

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**HEMOGLOBINA GLICADA Y SU RELACIÓN CON LA SEVERIDAD DEL PIE
DIABÉTICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA
DEL 2020 AL 2025
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

AUTOR:

MURRUGARRA CERNA HERNÁN MARTÍN

ORCID: 0009-0008-9606-6560

ASESOR:

RIMARACHÍN CHÁVEZ ANA MARÍA

MAESTRA EN MEDICINA

ORCID: 0000-0002-0914-2211

Cajamarca, Perú

2026

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: MURRUGARRA CERNA, Hernan Martin
DNI: 75237529
Escuela Profesional: Medicina Humana
2. Asesor: M.C. Mtra. ANA MARÍA RIMARACHÍN CHÁVEZ
3. Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
4. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
5. Tipo de Investigación: Tesis
6. Título de Trabajo de Investigación: **HEMOGLOBINA GLICADA Y SU RELACIÓN CON LA SEVERIDAD DEL PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DEL 2020 AL 2025**
7. Fecha de Evaluación: 27/02/2026
8. Software Antiplagio: TURNITIN
9. Porcentaje de Informe de Similitud: 23%
10. Código Documento: oid: 3117: 561788412
11. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 27 de febrero del 2026



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
Dr. Enzo Renato Bazualdo Fiorini
DIRECTOR (•)

JURADO

PRESIDENTE: MC. Miguel Alonso Aldea Polo

SECRETARIO: MC. Juan Carlos Aranda Crisólogo

VOCAL:MC. Eileen Jesús Linares Montalvo

ASESOR(A) DE LA TESIS

Rimarachín Chávez Ana María.

Grado académico: Maestra en medicina.

Título profesional: Médico cirujano especialista en Medicina Interna

DEDICATORIA

A Dios, arquitecto de mi vida, por ser mi refugio espiritual y brindarme la templanza necesaria para afrontar los retos de la formación médica.

A mis padres y hermanos, por su respaldo incondicional y su confianza en mí, han sido la piedra angular de todo este recorrido.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más profunda gratitud a mi casa superior de estudios, la Universidad Nacional de Cajamarca, a mis maestros, compañeros y amigos de la Facultad de Medicina.

A mi asesora, la Mg. Ana María Rimarachín Chávez, por su genuina vocación docente. Su conducción metodológica, agudeza crítica quien fue determinante para cristalizar la presente investigación

Al personal asistencial, técnico y administrativo del Hospital Regional Docente de Cajamarca, a los Departamentos de Medicina Interna, Cirugía y la Oficina de Estadística e Informática. Su apertura institucional y facilidades logísticas permitieron el acceso oportuno a los expedientes clínicos, haciendo viable el escrutinio de datos para este estudio.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La concepción, ejecución, recolección de datos y análisis estadístico del presente trabajo de investigación fueron solventados y autofinanciados de manera íntegra y exclusiva por el autor, no contando con subvenciones de entidades gubernamentales, corporativas o fondos concursables externos.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

El autor declara de manera explícita la inexistencia de cualquier conflicto de interés de naturaleza económica, institucional, política o personal que pudiera haber ejercido influencia, sesgado la interpretación de los datos o condicionado los hallazgos reportados en este manuscrito.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	6
DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS	6
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	7
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS	15
2.1. Diseño del estudio	15
2.2. Población de estudio.....	16
2.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	16
2.4. Muestra.....	17
2.5. Variables y operacionalización.....	18
2.6. Procedimientos de recolección de datos	20
2.7. Instrumentos de recolección	20
2.8. Aspectos éticos	21
2.9. Plan de análisis estadístico	21
CAPÍTULO III: RESULTADOS	22
3.1. Características generales y clínicas de la población.....	23
3.2. Análisis bivariado.....	24
3.3. Análisis multivariado	26
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	29
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	32
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES	33
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

CAPÍTULO VIII: ANEXOS	44
ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA	44
ANEXO 02: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	46
ANEXO 03: VALIDACIÓN DE EXPERTOS	48
ANEXO 04: RÚBRICA STROBE PARA EL ESTUDIO	55
ANEXO 05 CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO CONTINUO	57
ANEXO 06: CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTINUA	58
ANEXO 07: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL PROYECTO	59
ANEXO 08 CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	61
ANEXO 09: REPORTE DE SIMILITUD	62
ANEXO 10: SALIDAS DE SPSS	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas, clínicas y de laboratorio de los pacientes con pie diabético al ingreso hospitalario	23
Tabla 2. Análisis Bivariado: Comparación y correlación de la Hemoglobina Glicada (HbA1c) según los grados de severidad del pie diabético	25
Tabla 3. Análisis Multivariado: Modelo Lineal Generalizado (Poisson con Varianza Robusta) para determinar factores independientes asociados a la severidad del pie diabético (Wagner 3-5)	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de la población de estudio basado en los lineamientos STROBE para estudios observacionales	22
Figura 2. Distribución de los niveles de HbA1c según los estratos de severidad clínica (Escala de Wagner)	26
Figura 3. Gráfico de bosque (Forest Plot) mostrando las Razones de Prevalencia (RP) ajustadas e intervalos de confianza al 95% para la predicción de pie diabético severo (Wagner 3-5)	28

RESUMEN

Introducción: El pie diabético constituye una de las complicaciones más graves de la hiperglucemia crónica representando una causa importante de hospitalización y amputación en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2(DM2). En la población atendida en el Hospital Regional docente de Cajamarca(HRDC) la magnitud de correlación de la hemoglobina glicada(HbA1c) y la severidad del pie diabético aún no ha sido plenamente esclarecido

Objetivo: Determinar la correlación y la magnitud de asociación entre los niveles de HbA1c al ingreso y la severidad clínica del pie diabético según la escala de Wagner. **Diseño y**

método: Estudio observacional, analítico y de corte transversal retrospectivo, estructurado bajo los lineamientos epidemiológicos STROBE. **Población y muestra:** Muestra censal de

92 pacientes que cumplieron con los criterios de elegibilidad atendidos con diagnóstico de pie diabético en el HRDC durante el periodo 2020-2025. **Análisis estadístico:** Se empleó el

coeficiente Rho de Spearman para evaluación bivariada. El control de variables confusoras se ejecutó mediante un Modelo Lineal Generalizado (familia Poisson, función de enlace Log

y matriz de varianzas robustas), calculando Razones de Prevalencia (RP) e Intervalos de Confianza al 95%. **Resultados:** El 67,4% ingresó con control glucémico deficiente (HbA1c

$\geq 7\%$) y el 51,1% presentó lesiones avanzadas (Wagner 3-5). Se confirmó una fuerte correlación directa entre la HbA1c y el estadio de Wagner ($\rho=0,436$; $p<0,001$). Tras el

ajuste multivariado, cada incremento porcentual en la HbA1c aumentó la prevalencia de severidad tisular un 17,1% (RP=1,171; IC 95%: 1,059–1,294; $p=0,002$). El tiempo de

enfermedad actuó como factor agravante independiente (RP=1,026; $p=0,003$); la edad y el sexo no mostraron asociación. **Conclusión:** Los niveles de HbA1c se asocia de forma

directa, independiente y proporcional a la gravedad del daño tisular. Estos hallazgos respaldan su utilidad también como un biomarcador pronóstico y la estratificación temprana de riesgo clínico-quirúrgico.

Palabras clave: Pie Diabético; Hemoglobina glicada; Pronóstico; Escala de Wagner.

ABSTRACT

Introduction: Diabetic foot constitutes one of the most serious complications of chronic hyperglycemia, representing an important cause of hospitalization and amputation in patients with Type 2 Diabetes Mellitus. In the population treated at the Hospital Regional Docente de Cajamarca, the magnitude of the correlation between glycated hemoglobin (HbA1c) and the severity of diabetic foot has not yet been fully elucidated. **Objective:** To determine the correlation and the magnitude of association between HbA1c levels at admission and the clinical severity of diabetic foot according to the Wagner scale. **Design and method:** Observational, analytical, retrospective cross-sectional study, structured under the STROBE epidemiological reporting guidelines. **Population and sample:** Census sample of 92 adult patients treated with a diagnosis of diabetic foot at the Regional Teaching Hospital of Cajamarca during the 2020–2025 period. **Statistical analysis:** Spearman's Rho coefficient was used for bivariate analysis. Control of confounding variables was performed using a Generalized Linear Model (Poisson family, log link function, and robust variance matrix), calculating Prevalence Ratios (PR) and 95% Confidence Intervals (95% CI). **Results:** 67.4% were admitted with poor glycemic control ($\text{HbA1c} \geq 7\%$), and 51.1% presented with advanced lesions (Wagner grades 3–5). A strong direct correlation between HbA1c levels and Wagner stage was confirmed ($\rho = 0.436$; $p < 0.001$). After multivariate adjustment, each one-percentage-point increase in HbA1c was associated with a 17.1% increase in the prevalence of severe tissue damage ($\text{PR} = 1.171$; 95% CI: 1.059–1.294; $p = 0.002$). Duration of diabetes acted as an independent aggravating factor ($\text{PR} = 1.026$; $p = 0.003$), whereas age and sex showed no significant association. **Conclusion:** HbA1c levels are directly, independently, and proportionally associated with the severity of tissue damage. These findings also support its utility as a prognostic biomarker and for early clinical–surgical risk stratification.

Keywords: Diabetic Foot; Glycated Hemoglobin; Prognosis; Wagner Scale.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica de alta prevalencia y creciente impacto en la salud pública a nivel mundial, caracterizada por hiperglucemia persistente y alteraciones en el metabolismo de glúcidos. Ha dejado de ser una preocupación clínica aislada para consolidarse como una emergencia sanitaria global. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID) 1 de cada 9 de la población adulta (20-79 años) padece diabetes, y más de 4 de cada 10 no saben que la padecen, proyectándose un incremento alarmante para las próximas décadas, especialmente en países de ingresos medios y bajos(1,2). Dentro del espectro de sus complicaciones crónicas, el pie diabético destaca por su impacto devastador tanto en la calidad de vida del paciente como en la economía de los sistemas de salud(3,4). Dentro del abanico de estragos micro y macrovasculares, el pie diabético emerge como un síndrome de alta morbilidad(5). Definido por la letal convergencia de neuropatía, isquemia e infección, este cuadro antecede a la inmensa mayoría de las amputaciones no traumáticas en extremidades inferiores(6,7).

A nivel mundial, la prevalencia de úlceras de pie diabético oscila entre el 4% y el 10%, siendo este evento el precursor de hasta el 80% de las amputaciones no traumáticas de miembros inferiores. La fisiopatología de esta complicación es compleja, pero converge en un factor determinante: la hiperglucemia crónica sostenida (8,9). Este estado, objetivable mediante la Hemoglobina Glicada (HbA1c), induce daño tisular progresivo a través de la glicación proceso no enzimático de proteínas (formación de productos finales de glicación avanzada o AGEs), lo que desencadena neuropatía periférica, vasculopatía y una respuesta inmunológica deficiente ante infecciones (10,11). Algunos estudios han encontrado una relación significativa entre mayores niveles de HbA1c y grados más severos de pie diabético, medido mediante clasificaciones como Wagner y PEDIS, sugiriendo que una peor glucemia se asocia con mayor gravedad de la lesión y riesgo de amputación (12). Estudios adicionales han demostrado que niveles de HbA1c ≥ 10.1 % están asociados con grados altos de Wagner

y PEDIS, así como con mayor extensión quirúrgica y riesgo de amputación en pacientes con pie diabético (13).

El andamiaje fisiopatológico que entrelaza el descontrol glucémico con la necrosis tisular resulta intrincado y multifactorial(14). La evidencia clínica es categórica: la hiperglucemia crónica y sostenida precipita la glucotoxicidad celular a través de vías moleculares bien tipificadas(15). Hablamos de una red patológica que compromete severamente la perfusión tisular(16). Este panorama desafiante condiciona el futuro del miembro afectado(17). El estrés hiperglucémico sostenido detona la síntesis de productos finales de glicación avanzada (AGEs), exacerbando el estrés oxidativo a nivel mitocondrial(18). Estos mecanismos desembocan irremediablemente en daño endotelial difuso y el colapso de la inmunidad innata, afectando de forma crítica la quimiotaxis y la capacidad fagocítica de los neutrófilos(19). Alteraciones detectables incluso en fases incipientes mediante biomarcadores de disfunción endotelial(20). La perpetuación de este estado proinflamatorio acelera la destrucción anatómica local(21,22).

Bajo esta premisa, el control de la DM2 exige una vigilancia estricta(23). La alteración inicia desde la fase prediabética, donde la especificidad de los biomarcadores ya advierte el daño(24). En la práctica clínica, la agresión tisular mediada por la glucosa se cuantifica mediante la hemoglobina glicada (HbA1c), cuya base genética y observacional la postulan como biomarcador principal del riesgo de ulceración(25). Este biomarcador, representa de forma fidedigna del promedio glucémico trimestral, rige los estándares de diagnóstico y seguimiento actuales(26). Las directrices internacionales consideran la importancia de la HbA1c al exigir su control en los pacientes con DM2 (27).

Al focalizar el análisis en el escenario latinoamericano, el manejo de esta entidad choca frontalmente con determinantes sociales que empeoran significativamente el pronóstico(28). La literatura gestada en la región revela que la fragmentación del sistema de salud es un

factor determinante en el mal pronóstico de las lesiones periféricas causadas por el mal control de la DM2 (29). Abordando la realidad peruana, este problema de salud se ve evidenciado por las cifras de los procedimientos quirúrgicos a consecuencia de las lesiones avanzadas reportándose en cifras que de una forma representativa manifiesta que cada hora se realiza una amputación a causa de esta patología(30). El déficit de control glucémico, es alarmante(31). Este descontrol acelera la instauración de la neuropatía periférica sensitivo-motora en nuestros adultos mayores (32). A esto se suma el grave problema de la falta de adherencia al tratamiento farmacológico documentado a nivel poblacional(33). La carencia de intervenciones educativas robustas perpetúa el desconocimiento del autocuidado(34). El nivel de educación sobre el cuidado de los pies en pacientes que acuden a servicios multidisciplinarios sigue siendo insuficiente(35).

Este panorama se evidencia en la realidad sanitaria del Hospital Regional Docente de Cajamarca, centro de mayor complejidad de la región de Cajamarca. El escrutinio en las áreas de Medicina Interna y Cirugía evidencia un flujo importante de pacientes afectados por lesiones tróficas que exigen actualización constante en su diagnóstico y abordaje(36). Provenientes en su mayoría de enclaves rurales y periurbanos, estos pacientes presentan lesiones con mal evolución, caracterizadas por infecciones extensas que comprometen la zonas profundas del tejido(37). Por lo que el manejo tiende a ser más invasivo por parte de los cirujanos(38). El abordaje quirúrgico se convierte en la medida terapéutica definitiva para el control del foco infeccioso en lesiones graves (39). Las investigaciones locales en la sierra peruana asocian consistentemente el descontrol metabólico con un riesgo disparado de desarrollar osteomielitis(40). Es un patrón que se repite en grandes hospitales nacionales, donde la predisposición a la amputación está ligada intrínsecamente a la mala regulación glucémica (41). A nivel local, **Vásquez paredes** (42) Estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo de casos y controles realizado en el Hospital Regional Docente

de Cajamarca, que incluyó 162 pacientes con pie diabético, donde se identificó que la edad ≥ 60 años, el sexo masculino, la procedencia rural, la hipertensión arterial y el tabaquismo se asociaron significativamente con la amputación mayor, evidenciando que estos factores se asocian al incrementan el riesgo de complicaciones severas del pie diabético

A pesar del sólido corpus teórico que disecciona la glucotoxicidad, persistía un vacío ostensible en la casuística epidemiológica de nuestra región. Hasta ahora, la evidencia generada en nuestro medio aún no había abordado el factor hemoglobina glicada de forma específica . Se evidenciaba la ausencia de investigaciones diseñadas para evaluar la magnitud de la asociación entre la HbA1c al ingreso y la gravedad clínica del pie diabético.

Problema

¿Cuál es la relación entre los valores de hemoglobina glicada y la severidad del pie diabético según la clasificación de Wagner en pacientes del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025?

Hipótesis

- **Hipótesis Alterna (H1):** Existe una asociación significativa entre los valores de hemoglobina glicada y la severidad del pie diabético según la clasificación de Wagner en pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025.
- **Hipótesis Nula (H0):** No existe una asociación significativa entre los valores de hemoglobina glicada y la severidad del pie diabético según la clasificación de Wagner en pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025.

Objetivo General:

Determinar la relación entre los valores de la hemoglobina glicada y la severidad del pie diabético según la clasificación de Wagner en pacientes del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo 2020-2025.

Objetivos Específicos:

- Describir las características sociodemográficas (edad, sexo) y clínicas (tiempo de enfermedad) de los pacientes con pie diabético.
- Identificar la frecuencia de los distintos grados de severidad del pie diabético según la clasificación de Wagner.
- Establecer la correlación estadística entre los niveles de Hemoglobina Glicada (HbA1c) y el grado de lesión según Wagner.

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS**2.1. Diseño del estudio**

Su diseño fue observacional, analítico y transversal retrospectivo(43). No hubo manipulación alguna de la exposición. Simplemente, la realidad clínica se documentó tal cual. El estudio evaluó cómo la glucotoxicidad crónica condiciona el daño tisular, midiendo esta interacción en un corte transversal: el ingreso hospitalario. El componente analítico-inferencial buscó contrastar la hipótesis central de asociación entre el nivel de HbA1c y el grado de severidad de la lesión. Para ello, se recurrió a los archivos de la institución correspondiente al periodo 2020-2025. El protocolo se alineó meticulosamente con las directrices internacionales STROBE. Esta decisión metodológica reviste la robustez del estudio. Garantiza, además, la transparencia en el reporte y asegura que la evidencia generada sea enteramente reproducible en futuros escenarios de decisión clínica.

2.2. Población de estudio

El escrutinio de la base estadística del HRDC reveló un marco poblacional entre los años 2020 y 2025, un total de 2743 individuos ingresaron con el diagnóstico primario de diabetes mellitus tipo 2 (codificado como CIE-10: E11). A partir de este universo se filtraron pacientes con los (CIE-10: E11.5, E11.6, E11.7 y E11.8) obteniéndose 107 pacientes potencialmente elegibles, se realizó la revisión de todas estas historias excluyéndose en número de 15 al no presentar los criterios metodológicos definidos, contando finalmente con 92 pacientes que cumplen con los requisitos para su estudio . Este subgrupo específico documentó un ingreso motivado por la complicación del pie diabético. La población de estudio final y accesible quedó a de manera exacta en 92 expedientes clínicos. Dado que se trabajó con la totalidad de los casos accesibles que cumplieron los criterios establecidos se realizó un muestreo del tipo censal.

2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

La selección se realizó bajo criterios estrictos. Se incluyeron historias clínicas de adultos (mayores de 18 años cronológicos), indistintamente de su sexo biológico. El requisito cardinal fue la coexistencia documentada de diabetes tipo 2 y pie diabético. Bajo esta premisa, se exigió la disponibilidad de un dosaje de hemoglobina glicada (HbA1c). Este marcador debió haber sido procesado durante la misma admisión o, en su defecto, poseer una antigüedad que no superará los tres meses previos al colapso tisular. Finalmente, las notas médicas (de ingreso y/o de evolución) debió exhibir una semiología exhaustiva que detallara la anatomía de la lesión. Garantizó así una adecuada clasificación según la escala de Wagner-Meggitt.

Criterios de exclusión:

En contraposición, se procedió a excluir aquellos expedientes que pudieran comprometer la validez interna del protocolo. Se descartaron los casos con un diagnóstico distinto a la

diabetes tipo 2, precipitando la salida de casos de diabetes tipo 1, diabetes gestacional o aquella secundaria a otras etiologías endocrinas. Asimismo, se excluyeron los expedientes de individuos con comorbilidades capaces de distorsionar la cinética eritrocitaria. Un recambio acelerado o irregular de glóbulos rojos altera significativamente la precisión bioquímica de la HbA1c. Dicho patrón sugirió excluir aquellos pacientes que presenten anemia, pacientes con insuficiencia renal crónica terminal sometidos a la presión selectiva de la diálisis, o aquellos que requirieron transfusiones sanguíneas en los 120 días precedentes. La exclusión recayó también sobre los registros clínicos fragmentados, ilegibles o con datos incompletos correspondientes a las covariables esenciales.

2.4. Muestra

Unidad de análisis

Pacientes con diagnóstico de pie diabético atendido en el HRDC durante el periodo 2020–2025, que cuente con registro de hemoglobina glicada y clasificación de severidad del pie diabético en su historia clínica.

Unidad de muestreo

Historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de pie diabético registradas en los servicios de medicina, traumatología, cirugía general, cirugía cardiovascular, endocrinología del HRDC durante el periodo 2020–2025.

Tamaño muestral

Sustentado por un muestreo no probabilístico de tipo censal. De los pacientes con el diagnóstico de diabetes mellitus, se realizó un filtrado específico considerando los códigos CIE-10 asociado a complicaciones relacionadas al pie diabético(E11.5, E11.6, E11.7 y E11.8) obteniéndose 107 pacientes potencialmente elegibles. Tras el proceso de depuración aplicando los criterios de inclusión y exclusión, quedó una muestra de 92 individuos con el diagnóstico de pie diabético atendidos en el HRDC durante el quinquenio estudiado.

2.5. Variables y operacionalización

- Variable Independiente: Hemoglobina Glicada (HbA1c).
- Variable Dependiente: Severidad del pie diabético (del grado 0 al 5) de la escala de Wagner
- Variables intervinientes: Edad, sexo, tiempo transcurrido desde el diagnóstico

Cuadro de operacionalización de variables

TIPO DE VARIABLE	TIPO	SUBTIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE REGISTRO	INDICADORES
INDEPENDIENTE Hemoglobina glicada (HbA1c)	Cuantitativa	Continua	Razón	Parámetro bioquímico que refleja el promedio de glucosa sanguínea en los últimos 3 meses.	Valor porcentual de HbA1c consignado en la historia clínica del paciente durante su hospitalización o control más reciente.	Porcentaje (%)	-<7,0(control adecuado) -7,0 – 8,9 % (Control subóptimo) -≥ 9,0 % (Mal control metabólico)
DEPENDIENTE Severidad del pie diabético (Escala de Wagner)	Cualitativa	Ordinal	Ordinal	Sistema de clasificación que evalúa la profundidad y gravedad de las lesiones del pie diabético en grados de 0	Grado de severidad consignado en la historia clínica según clasificación de	Grado 0, 1, 2, 3, 4 o 5	-Grado 0: Pie en riesgo -Grado 1: Úlcera superficial -Grado 2: Úlcera

				a 5.	Wagner al momento del diagnóstico o ingreso hospitalario.		profunda -Grado 3: Úlcera con absceso u osteomielitis -Grado 4: Gangrena localizada -Grado 5: Gangrena extensa
VARIABLES INTERVINIENTES 1.Edad	Cuantitativa	Continua	Razón	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio, expresado en años.	Edad consignada en la historia clínica al momento del ingreso hospitalario.	Años cumplidos	• Edad en años
2.Sexo	Cualitativa	Nominal dicotómica	Nominal	Condición biológica que diferencia a hombres y mujeres.	Sexo registrado en la historia clínica del paciente.	Masculino / Femenino	•Hombre •Mujer
3.Tiempo de enfermedad (diabetes mellitus)	Cuantitativa	Continua	Razón	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de diabetes mellitus hasta la fecha del estudio.	Número de años desde el diagnóstico de diabetes consignado en la historia clínica.	Años desde diagnóstico	Por ejemplo 10 años 12 años

2.6. Procedimientos de recolección de datos

Luego de tener la aprobación del proyecto de investigación por parte de la de la escuela académico profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca, se procedió a solicitar al HRDC tanto al Área de investigación y al área de estadística el consentimiento para poder realizar la presente investigación así como la autorización para la revisión de las historias clínicas de los pacientes con el diagnóstico de pie diabético en las áreas de medicina, endocrinología, cirugía, traumatología, cirugía cardiovascular atendidos en este nosocomio. Se procedió a recopilar la información necesaria identificando los casos que cumplieran con los criterios de inclusión y no presentaban criterios de exclusión conformando así la población de estudio. Posteriormente se recolectaron los datos mediante la revisión de historias clínicas.

El trabajo de campo se realizó en el archivo central de la oficina de Estadística e Informática del HRDC, previa obtención de los avales correspondientes. Se emprendió una revisión física, metódica y sistemática de los expedientes físicos ligados a los códigos CIE-10 diana.

2.7. Instrumentos de recolección

La técnica de recolección de datos utilizada es la revisión documental. Para ello, se emplea una ficha de recolección de datos estructurada y elaborada por el investigador, estructurada metodológicamente como un Case Report Form (CRF) específico para este protocolo. Su esqueleto comprendió tres secciones ineludibles: verificación de elegibilidad, antecedentes (edad, sexo, tiempo de enfermedad) y variables clínico-bioquímicas críticas (valor exacto de HbA1c y estadio de Wagner). A la luz de la exigencia académica, el instrumento requería su validación respectiva. 4 expertos (especialistas en Medicina Interna, Endocrinología, cirugía general y traumatología) escudriñaron la herramienta. Su juicio dictaminó la pertinencia, claridad y relevancia del documento.

2.8. Aspectos éticos

El estudio se rigió por los principios establecidos en la Declaración de Helsinki y por las normas éticas del Colegio Médico del Perú, garantizando el respeto, la protección y la integridad de los participantes en todo momento. El principio de autonomía y confidencialidad se garantizó mediante una codificación alfanumérica criptográfica. Nombres, apellidos y documentos de identidad fueron desterrados de la base de datos, dando estricto cumplimiento a la Ley N° 29733 de Protección de Datos Personales del estado peruano. Se respetó el principio de beneficencia y no maleficencia, dado que el estudio se basó en la revisión de historias clínicas y no implicó intervención directa sobre los pacientes, evitando cualquier riesgo físico o psicológico. El beneficio principal radicó en la generación de conocimiento que pueda contribuir a la mejora de los protocolos de atención del pie diabético. Por este motivo, se solicitó la exención del consentimiento informado, tal como se detalla en la sección

2.9. Plan de análisis estadístico

La arquitectura analítica se trabajó en el procesador IBM SPSS v.25, dividida estratégicamente en tres niveles jerárquicos:

- **Gestión y Descriptiva:** La precisión de los datos se aseguró con una doble digitación en Microsoft Excel. Las variables cualitativas se describen a través de frecuencia absoluta y porcentaje. Las cuantitativas (HbA1c, Edad, Tiempo de enfermedad) evaluadas por la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Al evidenciarse ausencia de normalidad en los datos, estas variables se describieron utilizando mediana y rango intercuartílico (RIC).
- **Análisis Bivariado (Inferencia):** Para diseccionar las fluctuaciones de los niveles de HbA1c a través de los distintos estadios de Wagner, se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. Simultáneamente, la dinámica direccional y la magnitud de la correlación entre el control glucémico y la severidad clínica se

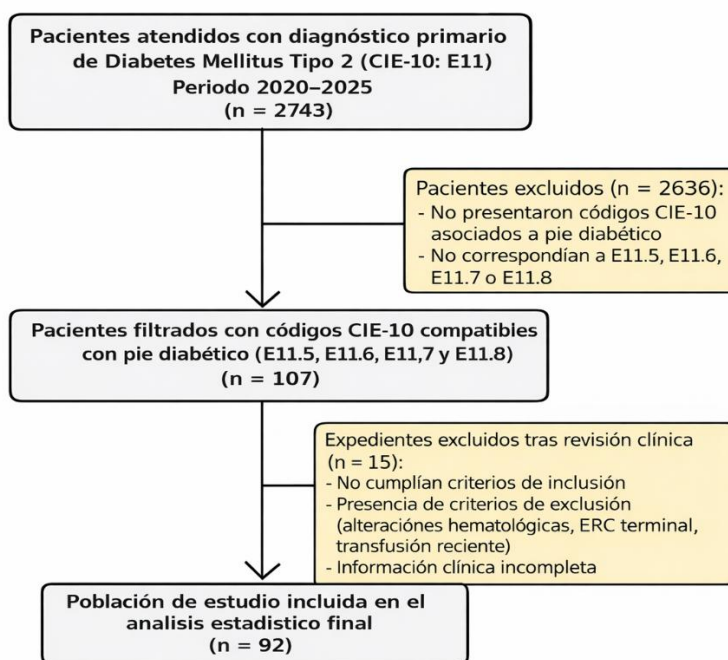
describieron mediante el coeficiente Rho de Spearman.

- **Análisis Multivariado (Modelo Predictivo):** El paso definitivo. Para someter a control matemático a las variables confusoras (edad, sexo, tiempo de enfermedad), se ensambló una Regresión de Poisson con varianza robusta, basada por un modelo de Regresión Logística Ordinal. El veredicto se dictó traduciendo los riesgos en Razones de Prevalencia (RP) y Odds Ratios (OR). Se respaldó con intervalos de confianza al 95% y se fijó un umbral de significancia estadísticamente estricto de $p < 0.05$.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

El escrutinio clínico abarcó la población de estudio quedó conformada por 92 individuos quienes reunieron las condiciones de elegibilidad. Sobre este grupo final se realizó el análisis completo de las variables sociodemográficas ($n=92$). La arquitectura de esta selección se detalla en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de la población de estudio basado en los lineamientos STROBE para estudios observacionales.



3.1. Características generales y clínicas de la población

El fenotipo biológico masculino predominó sutilmente en la muestra (54,3%). La edad cronológica de los afectados reflejó una mediana de 60,50 años (RIC: 21,0), mientras que el desgaste metabólico cronológico cuantificado por el tiempo de evolución de la DM2 trazó una mediana de 22,00 años. Dicho patrón sugiere una exposición prolongada a la hiperglucemia crónica condición fisiopatológica vinculada al desarrollo de neuropatía, microangiopatía y macroangiopatía factores determinantes en la génesis del pie diabético. Al diseccionar el perfil bioquímico, la mediana de hemoglobina glicada (HbA1c) se posicionó en un 7,40%. Al analizar su distribución categoría el 67,4% de los pacientes traspasó el umbral del 7%, evidenciando un control glucémico subóptimo en los meses previos a la admisión. Respecto a la severidad anatómica de la lesión, evaluada por la escala de Wagner, el grado 2 (úlceras profundas) lideró la casuística (29,3%). Le siguió muy de cerca el grado 3 (osteomielitis/absceso) con un 23,9%. Al someter esta variable a una dicotomización clínica operativa, el 51,1% de los ingresos correspondió a estadios de severidad avanzada (Wagner 3 al 5). El pronóstico vascular e infeccioso en la sierra norte es severo. Los pormenores descriptivos de este perfil reposan en la Tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas, clínicas y de laboratorio de los pacientes con pie diabético al ingreso hospitalario ($n = 92$).

<i>Variable</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Sexo</i>		
<i>Masculino</i>	50	54,3
<i>Femenino</i>	42	45,7
<i>Niveles de HbA1c</i>		
<i>< 7,0 % (Control adecuado)</i>	30	32,6
<i>7,0 – 8,9 % (Control subóptimo)</i>	51	55,4

$\geq 9,0$ % (<i>Mal control metabólico</i>)	11	12,0
Grado de severidad (Escala de Wagner)		
<i>Grado 1: Úlcera superficial</i>	18	19,6
<i>Grado 2: Úlcera profunda</i>	27	29,3
<i>Grado 3: Osteomielitis/Absceso</i>	22	23,9
<i>Grado 4: Gangrena localizada</i>	21	22,8
<i>Grado 5: Gangrena extensa</i>	4	4,3
Severidad dicotómica		
<i>No severo (Wagner 1–2)</i>	45	48,9
<i>Severo (Wagner 3–5)</i>	47	51,1
Variable	Mediana (RIC)	Mín – Máx
Edad (años)	60,50 (21,0)	36 – 92
Tiempo de enfermedad DM2 (años)	22,00 (18,0)	2 – 60
HbA1c (%)	7,40 (1,20)	—

Nota: Variables expresadas en mediana y Rango Intercuartílico (RIC) tras comprobar distribución no normal mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p < 0.05$).*

3.2. Análisis bivariado

El análisis inferencial evidenció diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de hemoglobina glicada y los grados de severidad del pie diabético. La prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis evidenció una diferencia global significativa ($H=21,151$; $p<0,001$). Se observó que el incremento progresivo de los rangos promedio de HbA1c

escalaron conforme se agravaba la necrosis lesional. El pico máximo de toxicidad metabólica se reservó exclusivamente para el grado 5.

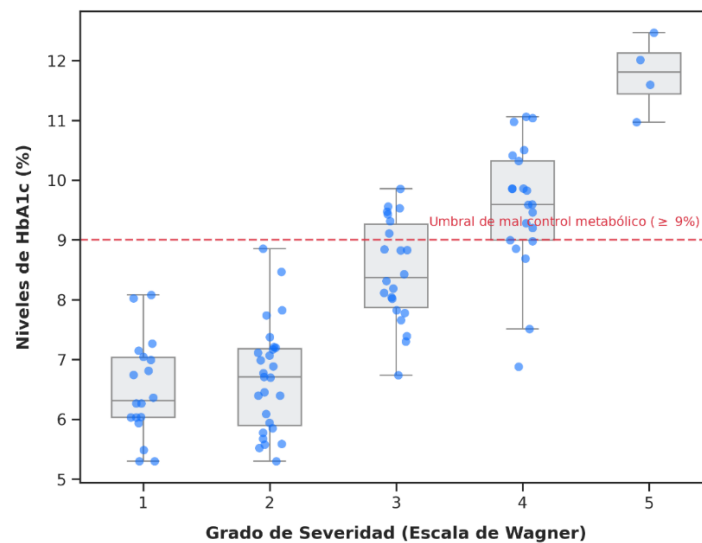
Así también, el coeficiente de Rho de Spearman permitió demostrar una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa dado entre los niveles de Hb1c y el grado de severidad del pie diabético ($\rho=0,436$; $p<0,001$) indicando que valores mayores de HbA1c se asocia con estadios avanzados de la lesión (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis Bivariado: Comparación y correlación de la Hemoglobina Glicada (HbA1c) según los grados de severidad del pie diabético.

GRADO DE WAGNER	N	RANGO PROMEDIO (HBA1C)	H (KRUSKAL-WALLIS)	P	RHO DE SPEARMAN (P)	P
GRADO 1	18	35,31				
GRADO 2	27	32,81				
GRADO 3	22	56,30	21,151	< 0,001	0,436**	< 0,001
GRADO 4	21	58,69				
GRADO 5	4	71,38				

Nota: H: Estadístico de la prueba Kruskal-Wallis. (**) Valor correspondiente al coeficiente de correlación de Rho de Spearman. Nivel de significancia $p < 0.05$.*

Figura 2. Distribución de los niveles de HbA1c según los estratos de severidad clínica (Escala de Wagner).



La línea punteada roja señala el límite crítico de mal control metabólico ($\geq 9,0\%$). Prueba de Kruskal-Wallis $p < 0.001$.

3.3. Análisis multivariado

La construcción del Modelo Lineal Generalizado con familia Poisson, función de enlace log y varianza robusta permitió estimar razones de prevalencia. En el análisis la HbA1c mostró una asociación significativa con la severidad clínica (RP=1,205; IC95%: 1,117–1,300).

Bajo esta premisa, se procedió al ajuste matemático. Al neutralizar la interferencia de la edad cronológica, el sexo biológico y la cronicidad de la enfermedad, la HbA1c. Mantuvo significancia como factor predictivo independiente. Los datos son categóricos. Por cada incremento de un punto porcentual en la hemoglobina glicada, la prevalencia de desarrollar un pie diabético severo (estadios 3 al 5) aumentó en un 17,1% (RP=1,171; IC95%: 1,059–1,294; $p=0,002$).

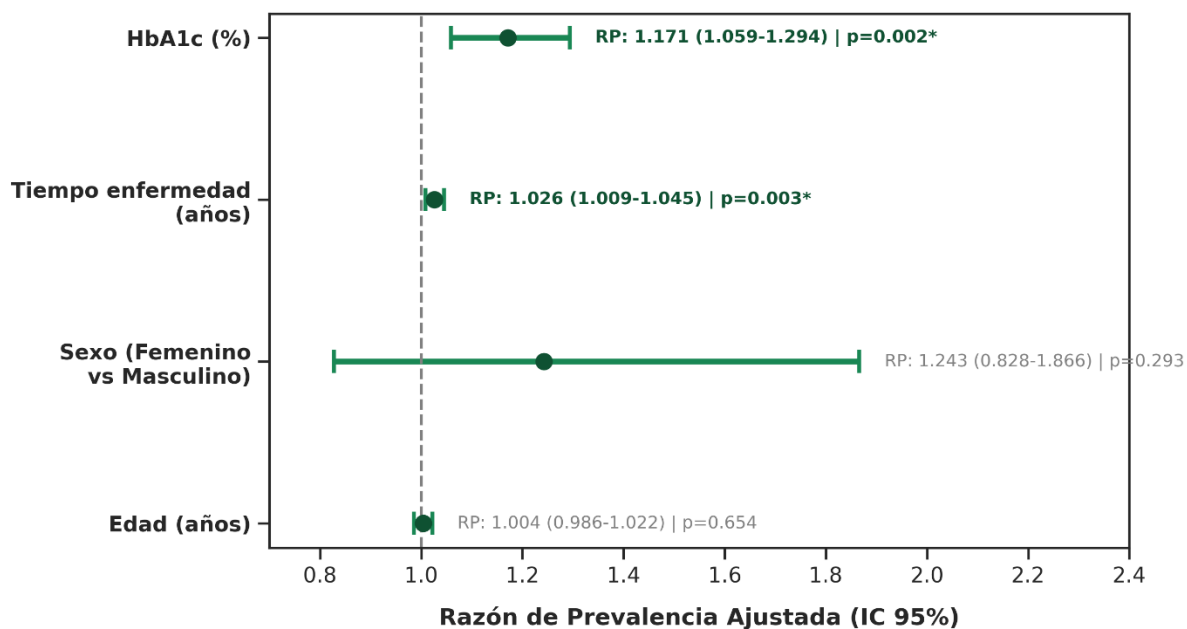
De forma paralela, el tiempo de evolución de la enfermedad también se asoció independientemente con mayor severidad (RP=1,026; $p=0,003$). En contraposición, tanto la edad como el sexo no mostraron asociación estadísticamente significativa. El desglose detallado del modelo predictivo se expone en la Tabla 3.

Tabla 3. Análisis Multivariado: Modelo Lineal Generalizado (Poisson con Varianza Robusta) para determinar factores independientes asociados a la severidad del pie diabético (Wagner 3-5).

<i>Variable Predictora</i>	<i>B</i>	<i>Error Estándar</i>	<i>Razón de Prevalencia(RP)</i>	<i>IC 95% para RP</i>	<i>Valor p de Wald</i>
Modelo Crudo					
HbA1c (%)	0,187	0,038	1,205	1,117 – 1,300	< 0,001
Modelo Ajustado					
HbA1c (%)	0,158	0,051	1,171	1,059 – 1,294	0,002
Edad cronológica (años)	0,004	0,009	1,004	0,986 – 1,022	0,654
Tiempo de enfermedad DM2 (años)	0,026	0,008	1,026	1,009 – 1,045	0,003
Sexo (Referencia: Femenino)					
Masculino	Ref.	—	1,000	—	—
Femenino	0,218	0,207	1,243	0,828 – 1,866	0,293

Nota: Se empleó un modelo GLM familia Poisson, función de enlace Log y matriz de varianzas robustas. La variable dependiente se codificó como 0 = No Severo (Wagner 1-2) y 1 = Severo (Wagner 3-5). RP = e^B . Bondad de ajuste de chi-cuadrado de Pearson evaluada como adecuada.

Figura 3. Gráfico de bosque (Forest Plot) mostrando las Razones de Prevalencia (RP) ajustadas e intervalos de confianza al 95% para la predicción de pie diabético severo (Wagner 3-5).



Modelo Lineal Generalizado familia Poisson. *Valores estadísticamente significativos ($p < 0.05$).

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

El hallazgo cardinal de la presente investigación demuestra la existencia de una correlación positiva, directa e independiente entre el descontrol metabólico crónico cuantificado mediante la hemoglobina glicada (HbA1c) y la severidad anatómica del pie diabético de acuerdo con la clasificación de Wagner. El coeficiente de Rho de Spearman evidenció una asociación estadísticamente significativa ($\rho = 0.436$; $p < 0.001$). A mayor toxicidad metabólica, mayor destrucción tisular. Estos hallazgos concuerdan con la evidencia global que posiciona a la HbA1c no solo como un marcador de control, sino como un predictor de mayor severidad en la clasificación de Wagner(44). Un estudio retrospectivo realizado en Turquía con 301 pacientes que evaluó la relación entre HbA1c y gravedad clínica del pie diabético encontró que valores de HbA1c $\geq 10,1$ % se asociaron significativamente con grados altos de Wagner (especialmente grado 4) y con una mayor extensión de cirugía y pérdida de tejido. Estos resultados apoyan la presencia de una relación directa entre descontrol glucémico y progresión de la lesión ulcerosa en pie diabético(13). Así también un estudio observacional publicado en el *Pan African Medical Journal* también reportó una asociación significativa entre niveles elevados de HbA1c ($>8,5$ %) y grados severos de úlcera (Wagner 4–5), respaldando la idea de que un pobre control glucémico está ligado a mayor gravedad clínica(45). Estos hallazgos consolidan el papel de la hiperglucemia crónica como determinante fisiopatológico en la progresión del pie diabético. Otra investigación desarrollada en Pakistán con 360 pacientes encontró que los niveles más altos de HbA1c se relacionaban con grados altos de pie diabético según Wagner ($p < 0,001$), mostrando que los pacientes con peor control glucémico presentan mayor frecuencia de úlceras más profundas y complicaciones(46).

A la luz de los resultados descriptivos, la población cajamarquina evidenció un escenario de descontrol metabólico clínicamente relevante. El 67.4% de los 92 individuos evaluados presentó niveles de HbA1c por encima del 7%, con una mediana de 7.40%. Esta situación

se correlacionó con la gravedad clínica, pues el 51.1% presentaba estadios avanzados de severidad (Wagner 3 al 5). Es imperativo contrastar esta realidad con la literatura. Abordajes multifacéticos sobre la cicatrización demuestran que el éxito terapéutico va más allá de la HbA1c, requiriendo un control integral del microambiente de la herida(47). Sin embargo, la hiperglucemia basal altera el microambiente de la herida, retrasa la cicatrización, perpetúa la inflamación, daña la microvasculatura y potencia disfunción endotelial(48). A esto se suma el rol de la isquemia, la presencia de enfermedad arterial periférica subyacente se asocia significativamente con mayor riesgo de amputación por la severidad de la lesiones (49). El daño endotelial inducido por la exposición crónica a la hiperglucemia es sostenido. Nuestro análisis ratificó que el tiempo de evolución de la enfermedad opera como un factor patológico adicional (RP = 1.026; p = 0.003). Esta dinámica es respaldada por reportes asiáticos que encuentran una correlación directa entre los años de evolución de la diabetes, las cifras de HbA1c y el grado de destrucción tisular(50).

Los modelos analíticos multivariados de nuestra investigación demostraron estadísticamente que por cada escalón de un punto porcentual en las concentraciones séricas de HbA1c, la prevalencia de lesiones graves aumentó en 17.1% (RP = 1.171; IC 95%: 1.059 – 1.294; p = 0.002). incluso tras ajustar por edad y sexo. Reforzando el papel de la hiperglucemia como determinante fisiopatológico (51). Las determinantes arteriales y los marcadores glucémicos actúan en sinergia para comprometer la extensión de la lesión del tejido (52). Resulta crítico observar que la literatura prospectiva posiciona a la HbA1c como el factor predictor dominante en la curación clínica(53). La asociación entre el fracaso metabólico crónico y el avance de la ulceración es un patrón constante(46).

El análisis en el contexto sanitario peruano, las investigaciones desarrolladas también han documentado esta problemática. Reportes provenientes de Arequipa coinciden en señalar la asociación íntima entre el pie diabético y el desborde de la hemoglobina glicosilada (54). En

la costa central, investigaciones en hospitales de Ica identifican al mal control metabólico como el factor pronóstico principal que precipita la amputación(55). Asimismo, estudios hospitalarios a investigación un estudio en el Hospital Nacional Alberto Sabogal-Sologuren examinó la evolución de HbA1c en pacientes atendidos tanto de forma presencial como por teleconsulta, encontrando que una proporción significativa de pacientes con HbA1c elevada (>10%) logró reducciones significativas en sus niveles durante el seguimiento clínico(31). Los estudios costeros reportan presentaciones clínicas más tempranas, en la sierra norte de sin embargo el sistema de salud tiene un enfoque predominantemente recuperativo frente a complicaciones avanzadas.

Mientras gran parte de las cohortes retrospectivas se limitan a describir complicaciones(56), este estudio aísla el impacto de los valores de la HbA1c. Exigir el dosaje de HbA1c al momento de la admisión debe trascender su uso tradicional de estratificación sino también en la estimación del riesgo de amputación (57). Se erige como una herramienta de control, complementaria a escalas anatómicas modernas como el sistema WiFi(Wound, Ischemia, and foot Infection) para predecir el riesgo de amputación(58). Cualquier paciente que al ingreso hospitalario con niveles elevados de HbA1c deben ser manejados con rigurosidad. Postergar el abordaje quirúrgico aumenta el riesgo de desenlaces fatales, un hecho documentado extensamente en estudios sobre mortalidad posterior a la amputación en hospitales de segundo nivel(59). El retraso en el abordaje quirúrgico incrementa la morbilidad; las causas de mortalidad en estos pacientes están íntimamente ligadas a la tormenta sistémica que inicia en el pie(60).

Es imperativo reconocer y declarar las fortalezas y limitaciones inherentes a esta investigación. Entre las principales fortalezas destaca el diseño poblacional de tipo censal cumplieron con los criterios de selección (n=92) durante un periodo de cinco años. Además, el apego irrestricto a los estándares internacionales de reporte STROBE confiere

transparencia y reproducibilidad al manuscrito. Sin embargo, el estudio no está exento de limitaciones. La naturaleza retrospectiva del diseño documental impone un riesgo inherente de sesgo de información, dependiendo exclusivamente de la exactitud con la que los médicos tratantes redactaron las historias clínicas. Asimismo, el análisis se ve limitado por la imposibilidad de incluir otras covariables de confusión reconocidas en la patogenia del pie diabético como el índice de masa corporal, el estatus de tabaquismo activo, el perfil lipídico o el índice tobillo-brazo debido a que estos parámetros no se registran de manera estandarizada en las historias clínicas convencionales del sector público.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

- La arquitectura analítica del estudio determinó la existencia de una correlación positiva, directa y estadísticamente significativa ($\rho = 0.436$; $p < 0.001$) entre las concentraciones séricas de hemoglobina glicada (HbA1c) y el deterioro anatómico del pie diabético. A mayor toxicidad metabólica, mayor severidad de destrucción tisular. Esta dinámica, estratificada implacablemente por la escala de Wagner, definió el perfil de los pacientes ingresados al Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el quinquenio 2020-2025.
- La hemoglobina glicada operó como un factor asociado independiente a la severidad clínica de la lesión. El modelo matemático evidenció que, por cada incremento de un punto porcentual en la HbA1c, la prevalencia de debutar con estadios catastróficos (Wagner 3-5) se dispara en un 17.1% (RP = 1.171; IC 95%: 1.059 – 1.294; $p = 0.002$). Esta asociación letal se mantuvo estadísticamente significativa aun tras someter a control estadístico variables de peso como la edad biológica, el sexo y los años de evolución del trastorno de base.
- Se corroboró que el tiempo cronológico de la diabetes mellitus tipo 2 actúa como un determinante patológico independiente frente a la gravedad de las úlceras (RP = 1.026; $p = 0.003$). Evidenciando el impacto acumulativo del daño metabólico crónico

cobra su factura. En contraposición, ni la edad cronológica del paciente ni su fenotipo sexual lograron demostrar una asociación estadísticamente significativa con la fatalidad del desenlace de la población estudiada.

- El perfil metabólico censal evidencia fracaso terapéutico importante al momento del ingreso hospitalario. 67.4% de los individuos exhibió niveles de HbA1c por encima del 7%. Se evidenció una alta prevalencia de cuadros severos, que afectaron al 51.1% de la muestra, evolucionando hacia complicaciones severas como osteomielitis y gangrena (Wagner 3 al 5).

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES A NIVEL CLÍNICO-ASISTENCIAL:

Considerando que cada incremento de un punto porcentual en la HbA1c aumenta la probabilidad de severidad (Wagner 3-5) en un 17.1%, se insta a los Departamentos de Medicina Interna y Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca a ejecutar las siguientes acciones:

- Incorporar la Hemoglobina Glicada en el Tiraje de Urgencia: la HbA1c no debe limitarse a su uso como marcador ambulatorio de control metabólico. Debe integrarse, como un biomarcador pronóstico al ingreso hospitalario. Se recomienda protocolizar su procesamiento dentro de las primeras 6 horas de admisión para toda lesión de pie diabético.
- Estratificación de Riesgo Inmediata: Aquellos individuos que franqueen la emergencia ostentando niveles de HbA1c $\geq 9.0\%$ (el estrato de "mal control metabólico") deben ser etiquetados como pacientes de "Alto Riesgo de Amputación". Se debe priorizar el mapeo de perfusión (Ecografía Doppler) y forzar la intervención del cirujano para una evaluación oportuna evitando retrasos que puedan favorecer la progresión infecciosa.

A NIVEL DE GESTIÓN SANITARIA:

Ya que más de la mitad de los pacientes con un 51.1% de la población ingresó en estadios avanzados (Wagner 3-5) y que el tiempo de con enfermedad demostró ser un factor pronóstico de forma independiente (RP=1.026), se sugiere a la Dirección Ejecutiva y Jefaturas de Departamento:

- Creación de la Unidad Funcional de Pie Diabético: Se recomienda la conformación de un bloque multidisciplinario integrado por (endocrinología, medicina interna, cirugía vascular/general y enfermería especializada manejo de heridas).permitiría una atención coordinada, optimizando la toma de decisión sea oportuna .
- Garantía de disponibilidad de insumos de laboratorio: Por la relevancia del examen de HbA1c es imperante asegurar el abastecimiento permanente de reactivos para la medición de este optimizando una decisión oportuna con su evaluación.

PARA LA INVESTIGACIÓN FUTURA:

Por las limitaciones inherentes de un diseño transversal retrospectivo, se recomienda:

- Desarrollo de Cohortes Prospectivas: diseñar cohortes que evalúen como el control metabólico impacta sobre la evolución clínica, la tasa de cicatrización, morbilidad y mortalidad en los pacientes con pie diabético en nuestro contexto.
- Análisis de Costo-Efectividad: Se debe confrontar los costos generados al medir tempranamente la HbA1c, así como un control temprano y continuo frente a los costos que competen las intervenciones quirúrgicas entre ellas las amputaciones mayores, las prótesis, rehabilitación y estancias prolongadas en el entorno hospitalario cajamarquino. Con el fin de sustentar las mejores decisiones también presupuestarias basadas en evidencia

EN POLÍTICA PÚBLICA:

Ante las limitaciones del sistema sanitario, se recomienda a la Dirección Regional de Salud de Cajamarca:

- Descentralización del Dosaje de HbA1c: implementar en los puestos y centros de salud de primera línea (categorías I-3 y I-4) con tecnología Point-of-Care (pruebas rápidas) para cuantificar la hemoglobina glicada in situ. Detectar al paciente en la con mal control de HbA1c antes del colapso tisular permitiría su referencia oportuna al especialista, antes de la progresión hacia lesiones avanzadas.
- Educación Terapéutica Focalizada: rediseñar la arquitectura de los programas educativos dirigidas sobre todo a pacientes con larga data de evolución de DM2, que se enfatice en la importancia del control integral y el seguimiento de la HbA1C.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IDF_Atlas_11th_Edition_2025_Global-Factsheet.pdf [Internet]. [citado 28 de enero de 2026]. Disponible en: https://diabetesatlas.org/media/uploads/sites/3/2025/04/IDF_Atlas_11th_Edition_2025_Global-Factsheet.pdf
2. untitled [Internet]. [citado 28 de enero de 2026]. Disponible en: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/ponencias/xxxi-congreso-semi/Dra.%20Alba%20M.pdf>
3. Monteiro-Soares M, Santos JV, Magliano DJ, Co-chair A, Boyko EJ, Co-chair A, et al. Authors: Diabetes foot-related complications.
4. Cifra de diabéticos aumentaría a más de 1'700,000 en 2024 [Internet]. [citado 28 de enero de 2026]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/32832-cifra-de-diabeticos-aumentaria-a-mas-de-1-700-000-en-2024>
5. Armstrong DG, Tan TW, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers: A Review. JAMA. 3 de julio de 2023;330(1):62-75. doi:10.1001/jama.2023.10578 PubMed PMID: 37395769; PubMed Central PMCID: PMC10723802.
6. Srinivas-Shankar U, Kimyaghalam A, Bergman R. Diabetic Foot Ulceration and Complications. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499887/> PubMed PMID: 29763062.
7. Foot Complications | ADA [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://diabetes.org/about-diabetes/complications/foot-complications>
8. Farooque U, Lohano AK, Hussain Rind S, Rind MS, Karimi S, Jaan A, et al. Correlation of Hemoglobin A1c With Wagner Classification in Patients With Diabetic Foot. Cureus. 15 de julio de 2020;12(7):e9199. doi:10.7759/cureus.9199 PubMed PMID: 32821554; PubMed Central PMCID: PMC7429647.
9. Carro GV, Saurral R, Witman EL, Braver JD, David R, Alterini PA, et al. [Diabetic foot attack. Pathophysiological description, clinical presentation, treatment and outcomes].

Medicina (B Aires). 2020;80(5):523-30. PubMed PMID: 33048798.

10. Diabetes [Internet]. [citado 29 de enero de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

11. Tafur DLR. ACTUALIZACIÓN EN VIGILANCIA DE DIABETES.

12. Farooque U, Lohano AK, Hussain Rind S, Rind MS, Karimi S, Jaan A, et al. Correlation of Hemoglobin A1c With Wagner Classification in Patients With Diabetic Foot. *Cureus*. 15 de julio de 2020;12(7):e9199. doi:10.7759/cureus.9199 PubMed PMID: 32821554; PubMed Central PMCID: PMC7429647.

13. Akyüz S, Bahçecioğlu Mutlu AB, Guven HE, Başak AM, Yılmaz KB. Elevated HbA1c level associated with disease severity and surgical extension in diabetic foot patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* septiembre de 2023;29(9):1013-8. doi:10.14744/tjtes.2023.08939 PubMed PMID: 37681727; PubMed Central PMCID: PMC10560815.

14. Pavithra TR, Kaliyaperumal R. Epidemiology, pathophysiology, and management of diabetic foot: A comprehensive review. *Foot (Edinb)*. 28 de enero de 2026;66:102225. doi:10.1016/j.foot.2026.102225 PubMed PMID: 41637846.

15. Kim J. The pathophysiology of diabetic foot: a narrative review. *J Yeungnam Med Sci*. octubre de 2023;40(4):328-34. doi:10.12701/jyms.2023.00731 PubMed PMID: 37797951; PubMed Central PMCID: PMC10626291.

16. Raja JM, Maturana MA, Kayali S, Khouzam A, Efeovbokhan N. Diabetic foot ulcer: A comprehensive review of pathophysiology and management modalities. *World J Clin Cases*. 16 de marzo de 2023;11(8):1684-93. doi:10.12998/wjcc.v11.i8.1684 PubMed PMID: 36970004; PubMed Central PMCID: PMC10037283.

17. Yang L, Rong GC, Wu QN. Diabetic foot ulcer: Challenges and future. *World J Diabetes*. 15 de diciembre de 2022;13(12):1014-34. doi:10.4239/wjd.v13.i12.1014 PubMed PMID: 36578870; PubMed Central PMCID: PMC9791573.

18. Scheen M, Giraud R, Bendjelid K. Stress hyperglycemia, cardiac glucotoxicity, and critically ill patient outcomes current clinical and pathophysiological evidence. *Physiol Rep*.

enero de 2021;9(2):e14713. doi:10.14814/phy2.14713 PubMed PMID: 33463901; PubMed Central PMCID: PMC7814494.

19. Thimmappa PY, Vasishta S, Ganesh K, Nair AS, Joshi MB. Neutrophil (dys)function due to altered immuno-metabolic axis in type 2 diabetes: implications in combating infections. *Hum Cell*. julio de 2023;36(4):1265-82. doi:10.1007/s13577-023-00905-7 PubMed PMID: 37115481; PubMed Central PMCID: PMC10284735.

20. Sangeeta S, Siripuram C, Konka S, Vaithilingam K, Periasamy P, Velu RK, et al. Biomarkers of Inflammation, Oxidative Stress, and Endothelial Dysfunction in Early Detection of Diabetic Foot Ulcers. *Cureus*. abril de 2025;17(4):e82174. doi:10.7759/cureus.82174 PubMed PMID: 40364880; PubMed Central PMCID: PMC12072064.

21. Mohamed AA, Elmotaleb Hussein MA, Nabil Hanna I, Japer Nashwan AJ, Saleh M, Abdel Wahed WY, et al. The potential impact and diagnostic value of inflammatory markers on diabetic foot progression in type II diabetes mellitus: A case-control study. *Med Clin (Barc)*. 17 de mayo de 2024;162(9):e33-9. doi:10.1016/j.medcli.2024.01.009 PubMed PMID: 38458959.

22. Nyamadzawo AT, Nishio J, Ogawa T, Okada S. Relationship Between Oxidative Stress and Severity of Diabetic Foot Ulcers Among Patients With Type-2 Diabetes Mellitus in Japan: A Cross-Sectional Study. *Health Sci Rep*. julio de 2025;8(7):e70935. doi:10.1002/hsr2.70935 PubMed PMID: 40606312; PubMed Central PMCID: PMC12215818.

23. Goyal R, Singhal M, Jialal I. Type 2 Diabetes. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/> PubMed PMID: 30020625.

24. Pincay YED, Pin RXV, García MGS, Muñiz AAR. Especificidad y sensibilidad de la HbA1c y diagnósticos en prediabéticos una revisión sistemática a nivel mundial. *Polo del Conocimiento*. 10 de marzo de 2025;10(3):413-23. doi:10.23857/pc.v10i3.9063

25. HbA1c and the Risk of Lower Limb Ulcers Among Diabetic Patients: An

Observational and Genetics Study - Guo - 2025 - Journal of Diabetes Research - Wiley Online Library [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/jdr/4744194>

26. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025 | Diabetes Care | American Diabetes Association [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: https://diabetesjournals.org/care/article/48/Supplement_1/S27/157566/2-Diagnosis-and-Classification-of-Diabetes

27. Schaper NC. CONSEJO EDITORIAL DEL IWGDF.

28. Coto-Ramirez D, Rojas-Bonilla JM, Sáenz-Madrigal R, Gómez-Duarte I, Miranda-Loría G, Coto-Ramirez D, et al. Determinantes sociales de la salud, desigualdades y políticas públicas: factores para el pie diabético. Horizonte sanitario. agosto de 2024;23(2):337-43. doi:10.19136/hs.a23n2.5837

29. Costa WJT, Penha-Silva N, Bezerra IMP, Paulo Dos Santos I, Ramos JLS, Castro JM de, et al. Analysis of Diabetes Mellitus-Related Amputations in the State of Espírito Santo, Brazil. Medicina (Kaunas). 11 de junio de 2020;56(6):287. doi:10.3390/medicina56060287 PubMed PMID: 32545366; PubMed Central PMCID: PMC7353856.

30. Cada hora se realiza una amputación por diabetes en el Perú: estudio revela que un cambio en la forma de medir podría evitar miles de casos - Científica Divulga [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://divulga.cientifica.edu.pe/nuestra-ciencia/cada-hora-se-realiza-una-amputacion-por-diabetes-en-el-peru-estudio-revela-que-un-cambio-en-la-forma-de-medir-podria-evitar-miles-de-casos/>

31. Control glucémico y variación de HbA1c de pacientes con diabetes mellitus atendidos en consulta presencial y por teleconsulta en un hospital peruano [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/966/96678790005/html/>

32. PREVALENCIA DE NEUROPATÍA PERIFÉRICA DE EXTREMIDADES INFERIORES EN ADULTOS MAYORES DIABÉTICOS | Revista Pertinencia Académica.

- ISSN 2588-1019 [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/rpa/article/view/2672>
33. cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/d172c9cf-953f-413e-987d-87fb9c6a2ef9/content [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/d172c9cf-953f-413e-987d-87fb9c6a2ef9/content>
34. Intervenciones educativas para la prevención del pie diabético - Dialnet [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7732366>
35. López Ovelar H, Careaga ML, Quiñonez L, Soto S, Aparicio R, Romero F, et al. Nivel de conocimiento sobre educación y autocuidado de los pies en pacientes con Diabetes Mellitus que reciben atención multidisciplinaria. *Revista de salud publica del Paraguay*. abril de 2024;14(1):34-9. doi:10.18004/rspp.2024.abr.06
36. *Revista Angiología - Angiología* [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.revistaangiologia.es/>
37. Murphy-Lavoie HM, Ramsey A, Nguyen M, Vadakekut ES. Diabetic Foot Infections. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441914/> PubMed PMID: 28722943.
38. Rashki S, Haddadi MH, Marzhoseyni Z, Khaledi M, Yekani M, Shooraj M, et al. Challenges and Solutions in Advanced Management of Diabetic Foot Infections: A Review of Recent Studies. *J Diabetes Res*. 30 de septiembre de 2025;2025:6715157. doi:10.1155/jdr/6715157 PubMed PMID: 41064245; PubMed Central PMCID: PMC12503970.
39. Aslam R, Usman K, Ghaffar T. Diabetic Foot Ulcers and Their Surgical Management: Our Experience at Hayatabad Medical Complex, Peshawar. *Cureus*. octubre de 2023;15(10):e48073. doi:10.7759/cureus.48073 PubMed PMID: 38046498; PubMed Central PMCID: PMC10689580.

40. Veliz Chura E. Factores de riesgo asociados a osteomielitis. Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho 2018 - 2021. 2024.
41. Arbildo Acosta G. Factores predisponentes para la amputación de pie diabético en pacientes del servicio de medicina Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – 2019 [Internet]. 2021 [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/5295>
42. Vásquez Paredes PJ. Factores asociados a la amputación mayor por pie diabético en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo 2016 -2021. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 2023 [citado 10 de febrero de 2026]. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/5665>
43. Sarango AFH, Pallmay ERC, Sarzosa JPR, Pozo JEC. Tipos y clasificación de las investigaciones: Types and classification of investigations. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. 6 de abril de 2024;5(2):956-66. doi:10.56712/latam.v5i2.1927
44. Farooque U, Lohano AK, Hussain Rind S, Rind MS, Karimi S, Jaan A, et al. Correlation of Hemoglobin A1c With Wagner Classification in Patients With Diabetic Foot. Cureus. 15 de julio de 2020;12(7):e9199. doi:10.7759/cureus.9199 PubMed PMID: 32821554; PubMed Central PMCID: PMC7429647.
45. Rath L, Kumar S, Hussain R, Abdalla A, Shahnawaz, Suliman M, et al. Severity of diabetic foot ulcers at various levels of HbA1c. The Pan African Medical Journal. 5 de enero de 2026;53(4). doi:10.11604/pamj.2026.53.4.50436
46. (PDF) Association of Severity of Diabetic Foot Ulcer with Glycated Hemoglobin A1C Levels: Diabetic Foot Ulcer with Glycated HBA1C Levels. ResearchGate. 10 de agosto de 2025. doi:10.54393/pjhs.v4i01.497
47. Selvaraj M, R G S. A Multifaceted Approach to Diabetic Foot Ulcer Healing Beyond HbA1c: A Prospective Observational Study in a Tertiary Care Hospital in Chennai. Cureus. julio de 2025;17(7):e88136. doi:10.7759/cureus.88136 PubMed PMID: 40821188; PubMed Central PMCID: PMC12357162.

48. Notu K, Kt J, Rajesh Lenin R, G NK, Kumar JS. The Relationship Between Fibrinogen and Glycated Hemoglobin (HbA1c) in Diabetic Foot Ulcers. *Cureus*. agosto de 2024;16(8):e67174. doi:10.7759/cureus.67174 PubMed PMID: 39295725; PubMed Central PMCID: PMC11410418.
49. Bonanni FR, Meloni M, Salvi M, Bellizzi E, Uccioli L, Ruotolo V, et al. Outcomes of Patients Admitted for Infected Diabetic Foot Attack: Difference Between Patients with and Without Peripheral Artery Disease. *Diabetology*. febrero de 2026;7(2):39. doi:10.3390/diabetology7020039
50. View of Correlation of HBA 1C and duration of diabetes mellitus with grades of diabetic foot. [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://theprofesional.com/index.php/tpmj/article/view/6724/4753>
51. Severity of diabetic foot ulcers at various levels of HbA1c [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/53/4/full/>
52. Shirani K, Alinejad MA, Khorvash F, Maracy MR. Determinants of Diabetic Foot Ulcer Severity: The Role of Arterial Occlusion and Glycemic Markers [Research Article] [Internet]. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences*; octubre de 2025 [citado 23 de febrero de 2026]. p. e167105. Report No.: 29. Disponible en: <https://brieflands.com/journals/jkums/articles/167105#abstract>
53. S S, G S, Sainath M, L HH. Role of HbA1c as a Predictor in Healing of Diabetic Foot Ulcer (DFU) at a Tertiary Care Hospital: A Prospective Observational Study. *International Journal of Medical and Pharmaceutical Research*. 18 de septiembre de 2025;6:475-82. doi:10.5281/zenodo.17355203
54. Calvo Gherzi AE. Pie diabético y su relación con la hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos tipo II del Hospital III Goyeneche- Arequipa 2010- 2019 [Internet]. 12 de marzo de 2020 [citado 29 de enero de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10012>
55. Factores pronósticos de la amputación en pacientes con pie diabético Hospital

Regional de Ica - 2022-2023 [Internet]. [citado 23 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/items/17b1de5c-cb38-4c47-8735-ad037cdfda1c>

56. Stancu B, Ilyés T, Farcas M, Coman HF, Chiş BA, Andercou OA. Diabetic Foot Complications: A Retrospective Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 23 de diciembre de 2022;20(1):187. doi:10.3390/ijerph20010187 PubMed PMID: 36612509; PubMed Central PMCID: PMC9819188.

57. Doğruel H, Aydemir M, Balci MK. Management of diabetic foot ulcers and the challenging points: An endocrine view. *World J Diabetes*. 15 de enero de 2022;13(1):27-36. doi:10.4239/wjd.v13.i1.27 PubMed PMID: 35070057; PubMed Central PMCID: PMC8771264.

58. K N B S, Balakrishnan S, Selvaraj K. Prospective Evaluation of the Society for Vascular Surgery (SVS) Wound, Ischemia, and Foot Infection (WIFI) Classification for Predicting Amputation Risk in Diabetic Foot Ulcers at a South Indian Tertiary Care Center. *Cureus*. noviembre de 2025;17(11):e96361. doi:10.7759/cureus.96361 PubMed PMID: 41367432; PubMed Central PMCID: PMC12683959.

59. Martínez-Escalante JE, Romero-Ibargüengoitia ME, Plata-Álvarez H, López-Betancourt G, Otero-Rodríguez R, Garza-Cantú AA, et al. Pie diabético en México: factores de riesgo para mortalidad posterior a una amputación mayor, a 5 años, en un hospital de salud pública de segundo nivel. *Cirugía y Cirujanos*. 2021;89(3). doi:10.24875/CIRU.20000209

60. Ramírez MV, Cortes AGB, Benítez WL. Causas de Mortalidad de Pacientes con Pie Diabético en un Hospital de Segundo Nivel. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2025;9(6):5572-83. doi:10.37811/cl_rcm.v9i6.21653

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: HEMOGLOBINA GLICADA Y SU RELACIÓN CON LA SEVERIDAD DEL PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DEL 2020 AL 2025							
Problemas General:	Objetivos	Hipótesis		VARIABLES E INDICADORES			
				Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores
	Objetivo general:	Hipótesis Alterna (H1):	Variable Independiente				
¿Cuál es la relación entre los valores de hemoglobina glicada y la severidad del pie diabético según la clasificación de Wagner en pacientes del Hospital Regional de Cajamarca, 2020-2025?	Determinar la relación entre los valores de hemoglobina glicada y la severidad del pie diabético según la clasificación de Wagner en pacientes del Hospital Regional de Cajamarca, 2020-2025.	Existe una relación directa y estadísticamente significativa entre los valores de hemoglobina glicada y la severidad del pie diabético según la clasificación de Wagner en la población de estudio.	VARIABLE INDEPENDIENTE: Hemoglobina glicada	Bioquímica	Valor porcentual de Hemoglobina Glicada (HbA1c) registrado en laboratorio.	Registro del valor exacto: Ejemplo: - 7.5% - 9.2% - 11.4%	De Razón (Cuantitativa Continua)
Problemas Específicos	Objetivos específicos:	Hipótesis Nula (H0):	Variable Dependiente:				
1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con pie diabético atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca? 2. ¿Cuál es la frecuencia de los distintos grados de severidad del pie diabético según la escala de Wagner en la población de estudio?	1. Describir las características sociodemográficas (edad, sexo) y clínicas (tiempo de enfermedad) de los pacientes con pie diabético. 2. Identificar la frecuencia de los distintos grados de severidad del pie diabético según la clasificación de Wagner.	No existe relación significativa entre los valores de hemoglobina glicosilada y la severidad del pie diabético; las diferencias observadas se deben al azar.	VARIABLE DEPENDIENTE: SEVERIDAD DEL PIE DIABÉTICO (Desenlace Clínico)	Clínica (Lesión Tisular)	Estadio clínico asignado por el médico tratante según los criterios de la Escala de Wagner.	Categorías: 0. Pie en riesgo 1. Úlcera superficial 2. Úlcera profunda 3. Osteomielitis 4. Gangrena local 5. Gangrena extensa	Ordinal (Cualitativa)
			Variables Intervinientes:				
3. ¿Existe correlación significativa entre los valores de Hemoglobina Glicada (HbA1c) y los grados de la escala de Wagner?	3. Establecer la correlación estadística (Rho de Spearman) entre los niveles de Hemoglobina Glicada y el grado de lesión según Wagner.		VARIABLE INTERVINIENTE 1: EDAD (Caracterización)	Demográfica / Cronológica	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de atención.	Registro en años cumplidos: Ejemplo: - 45 años - 68 años	De Razón (Cuantitativa Discreta)
			VARIABLE INTERVINIENTE 2: SEXO (Caracterización)	Biológica	Fenotipo biológico registrado en la ficha de identificación (DNI/HC).	Categorías: 1. Masculino 2. Femenino	Nominal (Dicotómica)
			VARIABLE INTERVINIENTE 3: TIEMPO DE ENFERMEDAD (Caracterización)	Cronológica	Duración de la patología desde el diagnóstico inicial de Diabetes.	Registro en años de evolución: Ejemplo: - 5 años - 15 años	De Razón (Cuantitativa Discreta)

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	MÉTODO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO
Tipo: Básica. Nivel: Correlacional. Diseño: Observacional, Analítico, Transversal y Retrospectivo.	Población (N): 2743 pacientes con diabetes mellitus (2020-2025). Muestra (n): Muestreo no probabilístico de tipo censal. Se incluyó la totalidad de la población resultando en número de 107 de los cuales cumplieron con los criterios de elegibilidad 92 accesible (n = 92 historias clínicas de pacientes con pie diabético que cumplieron los criterios de elegibilidad).	Técnica: Análisis Documental (Revisión de Historias Clínicas). Instrumento: <i>Ficha de Recolección de Datos</i> (Validada por juicio de expertos).	Descriptivo: Frecuencias, porcentajes, media y desviación estándar. Inferencial: Prueba de correlación y análisis bivariado y multivariado.

ANEXO 02: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÍTULO DEL PROYECTO:

“HEMOGLOBINA GLICADA Y SU RELACIÓN CON LA SEVERIDAD DEL PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DEL 2020 AL 2025”

N° DE FICHA: FECHA DE RECOLECCIÓN: / / 2026

I. CRITERIOS DE VERIFICACIÓN (FILTRO)

CRITERIO	SÍ	NO
1. ¿Paciente mayor de 18 años con DM tipo 2?	()	()
2. ¿Tiene diagnóstico de Pie Diabético?	()	()
3. ¿Cuenta con resultado de HbA1c (antigüedad máx. 3 meses al ingreso)?	()	()
4. ¿La historia clínica es legible?	()	()

II. DATOS GENERALES Y SOCIODEMOGRÁFICOS

1. CÓDIGO DE HISTORIA CLÍNICA (Para control interno, no publicar)

H.C. N°:

2. EDAD	3. SEXO
Años cumplidos	() Masculino
	() Femenino

III. ANTECEDENTES CLÍNICOS

4. TIEMPO DE ENFERMEDAD (DIABETES MELLITUS)
(Tiempo transcurrido desde el diagnóstico inicial hasta el ingreso actual)
Años de evolución

IV. VARIABLE INDEPENDIENTE: CONTROL GLUCÉMICO

5. HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HbA1c)
Registre el valor exacto con un decimal tal como figura en el laboratorio.
Valor: . %

V. VARIABLE DEPENDIENTE: SEVERIDAD DEL PIE DIABÉTICO

6. ESCALA DE WAGNER (Clasificación de la Lesión)	MARCAR (X)
GRADO 0: Pie en riesgo (Piel intacta, callosidades, deformidades óseas, cabezas de metatarsianos)	()

prominentes. Sin lesión abierta).	
GRADO 1: Úlcera Superficial (Destrucción del espesor total de la piel. Afecta dermis y tejido subcutáneo. No afecta estructuras profundas).	()
GRADO 2: Úlcera Profunda (Penetra la piel, grasa y ligamentos hasta llegar a tendón, cápsula articular o hueso. Sin abscesos ni osteomielitis).	()
GRADO 3: Úlcera Profunda + Infección (Herida profunda con presencia de abscesos, osteomielitis o artritis séptica).	()
GRADO 4: Gangrena Localizada (Necrosis húmeda o seca limitada a una parte del pie: dedos, talón o antepié).	()
GRADO 5: Gangrena Extensa (Necrosis de todo el pie con efectos sistémicos).	()

OBSERVACIONES:

ANEXO 03: VALIDACIÓN DE EXPERTOS

CARTA DE PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

Cajamarca, 25 de febrero de 2026

Señor(a):

Dr./Mg. _____

Presente.-

Asunto: Validación de instrumento a través de juicio de experto.

Me es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y, a su vez, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del 7mo año de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la **Universidad Nacional de Cajamarca**, identificado con DNI N.º75237529 y código de alumno 2019030042 me encuentro desarrollando el Informe de Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Por tal motivo, requiero validar el instrumento con el cual se recogerá la información necesaria para el desarrollo del trabajo de investigación titulado:

“HEMOGLOBINA GLICADA Y SU RELACIÓN CON LA SEVERIDAD DEL PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DEL 2020 AL 2025”

Considerando que es imprescindible contar con la aprobación de profesionales especializados para la aplicación del instrumento, he considerado pertinente recurrir a usted, en atención a su reconocida trayectoria y experiencia en las áreas de **Medicina Interna, Endocrinología, Cirugía General y/o Metodología de la Investigación.**

El expediente de validación que se le hace llegar contiene:

1. Carta de presentación.
2. Definiciones conceptuales de las variables.
3. Instrumento de recolección de datos (Ficha Ad Hoc).
4. Certificado de validez (Matriz de calificación).

Agradeciendo anticipadamente su valiosa colaboración y el tiempo dispensado a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente,

Nombre: Hernán Martín Murrugarra Cerna

DNI: 75237529

Investigador Responsable

HOJA DE INFORMACIÓN PARA EL EXPERTO

(Resumen de Variables)

TÍTULO: HEMOGLOBINA GLICADA Y SU RELACIÓN CON LA SEVERIDAD DEL PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DEL 2020 AL 2025.

1. VARIABLE DEPENDIENTE (Desenlace):

- **Nombre:** Severidad del Pie Diabético.
- **Definición:** Grado de extensión y profundidad de la destrucción tisular (ulceración, infección, gangrena) en el pie del paciente diabético.
- **Escala de Medición:** Ordinal (Escala de Wagner de 0 a 5).

2. VARIABLE INDEPENDIENTE (Factor de Asociación):

- **Nombre:** Control Glucémico.
- **Definición:** Estado de equilibrio de la glucosa plasmática promedio de los últimos 3 meses, objetivado mediante el biomarcador de Hemoglobina Glicada (HbA1c).
- **Escala de Medición:** Cuantitativa Continua (Valor porcentual %).

3. VARIABLES INTERVINIENTES (Caracterización):

- **Edad:** Años cumplidos.
- **Sexo:** Masculino / Femenino.
- **Tiempo de Enfermedad:** Años de evolución desde el diagnóstico de diabetes.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO (FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS)

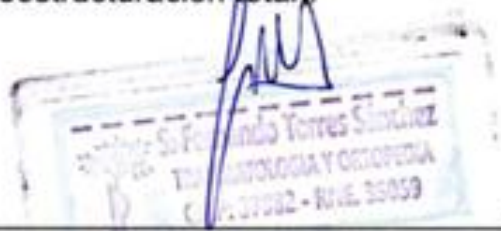
Nº	DIMENSIONES / ÍTEMS DEL INSTRUMENTO	Pertinencia (¿Es útil?)	Relevancia (¿Es importante?)	Claridad (¿Se entiende?)	Sugerencias
I	DATOS GENERALES Y SOCIODEMOGRÁFICOS	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
1	Ítems 2 y 3: Edad y Sexo del paciente.	Sí	Sí	Sí	
2	Ítem 4: Tiempo de Enfermedad (Años de evolución de la DM2).	Sí	Sí	Sí	
II	VARIABLE INDEPENDIENTE (Control Glucémico)	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
3	Ítem 5: Valor de Hemoglobina Glicada (HbA1c) registrado en laboratorio.	Sí	Sí	Sí	

III	VARIABLE DEPENDIENTE (Severidad)	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
4	Ítem 6: Clasificación de la lesión según Escala de Wagner (Grados 0 al 5).	Sí	Sí	Sí	
IV	ESTRUCTURA GENERAL	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
5	Organización lógica y secuencia de la Ficha.	Sí	Sí	Sí	

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES ADICIONALES:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- ☒ Aplicable sin cambios.
☐ Aplicable después de corregir las observaciones.
☐ No aplicable (Requiere reestructuración total).



Dr. Fernando Torres Sánchez
 TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
 C. 37982 - R.N.E. 35059

FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Apellidos y Nombres: Dr./Mg. _____

DNI: 76660115

Especialidad:

traumatología y ortopedia

Fecha de Validación: 07 / 02 / 2026

III	VARIABLE DEPENDIENTE (Severidad)	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
4	Ítem 6: Clasificación de la lesión según Escala de Wagner (Grados 0 al 5).	Sí	Sí	Sí	
I V	ESTRUCTURA GENERAL	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
5	Organización lógica y secuencia de la Ficha.	Sí	Sí	Sí	

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES ADICIONALES:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- (☒) Aplicable sin cambios.
 () Aplicable después de corregir las observaciones.
 () No aplicable (Requiere reestructuración total).

Ernesto E. Sáenz Becerra
MÉDICO ENDOCRINOLOGO
C.M.P. 33088 / R.M.R. 79379

FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Apellidos y Nombres: Dr./Mg. Sáenz Becerra Ernesto

DNI: 10487093

Especialidad: Endocrinólogo

Fecha de Validación: 07 / 02 / 2026

III	VARIABLE DEPENDIENTE (Severidad)	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
4	Ítem 6: Clasificación de la lesión según Escala de Wagner (Grados 0 al 5).	<i>Sí</i>	<i>Sí</i>	<i>Sí</i>	
I V	ESTRUCTURA GENERAL	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
5	Organización lógica y secuencia de la Ficha.	<i>Sí</i>	<i>Sí</i>	<i>Sí</i>	

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES ADICIONALES:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- ☒ Aplicable sin cambios.
☐ Aplicable después de corregir las observaciones.
☐ No aplicable (Requiere reestructuración total).

Erick
Erick R. Salazar Vilches
MEDICO INTERNISTA
NºMP-00000000000000000000

FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Apellidos y Nombres: Dr./Mg. Salazar Vilches Erick

DNI: 41586233

Especialidad: Médico internista

Fecha de Validación: 01/02/2026

	laboratorio.				
III	VARIABLE DEPENDIENTE (Severidad)	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
4	Ítem 6: Clasificación de la lesión según Escala de Wagner (Grados 0 al 5).	SI	SI	SI	
I V	ESTRUCTURA GENERAL	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
5	Organización lógica y secuencia de la Ficha.	SI	SI	SI	

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES ADICIONALES:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- (✓) Aplicable sin cambios.
 () Aplicable después de corregir las observaciones.
 () No aplicable (Requiere reestructuración total).


 Rojas Torres Richard Luis
 CIRUJANO GENERAL Y LAPAROSCOPISTA
 C.M.P. 48905 - R.N.E. 29753

FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Apellidos y Nombres: Dr./Mg. Rojas Torres Richard

DNI: 41293644

Especialidad:

Cirujano General y Laparoscopista

Fecha de Validación: 07 / 02 / 2026

III	VARIABLE DEPENDIENTE (Severidad)	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
4	Ítem 6: Clasificación de la lesión según Escala de Wagner (Grados 0 al 5).	Si	Si	Si	
I V	ESTRUCTURA GENERAL	Sí / No	Sí / No	Sí / No	
5	Organización lógica y secuencia de la Ficha.	Si	Si	Si	

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES ADICIONALES:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- (☒) Aplicable sin cambios.
 () Aplicable después de corregir las observaciones.
 () No aplicable (Requiere reestructuración total).



FIRMA Y SELLO DEL JUEZ EXPERTO

Apellidos y Nombres: Dr./Mg. Castrón Ocon Ridder

DNI: 751118050

Especialidad:

Cirujano General y Laparoscópico

Fecha de Validación: 07 / 02 / 2026

ANEXO 04: RÚBRICA STROBE PARA EL ESTUDIO
RÚBRICA USADA POR EL AUTOR Y ASESOR (CRITERIOS STROBE)

Ítem	N.º	Descripción del Criterio STROBE	Ubicación en la Tesis
Título	1	Indicar el diseño del estudio con un término comúnmente utilizado en el título (o subtítulo).	Título: "...estudio observacional analítico en el Hospital Regional..."
Introducción	2-3	Explicar los antecedentes científicos y la justificación de la investigación.	Cap. II: Planteamiento (2.1) y Justificación (2.4).
Objetivos	4	Indicar objetivos específicos e hipótesis preespecificadas.	Cap. II: Objetivos (2.3) e Hipótesis (4.1).
Diseño	5	Presentar los elementos clave del diseño temprano en el manuscrito.	Cap. V: Ítem 5.1 (Observacional, Analítico, Transversal).
Contexto	6	Describir el entorno, ubicaciones y fechas relevantes (recolección).	Cap. V: Ítem 5.2 (HRDC, periodo 2020-2025).
Participantes	7	Criterios de elegibilidad, fuentes y métodos de selección.	Cap. V: Ítem 5.3 (Criterios de inclusión y exclusión).
Variables	12	Definir claramente desenlaces, exposiciones y predictores.	Cap. IV: Ítem 4.3 (Operacionalización de variables).
Fuentes de datos	13	Indicar fuentes de datos y métodos de evaluación (medición).	Cap. V: Ítem 5.6 (Análisis documental / Historias clínicas).
Sesgos	14	Describir esfuerzos para abordar fuentes potenciales de sesgo.	Cap. V: Ítem 5.8 (Anonimización y control de calidad de datos).
Tamaño del estudio	15	Explicar cómo se determinó el tamaño de la muestra.	Corrección: Cap. V, ítem 5.4 (Muestreo no probabilístico de tipo censal, N=92).
Variables cuantitativas	16	Explicar cómo se manejó las variables cuantitativas en el análisis.	Cap. V: Ítem 5.9 (Pruebas de normalidad y uso de medianas/RIC).
Métodos	17	Describir todos los métodos estadísticos,	Cap. V: Ítem 5.9

estadísticos		incluidos los de ajuste.	(Rho de Spearman y Regresión de Poisson).
Análisis de subgrupos	18	Describir análisis de subgrupos o interacciones.	No aplica (N/A).
Datos faltantes	19	Explicar cómo se trataron los datos faltantes.	Cap. V: Ítem 5.3 (Criterio de exclusión de datos incompletos).
Seguimiento	20	Pérdida de seguimiento (solo para cohortes).	No aplica (Diseño transversal).
Emparejamiento	21	Métodos de emparejamiento (solo casos y controles).	No aplica (N/A).
Estrategia de muestreo	22	Detallar el método de muestreo si no es probabilístico.	Cap. V: Ítem 5.4 (Técnica censal por población total finita).
Análisis sensibilidad	23	Describir análisis de sensibilidad realizados.	Cap. III: Ítem 3.4 (Regresión logística ordinal PLUM).

Cajamarca, 25 de febrero de 2026



Dra. Ana M. Rimarachín Chávez
 MEDICO INTERNISTA
 CMP 42730 - RNE 23184

FIRMA Y SELLO DE ASESOR

ANEXO 05 CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO CONTINUO
CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO CONTINUO Y CONFORMIDAD DEL
INFORME FINAL DE TESIS

El Asesor de Tesis: **RIMARACHÍN CHÁVEZ, ANA MARÍA**, identificado con DNI N° 40703677, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que:

El Informe Final de Tesis titulado: **“HEMOGLOBINA GLICADA Y SU RELACIÓN CON LA SEVERIDAD DEL PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DEL 2020 AL 2025”**

Elaborado por el alumno: **MURRUGARRA CERNA, HERNÁN MARTÍN**, ha contado con mi asesoramiento continuo y supervisión técnica en todas sus etapas, desde la concepción del proyecto hasta la culminación del presente informe.

Como especialista en el tema, certifico que la investigación se ha desarrollado bajo un riguroso cumplimiento del método científico, habiendo supervisado personalmente:

1. La recolección y control de calidad de los datos clínicos.
2. El procesamiento estadístico avanzado (análisis multivariado de Poisson y correlaciones no paramétricas).
3. La discusión de resultados con evidencia científica de alto impacto (Q1/Q2).
4. El cumplimiento de los estándares éticos y de originalidad (antiplagio).

El presente trabajo de investigación se encuentra finalizado y se ha estructurado estrictamente de acuerdo con el **"MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE PROGRAMA: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BACHILLER, PROYECTOS DE TESIS Y TRABAJO FINAL DE TESIS EN EL PRE-GRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN - RESIDENTADO MÉDICO - 2025" en su versión 2.**

Por lo expuesto, doy mi **CONFORMIDAD Y APROBACIÓN** para que el interesado proceda con los trámites administrativos correspondientes para su sustentación pública ante el jurado evaluador.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 25 de febrero de 2026


Dra. Ana M. Rimarachín Chávez
MEDICO INTERNISTA
CMP 42730 - RNE 23184

FIRMA Y SELLO DE ASESOR

ANEXO 06: CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTINUA
CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTINUA DURANTE EL DISEÑO Y
ELABORACIÓN DEL INFORME DE TESIS

El Asesor de la tesis: **RIMARACHÍN CHÁVEZ, ANA MARÍA**, identificado con DNI N° 40703677, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: la tesis titulada:

“HEMOGLOBINA GLICADA Y SU RELACIÓN CON LA SEVERIDAD DEL PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DEL 2020 AL 2025”

Elaborado por el alumno: **MURRUGARRA CERNA, HERNÁN MARTÍN**, ha sido asesorado por mi persona desde la creación de la tesis, dejando constancia del seguimiento, asesoramiento y visto bueno de conformidad por cada acápite de la tesis revisado y culminado, de acuerdo con las fechas que a continuación presento:

Acápite	Fecha
Título	01-12-25
Plan de investigación	05-12-25
Marco teórico	02-01-26
Metodología de la investigación	10-01-26
Resultados	14-02-26
Discusiones	18-02-26
Conclusiones y recomendaciones	20-02-26
Formato	20-02-26
Referencias bibliográficas	23-02-26

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.
Cajamarca, 25 de febrero de 2026.


Dra. Ana M. Rimarachín Chávez
MEDICO INTERNISTA
CMP 42730 - RNE 23184

Nombre y apellidos del Asesor

Grado académico

Firma

ANEXO 07: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL PROYECTO



Universidad Nacional de Cajamarca
"Norte de la Universidad Peruana"
Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962
FACULTAD DE MEDICINA



Resolución de Consejo de Facultad N° 024-2026-FM-UNC.

Cajamarca, 11 de febrero del 2026.

Visto: el Oficio N° 012-2026-UI-FM-UNC, con Registro N° 0019159-2026, de fecha 10 de febrero del 2026, suscrito por el Dr. Enzo Renatto Bazualdo Fiorini, Director (e) de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 32° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que las Facultades son unidades de formación académica, profesional y de gestión;

Que, la Universidad otorga los grados académicos de Bachiller, Maestro, Doctor y los Títulos Profesionales o pos títulos que correspondan, a nombre de la Nación;

Que, para obtener el Título Profesional, se requiere, entre otros, aprobar una Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional...; según lo establecido en el Artículo 203°, numeral 203.1 del Estatuto vigente de la Universidad Nacional de Cajamarca;

Que, en tal sentido luego de seleccionar el tema de la Tesis, el Tesista elaborará el proyecto, el cual deberá contar con el Visto Bueno del Asesor, y ser acreditado por la Unidad de Investigación de la Facultad, para su revisión y ejecución posterior;

Que, el Artículo 23° del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina establece que, son requisitos para la presentación y aprobación del Proyecto de Tesis, entre otros, solicitud dirigida al Decano de la Facultad, pidiendo la revisión y aprobación del Proyecto de Tesis; presentación del Proyecto de Tesis, debidamente firmado por el autor y visto bueno del Asesor; luego con opinión favorable de la Unidad de Investigación de la Facultad, será aprobado por Consejo de Facultad para su desarrollo;

Que, mediante documento de visto se indica que, habiendo revisado 06 Proyectos de Tesis, presentados por los Internos de la Promoción XXVIII: *Jenner Nicolás Hernández Hernández, Milton Smith Fernández Alcántara, Hernán Martín Murrugarra Cerna, Marco Antonio Spelucín Bazán, Merli Eliana Sánchez Campos y Pedro Marchena García*; con opinión favorable, se solicita la aprobación correspondiente;

Estando a lo expuesto, a lo acordado por el Consejo de Facultad en su Sesión Ordinaria de fecha 10 de febrero del 2026; y en uso de las atribuciones conferidas por los Artículos 46° y 54° del Estatuto vigente.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. APROBAR los PROYECTOS DE TESIS, con sus respectivos **Asesores**, presentados por 06 alumnos del 7° año de estudios de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, integrantes de la Promoción XXVIII, según se detallan en el Anexo que, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. COMUNICAR la presente Resolución, a la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana, Unidad de Investigación; así como a los interesados, para los fines pertinentes.

Regístrese, comuníquese y archívese.



DECANATO BIOMÉDICO TITO URQUIAGA MELQUIADES
Decano (e)

Distribución:

- Escuela Académico Profesional de Medicina Humana
- Unidad de Investigación.
- Interesados.
- Archivo.



Secretaría Académica VÍCTOR JULIO ZAVALA GAVIDIA
Secretario Académico (e)

Av. Atahualpa 1050 - Ciudad Universitaria Edificio 8 B - Cajamarca - Perú - Telf: 076-610184

ANEXO RESOLUCION N° 024-2026-FM-UNC



N°	ALUMNO	TITULO DEL PROYECTO	ASESORES
01	Hernández Hernández, Jenner Nicolás	"Factores Asociados a Ventilación Mecánica en Pacientes con Guillain Barré en Hospital Regional Docente de Cajamarca del 2019 al 2024".	MC. Cecilia Cercado Silva
02	Fernández Alcántara, Milton Smith	"Gestión del Talento Humano y Rendimiento Laboral en Personal de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2026".	MC. Mtra. Carmen Elizabeth Sánchez Alfaro
	Murrugarra Cerna, Hernán Martín	"Hemoglobina Glicada y su Relación con la Severidad del Pie Diabético en el Hospital Regional Docente de Cajamarca del 2020 al 2025".	MC. Mtra. Ana María Rimarachin Chávez
04	Spelucín Bazán, Marco Antonio	"Policitemia de Altura Asociada a Infarto Miocárdico y Enfermedad Cerebrovascular Isquémica en casos y Controles EsSalud Cajamarca 2020 a 2022".	MC. Mtro. Segundo Martín Ávila García
05	Sánchez Campos, Merli Eliana	"Elementos del Uroanálisis Asociados a Urocultivo Positivo en Sospecha de Infección Urinaria Pediátrica en el Hospital Regional de Cajamarca 2025".	MC. Mtro. Marco Antonio Barrantes Briones
06	Marchena García, Pedro	"Índice Ponderal Neonatal y Preeclampsia como Predictores de Policitemia Neonatal en el Hospital Simón Bolívar 2024 al 2025".	MC. Lyana Magaly Agip Mego

ANEXO 09: REPORTE DE SIMILITUD



Página 1 de 69 - Portada

Identificador de la entrega: trnoid::3117:561788412

Hernán Martín Murrugarra Cerna

HEMOGLOBINA GLICADA Y SU RELACIÓN CON LA SEVERIDAD DEL PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL REGIONAL...

 Universidad Nacional de Cajamarca

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:561788412

Fecha de entrega

27 feb 2026, 5:28 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

27 feb 2026, 5:35 p.m. GMT-5

59 páginas

12.160 palabras

74.502 caracteres

23% 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 8 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 20%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)


Dra. Ana M. Ramarachín Chávez
MEDICO INTERNISTA
CMP 42730 - RNE 23184

ANEXO 10: SALIDAS DE SPSS

Fragmento de código

```
GENLIN wagner_sev (REFERENCE=0) WITH hba1c edad tiempo_enf sexo_bin
  /MODEL hba1c edad tiempo_enf sexo_bin
  /DISTRIBUTION=POISSON LINK=LOG
  /CRITERIA COVB=ROBUST
  /PRINT CPS MODELINFO FIT SUMMARY SOLUTION.
```

2. INFORMACIÓN DEL MODELO

Descripción	Configuración
Variable dependiente	Severidad dicotómica (0 = No severo; 1 = Severo)
Distribución de probabilidad	Poisson
Función de enlace	Logaritmo
Matriz de covarianzas	Estimador robusto (Huber-White)

3. RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS

Casos	N	Porcentaje
Casos incluidos (Válidos)	92	100,0 %
Casos excluidos (Perdidos)	0	0,0 %
Total	92	100,0 %

4. ESTIMACIONES DE LOS PARÁMETROS (Modelo Principal - Poisson con Varianza Robusta)

(Nota para el jurado: La columna Exp(B) representa la Razón de Prevalencia [RP])

Parámetro	B	Error Estándar	Sig. (p-valor)	Exp(B) [RP]	IC 95% para Exp(B) Inferior	IC 95% para Exp(B) Superior
HbA1c (%)	0,158	0,051	0,002	1,171	1,059	1,294
Tiempo de enfermedad (años)	0,026	0,008	0,003	1,026	1,009	1,045
Edad (años)	0,004	0,009	0,654	1,004	0,986	1,022
Sexo [Femenino]	0,218	0,207	0,293	1,243	0,828	1,866
Sexo [Masculino]	0 ^a	.	.	1,000	.	.

^a Se ha establecido a cero porque este parámetro es redundante (categoría de referencia).

5. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS (Frecuencias Clínicas)

Frecuencia: Severidad pie diabético (Wagner 1-5)

Grado de Wagner	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1 (Úlcera superficial)	18	19,6	19,6	19,6
2 (Úlcera profunda)	27	29,3	29,3	48,9
3 (Osteomielitis/Absceso)	22	23,9	23,9	72,8
4 (Gangrena localizada)	21	22,8	22,8	95,7
5 (Gangrena extensa)	4	4,3	4,3	100,0
Total	92	100,0	100,0	

Frecuencia: Control Glucémico (HbA1c Categórica)

Nivel de HbA1c	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
< 7.0 % (Control adecuado)	30	32,6	32,6	32,6
7.0 - 8.9 % (Subóptimo)	51	55,4	55,4	88,0
>= 9.0 % (Mal control)	11	12,0	12,0	100,0
Total	92	100,0	100,0	