



Universidad
Norbert Wiener

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

Trabajo Académico

Relación entre las alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en
pacientes mayores de 50 años, Hospital de Casma 2026

Para optar el Título de
Especialista en Hematología

Presentado por:

Autora: Oblitas Otero, Deysi Charito

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4742-7405>

Asesora: Mg. Cossio Villar, Mery Ann

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

Lima – Perú

2026

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

Yo, Deysi Charito Oblitas Otero egresado de la Facultad de Ciencias de Salud y ☒ Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica / ☐ Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “RELACIÓN ENTRE ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS Y LA NEFROPATÍA DIABÉTICA EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS, HOSPITAL DE CASMA 2026” Asesorado por

el docente: Mg. Mery Ann Cossio Villar DNI 42348307 ORCID 0000-0002-3224-4849 tiene un índice de similitud de (8) (ocho) % con código :14912:556176447 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

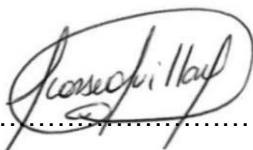
Así mismo:

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



.....
Firma de autor 1
Deysi Charito Oblitas Otero
DNI: 44004699

.....
Firma de autor 2
Nombres y apellidos del Egresado
DNI:



.....
Firma
Mg. Cossio Villar, Mery Ann
DNI:42348307

Lima, 16.....de.....febrero..... de.....2026.....

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA

1.1.Planteamiento del problema

1.2.Formulación del problema

1.2.1. Problema general

1.2.2. Problema específico

1.3.Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

1.3.2. Objetivo específico

1.4.Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

1.4.2. Metodológica

1.4.3. Práctica

1.5.Limitaciones de la investigación

2. MARCO TEÓRICO

2.1.Antecedentes

2.2.Bases teóricas

2.3.Definición de términos

2.4.Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

3. Metodología

3.1.Método de la investigación

3.2.Enfoque de la investigación

3.3.Tipo de investigación

3.4.Diseño de la investigación

3.5.Población, muestra y muestreo

3.6.Variables y operacionalización

3.7.Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.8.Plan de procesamiento y análisis de datos

3.9.Aspectos éticos

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1.Cronograma de actividades

4.2.Presupuesto

5. REFERENCIAS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Ficha de recolección de datos

Anexo 3: Validación de instrumento de medición a través de juicio de expertos

1. EL PROBLEMA:

1. Planteamiento del problema:

La nefropatía diabética es una de las consecuencias que genera la diabetes de tipo 1 o 2 que genera un progresivo deterioro de los riñones que de no ser tratada minuciosa y responsablemente podría convertirse en insuficiencia renal crónica. Es necesario recalcar que la Organización Mundial de la Salud confirma que este padecimiento es un delicado problema de salud que afecta aproximadamente al 30% y 40% de los pacientes diabéticos. Esta patología se caracteriza por un daño progresivo en la estructura y función renal, ligado al control glucémico inadecuado y a múltiples alteraciones metabólicas, hemodinámicas e inflamatorias (19).

A nivel fisiopatológico, la nefropatía diabética comienza con cambios en la microvasculatura renal, incluyendo la contracción y extensión de la arteriola eferente mediados por sustancias vasoactivas y activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS). La hiperglucemia persistente genera estrés oxidativo, inflamación tisular y acumulación de productos avanzados de glicosilación (AGEs), que dañan células glomerulares (podocitos, mesangio), promueven fibrosis y conducen a aumentar el revestimiento basal glomerular y a que se expanda la matriz mesangial. Todo ello conlleva a la pérdida progresiva de la función renal y la aparición de proteinuria (12,20).

Además del daño renal, los pacientes con nefropatía diabética presentan alteraciones hematológicas significativas que afectan su pronóstico. La anemia, frecuente desde etapas tempranas, se relaciona con la insuficiente

producción renal de eritropoyetina, toxicidad urémica y procesos inflamatorios crónicos, lo que disminuye la capacidad de oxigenación tisular y agrava la enfermedad cardiovascular. La disfunción plaquetaria y la hiperagregabilidad, exacerbadas por la hiperglucemia y factores como la elevación del factor de Von Willebrand, aumentan el riesgo tanto de complicaciones hemorrágicas como trombóticas, contribuyendo a la mayor mortalidad cardiovascular observada en estos pacientes.

Los pacientes diabéticos mayores de 50 años son particularmente vulnerables debido al envejecimiento renal, la frecuente coexistencia de hipertensión arterial y dislipidemia, y la menor reserva funcional renal, que aceleran la progresión de la nefropatía diabética y las alteraciones hematológicas asociadas. Sin embargo, en el hospital de Casma no se cuenta con estudios ni registros actualizados que evalúen la relación precisa entre estas alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en este grupo etario. Esta carencia limita la detección oportuna, el monitoreo eficaz y el diseño de estrategias terapéuticas personalizadas, lo que puede traducirse en un peor pronóstico y una mayor carga para el sistema de salud local.

Dado que la OMS destaca la importancia del descubrimiento prematuro y del manejo exhaustivo de la nefropatía diabética para reducir la morbimortalidad asociada, se hace indispensable realizar una investigación que permita determinar la relación entre las alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en personas ascendentes a los cincuenta años del nosocomio durante el año 2026. Esta información será fundamental para mejorar el abordaje

clínico, implementar intervenciones preventivas adecuadas y perfeccionar la eficacia de vida y el presagio de las pacientes víctimas de la diabetes con nefropatía en este territorio.

2. Formulación del problema:

1.2.1 Problema General

- ¿Cuál es la relación significativa en las alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en pacientes diabéticos mayores de 50 años atendidos en el hospital de Casma 2026?

1.2.2 Problema Específicos

- ¿Identificar las alteraciones hematológicas tempranas que sirvan como indicadores confiables de nefropatía diabética en pacientes mayores de 50 años?
- ¿Determinar que parámetros hematológicos están relacionados con la gravedad y progresión de la nefropatía diabética en pacientes mayores de 50 años?
- ¿Identificar la prevalencia y características de las alteraciones hematológicas de la nefropatía diabética en pacientes mayores de 50 años?

3. Objetivo de la investigación:

1.3.1 Objetivo general

- Demostrar la relación entre las alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en pacientes diabéticos mayores de 50 años atendidos en el hospital de Casma 2026.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las alteraciones hematológicas más frecuentes en pacientes diabéticos mayores de 50 años con nefropatía diabética.
- Evaluar el grado de nefropatía diabética en la población estudiada y su asociación con las alteraciones hematológicas detectadas.
- Analizar la influencia de factores clínicos y demográficos, como edad, sexo e hipertensión arterial, en la relación entre alteraciones hematológicas y nefropatía diabética.

4. Justificación de la investigación:

1.4.1 Teórica

La nefropatía diabética es una complicación progresiva y severa de la diabetes mellitus, considerada la principal causa de enfermedad renal crónica y una carga significativa para la salud pública mundial. Su fisiopatología es compleja e involucra múltiples mecanismos, incluyendo cambios hemodinámicos renales, inflamación crónica y daño microvascular.

Además de su impacto renal, la nefropatía diabética se asocia con alteraciones hematológicas significativas, entre ellas la anemia secundaria a la reducción de eritropoyetina, disfunciones plaquetarias y alteraciones en la coagulación que contribuyen a un pronóstico más desfavorable. La literatura actual indica que estas alteraciones no solo son consecuencias del daño renal, sino que pueden servir como indicadores tempranos de progresión de la enfermedad y

complicaciones asociadas, especialmente en pacientes mayores de 50 años que presentan mayor susceptibilidad debido a la disminución de la reserva funcional renal y comorbilidades como hipertensión y dislipidemia. Sin embargo, el conocimiento teórico sobre la interacción específica de estos factores en el contexto local es limitado, lo que justifica la necesidad de un estudio que aporte evidencia contextualizada para fundamentar mejores prácticas clínicas.

1.4.2 Metodológica

La presente investigación se cimienta en el diseño metodológico, el mismo que le consentirá la recopilación sistemática y rigurosa de datos clínicos y hematológicos de pacientes diabéticos mayores de 50 años con nefropatía en el hospital de Casma. A través de métodos cuantitativos se evaluarán las alteraciones hematológicas y se analizará su asociación con el grado de nefropatía, utilizando pruebas estadísticas apropiadas para medir la fuerza y dirección de estas relaciones.

La metodología incluirá la revisión manual de historias clínicas y registros laboratoriales, lo cual garantiza la validez y confiabilidad de los datos recolectados. Además, la investigación contribuirá a desarrollar capacidades para la sistematización y análisis de datos clínicos en el ámbito local, sentando las bases para futuras investigaciones y para la implementación de protocolos de monitoreo clínico adaptados a la realidad hospitalaria. Este enfoque permitirá

identificar indicadores hematológicos potenciales como herramientas diagnósticas y pronósticas, promoviendo una atención integral y oportuna.

1.4.3 Practica

Los esperados resultados, desde el punto de vista práctico, proporcionarán información clave para el diagnóstico temprano y la monitorización de pacientes diabéticos mayores de 50 años con nefropatía, permitiendo diseñar protocolos clínicos y estrategias terapéuticas más efectivas. Esto favorecerá la atención integral y personalizada en el hospital de Casma, que además de contribuir con la mejora de la calidad de vida de las víctimas de diabetes, también reducirá sus complicaciones asociadas a la nefropatía diabética, además de contribuir a optimizar los recursos del sistema de salud local.

5. Limitaciones de la investigación:

La precisión y disponibilidad de los datos tanto de diagnóstico como de documentales, son una limitación potencial; los mismos que podrían encontrarse incompletos o variar entre los pacientes. Asimismo, no se podrá fijar una relación de causalidad en caso se utilice el diseño observacional descriptivo transversal.

6. Delimitaciones de la investigación

Temporal

Este estudio se llevará a cabo en el Hospital de Casma. El periodo de ejecución comprenderá el año 2026.

Espacial

Espacialmente, el estudio se restringe a las instalaciones y pacientes atendidos exclusivamente en el Hospital de Casma.

Poblacional

Abarcará una población de aproximadamente 100 pacientes mayores de 50 años con diagnóstico de diabetes y nefropatía diabética.

2. MARCO TEORICO

1. Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales:

En la esfera internacional, la nefropatía diabética ha sido objeto de diversos estudios que buscan identificar biomarcadores hematológicos y urinarios como herramientas diagnósticas tempranas que puedan anticipar la progresión de la enfermedad renal en pacientes diabéticos. Un trabajo destacable es la revisión bibliográfica realizada por Pérez et al. (2023), que resalta la utilidad de biomarcadores como la NGAL urinaria (Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin) y la cistatina C sérica para la detección precoz de daños renales, incluso antes de la aparición de la proteinuria o el descenso en la tasa de filtración glomerular (TFG). Según esta revisión, estos biomarcadores muestran alta sensibilidad y especificidad, superando en algunos casos a la microalbuminuria tradicional.

Varios estudios internacionales han evaluado la relación entre parámetros del hemograma completo (eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, leucocitos y plaquetas) y la presencia de nefropatía diabética en diabetes mellitus tipo 2. Se ha encontrado que la anemia es una complicación temprana frecuente en estos pacientes y se relaciona con la disminución progresiva de la función renal y el estrés oxidativo crónico que afecta la eritropoyesis (Pérez et al., 2023; Nefrología en Al Día, 2018).

El índice neutrófilo/linfocito, un marcador hematológico de inflamación sistémica, se ha asociado con la progresión de la nefropatía diabética y la excreción urinaria de albúmina, independientemente de otros factores como la edad o hipertensión. Este marcador se considera útil para evaluar el estado inflamatorio subyacente que contribuye al daño renal (Villena Pacheco, 2021).

Estudios como el análisis post hoc del ensayo EMPA-REG OUTCOME han demostrado que los beneficios renales de tratamientos como la empagliflocina en pacientes diabéticos incluyen mejoras en parámetros hematológicos relacionados con la anemia y la función renal, evidenciando la integración del estado hematológico en la evolución clínica de la nefropatía diabética (Nefrología en Al Día, 2018).

La anemia en pacientes con nefropatía diabética podría estar determinada por la insuficiente producción renal de eritropoyetina, procesos inflamatorios y déficits nutricionales. El hemograma permite monitorear estos cambios y ajustar el manejo clínico para prevenir complicaciones asociadas (Gerber, 2025; NIDDK, 2020).

Adicionalmente, Liao et al. (2022) en su metaanálisis confirmaron que la cistatina C en sangre es una muy buena herramienta diagnóstica para evaluar la función renal en diferentes grados de nefropatía diabética, con una alta correlación con la TFG. A su vez, Abbasi et al. (2020) demostraron que la NGAL y los niveles urinarios de RBP-4 (Retinol Binding Protein-4) pueden detectar enfermedad renal crónica avanzada de manera temprana, incluso en pacientes que no presentan

albuminuria, lo que es un hallazgo importante para modificar el enfoque diagnóstico estándar.

En cuanto a las alteraciones hematológicas, estudios como el de Palate et al. (2022) evidencian que la anemia en pacientes diabéticos con nefropatía es multifactorial, relacionada con la reducción en la producción de eritropoyetina, inflamación crónica, déficits nutricionales y alteraciones en el metabolismo del hierro. Además, se han descrito cambios significativos en la función y número de plaquetas, aspectos que incrementan el riesgo de eventos trombóticos y hemorrágicos, complicando el pronóstico clínico.

2.1.2 Antecedentes nacionales:

En el contexto peruano, estudios recientes han comenzado a abordar la relación entre alteraciones hematológicas y nefropatía diabética, aunque la mayoría en poblaciones urbanas y hospitalarias complejas más grandes que el hospital de Casma. Villena Pacheco (2021) documentó en su tesis que la anemia inflamatoria y alteraciones en la agregabilidad plaquetaria son fenómenos recurrentes en pacientes con diabetes tipo 2 y evidencia de nefropatía, enlazando estas alteraciones con un mayor deterioro funcional renal y con la prevalencia de hipertensión arterial concomitante (Villena Pacheco, 2021).

Otro estudio importante es el de Niño de Arboleda (2025), quien analizó pacientes diabéticos mayores atendidos en un hospital regional, reportando que la anemia, además de ser un marcador de daño renal, afecta negativamente la capacidad de los pacientes para

responder a tratamientos convencionales y aumenta la mortalidad. Sin embargo, su investigación destacó la escasez de datos focalizados en regiones menos urbanizadas como Casma, subrayando la necesidad de proyectos que evalúen específicamente biomarcadores y alteraciones hematológicas en estos entornos (Niño de Arboleda, 2025).

Un estudio observacional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (2022) describió las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con nefropatía diabética, destacando prevalencia alta de anemia y asociación con estadios avanzados de la enfermedad renal. Referencia: Universidad Privada San Juan Bautista. Estudio en Hospital Nacional Hipólito Unanue 2022.

En Lima, análisis sobre producción científica peruana muestran que el tamizaje para nefropatía diabética es escaso y que solo un 8.9% de pacientes diabéticos fueron evaluados para albuminuria. Se reconoce que factores como hemoglobina glicosilada y presión arterial son modificables y afectan la progresión de la nefropatía.

A nivel local, el hospital de Casma presenta una prevalencia creciente de nefropatía diabética en su población adulta mayor, pero carece de estudios sistemáticos que relacionen las alteraciones hematológicas con la evolución de la nefropatía, lo que limita la implementación de estrategias clínicas basadas en evidencia. La presente investigación busca llenar esa brecha, proporcionando información actualizada,

localmente relevante, para mejorar la detección temprana, seguimiento y manejo clínico en esta región.

2. Bases teóricas

2.2.1 Nefropatía diabética

Este daño a los riñones de una persona víctima de la diabetes, es una complicación necrológica propia de la enfermedad que genera daño continuo en la microvasculatura renal. Desde la perspectiva fisiopatológica, se caracteriza inicialmente por hiperglucemia sostenida que induce la glucosilación no enzimática de proteínas, dando lugar a productos avanzados de glicosilación (AGEs). Estos productos generan estrés oxidativo, daño endotelial y activación inflamatoria, que promueven el esparcimiento mesangial, que no es otra cosa que el crecimiento del revestimiento basal glomerular y el endurecimiento consecuencia de la lesión nodular Kimmelstiel-Wilson.

En etapas tempranas, la nefropatía diabética es asintomática, por lo que se recomienda realizar análisis de sangre y orina periódicos para detectar precozmente signos como la microalbuminuria y alteraciones en la tasa de filtración glomerular (TFG), que pueden indicar pérdida temprana de la función renal (Mayo Clinic, 2023; MSD Manual, 2025). Los síntomas aparecen conforme avanza la enfermedad e incluyen hipertensión arterial difícil de controlar, disminución en la cantidad y concentración de orina, edema en extremidades, y en fases

terminales, síntomas de insuficiencia renal como náuseas, vómitos, debilidad, y confusión mental (CUN, 2025; Mayo Clinic, 2023).

El diagnóstico se basa en la presencia de microalbuminuria en un paciente diabético, pruebas de función renal y la exclusión de otras causas de daño renal. Es importante la detección precoz para evitar la progresión a estadios avanzados, que son prácticamente irreversibles (Mayo Clinic, 2023; MSD Manual, 2025). El control estricto de glucosa, la hipertensión y modificaciones en el estilo de vida son fundamentales en el manejo de la nefropatía, junto con tratamientos específicos como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) para frenar la progresión de daño renal (CUN, 2025).

Además, se produce disfunción en arteriolas aferentes y eferentes con alteración del flujo y presión intraglomerular, originando hiperfiltración inicial y progresiva caída de la tasa de filtración glomerular (TFG). Esta compleja interacción explica la progresión a insuficiencia renal crónica y eventual necesidad de terapia sustitutiva renal [Torregrosa et al., 2012; O'Brien, 2025].

En resumen, la nefropatía diabética es una enfermedad silenciosa al inicio, con un impacto significativo en la salud renal y general de los pacientes diabéticos, que requiere un manejo interdisciplinario y vigilancia constante para mejorar el pronóstico a largo plazo (Escalada San Martín, 2025; Mayo Clinic, 2023).

Tabla N°01: Estadios de enfermedad renal crónica según KDIGO

Pronóstico de la enfermedad renal crónica según filtrado glomerular y albuminuria. (Clasificación KDIGO 2012)				Categorías por albuminuria persistente Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				< 30 mg/g <3 mg/mmol	30 a 300 mg/g 3 a 30 mg/mmol	> 300 mg/g > 30 mg/mmol
Categorías por Fge, descripción y rango (ml/min/1,73m ²)	G1	Normal o alto	> 90			
	G2	Levemente disminuido	60-89			
	G3a	Descenso leve-moderado	45-59			
	G3b	Descenso moderado-grave	30-44			
	G4	Descenso grave	15-29			
	G5	Fallo renal	< 15			

2.2.2 Biomarcadores hematológicos

Los biomarcadores hematológicos son indicadores biológicos que reflejan el estado funcional renal y permiten detectar de manera temprana la nefropatía diabética, antes de que ocurran daños irreversibles. La microalbuminuria ha sido durante mucho tiempo el marcador estándar para la detección temprana; sin embargo, presenta algunas limitaciones, como falsos positivos debido a comorbilidades y la ausencia de albuminuria en un porcentaje considerable de pacientes con daño renal.

Actualmente, se están investigando biomarcadores con mejor sensibilidad y especificidad. Entre los más estudiados destaca la NGAL (lipocalina asociada a gelatinasa de neutrófilos), presente en orina y sangre, que refleja daño tubular renal y puede detectar lesión renal precoz incluso antes de detectar alteraciones en la microalbuminuria (Pérez et al., 2023). La cistatina C sérica es otro

biomarcador relevante, que ha demostrado un alto rendimiento diagnóstico en diferentes grados de nefropatía, con una estrecha correlación con la tasa de filtración glomerular (Liao et al., 2022).

Otros biomarcadores urinarios importantes incluyen uMCP-1 (proteína quimioatrayente de monocitos 1), uKIM-1 (molécula 1 de lesión renal), y RBP-4 (proteína transportadora de retinol 4), que reflejan procesos inflamatorios y lesión tubular, componentes esenciales en la progresión de la nefropatía diabética (Abbasi et al., 2020). La combinación de varios biomarcadores ofrece una mejor precisión diagnóstica y podría optimizar la detección y seguimiento clínico.

Respecto a alteraciones hematológicas específicas, la anemia es común debido a la disminución de eritropoyetina por el daño renal, junto con mecanismos inflamatorios crónicos y desbalances en el metabolismo del hierro, que agravan el pronóstico renal.

Estos aspectos hematológicos deben ser considerados en el manejo integral del paciente con nefropatía diabética para mejorar resultados clínicos.

Respecto a los biomarcadores hematológicos, se han identificado varios indicadores que permiten detectar tempranamente la nefropatía diabética:

- ✓ NGAL (Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin): biomarcador urinario y sérico que refleja daño tubular renal precoz y permite detectar alteraciones antes que la microalbuminuria tradicional (Pérez et al., 2023).
- ✓ Cistatina C sérica: marcador sensible y específico que se correlaciona bien con la tasa de filtración glomerular y permite evaluar el grado de daño renal leve a avanzado (Liao et al., 2022).
- ✓ RBP-4 (Retinol Binding Protein-4) urinaria y biomarcadores inflamatorios como uMCP-1 y uKIM-1, que indican procesos inflamatorios y lesión tubular asociados a la progresión de la nefropatía (Abbasi et al., 2020).

En cuanto a alteraciones hematológicas específicas, la anemia en pacientes con nefropatía diabética es multifactorial: incluye disminución de eritropoyetina, inflamación crónica y alteraciones en el metabolismo del hierro, agravando la lesión renal y el pronóstico cardiovascular. Cambios en la función y número de plaquetas también se asocian a complicaciones trombóticas y hemorrágicas (Palate et al., 2022).

Estas evidencias subrayan la importancia de los biomarcadores hematológicos para el diagnóstico temprano y manejo integral de pacientes con nefropatía diabética, lo que puede mejorar los resultados clínicos y retardar la progresión hacia la insuficiencia renal terminal.

Además, se han documentado alteraciones en la función y recuento plaquetario que incrementan el riesgo de complicaciones trombóticas y hemorrágicas (Palate et al., 2022).

2.2.3 Anemia en nefropatía diabética

La anemia es una complicación frecuente y multifactorial en la nefropatía diabética, que suele presentarse en las etapas iniciales o moderadas de la enfermedad renal crónica. El mecanismo principal es la disminución en la producción de eritropoyetina (EPO), una hormona producida en los riñones que estimula la síntesis de glóbulos rojos en la médula ósea. En la nefropatía diabética, el daño renal progresivo disminuye la capacidad de las células peritubulares renales para producir EPO, lo que conlleva una anemia hipoproliferativa normocítica y normocrómica (Gerber, 2025).

Además, la anemia en estos pacientes se ve agravada por otros factores como la inflamación crónica, que incrementa la producción de hepcidina, restringiendo la liberación y disponibilidad del hierro para la eritropoyesis, conocido como anemia por enfermedad crónica. La resistencia de la médula ósea a la acción de la EPO, pérdidas sanguíneas por alteraciones plaquetarias o tratamientos médicos (como la hemodiálisis), y el hiperparatiroidismo secundario son otros factores que contribuyen a la génesis de la anemia en esta condición. La anemia empeora la hipoxia tisular y el estrés oxidativo, acelerando la progresión del daño renal y aumentando la morbilidad cardiovascular. Algunos estudios indican que el grado de anemia

puede superar lo esperado para el nivel de deterioro renal, particularmente en diabéticos, sugiriendo factores adicionales relacionados con la diabetes, como el estrés oxidativo y alteraciones metabólicas (Nefrología Argentina, 2023).

El tratamiento incluye la corrección de la deficiencia de hierro y el uso de agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE), como la eritropoyetina recombinante, así como el control de las causas subyacentes como la inflamación y el hiperparatiroidismo (Gerber, 2025; NIDDK, 2020).

2.2.4 Alteraciones plaquetarias y coagulación

Los pacientes con nefropatía diabética presentan disfunciones en la función plaquetaria y alteraciones en la coagulación sanguínea que pueden aumentar tanto el riesgo de trombosis como de hemorragias. La hiperglucemia afecta la activación plaquetaria y la producción de factores de coagulación, generando un estado pro-trombótico que contribuye a complicaciones cardiovasculares, frecuentes en esta población. Estas alteraciones hematológicas agravan el cuadro clínico y requieren manejo específico para reducir eventos adversos [Niño de Arboleda, 2025; Villena Pacheco, 2021].

3. Definición de términos

▪ Nefropatía diabética

Es el daño creciente a la microvasculatura renal que se presenta en personas que sufren de diabetes y que tiene como consecuencia la nefropatía diabética.

- **Biomarcadores hematológicos**

Los biomarcadores hematológicos son moléculas o características medibles en sangre u orina que reflejan estados patológicos en órganos, en este caso el riñón.

- **Anemia en nefropatía diabética**

La anemia es frecuente en pacientes con nefropatía diabética y tiene una etiología multifactorial.

- **Alteraciones plaquetarias y coagulación**

Los pacientes con nefropatía diabética presentan disfunciones en la función plaquetaria y alteraciones en la coagulación sanguínea que pueden aumentar tanto el riesgo de trombosis como de hemorragias.

4. Formulación de hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

- HA: Existe una relación entre alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en pacientes mayores de 50 años en el hospital de casma 2026.
- Ho: No existe una relación entre alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en pacientes mayores de 50 años en el hospital de casma 2026.

19.2 Hipótesis específicas

- Se evidencio relación entre las alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en pacientes diabéticos mayores de 50 años
- Se evidencio relación entre la influencia de factores clínicos y demográficos y la nefropatía diabética en pacientes diabéticos mayores de 50 años.
- Se evidencio el grado de nefropatía diabética en la población estudiada y su asociación con las alteraciones hematológicas detectadas.

3. METODOLOGÍA

1. Método de la investigación

El presente estudio se basa en la investigación hipotético – inductivo, debido a que perseguirán una cadena de pasos a seguir, donde se encuentran incluidas la recopilación y observación de datos, la generación de resultados, el análisis y las conclusiones. A partir de los hechos que se han observado, va a ser posible que se derive una generalización inductiva.

2. Enfoque de la investigación

El enfoque de este estudio será de índole cuantitativo, debido a que los datos van a ser analizados de forma numérica a través de un análisis estadístico, el mismo que facilitará obtener resultados medibles y objetivos que al final del estudio nos posibilitará brindar conclusiones acerca de una amplia población.

3. Tipo de investigación

El presente estudio será de tipo básico, pues a través de ello buscamos adquirir los conocimientos respecto a adquisición y búsqueda del campo de la hematología. El presente enfoque admite poder profundizar respecto al entendimiento de los fenómenos y principios fundamentales de la hematología, lo que será de contribución para los fenómenos y principios de la hematología que va a dar lugar al desarrollo de la teoría del tema.

4. Diseño de la investigación

Se utilizó el método de la observación para este estudio. Tal como lo afirma Arias, este diseño se determina por la medición y la observación de datos sin haber manipulado deliberadamente las variables.

La investigación será retrospectiva según el control de medición, pues las variables serán analizadas en base a la información que existe en el registro médico de los pacientes.

El estudio presenta corte transversal, debido a la recopilación de datos de variadas muestras en un solo tiempo.

Además será de tipo descriptivo ya que el estudio no pretende establecer relación de causa efecto entre las variables de estudio.

5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población:

La población del estudio estará constituida por pacientes diabéticos mayores de 50 años diagnosticados con nefropatía diabética que acuden al hospital de Casma durante el año 2026. Se tomarán en cuenta aquellos que tengan diagnóstico confirmado mediante criterios clínicos y laboratoriales que nos brinden su consentimiento voluntario de participación.

3.5.2. Muestra

La muestra será calculada con base en la prevalencia estimada de nefropatía diabética en esta población (estimada en alrededor del 30%), un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5 a 7%. Se prevé un tamaño muestral aproximado de entre 100 a 150 pacientes, tomando en cuenta posibles pérdidas o exclusiones durante el proceso de recolección de datos.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 50 años con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2, según razones determinados por la American Diabetes Asociación (ADA).
- Pacientes con Historias Clínicas y análisis Laboratoriales que confirmen la nefropatía diabética (microalbuminuria, proteinuria, disminución de la tasa de filtración glomerular).
- Pacientes con al menos 5 años de evolución de diabetes mellitus para asegurar la posible presencia de nefropatía.
- Pacientes con controles recientes (últimos 3 meses) de proteinuria y función renal.

Criterios de exclusión

- Pacientes con nefropatía de origen no diabético (glomerulopatías primarias, nefritis, enfermedades sistémicas).
- Presencia de otras enfermedades renales crónicas no relacionadas con diabetes, como uropatía obstructiva o trasplante renal previo.
- Pacientes con hipertensión arterial mal controlada o refractaria.
- Pacientes con cuadro infeccioso activo o inflamación sistémica durante el estudio.
- Pacientes con proteinuria en rango nefrótico (> 3.5 g/24 h) que podría indicar otro tipo de lesión renal.
- Disminución significativa y rápida de la función renal en los últimos tres meses, no atribuible a nefropatía diabética establecida.

3.5.3. Muestreo

Se considerará el muestreo no probabilístico por conveniencia, siguiendo las reglas de elección de los pacientes víctimas de la dolencia que cumplan con los criterios de inclusión y que además se encuentren disponibles al momento de la recolección de la información. En caso de contar con un registro completo y actualizado de pacientes diabéticos atendidos, se puede considerar un muestreo aleatorio simple para mejorar la representatividad de la muestra. Durante el estudio, se revisarán las historias clínicas y se realizarán evaluaciones clínicas y laboratoriales para confirmar la nefropatía diabética y evaluar los parámetros hematológicos de interés.

3.6. Variables y operacionalización

Para esta investigación se utilizó la siguiente operacionalización de variables:

Variable 1: Alteraciones hematológicas

Variable 2: Nefropatía diabética

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición Operacional	Instrumento/ Fuente	Tipo de Variable
Variable 1: Alteraciones hematológicas	Conjunto de modificaciones en parámetros sanguíneos que reflejan el estado hematológico en pacientes diabéticos con nefropatía.	Anemia Disfunción plaquetaria Alteraciones en coagulación	Hemoglobina Recuento plaquetario Tiempo de coagulación	Niveles de hemoglobina en g/dL, recuento plaquetario en células/mm ³ , tiempo de protrombina y tromboplastina.	Resultados de hemogramas, pruebas de coagulación.	Cuantitativa, continua
Variable 2: Nefropatía diabética	Complicación crónica de la diabetes que afecta la estructura y función renal, causando daño progresivo.	Grado de nefropatía Progresión renal	Microalbuminuria Tasa de filtración glomerular (TFG)	Microalbuminuria en mg/g creatinina; TFG estimada en ml/min/1.73 m ² según fórmulas CKD-EPI.	Análisis de orina y creatinina sérica.	Cuantitativa, continua
Factores clínicos y demográficos	Características personales y clínicas que pueden influir en el desarrollo y progresión de la nefropatía y alteraciones hematológicas.	- Edad - Sexo - Hipertensión arterial	- Edad en años - Sexo (masculino/femenino) - PA en mmHg y diagnóstico HTA	Registro clínico y entrevista directa al paciente.	Expedientes clínicos y entrevistas.	Cualitativa nominal y cuantitativa continua

3.7. Éticas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

En este caso emplearemos la técnica documental, la cual radica en la indagación, elección y finaliza con el análisis crítico de las distintas documentaciones como las historias clínicas de los pacientes y el informe técnico, para obtener información relevante para el estudio. En este caso, se utilizarán datos registrados manualmente en los archivos del hospital, donde se conservan las historias clínicas de los pacientes con diabetes. Estas contienen información personal, así como detalles sobre los resultados de sus análisis, que serán fundamentales para el desarrollo del estudio.

Descripción de instrumentos

Se utilizará la ficha de cogida de datos, que no es mas que un formulario que esta diseñado para coleccionar información especifica de forma organizada y sistemática. En el anexo 3 se puede visualizar el instrumento.

Validación de instrumentos

Con el fin de corroborar que la ficha de recolección de datos esté conforme para que se proceda a recopilar de manera apropiada la información de las variables de estudio, el instrumento será cometido a un juicio de expertos como parte de la validación cualitativa. El documento se puede apreciar en el Anexo 4. Asimismo se confirmará que se haya ejecutado un control adecuado de la calidad de los datos que se obtuvieron de los archivos del nosocomio.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Autorizaciones

El proyecto de la presente investigación serpa inicialmente presentado ante el Comité de ética e investigación de la Universidad Norbert Wiener para su debida aprobación y evaluación. Asimismo, se precederá a enviar una solicitud al comité de ética del nosocomio para que permitan la ejecución de la investigación. Una vez se haya conseguido el permiso, se procederá a coordinar con el área de la jefatura del departamento de patología clínica para que nos brinde el acceso a la base de datos de los pacientes mayores de cincuenta años victimas de nefropatía diabética y alteraciones hematológicas.

Procesamiento y recolección de datos

Se accederá al archivo del hospital donde se registra la información de los análisis y los datos de los pacientes, los cuales son registrados de manera manual.

Con los antecedentes recogidos de forma manual se esbozó una base de datos en el programa Excel, en el que se llevó a cabo el primer control de calidad que confirmó la integridad de los datos.

Plan de análisis de datos

Se ejecutarán ensayos de normalidad de las variables que permitan estudiar los datos consecutivos del control de calidad. Posteriormente, se procederá a realizar un análisis descriptivo de las peculiaridades de las medidas posicionales a través de gráficos y cuadros de porcentaje y frecuencia, así como de las medidas de tendencia central como la mediana y media,

dependiendo de la forma en la que se encuentren distribuidas las variables de estudio.

3.9. Aspectos éticos

Con el fin de asegurar una investigación netamente original e intransferible, se consideran los aspectos éticos y bioéticos de autonomía, beneficencia y justicia. Se cuidará muy bien el tratamiento de los datos personales y laborales con el fin de proteger los datos de identificación de los pacientes víctimas de la diabetes. Los datos que se obtengan serán confidenciales y serán encriptados con contraseñas de alta seguridad para evitar que sean utilizados con fines ajenos e inescrupulosos.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.5. Presupuesto

Tabla N° 01: Presupuesto económico

Rubro	Detalles Del Rubro	Costo Parcial (Soles)	Costo Total (Soles)
Recursos Humanos	Estadista	400.00	400.00
Bienes materiales	Materiales de escritorio	300.00	
	USB	150.00	
	Laptop implementada con office básico y programa estadístico	3000.00	
			3450.00
Servicios	transporte	400.00	
	internet	700.00	
	Línea telefónica	600.00	
	Refrigerio	400.00	
	Impresiones y fotocopias	250.00	
	Pruebas de frotis de sangre	444.00	
	Prueba de HbA1c	3000.00	
			5794.00
TOTAL			9644.00

4.2 Cronograma de actividades

[illegible]

5. REFERENCIAS

- Abbasi, F., et al. (2020). Niveles urinarios de NGAL y RBP-4 en detección precoz de enfermedad renal crónica avanzada. *Journal of Diabetes Research*, 2020, Article ID 875025.
<https://www.hindawi.com/journals/jdr/2020/875025/>
- Alvarez Ángeles, M., et al. (2018). Características hematológicas y bioquímicas en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2 sometidos a hemodiálisis. *Horizonte Médico*, 18(3).
<https://doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n3.02>
- CUN. (2025, septiembre 15). Nefropatía diabética | Síntomas, diagnóstico y tratamiento.
<https://www.cun.es/enfermedadestratamientos/enfermedades/nefropatia-diabetica>
- DNIN Perú. (2015). Diabetes mellitus y nefropatía diabética en el Perú. *Revista Nacional de Nefrología*.
<http://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/46>
- Escalada San Martín, J. (2025). Nefropatía diabética. CUN Departamento de Endocrinología y Nutrición.
- Espíritu Ponciano, V. R. (2023). *Nefropatía diabética, condiciones de salud y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*. Revista Salud y Sociedad, 15(1).
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332023000100043
- Gerber, G. F. (2025). Anemia de la enfermedad renal. *MSD Manuals*.
<https://www.msdmanuals.com/es/professional/hematolog%C3%ADa-y->

[oncolog%C3%ADa/anemias-causadas-por-deficiencia-de-la-eritropoyesis/anemia-de-la-enfermedad-renal](#)

- González Quintana, X., Notario Rodríguez, M., & Guzmán Sabo, A. (2001). Las plaquetas en la diabetes mellitus. *SciELO Cuba*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892001000100002
- Liao, M., et al. (2022). Cistatina C como biomarcador diagnóstico en nefropatía diabética: metaanálisis. *Diabetes Care*, 45(5), 1564-1572.
<https://doi.org/10.2337/dc21-1282>
- Mayo Clinic. (2023, diciembre 29). Nefropatía diabética (enfermedad renal) - Síntomas y causas.
<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/diabeticnephropathy/symptoms-causes/syc-20354556>
- Medina, J., et al. (2010). Cambios inducidos por la enfermedad renal crónica en los parámetros de coagulación y función plaquetaria en la nefropatía diabética. *Avances en Diabetología*, 26(3), 200-210.
- MSD Manual (2025). *Nefropatía diabética - Trastornos urogenitales*.
<https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-urogenitales/glomerulopat%C3%ADas/nefropat%C3%ADa-diab%C3%A9tica>
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). (2020). Anemia en la enfermedad renal crónica.
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/anemia>

- Nefrología en Al Día. (2018). Clínica y anatomía patológica de la nefropatía diabética. <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-clinica-y-anatomia-patologica-de-la-nefropatia-diabetica-372>
- Niño de Arboleda, M. (2025). Alteraciones hematológicas en pacientes diabéticos con nefropatía (Tesis). Universidad Nacional de la Selva.
- Palate, M., et al. (2022). Alteraciones eritrocitarias y plaquetarias en pacientes con diabetes mellitus y nefropatía. *Revista Internacional de Hematología*, 27(3), 45-67. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8590723.pdf>
- Pérez, J., et al. (2023). Utilidad de biomarcadores como predictores en el diagnóstico temprano de nefropatía diabética en pacientes adultos. *Ciencia Latina*, 8(1), 1324-1340. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/15889/22621>
- Revista Nefrología Argentina. (2023). Anemia en el paciente con diabetes y enfermedad renal crónica. *Revista Nefrología Argentina*, 21(5), 19-39. https://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2023/volumen21_5/Articulo_3_parte_1.pdf
- Torregrosa, J. V., et al. (2012). Fisiopatología de la nefropatía diabética. *Nefrología*, 32(4), 401-411. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-fisiopatologia-nefropatia-diabetica-articulo-X1888970008000118>
- Villena Pacheco, A. E. (2021). Factores asociados a nefropatía diabética en pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 (Tesis doctoral). Universidad Peruana Cayetano Heredia. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11991/Factores_VillenaPacheco_Arturo.pdf

- WHO / OMS (2024). *Diabetes*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es la relación significativa en las alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en pacientes diabéticos mayores de 50 años atendidos en el hospital de Casma 2026? ROBLEMAS ESPECIFICOS ¿Identificar las alteraciones hematológicas tempranas que sirvan como indicadores confiables de nefropatía diabética en pacientes mayores de 50 años? ¿Determinar que parámetros hematológicos están relacionados con la gravedad y progresión de la nefropatía diabética en pacientes mayores de 50 años? ¿Identificar la prevalencia y características de las alteraciones hematológicas de la nefropatía diabética en pacientes mayores de 50 años?	OBJETIVO GENERAL Demostrar la relación entre las alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en pacientes diabéticos mayores de 50 años atendidos en el hospital de Casma 2026. OBJETIVOS ESPECIFICOS Identificar las alteraciones hematológicas más frecuentes en pacientes diabéticos mayores de 50 años con nefropatía diabética. Evaluar el grado de nefropatía diabética en la población estudiada y su asociación con las alteraciones hematológicas detectadas. Analizar la influencia de factores clínicos y demográficos, como edad, sexo e hipertensión arterial, en la relación entre alteraciones hematológicas y nefropatía diabética.	HA: Existe una relación entre alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en pacientes mayores de 50 años en el hospital de casma 2026. Ho: No existe una relación entre alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en pacientes mayores de 50 años en el hospital de casma 2026. Hipótesis específicas Se evidencio relación entre las alteraciones hematológicas y la nefropatía diabética en pacientes diabéticos mayores de 50 años Se evidencio relación entre la influencia de factores clínicos y demográficos y la nefropatía diabética en pacientes diabéticos mayores de 50 años. Se evidencio el grado de nefropatía diabética en la población estudiada y su asociación con las alteraciones hematológicas detectadas.	Variable 1: Alteraciones Hematológicas Variable 2: Nefropatía diabética	Tipo de investigación: Básica Método: Hipotético deductivo Diseño: Sin intervención, no experimental y observacional Control de medición: Retrospectivo Numero de mediciones: Transversal

Anexo N°01: Matriz de consistencia: Título de la investigación: Relación entre alteraciones hematológicas y nefropatía diabética en pacientes diabéticos mayores de 50 años del hospital de Casma 2026.

PERÚ Ministerio de Salud
 Dirección General de Salud de las Personas

REGISTRO DE PACIENTES DIABETICOS CON FICHA EPIDEMIOLOGICA

PAZ: SA GERESADISA : ANCI	DIRES ANCASH	PROVINCIA:	CASMA
RED DE SALUD UJE:	PACÍFICO SUR	DISTRITO :	CASMA
MICRORED:	CASMA	AÑO:	2025
ABLECIMIENTO DE SAL	HASIC	MES:	

[illegible]

Anexo 3. Validación del instrumento de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster/Doctor:

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la escuela académico profesional de tecnología médica, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de especialista en hematología.

El título nombre de mi proyecto de investigación es “Relación entre alteraciones hematológicas y nefropatía diabética en pacientes diabéticos mayores de 50 años del hospital de Casma 2025.” y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de tecnología médica.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Matriz de consistencia (anexo 1)
- Matriz de operacionalización de las variables (anexo 2)
- Instrumentos de recolección de datos (anexo 3)

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

Atentamente,

Deysi Charito Oblitas Otero

Tabla de validación de Juicio de expertos del proyecto

Ítem N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema			
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio			
3	El instrumento contiene a las variables de estudio			
4	La estructura del instrumento es adecuada			
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable			
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento			
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible			
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación			

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [☐] Aplicable después de corregir [☐] No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador Mg:/Dr.

DNI:

Especialidad del validador:

(☐) Metodólogo (☐) Temático (☐) Estadístico

Fecha:

Firma del Juez experto

8% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

Fuentes principales

- 8% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 3% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Internet	www.coursehero.com	<1%
3	Trabajos entregados	uwiener on 2024-02-25	<1%
4	Internet	manualsalud.com	<1%
5	Internet	repositorio.unjfsc.edu.pe	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-08-25	<1%
7	Internet	www.slideshare.net	<1%
8	Internet	repositorio.upp.edu.pe	<1%
9	Trabajos entregados	Khulna University of Engineering & Technology on 2025-07-19	<1%
10	Trabajos entregados	University of Zakho on 2023-11-24	<1%
11	Internet	www.medwave.cl	<1%