 2: Complicaciones crónicas					
Las complicaciones crónicas se definen como, un estado no deseado o inesperado en la evolución de una enfermedad (20)	La variable se operacionalizará considerando, las complicaciones microvasculares, macrovasculares y otras complicaciones asociadas en los pacientes diabéticos	Complicaciones microvasculares Complicaciones macrovasculares Otras complicaciones asociadas	Retinopatía Nefropatía Neuropatía Enfermedad isquémica del corazón Enfermedad cerebrovascular Enfermedad vascular periférica Pie diabético Episodio de hipoglicemia Coma diabético Cetoacidosis	- Presencia - Ausencia	Complicaciones microvasculares Complicaciones macrovasculares Otras complicaciones asociadas

Hemoglobina glicosilada y complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital Adolfo Guevara. Cusco, 2025

N.º	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Sugerencias			
Variable 1: Hemoglobina Glicosilada								
Dimensión 1: Nivel de hemoglobina glicosilada (%)		Sí	No	Sí	No			
1	Concentración %	X	-	X	-	X	-	-
Variable 2: Complicaciones Crónicas								
Dimensión 1: Presencia de complicaciones microvasculares		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Retinopatía	X	-	X	-	X	-	-
2	Nefropatía	X	-	X	-	X	-	-
3	Neuropatía	X	-	X	-	X	-	-
Dimensión 2: Presencia de complicaciones macrovasculares		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Enfermedad	X	-	X	-	X	-	-

	isquémica del corazón							
2	Enfermedad cerebrovascular	X	-	X	-	X	-	-
3	Enfermedad vascular periférica	X	-	X	-	X	-	-
Dimensión 3: Otras complicaciones asociadas		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Pie diabético	X	-	X	-	X	-	-
2	Episodio de hipoglicemia	X	-	X	-	X	-	-
3	Coma diabético	X	-	X	-	X	-	-
4	Cetoacidosis	X	-	X	-	X	-	-

- **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
- **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable ☒ [X]

Aplicable después de corregir ☐ []

No aplicable ☐ []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Deyla Del Rosario Atoche

DNI:10165508

Correo electrónico institucional:ddeyla@hotmail.com

Especialidad del validador:

Metodólogo ☒ [X]

Temático ☐ []

Estadístico ☐ []

20 de mayo de 2025



Firma del experto informante

Doctor Obed Isaías Matías Cristóbal

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo bachiller egresado de la carrera de Tecnología médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de Licenciada en tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

El título nombre de mi proyecto de investigación es **“Hemoglobina glicosilada y complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital Adolfo Guevara. Cusco, 2025”** y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en tema.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Matriz de consistencia (anexo 1)
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Marcia Yaquelin Turpo Ramos
DNI: 75705243

Matriz de operacionalización de la variable

Variable 1: Hemoglobina glicosilada					
Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Nivel de hemoglobina glicosilada	Se define como resultado de la cantidad de glucosa que se une a la hemoglobina del eritrocito, de manera que, mientras más alto es el valor de la glucosa en sangre, más cantidad se unirá a la hemoglobina, aumentando el nivel de hemoglobina glicosilada (32)	La variable operacionalizará en función del nivel de hemoglobina glicosilada e interpretando el resultado según el paciente se encuentre en control (<7%) o descontrol (≥7%)	Concentración	Nominal	-<7% (Controlado) – ≥7% (No controlado)
Variable 2: Complicaciones crónicas					
Las complicaciones crónicas se definen como, un estado no deseado o inesperado en la evolución de una enfermedad (20)	La variable se operacionalizará considerando, las complicaciones microvasculares, macrovasculares y otras complicaciones asociadas en los pacientes diabéticos	Complicaciones microvasculares Complicaciones macrovasculares Otras complicaciones asociadas	Retinopatía Nefropatía Neuropatía Enfermedad isquémica del corazón Enfermedad cerebrovascular Enfermedad vascular periférica Pie diabético Episodio de hipoglicemia Coma diabético Cetoacidosis	- Presencia - Ausencia	Complicaciones microvasculares Complicaciones macrovasculares Otras complicaciones asociadas

Hemoglobina glicosilada y complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital Adolfo Guevara. Cusco, 2025

N.º	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Sugerencias	
Variable 1: Hemoglobina Glicosilada						
Dimensión 1: Nivel de hemoglobina glicosilada (%)		Sí	No	Sí	No	
1	Concentración %	Sí		Sí		
Variable 2: Complicaciones Crónicas						
Dimensión 1: Presencia de complicaciones microvasculares		Sí	No	Sí	No	
1	Retinopatía	Sí		Sí		
2	Nefropatía	Sí		Sí		
3	Neuropatía	Sí		Sí		
Dimensión 2: Presencia de complicaciones macrovasculares		Sí	No	Sí	No	
1	Enfermedad isquémica del	Sí		Sí		

	corazón							
2	Enfermedad cerebrovascular	Sí		Sí		Sí		
3	Enfermedad vascular periférica	Sí		Sí		Sí		
Dimensión 3: Otras complicaciones asociadas		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Pie diabético	Sí		Sí		Sí		
2	Episodio de hipoglicemia	Sí		Sí		Sí		
3	Coma diabético	Sí		Sí		Sí		
4	Cetoacidosis	Sí		Sí		Sí		

- **Pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
- **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Doctor Obed Isaías Matías Cristóbal

DNI: 06917521

Correo electrónico institucional:

Especialidad del validador:

Metodólogo []

Temático []

Estadístico [X]

20 de Mayo de 2025



Firma del experto informante

Anexo 4. Aprobación de Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 08 de julio de 2025

Investigador(a)
Marcela Yakelin Turpo Ramos
Exp. N°: 1445-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y COMPLICACIONES CRÓNICAS EN PACIENTES CON DIABES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA CUSCO 2025" con fecha **28/06/2025**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) **Marcela Yakelin Turpo Ramos**

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.
4. La constancia de aprobación por el CIEIC no garantiza la aceptación por parte de las instituciones donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Mg. Angélica Karina Múgica Galarraga
 Presidenta

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
 Universidad Privada Norbert Wiener



Que en el numeral 2.2.5 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019- V.01; se establece que, una vez aprobado el protocolo por el CIEI, la Gerencia evalúa el expediente y emite una carta dirigida al investigador con su decisión de autorizar o no el inicio del estudio en un plazo no mayor a catorce días calendario. La IEAI comunica la decisión al Comité y al IP haciéndole llegar la carta o certificado de aprobación del comité y de la gerencia. El Gerente del Órgano puede delegar esta función de autorización de estudios observacionales a otra instancia que considere conveniente, por ejemplo, a la IEAI o al director del establecimiento;

Que mediante Resolución de Gerencia de Red Asistencial Cusco N° 268-GRACU-ESSALUD-2024 de fecha 26 de abril del 2024, se resuelve, conformar a partir de la fecha y por el periodo de dos (02) años, el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) del Hospital Adolfo Guevara Velasco de la Gerencia de la Red Asistencial Cusco del Seguro social de Salud " ESSALUD" ; Que mediante documento del visto, la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia, en uso de sus atribuciones ha verificado el cumplimiento de los requisitos para la autorización de la ejecución del Proyecto de Investigación presentado por **Marcia Yaquelin Turpo Ramos** con el Título: "HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y COMPLICACIONES CRÓNICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO CUSCO, 2025" para optar el título profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patología de la Universidad Norbert Wiener; solicitando a la Gerencia de la Red Asistencial Cusco la emisión de la resolución de autorización de ejecución de dicho proyecto de investigación;

Que, el proyecto de investigación, entre otros, cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Red Asistencial Cusco con Nota N° 000054-COE-ESSALUD-2025 de fecha 12 de setiembre del 2025; asimismo, cuenta con la opinión favorable de la sede donde se realizará la investigación según Anexo 6 suscrito por el Jefe del Departamento/Servicio/Área de Laboratorio Clínico del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la Gerencia de la Red Asistencial de ESSALUD Cusco, Dra. Jackeline Santa Cruz Huaypar;

Que, por los considerandos expuestos, es procedente adoptar las acciones administrativas respectivas para autorizar la ejecución del proyecto de investigación aludido en el Departamento/Servicio/Área de Laboratorio Clínico del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la Red Asistencial Cusco de ESSALUD;

En uso de las facultades conferidas mediante Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01 y resolución de Presidencia Ejecutiva N° 000071-PE-ESSALUD-2025;

SE RESUELVE:

PRIMERO. - **AUTORIZAR** la ejecución del Proyecto de Investigación con el Título: "HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y COMPLICACIONES CRÓNICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO CUSCO, 2025", presentado por la Bachiller **MARCIA YAQUELIN TURPO RAMOS**, a



realizarse en el Departamento/Servicio/Área de Laboratorio Clínico del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de la Red Asistencial Cusco de ESSALUD.

SEGUNDO. - **DISPONER** que la investigadora principal, prosiga con todas las acciones vinculadas con el tema de investigación, las cuales deberán ajustarse al cumplimiento de las normas y directivas de la institución establecidas para tal fin.

TERCERO. - **DISPONER** que las instancias respectivas brinden las facilidades del caso para la ejecución del Proyecto de Investigación autorizado con la presente Resolución.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE.

Firmado digitalmente por
CARLOS BENITO MEZA VILCA
GERENCIA DE RED ASISTENCIAL CUSCO
ESSALUD

cc.: OCID, DHNAGV, CEHNAGV, INVESTIGADOR PRINCIPAL, ARCHIVO.
Exp. 0167420250011800
CBMV/RCG

Anexo 6: Reporte de similitud de Turnitin

marcia turpo

Marcia Turpo Ramos -TURNITIN.docx

 Universidad Wiener

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::14912:581761027

Fecha de entrega

22 abr 2026, 10:37 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

22 abr 2026, 10:40 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

Marcia Turpo Ramos -TURNITIN.docx

Tamaño del archivo

2.4 MB

54 páginas

12.630 palabras

68.449 caracteres



Página 1 de 61 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid:::14912:581761027



Página 2 de 61 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::14912:581761027

20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 19%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

-  **Caracteres reemplazados**
86 caracteres sospechosos en N.º de páginas
Las letras son intercambiadas por caracteres similares de otro alfabeto.
-  **Texto oculto**
1 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Fuentes principales

19% Fuentes de Internet
 4% Publicaciones
 10% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	
dspace.barcelo.edu.ar		3%
2	Internet	
hdl.handle.net		2%
3	Internet	
repositorio.uwlenr.edu.pe		2%
4	Internet	
repositorio.unsa.edu.pe		1%
5	Internet	
repositorio.ucv.edu.pe		<1%
6	Internet	
alicia.concytec.gob.pe		<1%
7	Internet	
www.dge.gob.pe		<1%
8	Internet	
repositorio.continental.edu.pe		<1%
9	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2025-12-10		<1%
10	Internet	
1library.co		<1%

Anexo 7: Base de datos

N°	Edad	Sexo	Peso	% HbA1c	Control (< 7%) / Descontrol (≥ 7%)	Retinopatía	Nefropatía	Neuropatía	Microvasculares	Enfermedad isquémica del corazón	Enfermedad cerebrovascular	Enfermedad vascular periférica	Macrovasculares	Pie diabético	Episodio de hipoglicemia	Coma diabético	Cetoacidosis	Otras complicaciones	Complicaciones crónicas
1	3	2	71	7,69	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	6	2	81,3	7,68	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
3	4	1	73,3	7,52	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
4	4	1	65,4	8,2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
5	5	2	65,9	6,4	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
6	6	1	66,2	6,44	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	6	2	70,5	8,07	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
8	2	1	80,5	7,93	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
9	5	2	61	7,09	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1
10	6	2	76	6,62	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
11	5	2	78,3	6,04	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
12	5	1	58,4	5,96	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
13	3	2	86	7,59	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
14	2	2	64	8,99	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
15	6	1	63,7	8,13	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
16	5	2	68	6,13	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
17	4	2	62,5	7,17	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
18	7	2	83,1	6,67	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
19	6	2	72,6	6,3	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
20	4	2	83,2	8,61	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
21	5	2	73,1	7,19	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
22	6	1	74,1	7,17	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
23	6	2	68,8	7,52	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
24	3	2	66,8	5,71	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
25	6	2	60,5	6,29	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
26	4	1	71,9	5,6	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
27	5	2	76,2	7,17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
28	6	2	80,7	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
29	5	1	67,4	6,76	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
30	4	2	73,4	7,29	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
31	4	1	72,9	8,4	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
32	6	1	78,2	7,09	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
33	5	1	85,4	5,86	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
34	5	2	78	6,33	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
35	6	1	67,9	6,49	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
36	5	1	83,2	8,16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
37	4	2	73,6	7,08	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
38	5	1	68,4	8,38	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
39	6	2	88,7	6,74	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
40	7	1	77,8	8,34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
41	5	2	70	6,58	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
42	4	2	69,3	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
43	2	1	65	7,37	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
44	4	2	80,3	6,83	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
45	6	2	79,8	7,94	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
46	5	2	72,8	5,74	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
47	2	2	85,8	7,37	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
48	5	2	71,5	7,15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
49	4	2	75,3	5,81	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
50	4	2	81,2	7,14	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1

N°	Edad	Sexo	Peso	% HbA1c	Control (< 7%) / Descontrol (≥7%)	Retinopatía	Nefropatía	Neuropatía	Microvasculares	Enfermedad isquémica del corazón	Enfermedad cerebrovascular	Enfermedad vascular periférica	Macrovasculares	Pie diabético	Episodio de hipoglicemia	Coma diabético	Cetoacidosis	Otras complicaciones
51	3	1	76,8	7,68	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
52	5	2	68,3	5,77	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
53	5	1	66	6,08	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
54	5	2	72,6	6,94	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
55	5	2	73,9	6,72	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
56	5	2	77,1	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
57	6	1	67,1	8,86	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
58	5	1	69,2	7,78	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
59	4	2	77,3	6,53	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
60	5	1	74,9	7,28	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
61	3	1	70,5	7,17	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
62	5	2	71,2	7,22	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2
63	6	1	75,7	7,54	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
64	6	2	66,6	7,49	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
65	5	2	70,1	6,47	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
66	3	2	82,5	7,72	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
67	5	1	75,3	6,83	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
68	4	2	79,1	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
69	6	1	61,9	7,72	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
70	4	2	81,3	8,67	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
71	5	2	71,3	6,1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
72	5	2	73,3	8,24	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
73	4	2	63,9	8,34	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
74	4	1	59,8	7,13	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
75	3	2	72,5	7,05	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
76	4	2	71,4	7,16	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
77	4	2	78,6	8,03	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
78	6	1	84,4	6,84	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
79	4	2	67,6	7,02	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2
80	3	2	76,6	7,96	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
81	4	1	62,5	6,26	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
82	5	2	67,4	6,16	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2
83	5	2	72,5	7,02	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
84	2	2	88,8	8,06	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
85	6	1	77,8	7,38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
86	3	2	79,5	7,81	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
87	2	2	67	6,7	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
88	2	1	76,4	6,86	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
89	4	2	74,4	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
90	5	2	68,1	7,72	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2
91	1	2	64,1	5,79	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
92	5	2	77	7,6	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
93	2	2	81,4	8,21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
94	3	1	72	6,25	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
95	2	2	62	6,87	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
96	6	2	67,3	7,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
97	2	2	62	6,87	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
98	3	1	68,6	7,05	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
99	5	2	74,3	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
100	3	2	76,3	6,1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2

N°	Edad	Sexo	Peso	% HbA1c	Control (< 7%) / Descontrol (≥7%)	Retinopatía	Nefropatía	Neuropatía	Microvasculares	Enfermedad isquémica del corazón	Enfermedad cerebrovascular	Enfermedad vascular periférica	Macrovasculares	Pie diabético	Episodio de hipoglicemia	Coma diabético	Cetoacidosis	Otras complicaciones	Complicaciones crónicas
101	6	2	76,7	7,54	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
102	7	2	65,7	6,38	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
103	5	2	68,9	6,54	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
104	6	2	56,3	7,47	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
105	4	2	78	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
106	3	2	67,5	6,2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
107	5	2	79,9	6,65	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
108	4	2	63,9	6,55	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
109	5	2	58,6	6,09	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
110	4	2	82,1	7,96	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
111	3	2	67,8	6,19	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
112	7	1	67,9	5,74	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
113	6	2	86,3	7,53	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
114	4	2	73,4	5,82	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
115	5	1	77,6	7,11	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
116	4	2	66,9	8	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
117	5	1	78,2	6,7	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
118	5	1	83,8	7,8	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
119	4	2	61,7	6,82	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
120	6	2	75,5	7,24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
121	5	2	80,6	6,38	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
122	5	2	58	5,99	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
123	5	1	68,7	7,94	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
124	6	1	81,8	7,38	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
125	4	1	70,6	6,8	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
126	5	2	81,5	5,76	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
127	4	2	62,5	6,69	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
128	6	2	70,2	7,13	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
129	4	2	73,5	6,99	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
130	3	2	68,2	5,97	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
131	4	2	65,6	6,65	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
132	6	2	76,2	7,23	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
133	6	1	72,8	7,16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
134	6	2	73,6	6,35	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
135	7	1	63,4	7,25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
136	5	2	74,8	7,45	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
137	5	2	56,6	8,66	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
138	5	2	61,9	6,23	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
139	5	2	72,4	6,17	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
140	5	2	75,9	5,6	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1
141	6	2	69,6	7,85	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
142	5	2	67	5,82	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
143	5	2	75,9	6,56	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
144	5	2	79,3	5,96	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
145	3	2	77,3	8,98	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
146	4	1	68,7	5,6	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
147	6	1	75,3	7,16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
148	3	1	83,6	8,29	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
149	6	2	72,5	5,88	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
150	5	2	71	7,11	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1

N°	Edad	Sexo	Peso	% HbA1c	Control (< 7%) / Descontrol (≥7%)	Retinopatía	Nefropatía	Neuropatía	Microvasculares	Enfermedad isquémica del corazón	Enfermedad cerebrovascular	Enfermedad vascular periférica	Macrovasculares	Pie diabético	Episodio de hipoglicemia	Coma diabético	Cetoacidosis	Otras complicaciones	Complicaciones crónicas
151	4	1	73	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
152	5	2	81,3	6,21	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
153	5	2	70,1	7,67	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
154	4	2	66,6	6,64	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
155	5	2	67,2	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
156	5	1	78,8	7,02	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
157	5	1	73,4	8,88	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
158	6	1	75	7,27	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
159	4	2	55,9	7,28	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
160	4	2	71,5	7,83	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
161	5	1	73,2	7,29	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
162	5	2	71,1	8,01	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
163	5	2	77,8	7,47	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
164	4	1	74,7	7,37	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
165	5	2	79,4	7,72	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
166	4	2	78,5	6,42	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
167	4	1	75,4	7,61	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
168	5	2	57,4	6,92	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
169	5	1	54,2	5,92	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
170	4	2	90,7	7,14	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
171	3	2	69,7	6,92	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
172	6	2	54,2	7,56	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
173	6	2	83	6,42	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
174	7	1	61,1	8,59	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
175	5	2	61,9	6,68	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
176	5	2	71	7,55	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
177	4	1	59	8,43	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
178	6	2	81,1	6,21	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
179	5	2	77,5	5,91	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
180	3	2	75,2	8,09	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
181	3	2	57,9	8,1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
182	4	2	57,2	6,45	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
183	6	2	68,6	7,04	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
184	3	2	65,6	7,11	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
185	4	1	69	7,02	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
186	5	2	62,5	6,67	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
187	5	1	74,8	6,13	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
188	2	2	56,7	6,97	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
189	5	1	87,4	7,7	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
190	3	2	67,1	5,97	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
191	5	1	67,6	5,66	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
192	2	2	80,3	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
193	6	1	63,6	6,94	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
194	4	2	73,3	7,69	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
195	2	2	74,6	5,85	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
196	6	2	75,8	7,12	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
197	2	1	75,4	8,07	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
198	5	2	72,1	6,81	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
199	4	2	60,8	7,57	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1
200	4	2	63,2	9,84	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

N°	Edad	Sexo	Peso	% HbA1c	Control (< 7%) / Descontrol (≥7%)	Retinopatía	Nefropatía	Neuropatía	Microvasculares	Enfermedad isquémica del corazón	Enfermedad cerebrovascular	Enfermedad vascular periférica	Macrovasculares	Pie diabético	Episodio de hipoglucemia	Coma diabético	Cetoacidosis	Otras complicaciones	Complicaciones crónicas
201	7	2	63,8	7,14	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
202	3	2	69	6,86	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
203	5	2	58,1	5,83	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
204	4	1	86,5	7,36	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
205	6	2	79,3	7,77	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
206	5	1	62,9	6,02	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
207	6	1	81,6	7,33	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
208	5	1	58,5	7,42	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
209	4	2	84,8	7,18	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
210	4	2	77,1	6,62	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
211	3	2	67,9	6,38	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
212	5	2	71,8	7,47	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
213	4	1	68,6	5,66	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
214	6	1	61,3	9,37	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
215	6	2	59,4	7,8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
216	5	1	73,4	6,03	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
217	6	2	50,2	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
218	4	2	66,3	7,82	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
219	5	1	85,9	8,04	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
220	5	2	65	7,07	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
221	2	1	69,5	6,64	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
222	4	2	54,5	7,13	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
223	4	1	66,8	6,21	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
224	5	1	57,8	7,24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
225	6	2	72,5	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
226	5	2	82,8	7,75	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
227	3	1	73,6	7,22	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
228	5	2	74,6	6,55	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
229	2	2	75	7,3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
230	3	1	80,1	6,16	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
231	3	2	71,8	7,56	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
232	3	1	66,5	5,6	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
233	4	1	63,8	6,43	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
234	5	1	73,3	6,26	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
235	5	1	85,2	8,64	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
236	6	2	57,9	5,79	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
237	4	2	76,7	7,61	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
238	5	2	80	8,57	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
239	4	2	59,5	6,83	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
240	4	1	78	6,14	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
241	4	2	74	6,25	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
242	4	1	71,5	7,9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1
243	6	2	74,4	7,06	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
244	4	1	71,7	7,95	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
245	5	2	85,8	7,88	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1
246	5	2	79,3	8,41	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
247	6	1	69,2	6,12	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
248	6	2	53,9	5,6	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
249	4	2	69,6	7,01	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
250	5	1	69	7,58	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

N°	Edad	Sexo	Peso	% HbA1c	Control (< 7%) / Descontrol (≥7%)	Retinopatía	Nefropatía	Neuropatía	Microvasculares	Enfermedad isquémica del corazón	Enfermedad cerebrovascular	Enfermedad vascular periférica	Macrovasculares	Pie diabético	Episodio de hipoglicemia	Coma diabético	Cetoacidosis	Otras complicaciones	Complicaciones crónicas
251	4	2	81,5	5,6	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
252	5	2	80,4	8,45	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
253	5	2	74,1	7,7	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
254	5	1	77,2	8,39	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
255	4	1	73,1	8,13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
256	4	2	71,3	7,66	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
257	5	2	79,6	6,81	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
258	5	1	80,4	6,63	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
259	4	1	68,7	7,08	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
260	4	2	68,3	6,42	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1
261	4	2	68,2	6,02	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
262	4	2	57	8,44	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
263	5	1	77,8	6,27	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
264	6	1	69,8	6,22	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
265	5	2	79,1	5,6	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
266	5	2	85,3	7,74	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
267	5	2	72,8	7,28	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
268	3	1	81,1	6,8	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
269	6	2	71,6	5,6	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
270	4	2	68,7	8,54	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
271	3	1	70,1	7,05	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
272	5	1	79,4	7,48	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
273	3	1	77,2	7,7	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
274	5	2	57,5	6,57	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
275	5	2	71,8	7,5	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
276	5	1	76	6,59	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
277	3	2	61,5	7,33	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
278	7	1	73,7	7,39	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
279	3	1	77,5	6,22	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
280	4	1	66,5	5,6	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1
281	6	2	66,5	7,81	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
282	6	2	70,5	7,4	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
283	3	1	64,6	6,25	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
284	3	1	57,9	7,95	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
285	5	1	81,4	6,61	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
286	5	1	60,3	5,82	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
287	5	1	73,8	7,77	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
288	6	1	60,3	7,53	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
289	3	2	75,2	6,46	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1
290	4	2	61,6	6,2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
291	5	1	63,5	7,2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
292	4	2	74,6	6,99	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
293	5	2	57	6	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
294	6	1	69,5	7,54	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
295	5	2	94,4	6,97	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
296	4	2	67,4	7,64	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
297	5	2	63,7	7,42	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1
298	5	2	71,3	8,07	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
299	4	1	69	6,66	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
300	4	1	75,9	7,55	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1

N°	Edad	Sexo	Peso	% HbA1c	Control (< 7%) / Descontrol (≥7%)	Retinopatía	Nefropatía	Neuropatía	Microvasculares	Enfermedad isquémica del corazón	Enfermedad cerebrovascular	Enfermedad vascular periférica	Macrovasculares	Pie diabético	Episodio de hipoglucemia	Coma diabético	Cetoacidosis	Otras complicaciones	Complicaciones crónicas
301	5	2	71	6,6	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
302	7	1	61,5	6,16	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
303	4	2	54,1	6,7	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
304	4	1	84,2	6,97	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
305	5	2	75,8	7,61	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
306	4	2	66,3	7,61	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
307	4	1	83,7	7,07	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
308	5	2	59,3	9,03	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
309	6	1	64,3	6,76	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
310	4	1	71,2	6,83	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
311	5	1	64,4	6,7	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
312	5	2	72,5	6,38	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
313	5	1	76,6	8,11	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
314	6	2	64,2	7,34	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
315	4	1	61,5	7,98	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
316	6	2	68,1	6,81	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
317	5	2	77,2	5,6	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
318	4	2	65,7	7,67	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
319	5	2	65,1	6,76	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
320	4	1	68,2	7,71	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
321	4	2	70,7	7,54	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
322	5	2	69,9	6,49	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
323	4	2	84,1	6,26	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
324	4	1	58,3	8,11	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
325	5	2	79,3	6,25	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
326	4	2	69,8	6,25	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
327	6	1	79,6	8,7	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
328	4	2	70	7	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
329	7	2	75,4	6,79	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
330	5	2	71,4	7,48	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
331	5	2	74,4	7,49	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
332	5	1	78,1	6,12	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
333	3	2	69	6,7	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
334	5	2	68,9	6,21	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
335	4	2	85,5	6,99	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
336	4	2	79,7	7,44	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
337	5	2	66	7,28	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
338	4	2	63	6,03	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
339	4	1	76,7	6,4	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
340	6	2	81,4	6,33	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
341	5	2	75,5	6,59	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
342	5	2	77,2	7,09	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
343	4	2	60,7	7,42	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
344	5	2	81,4	6,19	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
345	4	2	80,2	6,32	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
346	6	1	85,9	6,98	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
347	4	2	62,4	6	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
348	4	1	74,2	8,13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
349	4	2	70	7,61	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
350	5	2	73,3	7,77	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

N°	Edad	Sexo	Peso	% HbA1c	Control (< 7%) / Descontrol (≥ 7%)	Retinopatía	Nefropatía	Neuropatía	Microvasculares	Enfermedad isquémica del corazón	Enfermedad cerebrovascular	Enfermedad vascular periférica	Macrovasculares	Pie diabético	Episodio de hipoglicemia	Coma diabético	Cetoacidosis	Otras complicaciones	Complicaciones crónicas
351	4	2	68,1	7,57	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
352	5	1	80,1	6,71	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
353	6	2	62,1	6,52	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
354	4	2	58,6	7,02	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
355	4	1	68,7	7,89	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
356	3	1	72,8	7,53	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
357	4	2	72,5	8,08	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
358	2	2	79,6	6,68	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
359	4	1	59,1	7,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
360	3	1	66	6,86	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
361	5	2	79,3	7,33	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
362	4	1	76,7	7,4	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
363	6	2	81,4	7,33	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
364	5	2	75,5	7,59	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
365	5	2	77,2	7,09	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
366	4	2	60,7	7,42	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
367	5	2	81,4	7,19	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
368	4	2	80,2	7,32	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
369	6	1	85,9	7,98	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
370	4	2	62,4	7	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
371	4	1	74,2	8,13	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
372	4	2	70	7,61	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
373	5	2	73,3	7,77	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
374	4	2	68,1	7,57	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
375	5	1	80,1	7,71	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
376	6	2	62,1	7,52	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
377	4	2	58,6	7,02	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
378	4	1	68,7	7,89	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1
379	3	1	72,8	7,53	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
380	4	2	72,5	8,08	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
381	2	2	79,6	7,68	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
382	4	1	59,1	7,5	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
383	3	1	66	7,86	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1
384	5	2	79,3	7,33	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1

Codificación:

Sexo: femenino (1), masculino (2)

Edad: 30 a 39 (1), 40 a 49 (2), 50 a 59 (3), 60 a 69 (4), 70 a 79 (5), 80 a 89 (6), 90 a 99 (7).

Hemoglobina glicosilada: controlada (1) no controlada (2)

Patologías: presente (1) ausente (2).

20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 19%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

-  **Caracteres reemplazados**
86 caracteres sospechosos en N.º de páginas
Las letras son intercambiadas por caracteres similares de otro alfabeto.
-  **Texto oculto**
1 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 19% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 10% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	dspace.barcelo.edu.ar	3%
2	Internet	hdl.handle.net	2%
3	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	2%
4	Internet	repositorio.unsa.edu.pe	1%
5	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
6	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
7	Internet	www.dge.gob.pe	<1%
8	Internet	repositorio.continental.edu.pe	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-12-10	<1%
10	Internet	1library.co	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad de la Amazonia on 2025-09-01	<1%