



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

Tesis

Asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores de un centro de salud, Lima 2026

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

Presentado por:

Autor: Siesquen Coronado Ruperto Jose

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6358-8679>

Asesor: Mg. Capcha Aguilar Luis Alfredo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5435-175X>

Lima – Perú

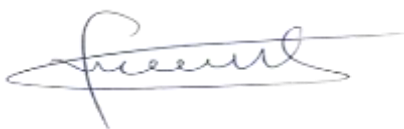
2026

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

Yo, Ruperto Jose Siesquen Coronado egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Asociación entre el Índice de Albúmina/Creatinina Urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores de un Centro de Salud, Lima 2026” Asesorado por el docente: Luis Alfredo Capcha Aguilar DNI 09577322 ORCID 0000-0002-5435-175x tiene un índice de similitud de (25) % con código :: 14912:627656575 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
 Ruperto Jose Siesquen Coronado
 DNI: 45372666

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



.....
 Firma de asesor
 Luis Alfredo Capcha Aguilar
 DNI: 09577322

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

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

El índice de similitud reportado por el sistema Turnitin no compromete la autenticidad ni la originalidad del presente trabajo de investigación, dado que corresponde, en su mayoría, a secciones estructurales y formales del documento, los objetivos, los índices de tablas y figuras. Asimismo, parte del porcentaje se vincula con la presentación de resultados en tablas y gráficos, así como con apartados del marco teórico que, por su naturaleza académica, contienen conceptos clave y terminología recurrente en la literatura científica.

De igual forma, en secciones como los objetivos, hipótesis y conclusiones, se identifican coincidencias textuales que responden a la reiteración de formulaciones esenciales para la coherencia interna del documento. En virtud de lo anterior, se aplicaron filtros y exclusiones específicos en el sistema Turnitin con el objetivo de obtener un análisis más preciso y ajustado al contenido sustantivo y original de la investigación, evitando sobreestimaciones derivadas de elementos comunes y técnicamente justificables.

Lima, 24 de mayo de 2026

Autor:

Ruperto Jose Siesquen Coronado

Correo: a2018200896@uwiener.edu.pe

Asesor:

Lic. Luis Alfredo Capcha Aguilar

Facultad y Programa Académico:

Facultad: Facultad de Ciencias de la Salud

Programa Académico: Programa Académico Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Línea y Sublínea de investigación:

Línea: Innovación en Salud Integral y Gestión Sanitaria para la mejora de la Calidad y Equidad en la Atención.

Sublínea: Atención primaria y promoción de la salud.

Institución en la que se ejecutará el proyecto

Centro de Salud Materno Infantil de Surquillo.

ASOCIACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE ALBÚMINA/CREATININA URINARIA Y LOS NIVELES DE GLUCOSA EN ADULTOS MAYORES DE UN CENTRO DE SALUD, LIMA 2026.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis, en primer lugar, a Dios, por brindarme salud, fortaleza y sabiduría para culminar esta importante etapa de mi formación profesional.

A mis padres, Víctor Manuel y María Nazaria, por su amor incondicional, esfuerzo constante y apoyo en cada decisión académica y personal. Gracias por ser mi mayor motivación y por enseñarme el valor de la perseverancia.

A mi familia, hermanos y sobrinos por su comprensión, paciencia y palabras de aliento durante el desarrollo de esta investigación, especialmente en los momentos más exigentes.

A mi hijo Mateo que es mi inspiración para seguir adelante, es uno de mis mayores motivos por el cual realice mi tesis.

Finalmente, dedico este trabajo a todos los adultos mayores que participaron en el estudio, cuya contribución hizo posible la generación de evidencia útil para la mejora del diagnóstico y seguimiento clínico en el laboratorio.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más profundo agradecimiento a mi asesor de tesis, por su orientación, tiempo, exigencia académica y valiosos aportes metodológicos y científicos durante cada etapa del desarrollo de esta investigación.

A la universidad y a la Escuela Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, por brindarme la formación académica, científica y ética necesaria para la realización de este trabajo.

Al personal del centro de salud Materno Infantil de Surquillo, donde se ejecutó la investigación, por las facilidades brindadas para la recolección de datos y por su disposición para colaborar con el estudio.

A mis docentes, compañeros y amigos, quienes con sus enseñanzas, recomendaciones y apoyo moral contribuyeron al logro de este objetivo.

Finalmente, agradezco a mi querida familia por su apoyo incondicional, confianza y motivación permanente, para terminar satisfactoriamente mi tesis.

INDICE

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
RESUMEN	9
Abstract.....	10
I. INTRODUCCION	11
II. METODOLOGÍA	30
III. RESULTADOS	41
IV. DISCUSIÓN	53
V. CONCLUSIONES	55
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
VII. ANEXOS	61

ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS

Tabla 1. Matriz de Óperacionalización	35
Tabla 1: Edad	42
Figura 1	42
Tabla 2: Sexo	42
Figura 2	43
Tabla 3: Hipertensión Arterial.....	43
Figura 3	43
Tabla 4: Diabetes Mellitus	44
Figura 4.....	44
Tabla 5: Glucosa	44
Figura 5.....	45
Tabla 6: Índice de Masa Corporal	45
Figura 6.....	45
Tabla 7: Tabaquismo	46
Figura 7	46
Tabla 8: Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU)	46
Figura 8.....	47
Tabla 9: Tasa de Filtrado Glomerular Estimada (eGFR).....	47
Figura 9.....	48
Tabla 10: Medidas de Tendencia Central Media, Mediana y Desviación Estándar para Glucosa e Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU)	48
Prueba de Normalidad	49
Tabla 11: Prueba de Normalidad.....	49
Tabla 12: Correlación Rho de Spearman	50
Tabla 13: Estadísticos de Prueba.....	51
Tabla 14: Rangos.....	51
Tabla 15: Factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria	52

Asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores de un centro de salud, lima 2026

Association between Urinary Albumin-to-Creatinine Ratio and Glucose Levels in Older Adults at a Health Center, Lima 2026

Siesquen Coronado Ruperto Jose, Bachiller, Egresado del Programa Académico Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

RESUMEN

El aumento del envejecimiento poblacional conlleva una mayor prevalencia de enfermedades crónicas, destacando la diabetes mellitus y el daño renal incipiente, lo cual deteriora la calidad de vida de los adultos mayores. El Índice de Albúmina/Creatinina Urinaria (IACU) se utiliza como un marcador sensible para identificar daño renal en fases iniciales. El objetivo del estudio fue determinar la asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria (IACU) y los niveles de glucosa en adultos mayores atendidos en el Centro de Salud Materno Infantil de Surquillo durante el año 2026. Se evaluó glucosa plasmática en ayunas y el IACU mediante la primera muestra de orina de la mañana. La metodología es cuantitativa aplicada, con diseño no experimental – transversal de alcance correlacional, y se empleó un método observacional. La recolección de datos del paciente/participante se realizó mediante una ficha de registro clínico y pruebas laboratoriales.

Se encontró una correlación positiva moderada-alta y estadísticamente significativa entre el IACU y glucosa en ayunas ($r = 0.61$; $p < 0.001$). Se concluye que el IACU constituye un marcador útil para la detección temprana de daño renal en pacientes con alteraciones glucémicas en atención primaria.

Palabras Claves: Albuminuria, Creatinina en orina, Glucosa en sangre, Diabetes Mellitus, Adulto mayor, Atención Primaria, Objetivo de Desarrollo sostenible.

Abstract

The increase in population aging has led to a higher prevalence of chronic diseases, particularly diabetes mellitus and early renal damage, which negatively affects the quality of life of older adults. The Urinary Albumin-to-Creatinine Ratio (UACR) is used as a sensitive marker to identify kidney damage in its early stages. The aim of this study was to determine the association between the urinary albumin-to-creatinine ratio (UACR) and glucose levels in older adults treated at the Surquillo Maternal and Child Health Center, Lima, 2026. Fasting plasma glucose and UACR were evaluated using the first morning urine sample. The methodology was quantitative and applied, with a non-experimental, cross-sectional, correlational design, using an observational method. Data collection was carried out through a clinical record form and laboratory tests. A moderate-high and statistically significant positive correlation was found between UACR and fasting glucose ($r = 0.61$; $p < 0.001$). It is concluded that UACR constitutes a useful marker for the early detection of kidney damage in patients with glycemic alterations in primary health care.

Keywords:

Albuminuria, Urinary Creatinine, Blood Glucose, Diabetes Mellitus, Older Adult, Primary Care, Sustainable Development Goal.

I. INTRODUCCION

Planteamiento del problema

A nivel mundial, las enfermedades renales afectan un número mayor de 850 millones de personas. Según reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), estas patologías ocasionan alrededor de 2.4 millones de muertes cada año y se encuentran entre las causas más importantes de mortalidad a nivel global. Por otro lado, la lesión renal aguda continúa siendo una condición frecuente, con un impacto considerable en términos de morbilidad, mortalidad y utilización de recursos de salud.

La enfermedad renal crónica (ERC), se define como una alteración persistente de la estructura o función de los riñones con implicancias para la salud. Entre los criterios diagnósticos más aceptados se encuentra la reducción sostenida de la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) por debajo de 60 ml/min/1,73 m² durante al menos 3 meses, lo que evidencia una disminución en la capacidad renal para eliminar productos de desechos y gestionar el equilibrio de fluidos (1).

Tal como se señaló en párrafos anteriores, las insuficiencias renales crónicas, tienen responsabilidad ante los 2.4 millones de personas fallecidas anualmente, donde un alto porcentaje sucede prematuramente debido a las dificultades para acceder a hemodiálisis o trasplantes. Evoluciona silenciosamente, por lo que se incrementa la probabilidad de un diagnóstico en estadios mayormente avanzados, derivando en una complicación o consecuencia más alta en los individuos que están afectados, lo que incluye su ámbito de familia y de trabajo (2).

La ERC, se estima que, en una población mayor a los 60 años de edad, por lo menos un 20% la padece, ascendiendo a un 35 % o 40 % si este adulto mayor padece diabetes o hipertensión arterial. La ERC representa un problema significativo en el ámbito de la salud pública. En pacientes con hipertensión arterial (HTA) o diabetes mellitus (DM), la frecuencia de esta condición se sitúa aproximadamente entre el 35% al 40%. Lo grave es el aumento de la morbimortalidad, asociado a ello con deterioros renales. Así, de manera general, la prevalencia es de 12-17 % en pacientes de más de 20 años, en la mayor parte de los casos dicha enfermedad, se incrementa de modo silencioso, lo que impide que se diagnostique dentro de los estadios iniciales (2).

Relacionado con esta enfermedad, la diabetes mellitus, en sus tipos I y II, está asociada de modo estrecho con desarrollar daños renales de modo progresivo, en virtud de que representa una enfermedad, que, al no ser efectivamente controlada, llega a estrechamiento y contracción de los vasos sanguíneos, llevando a daños de los órganos renales. Cabe señalar que el 40 % de pacientes que padecen diabetes, desarrollaran enfermedades renales crónicas, por lo que se sugiere ser monitoreadas a través de exámenes que identifiquen los signos característicos de dicha patología, esto es, la proteinuria, dado que en un aproximado del 50 % ofrecen resultados positivos ante la presencia de albumina, donde se estima que de este porcentaje un 1/3 desarrollara ERC que llegaría a su extremo terminal. Por lo tanto, evaluar el índice albúmina/creatinina en orina resulta fundamental para identificar de manera precoz alteraciones renales y vigilar su evolución (1).

En este contexto, las enfermedades no transmisibles (ENT) representan la principal causa de mortalidad a nivel mundial, están caracterizadas por provocar consecuencias a nivel de la salud en un período largo de tiempo, destacándose entre estas la diabetes mellitus en conjunto a las enfermedades renales crónicas. Las dos se estiman como graves, en virtud de una alta prevalencia en cuanto a muertes globalmente, por lo que se integran en dentro de una problemática de salud en lo público en una alta escala. Referenciando registros pertenecientes a la International Diabetes Federation, 2022 (FID), la cual hace vinculación de ciento setenta países a partir de 1950, expone el aumento cada vez más alto de sujetos que tienen diabetes para sufrir riesgos serios que le llevan a otra enfermedad (3).

Entre las enfermedades crónicas no transmisibles de mayor impacto se encuentra la diabetes mellitus, un trastorno metabólico asociado a alteraciones en la producción o utilización de insulina que provocan concentraciones elevadas de glucosa circulante. La exposición continua a niveles altos de glucosa favorece el desarrollo progresivo de complicaciones microvasculares y Macrovasculares, con repercusiones sobre órganos esenciales como los ojos, los riñones, el sistema nervioso y el corazón. La magnitud de este problema es evidente en todo el mundo, donde cientos de millones de personas conviven con la enfermedad y su prevalencia continúa aumentando. En América Latina, más de 62

millones de individuos presentan diabetes mellitus tipo II, cantidad que se ha venido triplicando en esta región a partir de 1980, considerando que pudiera llegar a 109 millones en el próximo 2040. Al tiempo que la prevalencia se está incrementando mayormente en países con bajos y medianos ingresos comparándolos con aquellos de altos ingresos (4).

La prevalencia de diabetes muestra un incremento progresivo con la edad, afectando una proporción importante de 26.8% de adultos mayores entre 60 a 65 años. El atlas de la Diabetes (FID,2019) proyecta que la población diabética de 65 a 99 años podría alcanzar los 276.2 millones para el año 2045. Asimismo, esta entidad señala que la diabetes tipo 1 y tipo 2 mantienen una relación estrecha con el desarrollo de la Enfermedad Renal Crónica (ERC), contribuyendo de manera importante al 80% de casos de nefropatía en estadios avanzados. responsable de aproximadamente el 80% de los casos de nefropatía terminal. La American Diabetes Association (ADA, 2020) señala que, tras diez años de diagnóstico de DM tipo II, entre el 5% y el 10% de los pacientes desarrollan ERC, siendo la nefropatía diabética ND la principal causa de esta condición. La prevalencia general de diabetes en pacientes con o sin ERC se ha incrementado notablemente, pasando del 9.5% al 35.6% entre 2005 y 2020. El control inadecuado de la diabetes provoca un deterioro renal progresivo. Inicialmente, esto se manifiesta como un riesgo elevado moderado de albuminuria (30 – 300 mg/g) previamente conocido como etapa temprana. Posteriormente, puede progresar a riesgo elevado severo (> 300 mg/g), donde el exceso de glucosa daña los vasos sanguíneos renales, causando degeneración glomerular y, finalmente, conduciendo a la insuficiencia renal crónica que requiere diálisis o trasplante renal (3).

La diabetes mellitus fue responsable de aproximadamente 284,049 muertes en 2019, con un 44% de ellas ocurriendo de forma prematura (antes de los 70 años). Entre 2000 y 2016, se evidenció un incremento cercano al 5% en la mortalidad prematura a nivel global. La nefropatía diabética ND representa una de las principales causas de enfermedad renal crónica (ERC) en estadio terminal a nivel mundial, afectando alrededor del 40% de los pacientes con diabetes tipo II y al 30% de aquellos con diabetes tipo I. Esta condición genera una gran carga humana, económica y social, así como un mayor riesgo de muertes por ND de hasta el 31.1%. Por lo tanto, la diabetes y la ERC representan un problema de gran impacto en el ámbito sanitario, siendo la hiperglucemia crónica el factor etiopatogénico

fundamental en la condición renal diabética. La prevalencia global de enfermedad renal se observa en el 25% al 40% de los pacientes con DM tipo II, cifras que subrayan la gravedad de esta comorbilidad (4).

La Nefropatía Diabética (ND) progresa de la hiperfiltración a la albuminuria, y finalmente, a la uremia. La nefropatía clínica se manifiesta aproximadamente a los 7-10 años del diagnóstico de la diabetes. Cerca del 50% de los pacientes diabéticos desarrolla albuminuria (el signo más precoz), y un tercio de estos evoluciona a la ERC terminal, lo que convierte a la diabetes en una causa principal de ingreso a diálisis. El Índice de Albúmina/Creatinina Urinaria (IACU) es el parámetro bioquímico fundamental y altamente sensible, utilizado para detectar la microalbuminuria en la orina. Su importancia radica en que permite identificar el daño renal incipiente causado por la hiperglucemia sostenida antes de que se presenten alteraciones funcionales como la disminución del filtrado glomerular o el aumento de la creatinina sérica (5).

El diagnóstico precoz de la ND es fundamental, para limitar su progresión, mejorar la calidad y expectativa de vida, además de disminuir los costos en el ámbito sanitario. La ND se caracteriza por un aumento en la excreción anormal en la eliminación de la albúmina en la orina, por lo general superior a 30 mg/g de creatinina, o cuando se evidencia una disminución de la Tasa de Filtración Glomerular (TFG) menor a 60 ml/min/1,73 m². Este proceso está estrechamente relacionado con la hiperglucemia crónica, la cual induce diversas alteraciones a nivel renal, como cambios hemodinámicos renales, procesos inflamatorios y activación de sistemas hormonales como el sistema resina-angiotensina-aldosterona. Para confirmar el diagnóstico, se recomienda evaluar la excreción y la tasa de filtrado glomerular en al menos dos ocasiones dentro de un intervalo de tiempo de tres a seis meses. Asimismo, los valores elevados de albuminuria, especialmente por encima de los 300 mg/g, indican un daño renal avanzado. Es fundamental considerar factores que pueden modificar temporalmente la excreción de albúmina y llevar a un diagnóstico erróneo, tales como infecciones urinarias, fiebre o descontrol glucémico. Finalmente, los niveles de creatinina constituyen un indicador clave de la función renal y se evalúan rutinariamente mediante exámenes como el Panel Metabólico. (6).

Desde las anteriores perspectivas, las enfermedades renales crónicas se muestran como problemática mundial dentro de la salud pública, a lo cual no escapa América Latina (AL). En este contexto, datos reportados por el International Society of Nephrology a través del Global Kidney Health Atlas 2023 indican que la prevalencia de esta patología en la región supera el promedio mundial, alcanzando aproximadamente un 10.5 % frente al 9.5 % global, lo cual se asocia, en gran medida, a limitaciones en el acceso a terapias de reemplazo renal (7).

La ERC presenta un impacto considerable en América Latina (AL) posicionando a esta región entre las más afectadas a nivel mundial, especialmente en países como México, El Salvador y Nicaragua, donde los costos de atención son desproporcionados en relación con otras enfermedades crónicas. Tanto los factores de riesgo tradicionales, como la diabetes mellitus (DM) y la hipertensión arterial (HTA), junto con factores adicionales, contribuye a la elevada morbilidad asociada. La detección temprana de la ERC resulta clave en este contexto, debido a su potencial para limitar la progresión de la enfermedad. La alta prevalencia de DM y HTA, especialmente en adultos mayores, incrementa el riesgo de deterioro renal. Asimismo, los sistemas de salud en la región enfrentan restricciones en el acceso a servicios de diagnóstico y tratamiento, lo que dificulta una intervención oportuna. Diversos estudios realizados en países latinoamericanos evidencian los beneficios de la identificación precoz de la ERC. En Colombia, por ejemplo, el diagnóstico temprano en pacientes con diabetes tipo 2 se ha relacionado con una mejor evolución de la función renal y una reducción de las complicaciones. De manera similar, en Brasil, la implementación de programas de detección ha contribuido a disminuir la progresión hacia etapas avanzadas de la enfermedad. En el caso de Ecuador, investigaciones locales han señalado la albuminuria como indicador temprano de daño renal en pacientes diabéticos. En conjunto, estos hallazgos refuerzan la importancia de promover estrategias de diagnóstico precoz, orientadas especialmente al uso de marcadores como la albuminuria, con el fin de reducir el impacto de la ERC en la región (8).

En correspondencia, diagnosticar tempranamente enfermedades renales en pacientes DM, se convierte en relevante, dado su potencial en pro de disminuir de modo significativo la carga de dicho padecimiento de manera particular y/o poblacional. Implementar métodos para detectar prácticas

clínicas, se convierte en primordial. Debido a esto, es vital el fortalecimiento del sistema de salud, con el objetivo de dar garantía para acceder universalmente el servicio de diagnóstico y posterior tratamiento de las enfermedades renales (8).

Atendiendo a los anteriores planteamientos, es conocido que un 35 % de pacientes que padecen diabetes, tienen daños renales, esto con mayor frecuencia en personas que alcanzan o pasan los 61 años de edad, incluyendo sujetos en los que se observan niveles altos de HbA1c, inclusive en ayunas. Se ha encontrado que un 33 % de las personas que se ubican en hemodiálisis superan los 61 años, notándose prevalencia de comorbilidades tal como lo es glomerulonefritis, hipertensión y diabetes (9).

Dentro de las complicaciones más comunes que resulta tradicionales en personas con DMT 2, están la nefropatía diabética (ND), como condición bastante compleja surgida por distintos mecanismos de tipo fisiopatológicos, causante de deterioros de las funciones renales. Dichas patologías se observan en mayor porcentaje de prevalencia en pacientes con edad superior a los 65 años, convirtiéndose en seria problemática dentro de la pública. Se conoció además que, la prevalencia relacionada con daños renales se ubicó en un 37.2 %, mientras que la DM estuvo en 29.7 %. Aunado a ello, se observa un incremento de la microalbuminuria de un 20.6 %, con 17.8 % de elevación moderada, sumado al 2.8 % con elevación severa; por consiguiente, las enfermedades renales crónicas, son tradicionalmente en personas diabéticas con edad superior a los 65 años, teniendo asociación con edades avanzadas, comorbilidad al e hipertensión con cumplimiento de un tratamiento médico específico (9).

Dando una mirada al Perú, se observa de estudios efectuados que, los daños renales son mayormente frecuentes en pacientes que padecen diabetes, ello bajo el nombre de ND, condición que hace afectación en la estructura filtradora en sangre conocido como nefronas, colaboradoras para la eliminación de desechos del organismo, quienes tienen control del equilibrio de los líquidos. Al fallar hay filtración la proteína conocida como albumina a través de la orina, esto en gran porcentaje de pacientes que presentan diabetes, desarrollándose de manera lenta debido a que se controla débilmente la glucosa, hipertensión arterial, hábitos incorrectos alimentarios, o bien antecedentes de la familia, conllevando a deterioros renales a un plazo corto (10).

Bajo esta perspectiva, las ERC se incluye dentro de los problemas del ámbito sanitario que afecta un 10 % de global, representando unos 850 millones de personas. Significa ello que, uno por cada 10 adultos sufre este problema, dado su alto crecimiento, previendo que para el año 2040, se ubicará en la 5ta. razón de causa de fallecimiento en el mundo. En este país, un 11 % de la población general sufre de una enfermedad renal crónica (ERC), zonas como Lima, Callao, Lambayeque, La Libertad y Piura, se ubican con el más alto porcentaje de incidencia en cuanto a estos casos. Para el año 2007, un estudio reveló que, esta detección, tienen relación al valorar clínicamente con base a hallazgos de albuminuria, al disminuir la tasa de filtración glomerular o TFG o bien en ambos casos dentro del conglomerado diabético de la población, esto clasifica el daño renal por grados, pasando a medir los niveles de la ER, clasificando así a cada paciente en particular (11).

En el Perú, se estima que alrededor de 12,067 personas presentan ERC en estadio V, etapa que corresponde a la fase terminal y suele requerir diálisis o en último caso, lo más grave, trasplante renal. Se considera que la causa primordial de las enfermedades renales crónicas o ERC en este país lo representan la DM y la hipertensión, donde ambas resaltan un 70 % del conjunto de casos, permitiendo apreciar que la DM duplicara el exponerse al desarrollo de ERC con el 38 % de tales casos (11).

En el Perú, la DM2 afecta aproximadamente al 7% de la población adulta mayor de 25 años. Igualmente se conoció que, la prevalencia de esta enfermedad en Lima Metropolitana aumentó en el 8.4 % en relación a la prevalencia de hace siete años atrás de haberse estudiado del 4.4 %. Aunado a ello, se estimó que, la prevalencia de DM fue superior en regiones costeras con el 8.2 % con respecto a las áreas montañosas que tuvieron un 4.5 % y en los bosques el 3.5 % dentro de Perú. Así mismo, se concluyó que, la prevalencia de este tipo de diabetes, es superior en pacientes con escasa formación académica, sin influencia del género, mientras que, en cuanto a la edad, la prevalencia se incrementa hasta 65 años. Para el caso de muertes, para el 2019, dicha condición arrojó ser la 6ta. causa en el Perú, a través de una tasa del 13.5 % con respecto a cada cien mil habitantes. Tanto complicaciones como comorbilidades son mayormente frecuentes en personas mayores a 62 años con énfasis en hombres (11).

En el ámbito del primer nivel de atención en establecimientos de salud de Lima, el monitoreo bioquímico de los adultos mayores con riesgo metabólico, suele limitarse a la medición de glucosa en

sangre, sin incluir pruebas complementarias como el IACU. Esta omisión impide detectar precozmente complicaciones renales asociadas a la hiperglucemia, postergando la implementación de medidas preventivas.

En el caso particular del Centro de Salud Materno Infantil de Surquillo, se observa que, un importante número de pacientes que visitan dicha institución para realizarse exámenes de rutina, desconocían que padecían de diabetes o niveles altos de glucosa, detectándose al realizarse exámenes de laboratorio como por ejemplo: pruebas de bioquímica, hematología, entre otros, revelando que se encontraban con principios de altos niveles de glucosa lo cual podría significar una prediabetes o diabetes, además, pudiéndose apreciar además que, en el examen bioquímico, los parámetros de la urea y creatinina estaban fuera del rango normal, esto debido a una elevación de la glucosa que les lleva a un mayor riesgo de sufrir microalbuminuria, con la consecuencia de que, la glucosa en niveles altos o elevada, les acelera el daño renal. De allí que, realizar este estudio, permitiría una detección temprana al paciente en un importante porcentaje de personas adultas mayores.

Por ello, resulta necesario establecer si existe una asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores. Una correlación significativa entre ambos parámetros, permitiría incorporar el IACU dentro del perfil de evaluación rutinaria de esta población, fortaleciendo la labor preventiva del laboratorio clínico, logrando detectar esta patología desde sus inicios y con ello evitar las consecuentes complicaciones.

En conclusión, la hiperglucemia sostenida constituye uno de los principales problemas del daño renal progresivo, reflejado por el incremento del índice albúmina/creatinina urinaria, marcador que permite evidenciar alteraciones renales aún en etapas subclínicas o tempranas. Por tanto, establecer la relación entre ambos parámetros en adultos mayores representa una herramienta diagnóstica de gran valor para la detección temprana de complicaciones metabólicas y renales, contribuyendo al abordaje oportuno y preventivo desde el laboratorio clínico. De este modo, el presente estudio busca fortalecer la vigilancia bioquímica de esta población, promoviendo intervenciones tempranas que favorezcan la preservación de la función renal y la mejora de la calidad de vida.

Formulación del problema

Problema general

¿Existe una asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores atendidos en un centro de salud de Lima, 2026?

Problemas específicos

¿Existen diferencias en el índice albúmina/creatinina urinaria entre adultos mayores con glucosa normal y aquellos con glucosa elevada en un centro de salud, Lima, 2026?

¿Existen factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026?

¿Cuáles son los niveles de albúmina/creatinina urinaria y de glucosa en los adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026?

Justificación de la investigación

El aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas, como la diabetes mellitus, ha generado un incremento significativo de casos de daño renal en fases tempranas, especialmente en la población adulta mayor. La detección precoz de alteraciones renales adquiere un papel relevante en el ámbito sanitario, al permitir la implementación de acciones preventivas y mejorar los desenlaces clínicos en los pacientes. En este contexto, el índice de albúmina/creatinina urinaria (IACU) se ha consolidado como un marcador sensible y accesible para identificar el daño renal inicial, incluso antes de que se manifiesten alteraciones en la tasa de filtración glomerular. Su uso rutinario representa una oportunidad para fortalecer el diagnóstico precoz en establecimientos de atención primaria.

Desde una perspectiva teórica, la investigación permite ampliar el conocimiento respecto a la relación entre los niveles de glucosa y el índice albúmina/creatinina urinaria (IACU), contribuyendo al conocimiento científico acerca de los mecanismos fisiopatológicos que vinculan la hiperglucemia con el daño renal. El análisis de esta asociación permitirá reforzar la comprensión de los procesos metabólicos y renales que afectan a los adultos mayores, un grupo poblacional especialmente vulnerable.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio adopta un enfoque cuantitativo con diseño aplicado y correlacional, lo que permite analizar la relación entre variables clínicas de importancia sanitaria. El uso de mediciones directas mediante pruebas biológicas estandarizadas (glucosa plasmática e IACU) y la aplicación de criterios operacionales precisos garantizan la validez y confiabilidad de los resultados. Asimismo, este enfoque facilita la identificación de factores asociados, contribuyendo a una comprensión más integral del problema de investigación.

En el ámbito práctico y social, los hallazgos del estudio tienen el potencial de aportar beneficios tanto a la población como a los servicios de salud. En este estudio los resultados podrían orientar estrategias dirigidas a la prevención y detección oportuna en adultos mayores, promoviendo el uso de herramientas accesibles como el índice albúmina/creatinina urinaria. De igual manera, la evidencia generada servirá como base para el diseño de intervenciones clínicas y programas de seguimiento enfocados en disminuir la progresión de la enfermedad y mejorar las condiciones de vida de los pacientes. En conjunto, el estudio busca aportar información relevante que respalde la toma de decisiones en el ámbito clínico y epidemiológico.

Objetivo general y específicos

Objetivo general

Determinar la relación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores atendidos en un centro de salud de Lima, 2026.

Objetivos específicos

Comparar el índice albúmina/creatinina urinaria entre adultos mayores con glucosa normal y aquellos con glucosa elevada en un centro de salud, Lima, 2026.

Identificar los factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026.

Determinar los niveles de albúmina/creatinina urinaria y de glucosa en los adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026.

Hipótesis general

Existe una asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores atendidos en un centro de salud de Lima, 2026

Hipótesis específicas

(Hi1): Existen diferencias en el índice albúmina/creatinina urinaria entre adultos mayores con glucosa normal y aquellos con glucosa elevada en un centro de salud, Lima, 2026

(Hi2): Existen factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026

Limitaciones de la investigación

Como posibles limitaciones para llevar a cabo este trabajo de investigación, se plantea el tamaño de la muestra y su representatividad ante los resultados alcanzados, asumiendo que se está ante la presencia de una muestra limitada, pudiendo afectar al generalizarse los hallazgos con respecto a una población mayormente amplia de estos adultos mayores. Por otro lado, estarían los factores confusores que pudieran causar sesgos entre la asociación que se pretende demostrar, pudiendo considerar entre ellos que estas personas ingieran proteínas, utilicen determinados medicamentos, infecciones urinarias, entre otros.

MARCO TEÓRICO

Antecedentes nacionales

Con referencia a investigaciones nacionales, en primer lugar, se expone el estudio de López et al. (2024), tuvo objetivo “evaluar el control glucémico entre pacientes con diabetes mellitus (DM) atendidos en consulta presencial y por teleconsulta e identificar factores asociados a variaciones de hemoglobina glicosilada (HbA1c)”. El estudio fue de tipo cohorte retrospectivo. Su población estuvo

conformado por pacientes cuya edad fue superior a los 18 años, quienes reciben evaluación en las consultas presenciales o tele-consultas por DM en el mes de junio del año 2021. Los resultados evidenciaron un incremento de pacientes con HbA1C equivalentes al 7 %, se incrementó de un 21,7 % a 27,4 % en el transcurso del seguimiento, al tiempo que quienes presentaban HbA1C representado por un $\geq 10\%$, fue de un 38,2 % a 19,1 %. La consulta bien presencial o la tele-consulta, no fue relacionada con alguna variación significativa en cuanto a HbA1C. Concluyo que, un 20 % de esta población, recibió control glucémico de tipo óptimo al comienzo, número que se incrementó durante el seguimiento. Los pacientes con HbA1C basal superior o igual al 10 %, mostraron más influencia de disminución de HbA1C (13).

Repetto, Ambicho & Sánchez (2024), tuvieron como objetivo “establecer la relación entre la glucosa basal y la hemoglobina glicosilada en adultos mayores diabéticos del Centro de Salud Perú Corea, Huánuco -2022”. El estudio fue de tipo básico, con enfoque correlacional y diseño no experimental. Se construyó la población con 135 adultos mayores que son el total de sujetos que atienden su diabetes en este centro de salud. Se seleccionó mediante muestreo probabilístico, una muestra a través de criterios especiales, escogiendo cincuenta de estos adultos mayores. En sus resultados, revelaron que en cuanto a las edades con mayor nivel de “glucosa basal y hemoglobina glicosilada”, fueron aquellas comprendidas entre 51 y 60 años: mientras que el género con más nivel de “glucosa basal y hemoglobina glicosilada”, fue el femenino si se compara con el masculino. Igualmente se comprobó que, el coeficiente de correlación de Spearman ubicado entre ambas variables fue de 0,746, ubicándose en positiva alta. Concluyeron que se evidencio una asociación positiva bastante fuerte y significativa en los niveles de glucosa tomado en ayunas y la concentración de hemoglobina glicosilada en la población estudiada (14).

Niño de Guzmán & Vargas (2023) tuvieron como objetivo “describir la frecuencia de las complicaciones tardías micro y macrovasculares en pacientes con DM2 durante la adultez (20-59 años) en pacientes hospitalizados en un Hospital General de Lima”. El estudio fue de tipo descriptivo y transversal, se constituyó la población por las historias de pacientes atendidos durante el año 2022 través de muestreo no probabilístico por conveniencia, aplicándoles la técnica de procesamiento con base a

fichas de recogida de datos con apoyo del programa Excel, luego estos datos serán analizados a través del programa estadístico STATA V17. En sus resultados se observó que, de los 112 casos estudiados, hubo predominio de hombres en un 59,82 % con edades promedio de 52 años, donde un 100 % presentó complicaciones microvasculares, al tiempo que un 81 % mostró complicaciones Macrovasculares. Los autores concluyeron, que la neuropatía diabética fue la complicación microvascular más frecuente, en tanto que la enfermedad arterial periférica destacó como la principal manifestación macrovascular (11).

Chequer & Véliz (2023) tuvieron como objetivo “evaluar la microalbuminuria para el diagnóstico precoz de nefropatías en pacientes diabéticos”. El estudio fue de diseño de tipo documental-descriptivo, con un alcance explicativo. Como población se seleccionaron 321 artículos científicos determinando una muestra de 78 de estos trabajos. En sus resultados, se estableció que la prevalencia de ND presentó una amplia variación, observándose valores entre 2,78 % y 68,3 % en pacientes con presencia de proteinuria, y entre 8,57 % y 64,86 % en aquellos sin ella. Concluyeron que, en cuanto a las determinantes demográficas, inmersas dentro de la progresión y correspondiente mortalidad de esta enfermedad renal, se consideraron la genética, sexo, edad y como condicionantes de tipo ambiental incidentes, posiblemente, en la presencia de fenotipos de falla renal conocidos, aunado a la progresión del problema renal crónico (15).

Villena (2022) tuvo como objetivo “determinar los factores asociados a nefropatía diabética (ND) en pacientes DM2 que se atendieron en la Unidad Funcional de Telesalud y Telemedicina del Hospital Cayetano Heredia entre junio y setiembre del 2021”. El estudio fue descriptivo de tipo transversal, la población de estudio estuvo conformada por 195 pacientes seleccionados mediante muestreo sistemático. Los resultados, evidenciaron que el riesgo de presentar ND se relacionó con diversos factores clínicos y sociodemográficos, principalmente la duración de la diabetes, la edad en que se estableció el diagnóstico, el nivel de educación y el periodo de evolución de la enfermedad. Se concluyó que la presencia de ND se encuentra asociada a diversos factores, entre ellos el tiempo de evolución de la diabetes, retinopatía, nivel de escolaridad, aplicación de insulina, atorvastatina y gabapentina, así como concentración de ácido úrico (16).

Antecedentes internacionales

Hidalgo, Doménica & Flores (2025) en Ecuador, tuvieron como objetivo “realizar un análisis sobre la prevalencia de la diabetes y enfermedad renal en adultos mayores en América Latina”. En su metodología, se ubicó en el paradigma socio-crítico bajo método sistemático. Se analizaron los datos a través de revisión sistemática de literatura a nivel científico. En sus resultados demostraron, que la insuficiencia a nivel renal y de diabetes, mostraron un incremento de la prevalencia de modo global, evidenciando tasas distintas de acuerdo a la región y respectivos factores socio-económicos. Los principales factores fueron: escasa actividad física, obesidad, alimentación e hipertensión, sumando componentes ambientales y genéticos. El estudio concluyo que, al interactuar tales elementos, contribuyen para que se desarrollen estas dos patologías, reforzando el requerimiento de una prevención y control de tales riesgos desde edades tempranas (9).

Esparza (2025) en Ecuador, tuvo como objetivo “analizar el cociente de albúmina/creatinina en orina de pacientes diabéticos del Centro de Salud Universitario”. El estudio se desarrolló bajo un diseño analítico de corte transversal. La muestra incluyó a todos los pacientes que acudieron al establecimiento de salud en estudio durante el periodo comprendido entre noviembre de 2024 y enero de 2025, cuyos datos fueron procesados mediante herramientas estadísticas. En sus resultados demostró que un 27,3% de estos pacientes con diabetes, presentaron niveles elevados de albúmina, con una edad promedio 69 año de edad. La investigación concluyó que el cociente albúmina/creatinina presenta un alto rendimiento diagnóstico, evidenciado por valores elevados de sensibilidad y especificidad, así como un valor positivo predictivo, al igual que valor negativo predictivo en un 100 %, Estos hallazgos sugieren que el instrumento constituye una herramienta eficaz para valorar el daño renal en pacientes con diabetes (1).

Moreno (2023) de Cuba, tuvo objetivo “determinar la prevalencia de enfermedad renal oculta (ERO) en pacientes con diabetes mellitus (DM) e hipertensión arterial (HTA) o con ambas enfermedades en el área de salud Julio Antonio Mella en Tacajó”. El estudio se desarrolló bajo un enfoque observacional, descriptiva y de corte transversal. En relación con la población, esta estuvo

conformada por pacientes diagnosticados con diabetes e hipertensión arterial mayores de 18 años, según los registros anuales correspondientes. En cuanto a los resultados se identificó una elevada prevalencia en adultos mayores, asociada a diversos factores de riesgo vinculados a enfermedades vasculares y metabólicas. Esta situación se presentó con mayor frecuencia en mujeres y en pacientes con mayor tiempo de evolución de la enfermedad. Se concluyó que, la problemática de salud es tanto silenciosa como progresiva, por lo que necesita ser atendida prontamente, vigilada y controlada donde prevenir se convierte en prevenir el daño y sea progresivo (2).

Cajape, Mendoza & Véliz (2023) en Ecuador, tuvieron como objetivo “analizar la epidemiología y características clínicas de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus”. El estudio fue aplicado-documental-descriptiva, la información fue extraída de una revisión de literatura basada en enfermedades renales crónicas en adultos mayores que padecían diabetes mellitus DM de 2018 a 2023. En sus resultados indicaron que, las características clínicas asociadas con esta población se enmarcaron en hematurias, sobrepeso, proteinuria, entre otras. Se observaron frecuencias mayores de morbilidad en adultos de la tercera edad con una variada morbilidad. Concluyeron que, como características a nivel clínico primordiales fueron personas obesas, albumina, proteinuria, anemia y tasa de filtración glomerular baja y anemia (3).

Arévalo & Cunalata (2022) en Ecuador, tuvieron por objetivo “validar teóricamente la presencia de microalbuminuria como marcador temprano de daño renal en pacientes con diabetes mellitus”. El estudio tuvo un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y diseño documental, con carácter retrospectivo. Se conformó la población por ochenta y cinco artículos científicos, determinando una muestra de sesenta y dos de estos artículos, que abordando temáticas referidas a DM, microalbuminuria, daño renal, así como pruebas diagnósticas de laboratorio. En sus resultados evidenciaron la importancia de la microalbuminuria como marcador precoz de daño renal, indicando que una excreción albuminuria menor de 30 mg/g es considerada normal, y valores comprendidos entre 30 y 300 mg/g reflejan alteración patológica. Concluyeron que, la microalbuminuria, se convierte en apreciado predictor de nefropatías, donde en la actualidad, es considerado un marcador en cuanto a disfunción endotelial y sobre enfermedades vasculares diabéticas clínicas (12).

Bases teóricas

Índice de albúmina/creatinina urinaria

El índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) es un marcador bioquímico utilizado para cuantificar la excreción urinaria de albúmina, corrigiendo la variación del volumen urinario mediante la creatinina. Su empleo es recomendado por KDIGO 2024 como método estándar para evaluar albuminuria debido a su practicidad, reproducibilidad y menor variabilidad respecto a la medición de orina de 24 horas (21).

El IACU permite detectar daño renal temprano, incluso en fases en las que la tasa de filtración glomerular (TFG) permanece normal. El aumento de albúmina urinaria refleja alteraciones glomerulares como engrosamiento de la membrana basal, cambios podocitarios y mayor permeabilidad, procesos frecuentemente relacionados con hiperglucemia crónica e hipertensión (22).

Las guías KDIGO 2024 establecen una clasificación actualizada del IACU, en la que se reemplazan los términos tradicionales de microalbuminuria y macroalbuminuria por tres categorías: A1 (<30 mg/g), A2 (30–300 mg/g) y A3 (>300 mg/g). Estas categorías permiten estratificar el riesgo de ERC y de eventos cardiovasculares (21).

En adultos mayores, la determinación del IACU es especialmente relevante por la coexistencia frecuente de diabetes, hipertensión y comorbilidades que aceleran el deterioro renal. Para su adecuada medición, se recomienda utilizar muestras de orina de la primera micción del día previa higiene y confirmar los resultados en al menos dos de tres muestras dentro de un periodo de tres meses, evitando factores que puedan alterar transitoriamente los valores, como el ejercicio intenso, fiebre o infecciones urinarias (25,24).

Enfermedad renal crónica (ERC) según KDIGO 2024

La enfermedad renal crónica (ERC), de acuerdo con los criterios de KDIGO 2024, se caracteriza por la presencia de alteraciones en la estructura o en la función renal que se mantienen durante un periodo igual o superior a tres meses y que tienen implicancias para la salud. Estas alteraciones pueden evidenciarse mediante la disminución persistente de la tasa de filtración glomerular

(TFG) o a través de indicadores de daño renal, como albuminuria, anomalías en el sedimento urinario, trastornos electrolíticos secundarios a disfunción tubular, alteraciones histológicas o hallazgos estructurales en estudios de imagen. Asimismo, se destaca que el diagnóstico de ERC no debe basarse únicamente por la reducción de la TFG. En este sentido, valores iguales o superiores a 60 mL/min/1.73 m² no excluyen la enfermedad si existe evidencia persistente de daño renal como ocurre con la elevación del índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) (21). La albúmina, en particular, se considera uno de los marcadores más sensibles de daño glomerular temprano, especialmente en pacientes con diabetes, hipertensión arterial o envejecimiento renal acelerado (22).

La clasificación de la ERC propuesta por KDIGO integra las categorías de la TFG (G1–G5) con los niveles de albuminuria (A1–A3), lo que permite evaluar el riesgo de progresión y la aparición de complicaciones. En este esquema, la albuminuria se clasifica en A1 (<30mg/g) normal, A2 (30–300 mg/g) moderadamente aumentada y A3 (>300 mg/g) severamente aumentada, las mismas que reflejan distintos grados del daño renal y se relacionan con un incremento del riesgo cardiovascular, incluso cuando la TFG se encuentra conservada (21). En este contexto, el IACU adquiere relevancia como una herramienta útil para la detección precoz de daño renal especialmente en la población adulta mayor. El proceso fisiopatológico de la ERC incluye mecanismos como inflamación crónica, hipertensión intraglomerular, fibrosis progresiva y deterioro de la estructura nefronal (23). En el contexto de hiperglucemia sostenida, estos cambios se intensifican, contribuyendo al desarrollo de la ND y acelerando la progresión hacia estadios más avanzados de ERC (22). Por ello, KDIGO y ADA recomiendan el uso conjunto de mediciones de glucosa, HbA1c, TFG y IACU para un abordaje integral del riesgo renal en grupos de mayor vulnerabilidad como las personas adultos mayores (24,25).

Glucosa en ayunas e hiperglucemia según ADA 2024

La glucosa plasmática en ayunas es un indicador fundamental del metabolismo de los carbohidratos y constituye uno de los métodos diagnósticos primarios de alteraciones glucémicas según los criterios establecidos por la ADA. La glucosa en ayunas corresponde al nivel de glucosa en sangre que se mide después de un periodo de ayuno de al menos 8 horas, durante el cual no debe existir ingesta de alimentos (26). Este parámetro permite evaluar la relación entre la producción de la glucosa en el

hígado y su utilización en tejidos periféricos, especialmente en el músculo y el tejido adiposo bajo la regulación de la insulina.

Los puntos de corte para la interpretación de glucosa en ayunas han sido actualizados por la ADA en su guía 2024. De acuerdo con esta entidad, un valor <100 mg/dL se considera normal, mientras que los valores entre 100 y 125 mg/dL se asocian a una alteración de la glucosa en ayunas, clasificada como prediabetes y los valores ≥ 126 mg/dL en dos mediciones separadas permiten diagnosticar DM (22). Estas categorías son esenciales para identificar estados intermedios de disglucemia que ya se asocian con daño vascular temprano y generan un alto riesgo de progresión a diabetes tipo 2. Desde el punto de vista fisiopatológico la hiperglucemia en ayunas resulta de múltiples alteraciones metabólicas entre las que destacan la disminución de la sensibilidad a la insulina, aumento de la producción hepática de glucosa y disfunción de las células beta pancreáticas (27, 36). Estas alteraciones favorecen un ambiente metabólico caracterizado por estrés oxidativo, inflamación sistémica y disfunción endotelial, los cuales afectan directamente la microvasculatura glomerular. En etapas iniciales de la disglucemia, incluso antes del diagnóstico formal de diabetes, se puede evidenciar mayor permeabilidad glomerular y elevación de la albúmina urinaria, sugiriendo un vínculo temprano entre hiperglucemia y daño renal incipiente (28,37).

La hiperglucemia sostenida genera una serie de alteraciones progresivas a nivel glomerular, que incluyen el engrosamiento de la membrana basal, la expansión del mesangio, la activación del sistema renina–angiotensina y el incremento de la presión intraglomerular (29). Como consecuencia de estos cambios, se produce un deterioro de la integridad de la barrera de la filtración, lo que favorece la aparición y progresión de la albuminuria. Esta relación explica la asociación clínicamente relevante entre la hiperglucemia en ayunas y el daño renal, independientemente de otros factores de riesgo. Por ello, la importancia de la medición de la glucosa en ayunas constituye un componente esencial en la evaluación del riesgo renal, particularmente en adultos mayores, quienes presentan mayor susceptibilidad a disglucemia, deterioro del funcionamiento del riñón y comorbilidades que amplifican el daño microvascular (30).

En el contexto de investigación clínica y epidemiológica, la glucosa en ayunas es un marcador práctico,

accesible y reproducible, lo que permite su uso como variable principal para evaluar la relación entre el control glucémico y el índice albúmina/creatinina urinaria. Su interpretación bajo los criterios de la ADA 2024 garantiza estandarización diagnóstica y comparabilidad con otros estudios nacionales e internacionales (24,38).

Factores de riesgo asociados al índice albúmina/creatinina urinaria

El índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) es influenciado por diversos factores clínicos y fisiológicos que modifican la función glomerular y la excreción urinaria de albúmina. Diversas variables han sido identificadas como potenciales factores asociados, entre ellas la edad, el sexo, la hipertensión arterial, el índice de masa corporal, la función renal y el tabaquismo. La consideración de estos elementos resulta fundamental en investigaciones que analizan la relación entre el IACU y la glucosa en ayunas, debido a su posible efecto como variable de confusión (21).

La edad es uno de los determinantes más importantes de la función renal. A medida que progresa el envejecimiento renal, se evidencia una reducción progresiva en el número de nefronas, cambios estructurales glomerulares y reducción del flujo plasmático renal, lo que incrementa la susceptibilidad a presentar albuminuria. Los adultos mayores presentan mayor prevalencia de IACU elevado, incluso en ausencia de diabetes o hipertensión, debido a estos cambios fisiológicos propios de la edad (31).

El sexo también influye en los valores del IACU. Los hombres presentan concentraciones mayores de creatinina urinaria y un patrón diferente de excreción de albúmina en comparación con las mujeres, lo que puede modificar la interpretación del IACU (32). Reconocer estas diferencias permite mejorar la categorización del riesgo renal.

La hipertensión arterial favorece cambios estructurales y funcionales en el glomérulo, comprometiendo la capacidad de la barrera de filtración glomerular. La presión intraglomerular elevada genera daño endotelial y aumento de la permeabilidad, favoreciendo el escape de albúmina hacia la orina (33). La coexistencia de hipertensión y alteraciones de la glucosa incrementa significativamente la probabilidad de IACU elevado y el avance de la ERC.

Un índice de masa corporal (IMC) elevado, particularmente en niveles correspondientes a sobrepeso y obesidad, se asocian con hiperfiltración glomerular, inflamación sistémica y resistencia a la insulina, todos ellos mecanismos que favorecen la aparición de microalbuminuria (34). La obesidad se asocia de manera independiente con la presencia de albuminuria incluso en personas sin diagnóstico de diabetes. La función renal, puede estimarse a través de la tasa de filtración glomerular estimada (eGFR), que lo condiciona directamente con la excreción urinaria de proteínas. Una disminución de eGFR suele acompañarse de cambios estructurales en el glomérulo, junto con un incremento de la presión intraglomerular y un deterioro progresivo del tejido renal, lo que favorece la aparición de la albuminuria (23). Por ello, la interpretación del IACU debe realizarse siempre considerando el estadio de función renal.

Finalmente, el tabaquismo es un factor modificador importante de la albuminuria. El consumo de tabaco induce daño endotelial, estrés oxidativo, vasoconstricción renal y activación de sistemas inflamatorios que incrementan la permeabilidad glomerular (35). Los fumadores activos presentan mayor prevalencia de IACU elevado en comparación con exfumadores y no fumadores, lo que lo convierte en un factor relevante a considerar como covariable en estudios de asociación (35)

La inclusión de estos factores de riesgo en el análisis estadístico permite controlar adecuadamente sus efectos confusores y fortalecer la interpretación de la relación entre glucosa en ayunas y el índice albúmina/creatinina, garantizando resultados válidos y clínicamente relevantes (21).

II. METODOLOGÍA

Enfoque investigativo

El enfoque de investigación proporciona la base metodológica que guía el abordaje del problema científico, así como la selección del tipo de datos y los procedimientos utilizados para su análisis (41). En este estudio se adopta un enfoque cuantitativo, dado que se emplean datos numéricos derivados de variables biológicas, como el índice albúmina/creatinina urinaria y la glucosa, obtenidos

mediante técnicas de medición estandarizadas y reproducibles (42). Este enfoque permite describir y analizar fenómenos a partir de valores objetivos que pueden ser comparados, procesados estadísticamente y utilizados para establecer relaciones entre variables. En el desarrollo de la investigación se medirán directamente los niveles de glucosa y el índice albúmina/creatinina urinaria (IACU), lo que posibilita evaluar la asociación entre ambos parámetros a partir de resultados cuantificables y verificables. El enfoque cuantitativo es especialmente adecuado para investigaciones que buscan analizar comportamientos, tendencias y correlaciones dentro de una población determinada mediante técnicas estadísticas.

Tipo de investigación

La investigación corresponde a un enfoque aplicado, ya que está orientado a la generación de conocimiento útil en el ámbito clínico, particularmente para fortalecer la detección temprana del daño renal en adultos mayores mediante la utilización del índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) como marcador complementario. Este tipo de investigación permite la resolución de problemas concretos en escenarios reales de atención en salud, aportando evidencia que puede ser implementada en los servicios asistenciales. Asimismo, el estudio presenta un diseño descriptivo-correlacional, dado que inicialmente se caracterizan las variables de interés niveles de glucosa e índice albúmina/creatinina urinaria y posteriormente se analiza la relación estadística entre ellas (41).

Diseño de la investigación

El diseño de investigación establece la estructura metodológica que orienta el desarrollo del estudio y permite dar respuesta a la pregunta planteada de manera coherente y ordenada (41). En este caso, se emplea un diseño no experimental, ya que no se realiza manipulación de las variables de interés. Los valores de glucosa y del índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) se registran tal como se presentan en los pacientes atendidos en el centro de salud, sin intervención que modifique su comportamiento habitual (43). Asimismo, el estudio es de tipo observacional, dado que el investigador se limita a recolectar, registrar y analizar los datos dentro del entorno clínico real de los participantes

(46). Finalmente, corresponde a un diseño de corte transversal, debido a que los datos se obtienen en un único momento, lo que permite evaluar simultáneamente ambas variables dentro de un periodo determinado, sin necesidad de seguimiento longitudinal (45).

Población y criterios

Población

La población estuvo conformada por 135 adultos mayores, con edades entre 60 y 69 años, atendidos en el Centro de Salud Materno Infantil de Surquillo, durante el periodo de ejecución del estudio (46). Esta cifra fue obtenida del registro de atenciones del establecimiento de salud correspondiente a este grupo etario durante el periodo de estudio. Dicho registro permitirá identificar el total de participantes que cumplen con los criterios de inclusión establecidos en la investigación.

La selección de este grupo etario se justifica debido a que, en estas edades, aumenta la probabilidad de alteraciones en la función renal, así como la presencia de enfermedades metabólicas como la diabetes, lo que resulta relevante para el análisis del índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) y los niveles de glucosa.

Criterios de inclusión: Se justifica la inclusión, ya que permiten estudiar una población en la cual el daño renal puede estar en etapas iniciales, lo que es coherente con el objetivo del estudio.

- Pacientes con edades entre 60 y 69 años.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus o con glucosa elevada, con o sin tratamiento.
- Pacientes que acepten participar voluntariamente y firmen el consentimiento informado.
- Pacientes atendidos en el centro de salud seleccionado en Lima.

Criterios de exclusión: Estos criterios de exclusión, evitarán insertar en este estudio, pacientes con enfermedad renal avanzada u otras patologías que puedan alterar los resultados y afectar la validez del estudio.

- Pacientes mayores de 70 años, ya que en este grupo es frecuente encontrar enfermedad renal avanzada o pacientes en diálisis.

- Pacientes con enfermedades renales crónicas diagnosticadas previamente, tratamiento de diálisis o trasplante renal.
- Pacientes con infecciones urinarias activas, insuficiencia cardíaca avanzada, o enfermedades que puedan alterar los resultados del IACU.
- Pacientes que no deseen participar o no firmen el consentimiento informado

Muestra

La muestra estuvo conformada por un grupo representativo de la población de estudio, seleccionado con el propósito de estimar sus principales características del grupo del cual proviene (46). Para el desarrollo del estudio, el tamaño muestral se determinó a partir de la población total ($N = 135$), obteniéndose un total de 100 pacientes adultos mayores entre los rangos de edades 60 y 69 años que fueron atendidos en el Centro de Salud Materno Infantil de Surquillo y que aceptaron participar voluntariamente en la investigación. Este número se definió considerando la disponibilidad de pacientes y la factibilidad operativa del estudio. Asimismo, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y que se encontraban accesibles para la investigación.

El tamaño de la muestra se determinó utilizando la siguiente formula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

$N = 135$ (tamaño total de la población del Centro de Salud)

$Z = 1.96$ (asociado a un nivel de confianza del 95%)

$p = 0.5$ (como proporción esperada)

$q = 0.5$ (proporción complementaria de p)

$e = 0.05$ (como margen de error)

A partir de estos valores, se procedió a su sustitución en la fórmula correspondiente:

$$n = \frac{135 \cdot 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(135 - 1) \cdot 0.05^2 + 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{135 \cdot 0.9604}{134 \cdot 0.0025 + 0.9604}$$

$$n = \frac{129.654}{1.2954}$$

$$n = 100.07 \approx 100$$

El tamaño muestral final establecido para el estudio fue 100 participantes, redondeando al entero inferior más cercano por conveniencia operativa y disponibilidad poblacional.

Muestreo

El muestreo corresponde a la selección de un grupo de estudio derivado de una población, con el propósito de analizar sus características que representan a la población total, siguiendo criterios, reglas o procesos que permiten obtener información válida (46). La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, incorporando aquellos individuos que cumplían con los criterios establecidos y que se encontraban disponibles para su incorporación durante el periodo de estudio. Esta técnica es apropiada en investigaciones realizadas en centros de salud, donde el acceso a los pacientes depende de la demanda espontánea de atención y no es posible aplicar métodos probabilísticos (47).

Este tipo de muestreo permite recolectar datos de manera eficiente y operativa, sin introducir manipulación en la selección, respetando la secuencia natural de atención de los pacientes. De esta manera, la muestra seleccionada guarda correspondencia con la población atendida en el Centro de Salud Materno Infantil de Surquillo, fortaleciendo la validez externa de los resultados.

Variables y operacionalización

Variables

Índice de albúmina/creatinina urinaria

El índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) es la relación entre la concentración de albúmina urinaria (mg) y la creatinina urinaria (g) en una muestra de orina casual, preferiblemente la primera de la mañana, expresada en mg/g. El valor se obtiene mediante medición automatizada

en laboratorio (albúmina por inmunturbidimetría y creatinina urinaria por método enzimático), y se clasifica según las categorías KDIGO 2024 como A1 (<30 mg/g), A2 (30–300 mg/g) o A3 (>300 mg/g).

Niveles de glucosa

La glucosa en ayunas corresponde a la concentración de glucosa plasmática medida luego de tener un ayuno mínimo de 8 horas, determinada mediante método enzimático en un analizador automatizado. Se expresa en mg/dL y se categoriza según los criterios de la American Diabetes Association (ADA 2024) en: normal (<100 mg/dL), prediabetes (100–125 mg/dL) y diabetes ($\geq$ 126 mg/dL).

Factores de riesgo asociados al IACU

Los factores de riesgo corresponden a las características clínicas y demográficas de los participantes que pueden influir en los valores del índice albúmina/creatinina urinaria. En esta investigación se consideran como factores de riesgo la edad, sexo, hipertensión arterial, índice de masa corporal (IMC), tasa de filtración glomerular estimada (eGFR) y tabaquismo. Cada uno será registrado mediante ficha de recolección de datos y categorizado operativamente para su análisis estadístico.

Tabla 1. Matriz de Óperacionalización

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa / rangos
Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU)	Albuminuria persistente	Índice albúmina/creatinina urinaria (mg/g)	Continua (mg/g) / Ordinal	KDIGO 2024: A1: <30 mg/g A2: 30–300 mg/g A3: >300 mg/g

Niveles de glucosa	Glicemia	Glucosa plasmática (mg/dL)	Continua (mg/dL) / Ordinal	ADA 2024: Normal: <100 mg/dL Prediabetes: 100–125 mg/dL Diabetes: ≥126 mg/dL
Edad	Edad biológica	Edad en años	continua	Valor directo
Sexo	Sexo biológico	Masculino / femenino	Nominal	1 = masculino 2 = femenino
Hipertensión arterial	Presión arterial	PAS/PAD; antecedente de HTA	Nominal / Continua	0 = No HTA 1 = Sí HTA
Índice de masa corporal (IMC)	Estado nutricional	IMC (kg/m ²)	Continua / Ordinal	OMS: • <18.5 bajo peso • 18.5–24.9 normal • 25–29.9 sobrepeso • ≥30 obesidad
eGFR	Función renal	eGFR (mL/min/1.73 m ²)	Continua / Ordinal	KDIGO: • G1 ≥90 • G2 60–89 • G3a 45–59 • G3b 30–44 • G4 15–29 • G5 <15
Tabaquismo	Estilo de vida	Estado tabáquico	Nominal	1 = Nunca 2 = Exfumador 3 = fumador actual

Nota: Elaboración propia

Procedimientos y técnicas

Procedimiento general

- **Invitación y explicación del estudio** a los pacientes que cumplan con los criterios.
- Obtención del **consentimiento informado**.
- Recolección de **datos personales y antecedentes clínicos** mediante ficha diseñada para el estudio.
- Obtención de una **muestra de orina de la primera mañana** para el cálculo del IACU (mg/g).
- Obtención de una **muestra de sangre en ayunas** para medir glucosa (mg/dL).
- Procesamiento de las muestras en equipos automatizados del laboratorio del centro de salud.
- Registro y codificación de la información en una base de datos.

Técnica

Son consideradas como procesos particulares, empleados en métodos dirigidos a la recolección de información, su análisis e interpretación de forma mayormente específica (41). En esta investigación se emplearon técnicas propias del enfoque cuantitativo y del ámbito clínico-laboratorial.

En primer lugar, se utilizará la revisión de registros clínicos, que permitirá obtener datos sociodemográficos (edad, sexo) y antecedentes patológicos relevantes, tales como el diagnóstico de diabetes mellitus y el uso de medicamentos antihipertensivos o hipoglucemiantes. Esta técnica se basa en el análisis sistemático de información previamente consignada en las historias clínicas y fichas de atención de los participantes (48).

En segundo lugar, se aplicó la medición directa en laboratorio, mediante la toma de muestras biológicas. A cada participante se le realizó la determinación de glucosa plasmática en ayunas y del índice albúmina/creatinina urinaria (IACU). Ambas mediciones se efectuaron siguiendo los protocolos estandarizados del laboratorio del centro de salud, cumpliendo con las normas de bioseguridad, control de calidad interno y control de calidad externo. Estas mediciones constituyen las variables principales del estudio y proporcionan los datos numéricos necesarios para el análisis estadístico.

3.7.2 Descripción del instrumento

Para la recolección de datos se utilizaron instrumentos estandarizados que permitieron obtener información precisa, objetiva y directamente relacionada con las variables del estudio. Cada instrumento fue seleccionado por su pertinencia clínica y su capacidad para garantizar la validez de los datos obtenidos. Los instrumentos empleados fueron los siguientes:

- Ficha de recolección de datos del participante:

Formato estructurado elaborado para registrar información sociodemográfica (edad, sexo), antecedentes clínicos relevantes y resultados analíticos. Su contenido fue revisado y validado mediante juicio de expertos.

- Consentimiento informado.

Documento formal mediante el cual cada participante fue informado sobre los objetivos del estudio, procedimientos a realizar, riesgos y beneficios, y otorgó autorización voluntaria para

participar.

3.7.3 Validación del instrumento

Es el grado en que un instrumento se mide adecuadamente la información para la cual ha sido diseñado, garantizando que los datos obtenidos sean precisos y pertinentes para los fines del estudio (49). En esta investigación, el instrumento principal corresponde, ficha de recolección de datos, en la cual se registran las variables sociodemográficas, clínicas y los resultados de las mediciones de glucosa e índice albúmina/creatinina urinaria (IACU).

Para asegurar su calidad metodológica, la ficha fue sometida a un proceso de validación por juicio de expertos, de 3 profesionales con experiencia en investigación, laboratorio clínico y nefrología. Los especialistas evaluaron claridad, relevancia, coherencia y suficiencia de los ítems incluidos, verificando que cada uno de ellos se encuentre alineado con los objetivos de la investigación.

3.7.4 Confiabilidad del instrumento

Se refiere al grado de precisión, estabilidad y reproducibilidad de las mediciones obtenidas a través de un instrumento o procedimiento determinado. Esto incluye lo útil que resulta en la práctica, relacionándose con la conveniencia de empleo de un instrumento determinado, su aceptación, lo adecuado, entre otros (50). En estudios de laboratorio, este concepto se relaciona con la capacidad de un método analítico para producir resultados consistentes.

En la presente investigación, la confiabilidad está asegurada mediante la aplicación de los procedimientos de control de calidad interno y externo del laboratorio del centro de salud. Dichos procedimientos incluyen la calibración periódica de los equipos automatizados, el uso de reactivos certificados, la verificación de los rangos de control y la supervisión técnica del personal responsable. Dado que las variables analizadas: glucosa e índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) corresponden a mediciones cuantitativas objetivas, la confiabilidad depende fundamentalmente de la precisión analítica y la estandarización de los métodos empleados, más que de indicadores estadísticos de consistencia interna utilizados en instrumentos tipo cuestionario. Esto garantiza que los valores obtenidos sean exactos y comparables entre los participantes del estudio.

Análisis de datos:

El análisis se realizará con el software **Excel, SPSS versión 2025**, siguiendo los pasos:

1. Estadística descriptiva:

- Medias, medianas, desviación estándar (IACU y glucosa).
- Frecuencias y porcentajes (factores de riesgo).

2. Pruebas de normalidad: Kolmogorov–Smirnov o Shapiro–Wilk.

3. Comparación de grupos (glucosa normal vs elevada):

- U de Mann–Whitney o t de Student (según normalidad).

4. Asociación entre IACU y glucosa:

- Correlación de Spearman o Pearson según distribución.

5. Asociación con factores de riesgo:

- Chi-cuadrado o razón de prevalencias.

6. Nivel de significancia: $p < 0.05$.

Aspectos éticos y de integridad científica:

Todas las actividades contempladas en este proyecto serán realizadas de acuerdo con estándares éticos reconocidos a nivel nacional e internacional para la investigación en seres humanos. El manejo del estudio se orientará a salvaguardar la privacidad, la seguridad y los derechos fundamentales de los participantes, cumpliendo la legislación peruana vigente en materia de investigación y protección de la información personal. Asimismo, se velará por que la incorporación al estudio se efectúe de manera voluntaria y con consentimiento informado, respetando los principios de respeto por las personas, beneficencia, no maleficencia y justicia durante cada etapa de la investigación.

Riesgos y medidas de protección

El estudio se clasifica como de riesgo mínimo, mediante la recolección de una muestra de orina dado que la única intervención consiste en la toma de una muestra sanguínea. Este procedimiento podría generar molestias leves asociadas a la punción venosa, sin implicar riesgos significativos para la salud del participante. Para minimizar cualquier malestar, se brindará una explicación clara del procedimiento y se emplearán recipientes estandarizados y estériles. No se administrará ningún medicamento ni intervención terapéutica.

Beneficios

Los participantes no recibirán beneficios económicos por su participación. Sin embargo, obtendrán un beneficio indirecto relacionado con la detección oportuna de alteraciones en su salud renal y metabólica, lo que puede contribuir a mejorar su calidad de vida mediante un seguimiento médico. Los resultados globales del estudio generarán información relevante para la prevención y el control temprano de complicaciones renales en adultos mayores.

Información brindada a los participantes

Antes de la recolección de la muestra, cada participante recibirá una explicación clara sobre:

- El propósito de la investigación.
- Los procedimientos a realizar.
- El tiempo requerido.
- Los riesgos y beneficios.
- La naturaleza voluntaria de su participación.
- Su derecho a hacer preguntas y retirarse en cualquier momento sin consecuencia alguna.

Se garantizará que la información sea comprensible y adecuada al nivel sociocultural de los participantes.

Obtención del consentimiento informado

El consentimiento informado será obtenido de manera individual, voluntaria y por escrito. El investigador explicará verbalmente el contenido del consentimiento, resolverá dudas y solicitará la firma o huella digital del participante. Solo después de haber brindado su autorización se procederá a la recolección de la muestra. El documento firmado será almacenado de forma segura por el investigador principal y permanecerá bajo custodia durante el tiempo requerido por la institución.

Confidencialidad de la información

La confidencialidad de los participantes será preservada durante todas las etapas de la investigación mediante el uso de códigos únicos. Los archivos generados se conservarán en medios electrónicos protegidos y con acceso limitado al equipo responsable del estudio. La información obtenida tendrá un

uso estrictamente académico y científico, sin ser divulgada a terceros ajenos a la investigación. Finalizado el proyecto los registros serán eliminados siguiendo los procedimientos establecidos por la normativa vigente.

Manejo y disposición de las muestras biológicas

Las muestras de orina serán recolectadas únicamente para los fines del presente estudio. Serán procesadas siguiendo los estándares de bioseguridad del establecimiento de salud y descartadas inmediatamente después del análisis, según el protocolo de residuos biocontaminados. No serán almacenadas ni utilizadas para investigaciones adicionales.

Autorización institucional

Antes del inicio del estudio, se solicitará la autorización formal del Centro de Salud Materno Infantil de Surquillo. Se informará al establecimiento sobre los procedimientos, cronograma, responsabilidades y uso de los resultados. Sin esta autorización, el estudio no será ejecutado.

Integridad científica

El investigador declara que el estudio es original, que no existen conflictos de interés y que los datos obtenidos serán reportados de forma veraz, sin manipulación ni omisión. Asimismo, se garantiza que la participación será completamente voluntaria y sin ningún tipo de coacción, remuneración o presión externa.

III. RESULTADOS

A continuación, se presenta información acerca de los Factores de riesgo asociados al IACU y la variable Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU).

Estadística Descriptiva

Tabla 1: Edad

	Frecuencia	Porcentaje
60 años	7	7.0
61 años	12	12.0
62 años	11	11.0
63 años	7	7.0
64 años	11	11.0
65 años	9	9.0
66 años	10	10.0
67 años	11	11.0
68 años	12	12.0
69 años	10	10.0
Total	100	100.0

Se observa en la Tabla 1 que la variable Edad de los adultos mayores de un centro de salud de Lima 2026, tienen 61 y 68 años en un 12.0% (12 pacientes) respectivamente, tienen 62, 64 y 67 años en un 11.0% (11 pacientes) respectivamente, tienen 66 y 69 años en un 10.0% (10 pacientes) respectivamente; tienen 65 años en un 9.0% (9 pacientes) y tienen 60 y 63 años en un 7.0% (7 pacientes) respectivamente.

Figura 1

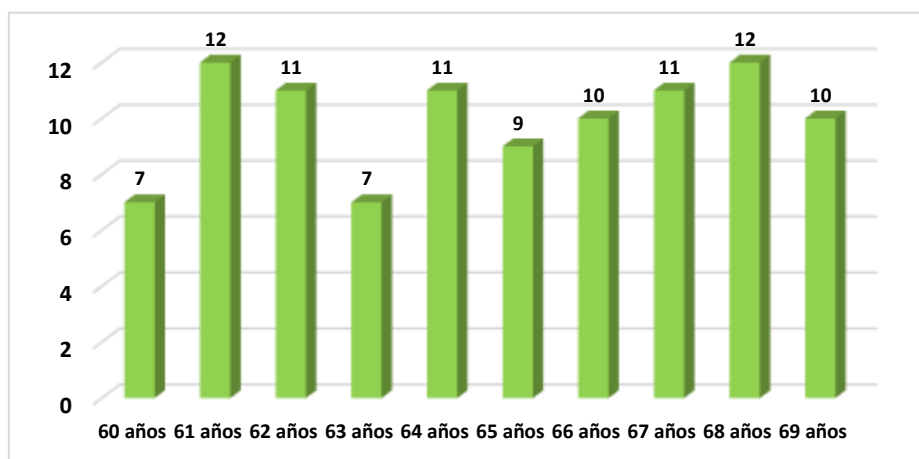


Tabla 2: Sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	39	39.0

Femenino	61	61.0
Total	100	100.0

En la tabla 2 se observa que para la Variable Sexo en un mayor porcentaje son Femeninos en un 61.0% (61 pacientes) mientras que los Masculinos estan en un 39.0% (39 pacientes)

Figura 2

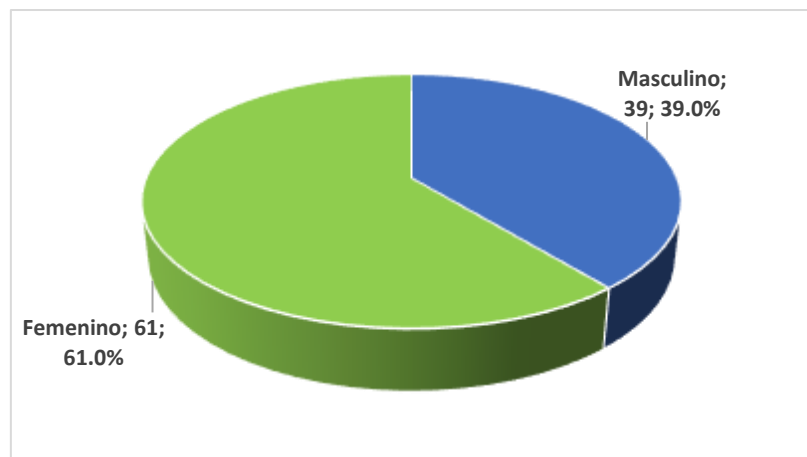


Tabla 3: Hipertensión Arterial

	Frecuencia	Porcentaje
No	28	28
Si	72	72
Total	100	100.0

En la tabla 3 se observa que para la Variable Hipertensión Arterial en un mayor porcentaje son los que Si presentan la enfermedad en un 72.0% (72 pacientes) mientras que los que No presentan la enfermedad estan en un 28.0% (28 pacientes)

Figura 3

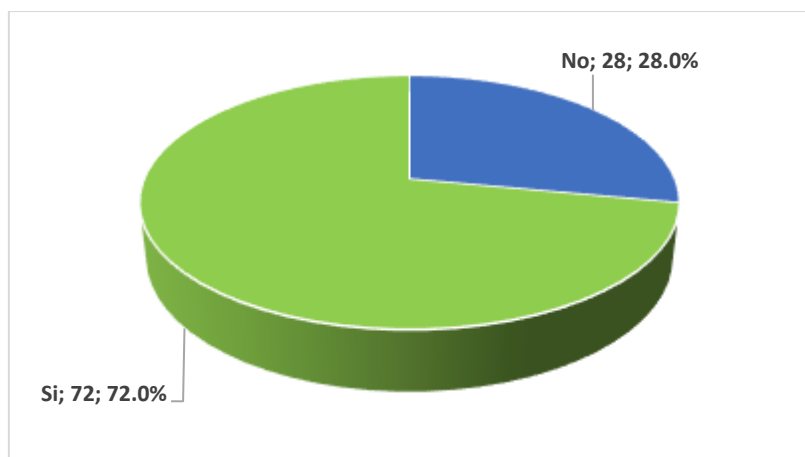


Tabla 4: Diabetes Mellitus

	Frecuencia	Porcentaje
No	31	31.0
Si	69	69.0
Total	100	100.0

En la tabla 4 se observa que para la Variable Diabetes Mellitus en un mayor porcentaje son los que Si presentan la enfermedad en un 69.0% (69 pacientes) mientras que los que No presentan la enfermedad estan en un 31.0% (31pacientes)

Figura 4

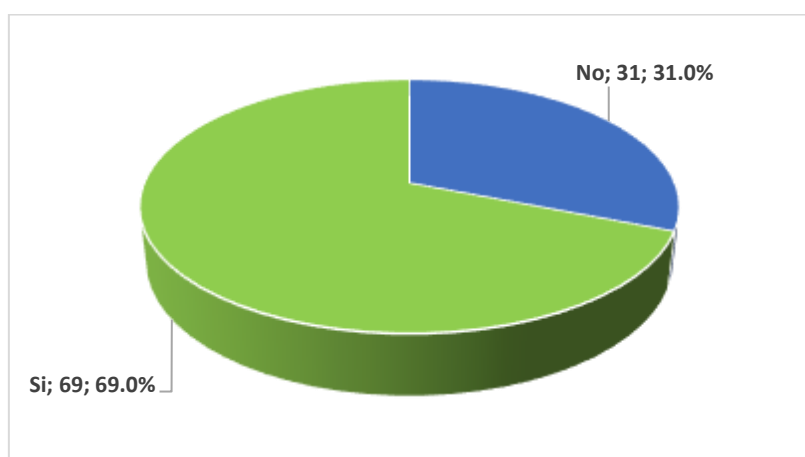


Tabla 5: Glucosa

	Frecuencia	Porcentaje
Prediabetes	40	40.0
Diabetes	60	60.0
Total	100	100.0

En la tabla 5 se observa que para la Variable Glucosa en un menor porcentaje son los que presentan Prediabetes en un 40.0% (40 pacientes) mientras que los que presentan Diabetes estan en un 60% (60 pacientes)

Figura 5

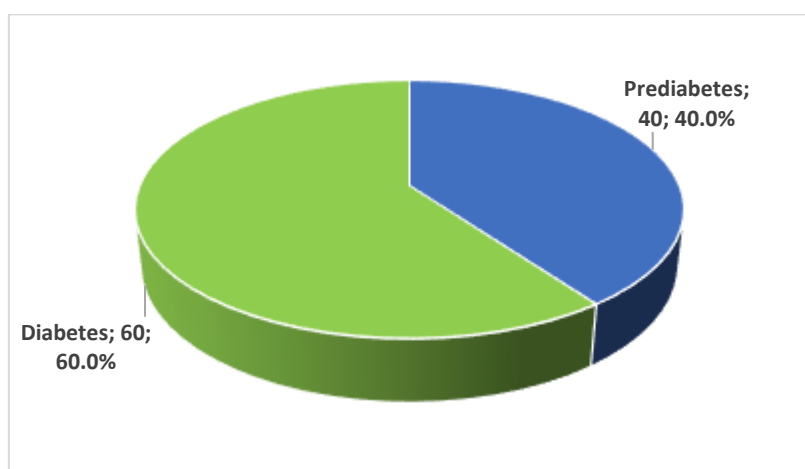


Tabla 6: Índice de Masa Corporal

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Peso	1	1.0
Normal	35	35.0
Sobrepeso	32	32.0
Obesidad	32	32.0
Total	100	100.0

En la tabla 6 se observa que para la Variable Índice de Masa Corporal presentan Bajo Peso en un 1.0% (1 paciente), a su vez presentan Peso Normal en un 35.0% (35 pacientes); presentan Sobrepeso así como Obesidad en un 32.0% (32 pacientes) respectivamente.

Figura 6

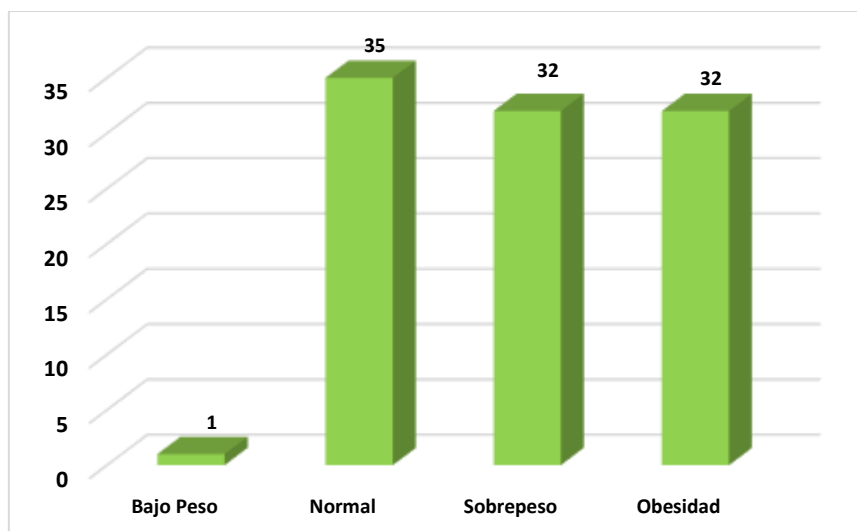


Tabla 7: Tabaquismo

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	24	24.0
Exfumador	6	6.0
Fumador Actual	70	70.0
Total	100	100.0

En la tabla 7 se observa que para la Variable Tabaquismo para los que Nunca Fumaron se presenta en un 24.0% (24 pacientes), a su vez se presenta para Exfumadores en un 6.0% (6 pacientes) y se presentan para Fumadores Actuales en un 72.0% (72 pacientes).

Figura 7

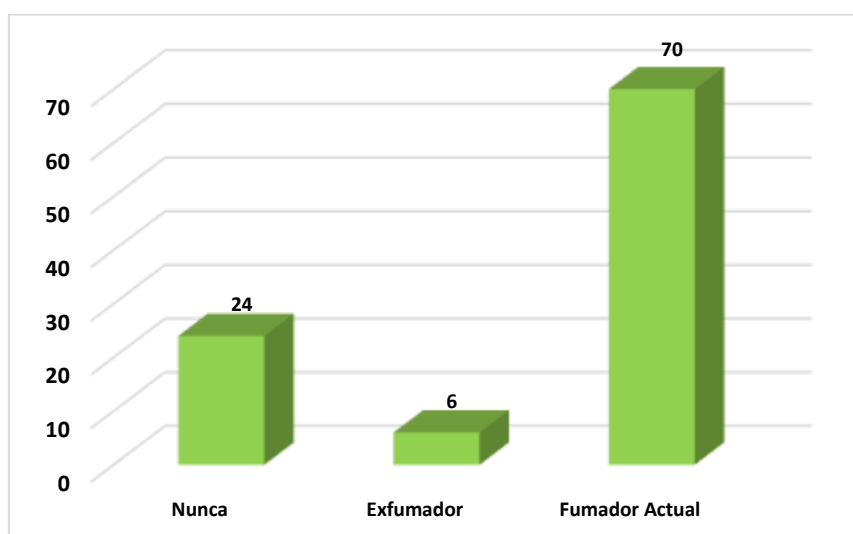


Tabla 8: Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU)

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	5	5.0
Moderadamente Aumentado	74	74.0
Severamente Aumentado	21	21.0
Total	100	100.0

En la tabla 8 se observa que para la Variable Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) para Normal se presenta en un 5.0% (5 pacientes), a su vez se presenta para Moderadamente Aumentado en un 74.0% (74 pacientes) y se presentan para Severamente Aumentado en un 21.0% (21 pacientes).

Figura 8

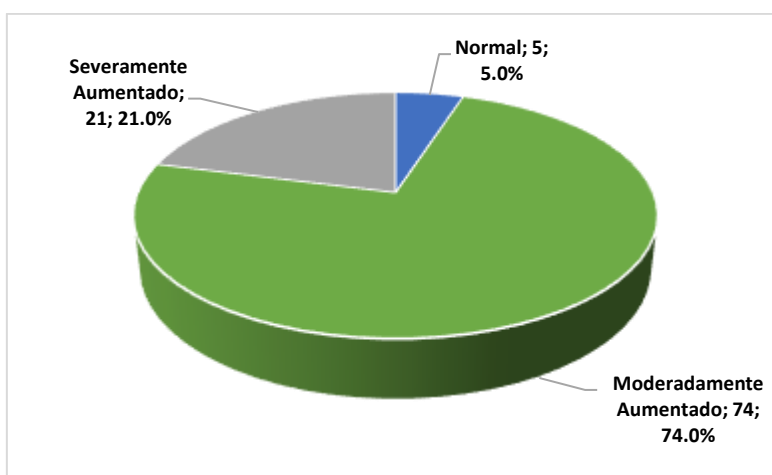


Tabla 9: Tasa de Filtrado Glomerular Estimada (eGFR)

	Frecuencia	Porcentaje
Normal o Alto	42	42.0
Levemente Disminuida	35	35.0
Leve a Moderadamente Disminuida	14	14.0
Moderada a Severamente Disminuida	7	7.0
Severamente Disminuida	2	2.0
Total	100	100.0

En la tabla 9 se observa que para la Variable Tasa de Filtrado Glomerular Estimada (eGFR) para Normal o Alto se presenta en un 42.0% (42 pacientes), a su vez se presenta para Levemente Disminuida en un 35.0% (35 pacientes), para Leve a Moderadamente Disminuida en un 14.0% (14 pacientes), para Moderada a Severamente Disminuida en un 7.0% (7 pacientes) y para Severamente Disminuida en un 2.0% (2 pacientes).

35.0% (35 pacientes); a para Leve o Moderadamente Disminuida en un 14.0% (14 pacientes); se presenta para Moderada a Severamente Disminuida en un 7.0% (7 pacientes) y se presentan para Severamente Disminuido en un 2.0% (2 pacientes).

Figura 9

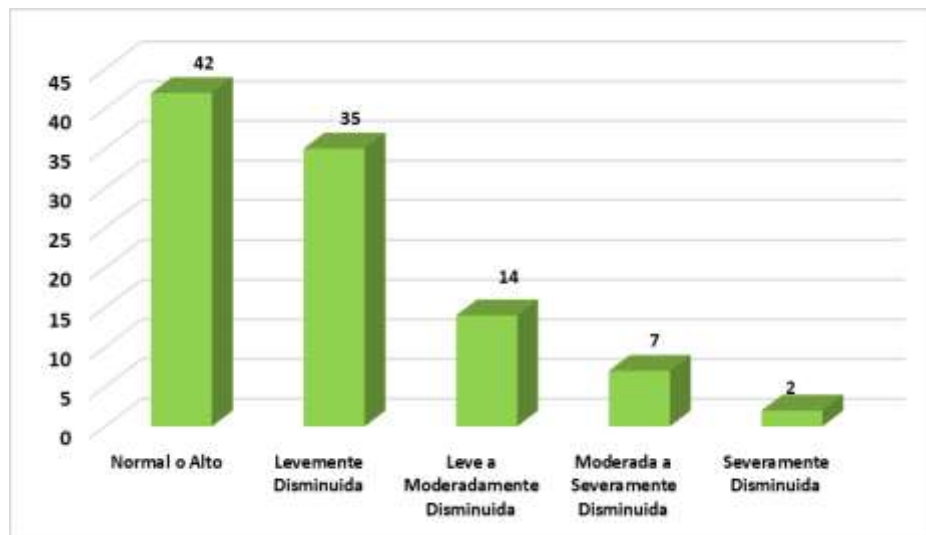


Tabla 10: Medidas de Tendencia Central Media, Mediana y Desviación Estándar para Glucosa e Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU)

Medidas de Tendencia Central	Glucosa	IACU_mg_g
Media	143.8	122.9
Mediana	122.1	112.4
Desviación Estándar	53.7	76.0

En la tabla 10 se observa que la media de Glucosa es de 143.8 mg/dL así como la media del Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) es de 122.9 mg/g; la Mediana de la Glucosa es de 122.1 y del Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) es de 112.4 lo cual significa que debajo del valor calculado se encuentra en 50% de las observaciones de los pacientes tanto en Glucosa como del Índice

albúmina/creatinina urinaria (IACU) y el otro 50% de las observaciones de los pacientes tanto en Glucosa como del Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) se encuentran por encima del valor calculado. Para el cálculo de la Desviación Estándar tenemos un valor de 53.7 mg/dL para la Glucosa y para el Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) tenemos un valor de 76.0 mg/g.

Prueba de Normalidad

A continuación, presentaremos el detalle de la Prueba de Normalidad, que para nuestra investigación será la de Kolmogorov-Smirnov por tener más de 50 personas como tamaño de muestra

Tabla 11: Prueba de Normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Edad	0.124	100	0.001	0.930	100	0.000
Sexo	0.397	100	0.000	0.619	100	0.000
Glucosa	0.392	100	0.000	0.622	100	0.000
IACU	0.419	100	0.000	0.654	100	0.000
Hipertensión Arterial	0.453	100	0.000	0.562	100	0.000
Diabetes Mellitus	0.438	100	0.000	0.582	100	0.000
Índice de Masa Corporal	0.229	100	0.000	0.814	100	0.000
Tabaquismo	0.436	100	0.000	0.595	100	0.000
Tasa de Filtrado Glomerular Estimada	0.259	100	0.000	0.774	100	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Base de Datos

Podemos observar en la Tabla 11 de acuerdo con el análisis de normalidad para la Variable Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) y la Variables Edad, Sexo, Glucosa, Diabetes Mellitus, Índice de Masa Corporal (IMC), Tabaquismo y la Tasa de Filtrado Glomerular Estimada, sus niveles de significancia son menores a 0.050 por lo cual podemos indicar que los datos no presentan una Distribución Normal por lo cual se podrán aplicar Pruebas No Paramétricas.

Asociación entre IACU y glucosa

Se trabajará con la Prueba No Paramétrica de Rho de Spearman la cual hará para dar solución a la Hipótesis Planteada:

Hipótesis General

H₀: No existe asociación entre Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) y la Glucosa en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026

H₁: Si existe asociación entre Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) y la Glucosa en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026

Tabla 12: Correlación Rho de Spearman

		Índice de albúmina/creatinina urinaria (IACU)	Glucosa
Rho de Spearman	Índice de albúmina/creatinina urinaria (IACU)	Coefficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	0.009
		N	100
	Glucosa	Coefficiente de correlación	0.659**
		Sig. (bilateral)	0.009
		N	100

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con la tabla 12 observamos que el nivel de significancia es de **0.009** el cual es menor a 0.050 por lo cual podemos decir que existe correlación entre las variables índice de albúmina/creatinina urinaria (IACU) y Glucosa en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026, a su vez según el Coeficiente de Correlación de Rho de Spearman dicha correlación es Directa (Positiva) entre dichas variables con un valor de 0.659 que indica una Correlación Media.

Clasificación de Hernández, Sampieri y Mendoza (2018)

Niveles	Correlación
0.000 - 0.190	Muy Baja
0.200 - 0.390	Baja
0.400 - 0.690	Media
0.700 - 0.890	Alta
0.900 - 1.000	Muy Alta

Comparación de Grupos

Se trabajo con la Prueba No Paramétrica de U de Mann-Whitney la cual hará para dar solución a la Hipótesis Planteada:

Hipótesis Especifica 1

H₀: No existe diferencias entre los Rangos Promedio de la Glucosa en Prediabetes y Diabetes en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026

H₁: Si existe diferencias entre los Rangos Promedio de la Glucosa en Prediabetes y Diabetes en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026

Tabla 13: Estadísticos de Prueba

	Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU)
U de Mann-Whitney	920.0
W de Wilcoxon	1740.0
Z	-2.575
Sig. asintótica (bilateral)	0.010
a. Variable de agrupación: Glucosa	

Tabla 14: Rangos

Glucosa		N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU)	Prediabetes	40	43.50	1740.00
	Diabetes	60	55.17	3310.00
	Total	100		

Se observa la tabla 13 la Prueba de U de Mann-Whitney para comparar los rangos de Glucosa en los dos grupos (Prediabetes y Diabetes) por tener un valor de nivel de significancia de **0.010** el cual es menor a 0.050; también de acuerdo con la tabla 14 podemos indicar de acuerdo con el Rango Promedio y la Suma de Rangos que si existen diferencias significativas entre los niveles de Glucosa de los Grupos Prediabetes y Diabetes en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026.

Asociación con factores de riesgo:

Hipótesis Especifica 2

H₀: No existe factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026

H₁: Si existe factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026

Tabla 15: Factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria

Factores de Riesgo	Valor Chi Cuadrado	Sig. Bilateral
Edad	14.788	0.878
Sexo	0.010	0.985
Hipertensión Arterial	13.890	0.001
Diabetes Mellitus	7.015	0.030
Glucosa	9.803	0.007
Índice de Masa Corporal	48.556	0.000
Tabaquismo	14.597	0.006
Tasa de Filtrado Glomerular Estimada	38.494	0.005

En la tabla 15 se observa a los Factores de Riesgo Asociados en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026 a la alteración del Índice Albúmina/creatinina urinaria (IACU) que tanto la variable Edad y Sexo no se encuentran asociadas por tener un nivel de significancia mayor a 0.050; en lo que respecta a las demás variables que son Hipertensión Arterial, DM, Glucosa, Índice de Masa Corporal, Tabaquismo y la Tasa de Filtrado Glomerular Estimada si se encuentran asociadas debido a que su nivel de significancia es menor a 0.050.

IV. DISCUSIÓN

En este contexto, López et al. (2024): Encontraron que el control glucémico óptimo se incrementó durante el seguimiento, y que los pacientes con HbA1C basal superior o igual al 10% mostraron más influencia de disminución de HbA1C. Aunque no se analizó directamente la asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria (IACU) y la glucosa, en el estudio realizado en un Centro de Salud de Lima 2026 se identificó una correlación positiva moderada entre ambos. Esto sugiere estabilización de los niveles de azúcar, es clave para prevenir daños renales, como la nefropatía.

De manera similar, Repetto, Ambicho & Sánchez (2024) evidenciaron una vinculación estrecha y significativa entre la glucemia basal y la hemoglobina glicosilada en la población adulta mayor diabética. De manera análoga, la presente investigación determinó una correlación positiva moderada entre el índice albúmina/creatinina (IACU) y la glucosa en pacientes de un centro de salud de Lima. Esta interrelación metabólica sugiere que la sinergia entre estos marcadores no solo refleja el control glucémico, sino que actúa como un predictor clínico del riesgo de desarrollar ND.

Asimismo, Niño de Guzmán & Vargas (2023) reportaron que la neuropatía diabética constituye la complicación microvascular predominante, mientras que la enfermedad arterial periférica representa la principal manifestación macrovascular en pacientes con DM tipo 2. De manera consistente, en la presente investigación se identificó que factores como la hipertensión, el IMC, el tabaquismo y la tasa de filtración glomerular influyen en las variaciones de la glucemia y del índice albúmina/creatinina (IACU). En conjunto, estos resultados sugieren que las complicaciones vasculares asociados a la diabetes podrían estar vinculadas con cambios en el IACU, lo que refuerza su utilidad como indicador temprano de daño renal.

Por otro lado, Villena (2022) identificó diversos factores asociados a nefropatía diabética, entre ellos la duración de la enfermedad, la presencia de retinopatía, el nivel educativo, el uso de insulina, la administración de fármacos como la atorvastatina y la gabapentina, así como niveles elevados de ácido úrico. Se determinó que la hipertensión, el ICM, el tabaquismo y la tasa de filtrado glomerular guardan una relación directa con las alteraciones del IACU. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de un monitoreo integral para identificar tempranamente el riesgo de deterioro renal en adultos mayores.

De igual manera, Hidalgo, Doménica & Flores (2025) reportaron sobre la prevalencia de enfermedades metabólicas y renales coincide con los resultados de este estudio, donde se evidenció que variables como la tasa de filtrado glomerular, la obesidad y la hipertensión se vinculan con alteraciones del índice albúmina/creatinina. Estos hallazgos refuerzan que el control de la glucosa y la identificación de factores de riesgo asociados son pilares fundamentales para mitigar el impacto de la insuficiencia renal, alineándose con las recomendaciones internacionales de detección precoz.

Por otro lado, Esparza (2025): Encontró que el cociente albúmina/creatinina presentó sensibilidad alta con especificidad, unido a un valor positivo predictivo, el valor predictivo negativo alcanzó el 100%, lo que posiciona a este indicador como una herramienta clínica altamente confiable para descartar el compromiso renal en la población diabética estudiada. Nuestros resultados obtenidos evidencian que los niveles de glucosa se vinculan con alteraciones del índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) en adultos mayores.

Asimismo, Moreno (2023) reportó una alta incidencia de nefropatía oculta en pacientes diabéticos e hipertensos, con especial énfasis en el sexo femenino y en casos de larga evolución. Estos resultados guardan estrecha relación con la presente investigación, donde se determinó que la hipertensión arterial y la DM influyen significativamente en las variaciones del índice albúmina/creatinina (IACU) en adultos mayores de Lima. Dicha convergencia de hallazgos ratifica que ambas patologías son determinantes críticos en la alteración de los marcadores de función renal.

Por otra parte, Cajape, Mendoza & Véliz (2023): identificaron que la proteinuria, el sobrepeso y la hematuria representan rasgos clínicos distintivos de la insuficiencia renal crónica en la población geriátrica diabética. En particular, se halló una vinculación directa entre el índice de masa corporal y las variaciones del índice albúmina/creatinina (IACU), lo cual ratifica la evidencia previa sobre el impacto del estado nutricional en la integridad renal de los adultos mayores evaluados en Lima.

Finalmente, Arévalo & Cunalata (2022): determinaron que la microalbuminuria constituye un signo temprano de deterioro renal en la población diabética, estableciéndose el rango de normalidad por debajo de los 30 mg/g. Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos en el centro de salud de Lima, donde se observó que los niveles de glucemia influyen directamente en las variaciones del índice albúmina/creatinina (IACU). De este modo, se ratifica el valor predictivo de la excreción de albúmina como una herramienta clave para la detección oportuna de nefropatía en adultos mayores.

V. CONCLUSIONES

1. De acuerdo con la hipótesis general podemos decir que existe correlación Moderada Media Positiva entre las variables índice de albúmina/creatinina urinaria (IACU) y los niveles de Glucosa en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026.
2. También podemos indicar que para la Hipótesis Especifica 1 que si existen diferencias significativas entre los niveles de Glucosa de los Grupos Prediabetes y Diabetes en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026.
3. Obtenemos para la Hipótesis Especifica 2 que Edad y Sexo como factores de riesgo no se encuentran asociados a la alteración del Índice albúmina/creatinina urinaria en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026; mientras que la Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Glucosa, IMC, Tabaquismo y la Tasa de Filtrado Glomerular Estimada si son Factores de Riesgo Asociados a la alteración del Índice albúmina/creatinina urinaria en Adultos Mayores de un Centro de Salud de Lima 2026.

Recomendaciones

- Implementar la determinación del índice albúmina/creatinina urinaria (IACU) como un componente esencial de la valoración clínica rutinaria de adultos mayores con diabetes mellitus o factores de riesgo asociados en el primer nivel de atención sanitaria.
- Fortalecer las estrategias de control glucémico mediante programas de prevención, seguimiento y educación sanitaria dirigidos a la población adulta mayor.
- Realizar estudios longitudinales con una población más amplia que permitan evaluar la evolución temporal de la asociación entre glucosa y el IACU, así como establecer posibles relaciones de causalidad.
- Favorecer el diagnóstico oportuno del compromiso renal a través de la monitorización sistemática de marcadores clínicos y laboratorio, contribuyendo a retrasar o evitar la progresión de la ERC hacia etapas más severas.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Esparza S. Cociente albúmina/creatinina en orina como marcador de daño renal en pacientes diabéticos del Centro de Salud Universitario de Motupe. 2025; Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Laboratorio Clínico(Universidad Nacional de Loja. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/server/api/core/bitstreams/7ce10321-7733-4308-b6e9-d6cc4ca0258a/content>
2. Moreno E. Enfermedad renal oculta en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial. Área de salud “Julio Antonio Mella”. Tacajó (2021-2023). Trabajo en opción al título de especialista de primer grado en Higiene y Epidemiología. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Disponible en: <https://tesis.hlg.sld.cu/index.php/index.php?P=FullRecord&ID=3321>
3. Cajape A, Mendoza M, Véliz T. Epidemiología y características clínicas de la insuficiencia renal crónica en adultos mayores con diabetes mellitus: revisión sistemática global. Journal Scientific MQR Investiga. 2023; 7(3):846-867. Disponible en: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.846-867>
4. Orellana K, Álava G, Medina K. Caracterización epidemiológica y diagnóstico de laboratorio de las nefropatías en pacientes con diabetes mellitus. Journal Scientific MQR Investigar. 2024; 8(1):2554-2573. Disponible en: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.2554-2573>
5. González Z, Escalona S, Díaz M, Laborí P, Mulet A, Pavón A. Detección de enfermedad renal crónica oculta mediante determinación de albuminuria en pacientes con diabetes mellitus. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2021; 37(4):1-12. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000400007
6. Villena A. Factores de riesgo de Nefropatía Diabética. Acta Med Perú. 2021;38(4):225-232. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.384.2256>
7. Obrador G, Álvarez G, Bellorín E, Bonanno C, Clavero R, Correa R, et al. Documento de consenso sobre nuevas terapias para retrasar la progresión de la enfermedad renal crónica con énfasis en los iSGLT-2: implicaciones para Latinoamérica. Nefrol Latinoam. 2024;21(Supl 2):1-35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/NEFRO.M24000037>.
8. Baque J, Guerra M, Vélez E, Galarza S. Importancia y métodos de detección temprana de enfermedad renal en personas con diabetes mellitus e hipertensión arterial. Polo Conoc. 2024; 9(9):1-20. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8629>
9. Hidalgo G, Doménica J, Flores A. Prevalencia de la diabetes y enfermedad renal en adultos mayores: una revisión en América Latina (Ecuador)[artículo]. Polo Conoc. 2025; 10(3):1-18. Disponible en: <https://doi.org/10.23857/pc.v10i3.9331>
10. González C. Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Centro del Riñón del Norte S.A.C 2020-2021. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias Biológicas – Microbiología – Parasitología. Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo;2022. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/14890>

11. Niño de Guzmán A, Vargas D. Complicaciones tardías de diabetes Mellitus Tipo 2 durante la adultez en un hospital general de Lima. Tesis para optar por el título profesional de Médico Cirujano. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14785/Complicaciones_NinodeGuzmanLeon_Andrea.pdf
12. Arévalo J, Cunalata A. Microalbuminuria como marcador temprano de daño renal en pacientes con diabetes mellitus [tesis de licenciatura]. Chimborazo: Universidad Nacional de Chimborazo; 2023.
13. López E, Salsavilca E, Gárate D, Taype Á. Control glucémico y variación de HbA1c de pacientes con diabetes mellitus atendidos en consulta presencial y teleconsulta. *Acta Med Perú*. 2024; 41(2):143-150. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2024.412.2962>
14. Repetto L, Ambicho A, Sanchez Y. Relación de la glucosa basal y hemoglobina glicosilada en adultos mayores del Centro de Salud Perú Corea, Huánuco – 2022. [Tesis de licenciatura]. Huancayo: Universidad Continental; 2024. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/14345>
15. Chequer I, Véliz T. Microalbuminuria como detección en diagnóstico precoz de nefropatía en pacientes diabéticos. *Rev Cient Arb Multidisciplinaria Pentaciencias*. 2023; 5(3). Disponible en: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/566>
16. Villena A. Factores asociados a nefropatía diabética en pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 que se atienden en la Unidad Funcional de Telesalud y Telemedicina del Hospital Cayetano Heredia. [Tesis doctoral]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11991/Factores_VillenaPacheco_Arturo.pdf?sequence=1.
17. Delgado S, Risco OL. Proteinuria y Hematuria como indicadores de daño renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Perú 2014 – 2021. [Tesis de licenciatura]. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2023. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/13114>
18. Arévalo E, Layza J. Factores asociados a la no realización de cribado de diabetes mellitus en adultos de alto riesgo en el Perú según la encuesta nacional ndes 2022. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2024. Dispoble en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/16003/Factores_ArevaloRios_Einer.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
19. Espinoza F, Altamirano E. Tesis para obtener el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica. Universidad Nacional de Jaén. Disponible en: https://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/20.500.14689/866/1/F_Espinoza%20Santa%20Cruz%20y%20Atamirano%20Izq.
20. Ortiz K, Morales K, Velásquez J, Yonathan O. Pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 e impacto de factores modificables. *Perú. Gerokomos*. 2021; 32(4). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2021000400005.
21. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2024;105(Suppl 1):S1–S150.

22. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes 2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Suppl 1):S1–S236.
23. Levey AS, Coresh J. Chronic kidney disease. *Lancet*. 2023;402:786–802.
24. Thomas MC. Albuminuria as a biomarker of cardiovascular risk in diabetes. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2022;31(2):151–158.
25. De Boer IH, Caramori ML, Chan JCN, Heerspink HJL, Hurst C, Khunti K, et al. Kidney disease in diabetes: 2022 clinical update. *Kidney Int*. 2022;102(5):989–1003.
26. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Care in Diabetes 2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Suppl 1):S16–S33.
27. DeFronzo RA, Ferrannini E. Pathogenesis of impaired glucose tolerance and impaired fasting glucose. *Diabetologia*. 2023;66(3):391–402.
28. Thomas MC. Glucose levels and kidney disease risk: evidence from observational and mechanistic studies. *Nephrol Dial Transplant*. 2022;37(4):589–597.
29. Alicic RZ, Rooney MT, Tuttle KR. Diabetic Kidney Disease: Challenges, Progress, and Possibilities. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2017;12(12):2032–2045.
30. Sinclair AJ, Abdelhafiz AH. Managing diabetes in older people. *Diabetes Res Clin Pract*. 2023;194:110192.
31. Denic A, Glassock RJ, Rule AD. Structural and functional changes with the aging kidney. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2016;23(1):19–28.
32. Witte EC, Lambers Heerspink HJ, de Zeeuw D, Bakker SJ, Gansevoort RT. Sex differences in albuminuria: a review. *Eur J Clin Invest*. 2009;39(10):936–945.
33. Carey RM, Whelton PK. The hypertension–kidney connection. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2022;24(3):235–244.
34. Kovesdy CP. Metabolic syndrome and kidney disease: a focus on albuminuria. *Ann Nutr Metab*. 2016;68(1):28–40.
35. Orth SR. Smoking and the kidney. *J Am Soc Nephrol*. 2002;13(6):1663–1672.
36. Briseño M, Hernández M, Ramos J, Cisneros J, Jiménez J. Determinación niveles de glucosa por medio de espectroscopía como método no invasivo. *Rev Med Inst Mex del Seguro Soc*. 2021; 59(6):941-948. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457769655012/html/>
37. Stang D. Análisis de glucosa en la orina: Objetivo, procedimiento y resultados. Healthline; 2021. Disponible en: <https://www.healthline.com/health/es/prueba-de-glucosa-en-orina>
38. Quimis Y, Alava A, Cacao J. Renal glycosuria and its relationship with types of diabetes, clinical and symptomatological characteristics. *Journal Scientific MQR Investigar*. 2024; 8(3):1769-1783. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1567>.
39. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres C. Metodología de la investigación. 7ª ed. México D.F.: McGraw-Hill;

40. Otzen T, Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int J Morphol*. 2017-2020;35(1):227–32
41. Polit DF, Beck CT. Investigación en ciencias de la salud: principios y métodos. 10ª ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2021.
42. Arias F. Investigación documental, investigación bibliométrica y revisiones sistemáticas. *Redhecs*. 2023;31(22). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9489470>
43. Arias J. Diseño y metodología de la investigación. Perú: Enfoques Consulting EIRL; 2021. Disponible en: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf , editor.
44. Ortega M, Martínez C, Castiñeiras J. El diseño observacional en investigación clínica. España: Real Academia de Medicina y Cirugía de Sevilla; 2021. Disponible en: <https://ramse.es/wordpress/wp-content/uploads/2021/07/Recepción-Dr.-Ortega-Discursos.pdf>
45. Manterola C, Hernández M, Otzen T, Espinosa M, Grande L. Estudios de corte transversal: un diseño de investigación a considerar en ciencias morfológicas. *Int J Morphol*. 2023;41(1):146–153. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022023000100146>
46. Samaniego G. Definiciones de población, muestra y muestreo. 2024. Disponible en: <https://miasasordetesis.com/definiciones-poblacion-muestra-y-muestreo/>
47. Otzen T, Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int J Morphol*. 2017;35(1):227–232. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
48. Piza N, Amaiquema A, Beltrán G. Métodos y técnicas en la investigación cualitativa: algunas precisiones necesarias. *Conrado*. 2019;15(70):92–99. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500455
49. Núñez M, Mercado P, Garduño K. Validez de un instrumento para medir capital intelectual en empresas. *Investig Adm*. 2021;50(128):1–18. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4560/456067615012/html/>
50. Corral Y. Validez y confiabilidad en instrumentos de investigación: una mirada teórica. *Rev Cienc Educ*. 2022;32(60). Disponible en: <https://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/60/art06.pdf>
51. Piscocoya J. Principios éticos en la investigación biomédica. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2018;31(4):159–164. Disponible en: <https://medicinainterna.net.pe/sites/default/files/SPMI%202018-4%20159-164.pdf>

VII. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema general: ¿Existe asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026? Problemas específicos: ¿Existen diferencias en el índice albúmina/creatinina urinaria entre adultos mayores con glucosa normal y aquellos con glucosa elevada en un centro de salud, Lima, 2026? ¿Existen factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026? ¿Cuáles son los niveles de albúmina/creatinina urinaria y de glucosa en los adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026?	Objetivo general: Determinar la relación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026 Objetivos específicos: Comparar el índice albúmina/creatinina urinaria entre adultos mayores con glucosa normal y aquellos con glucosa elevada en un centro de salud, Lima, 2026. Identificar los factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026. Determinar los niveles de albúmina/creatinina urinaria y de glucosa en los adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026.	Hipótesis general: (Hi): Existe una asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026. Hipótesis específicas: (Hi1): Existen diferencias en el índice albúmina/creatinina urinaria entre adultos mayores con glucosa normal y aquellos con glucosa elevada en un centro de salud, Lima, 2026 (Hi2): Existen factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026	Variable 1: Índice de albúmina/creatinina urinaria Dimensiones: Albuminuria persistente Variable 2: Niveles de glucosa Dimensiones: Glucosa plasmática	Tipo de investigación: Cuantitativa, aplicada, no experimental, transversal, correlacional. POBLACION Se tiene a 135 personas MUESTRA 100 personas

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa / rangos
Índice albúmina/creatinina urinaria (IACU)	Albuminuria persistente	Índice albúmina/creatinina urinaria (mg/g)	Continua (mg/g) / Ordinal	KDIGO 2024: A1: <30 mg/g A2: 30–300 mg/g A3: >300 mg/g
Niveles de glucosa	Glicemia	Glucosa plasmática (mg/dL)	Continua (mg/dL) / Ordinal	ADA 2024: Normal: <100 mg/dL Prediabetes: 100–125 mg/dL Diabetes: ≥126 mg/dL
Edad	Edad biológica	Edad en años	continua	Valor directo
Sexo	Sexo biológico	Masculino / femenino	Nominal	1 = masculino 2 = femenino
Hipertensión arterial	Presión arterial	PAS/PAD; antecedente de HTA	Nominal / Continua	0 = No HTA 1 = Sí HTA
Índice de masa corporal (IMC)	Estado nutricional	IMC (kg/m ²)	Continua / Ordinal	OMS: • <18.5 bajo peso • 18.5–24.9 normal • 25–29.9 sobrepeso • ≥30 obesidad
eGFR	Función renal	eGFR (mL/min/1.73 m ²)	Continua / Ordinal	KDIGO: • G1 ≥90 • G2 60–89 • G3a 45–59 • G3b 30–44 • G4 15–29 • G5 <15
Tabaquismo	Estilo de vida	Estado tabáquico	Nominal	1 = Nunca 2 = Exfumador 3 = fumador actual

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos:

Título de investigación: Asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores en un Centro de Salud, Lima, 2026

Variables	Dimensiones	Ítems	Resultados
V1 Índice de albúmina/creatinina urinaria	Albuminuria persistente	A1: <30 mg/g normal A2: 30–300 mg/g moderadamente aumentada A3: >300 mg/g severamente aumentada	
V2 Niveles de glucosa	Glicemia	Normal: <100 mg/dL Prediabetes: 100–125 mg/dL Diabetes: ≥126 mg/dL	
Edad	Edad biológica	Número de años	
Sexo	Sexo biológico	1= masculino 2=femenino	
Hipertensión arterial	Presión arterial	0= No HTA 1= Si HTA	
Índice de masa corporal (IMC)	Estado nutricional	• Bajo peso • Normal • Sobrepeso • Obesidad	
eGFR	Función renal	• G1 ≥90 • G2 60–89 • G3a 45–59 • G3b 30–44 • G4 15–29 • G5 <15	
Tabaquismo	Estilo de vida	1= nunca 2= exfumador 3 = fumador actual	

Anexo 4: Aprobación de comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

APROBACIÓN DE ENMIENDA

Lima, 23 de enero del 2026.

Autor Responsable:

RUPERTO JOSÉ SIESQUEN CORONADO

Exp. N°: 3693-2025.

De mi consideración:

El Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener, tras evaluar la solicitud presentada, **APRUEBA LA ENMIENDA** del proyecto, originalmente titulado "ASOCIACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE ALBÚMINA/CREATININA URINARIA Y LOS NIVELES DE GLUCOSA EN ADULTOS MAYORES DE UN CENTRO DE SALUD, LIMA 2025" y aprobado por el CIEIC el 01/12/2025, Versión N.º 1. El detalle de la enmienda se consigna en la sección "Cambios aprobados"; de ser el caso, se incorpora el nuevo título.

Autor(es):

RUPERTO JOSÉ SIESQUEN CORONADO

Cambios aprobados:

Se aprueba la modificación del título el cual ahora será "ASOCIACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE ALBÚMINA/CREATININA URINARIA Y LOS NIVELES DE GLUCOSA EN ADULTOS MAYORES DE UN CENTRO DE SALUD, LIMA 2026". Dicha información también estará contemplada en cada fragmento del proyecto.

Alcance de la aprobación:

La aprobación de enmienda confirma que las modificaciones cumplen con las buenas prácticas éticas y no alteran el balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación ni la confidencialidad de los datos previamente evaluados.

Obligaciones del investigador

- Esta aprobación no amplía ni modifica la vigencia otorgada en la constancia de aprobación inicial del proyecto; esta se mantiene en todo lo no modificado por la enmienda. Asimismo, los cambios rigen desde la fecha de emisión.
- Para fines administrativos o académicos, debe presentar ambos documentos: la constancia de aprobación del proyecto y la constancia de aprobación de enmienda. Cualquier cambio adicional requiere nueva evaluación del CIEIC.

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

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 5: Formato de consentimiento informado

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO <i>(Para trabajos de investigación cuyo objeto de estudio involucren personas)</i>	
Título del Proyecto de Investigación: Asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores de un Centro de Salud, Lima 2026	
Autor Responsable: Ruperto Jose Siesquen Coronado	
Autor 2 (Opcional para casos de estudiantes/bachilleres/egresados):	
Universidad /Institución: Universidad Privada Norbert Wiener	
I. INVITACIÓN	
Estimado(a) participante: Le invitamos a participar en un estudio de investigación titulado: "Asociación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores de un Centro de Salud, Lima, 2026", desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A. (UPNW). A continuación, le proporcionamos información detallada sobre el estudio y su participación.	
II. INFORMACIÓN	
2.1	Propósito del estudio: Objetivo general: Determinar la relación entre el índice de albúmina/creatinina urinaria y los niveles de glucosa en adultos mayores atendidos en un centro de salud de Lima, 2026. Objetivos específicos Comparar el índice albúmina/creatinina urinaria entre adultos mayores con glucosa normal y aquellos con glucosa elevada en un centro de salud, Lima, 2026. Identificar los factores de riesgo asociados a la alteración del índice albúmina/creatinina urinaria en adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026. Determinar los niveles de albúmina/creatinina urinaria y de glucosa en los adultos mayores en un centro de salud, Lima, 2026 Los resultados obtenidos serán utilizados para generar conocimiento científico sobre la salud renal y metabólica de los adultos mayores, así como para mejorar la práctica clínica y fortalecer estrategias de detección temprana de alteraciones renales y metabólicas en los servicios de salud. Estos hallazgos podrán orientar futuras intervenciones preventivas y contribuir al beneficio de la comunidad.
2.2	Duración del estudio: (6 meses)
2.3	Número esperado de participantes: (100 participantes)
2.4	Criterios de Inclusión y exclusión: Criterios de inclusión: Se justifica la inclusión, ya que permiten estudiar una población en la cual el daño renal puede estar en etapas tempranas, lo que es coherente con el objetivo del estudio. • Pacientes con edades comprendidas entre 60 y 69 años. • Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus o con glucosa elevada, con o sin tratamiento. • Pacientes que acepten participar voluntariamente y firmen el consentimiento informado. • Pacientes atendidos en el centro de salud seleccionado en Lima. Criterios de exclusión: Estos criterios de exclusión, evitarán insertar en este estudio, pacientes con enfermedad renal avanzada u otras patologías que puedan alterar los resultados y afectar la validez del estudio. • Pacientes mayores de 70 años, ya que en este grupo es frecuente encontrar enfermedad renal avanzada o pacientes en diálisis. • Pacientes con enfermedades renales crónicas diagnosticadas previamente, tratamiento de diálisis o trasplante renal. • Pacientes con infecciones urinarias activas, insuficiencia cardíaca avanzada, o enfermedades que puedan alterar los resultados del IACU. • Pacientes que no deseen participar o no firmen el consentimiento informado
2.5	Procedimientos del estudio: Se realizará una ficha de recolección de datos del paciente, el procedimiento se hará mediante pruebas biológicas (sangre y orina). El procedimiento tendrá un tiempo de 4-5 minutos por paciente, los resultados serán tratados con estricta confidencialidad y se entregará de forma individual a cada paciente.

	Riesgos: Riesgos físicos: • Durante la extracción de sangre pueden presentarse molestias leves en el sitio de punción, como dolor momentáneo, hematoma o, en casos poco frecuentes, una pequeña infección. • La recolección de orina no representa riesgos físicos, ya que se trata de una muestra espontánea de la primera orina del día, sin procedimientos invasivos.
2.6	Riesgos emocionales o psicológicos: Es poco probable que este estudio cause malestar emocional. Sin embargo, si al momento de entregar la muestra o recibir los resultados algún participante se sintiera incómodo o preocupado, el equipo de investigación estará disponible para brindarle orientación o derivarlo a su médico tratante. Se tomarán todas las precauciones necesarias para minimizar estos riesgos. Los procedimientos serán realizados por personal capacitado siguiendo normas de bioseguridad y ética profesional.
2.7	Beneficios: La participación en este estudio no garantiza un beneficio directo para el paciente; sin embargo, puede ofrecer las siguientes ventajas: Beneficio individual potencial: Podrá conocer los resultados de sus análisis de glucosa y del índice albúmina/creatinina urinaria (IACU), lo cual puede ayudar a identificar tempranamente alteraciones metabólicas o renales que podrían requerir seguimiento médico. Beneficios para la comunidad y para la ciencia: Su participación contribuirá a generar evidencia científica local sobre la relación entre los niveles de glucosa y el IACU en adultos mayores. Los resultados del estudio podrán ser utilizados para mejorar estrategias de prevención, detección temprana y control de enfermedades metabólicas y renales en establecimientos de salud. Este estudio busca aportar información relevante para la salud pública y la práctica clínica, sin implicar costos ni obligaciones adicionales para el paciente.
2.8	Costos e incentivos: La participación no implicará ningún costo para el paciente, ni recibirá incentivos económicos ni materiales a cambio de su colaboración.
2.9	Confidencialidad: Su información será codificada para proteger su identidad. Si los resultados del estudio se publican, no se incluirá ninguna información que permita identificarlo. Los datos estarán disponibles solo para el equipo de investigación.
2.10	Derechos del participante: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin ninguna penalización o pérdida de derechos.
2.11	Preguntas/Contacto: Si tiene preguntas o inquietudes, puede comunicarse con el autor responsable (Ruperto Jose Siesquen Coronado, 970603629, a2018200896@uwiener.edu.pe). También, puede contactar al Comité de Ética que validó este estudio a través del <u>Presidente</u> del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo comite.etica@uwiener.edu.pe
2.12	Ocurrencias/Reclamos: En caso de existir alguna ocurrencia o reclamo, puede contactar al Comité de Ética que validó este estudio a través del <u>Presidente</u> del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo comite.etica@uwiener.edu.pe
III. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO Declaro haber leído y comprendido el contenido de este Formulario de Consentimiento Informado. He recibido una explicación clara sobre el objetivo, procedimiento y finalidad del estudio, así como respuesta a todas mis preguntas. Entiendo que mi participación es voluntaria y tengo derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este Formulario.	

		___/___/2026_. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL PARTICIPANTE <i>Nombre del Participante:</i> <i>DNI/Carné de Extranjería/Otros:</i>	HUELLA DACTILAR (opcional)	
		___/___/2026_. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL AUTOR RESPONSABLE <i>Nombre del Autor Responsable:</i> <i>DNI/Carné de Extranjería/Otros:</i>	HUELLA DACTILAR (opcional)	
		___/___/2026_. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL INTEGRANTE DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN (en caso corresponda) <i>Nombre del Integrante del equipo de investigación:</i> <i>DNI/Carné de Extranjería/Otros:</i>	HUELLA DACTILAR (opcional)	
		___/___/2026_. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL TESTIGO/REPRESENTANTE LEGAL (en caso corresponda) <i>Nombre del Testigo o Representante Legal:</i> <i>DNI/Carné de Extranjería/Otros:</i>	HUELLA DACTILAR (opcional)	
NOTA: - La firma del testigo o representante legal será obligatoria solo si el participante tiene una discapacidad que le impida firmar o no saber leer ni escribir. - Si otro integrante del equipo de investigación es asignado para aplicar este consentimiento informado deberá firmar en este documento. - Recuerde que no se debe reclutar voluntarios de grupos "vulnerables" (presos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el investigador, etc.), salvo que el diseño de investigación beneficie directamente a dicha población.		

Anexo 6: Carta de presentación



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



PLANTILLA DE INFORMACIÓN PARA CARTA DE PRESENTACIÓN SOLICITANDO AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS DEL SOLICITANTE:

1. **Nombres completos:** Ruperto Jose Siesquen Coronado
2. **Código de Estudiante:** a2018200896
3. **Programa de estudios:** Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica
4. **Nro. DNI:** 45372666
5. **Indique su condición actual según la siguiente lista:** Bachiller

Estudiante

Egresado

Bachiller ☒

Licenciado

DATOS DEL RECEPTOR DE LA CARTA:

6. **Autoridad a quien va dirigida la carta (Grado académico, nombres y apellidos completos, cargo que ocupa):** Dra. Karina Ivonne Colmenares Otiniano – directora general de la DIRIS Lima Centro
7. **Nombre de la institución a la que pertenece:** Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro (DIRIS Lima Centro)
8. **Dirección de la institución:** Av. Nicolás de Piérola 589, Lima 15001

MOTIVO DE LA CARTA Y DATOS DE INVESTIGACIÓN:

9. **Motivo de la carta (recolección de datos, presentación, otros):** Solicitud de autorización para recolección de datos
10. **Nombre de su proyecto:** ASOCIACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE ALBÚMINA/CREATININA URINARIA Y LOS NIVELES DE GLUCOSA EN ADULTOS MAYORES DE UN CENTRO DE SALUD, LIMA 2026
11. **Población a la que aplicará la muestra (ser lo más detallista posible):** 100 pacientes adultos mayores entre las edades de 60 a 69 años, Centro de Salud Materno Infantil Surquillo
12. **Línea de investigación:** Innovación en Salud Integral y Gestión Sanitaria para la mejora de la Calidad y Equidad en la Atención.

13. Asesor de Tesis (Nombres completos y grado académico): Luis Alfredo Capcha

Aguilar, Licenciado en Tecnología médica en laboratorio clínico y anatomía patológica.

Adjuntar a la solicitud el presente documento debidamente llenado.

Con el asunto **SOLICITUD DE CARTA DE PRESENTACIÓN - APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS (EN MAYÚSCULAS)**

Pdt. Recuerde que la información compartida en la planilla se trasladará tal y como está a su carta.

Quedamos atentos.

Anexo 7: Carta de aprobación de la Institución para la recolección de datos



"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

CONSTANCIA N° 31

AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ACTA N° 05 -2026-COM.INV-DIRIS-LC

EXPEDIENTE N.º 202611241

La que suscribe, Directora Ejecutiva de la Dirección de Monitoreo y Gestión Sanitaria de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro, da Constancia que:

SIESQUEN CORONADO RUPERTO JOSE

Autor del Proyecto de Investigación: "ASOCIACION ENTRE EL INDICE DE ALBUMINA/CREATININA URINARIA Y LOS NIVELES DE GLUCOSA EN ADULTOS MAYORES DE UN CENTRO DE SALUD, LIMA 2026". Ha cumplido con los requisitos exigidos por la Unidad Funcional de Docencia e Investigación y el Comité de Investigación de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro, dando por **APROBADO**, la Autorización para Ejecución del Proyecto de Investigación, teniendo una vigencia de:

FECHA DE INICIO : 11 de Marzo del 2026.

FECHA DE TÉRMINO : 30 de Septiembre del 2026.

Asimismo, se le informa que su responsabilidad culmina con la presentación del informe Final, la publicación y socialización de resultados con las Oficinas, Estrategias y Establecimientos de Salud de interés de la jurisdicción, en bien de la Salud Pública del País.

Esperando el cumplimiento de todo lo antes mencionado, quedo de usted.

Lima, 10 de marzo del 2026.

Atentamente,


M.C. KRISTHIAN THOMAS CJEDA NORIEGA
DIRECTOR EJECUTIVO
DIRECCIÓN DE MONITOREO Y GESTIÓN SANITARIA


KTON /GMUD-MHGE
Archivo C.C.
<https://dirislimacentro.gob.pe>
Av. Nicolás de Piérola 589 – Cercado de Lima, Perú

Anexo 7: Reporte de similitud Turnitin

PRESENTACIÓN DE TESIS FINAL (2) (5).docx

Universidad Wiener

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::14912:627656575

Fecha de entrega

21 sep 2026, 2:22 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

21 sep 2026, 2:26 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

PRESENTACIÓN DE TESIS FINAL (2) (5).docx

Tamaño del archivo

22.0 MB

76 páginas

15.414 palabras

89.575 caracteres



Página 2 de 90 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::14912:627656575

25% 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)

Fuentes principales

22% Fuentes de Internet

7% Publicaciones

18% 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

22%	 Fuentes de Internet
7%	 Publicaciones
18%	 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	4%
2	Trabajos entregados	
	Universidad Cesar Vallejo on 2026-05-06	1%
3	Trabajos entregados	
	Universidad Privada San Juan Bautista on 2026-06-12	<1%
4	Trabajos entregados	
	Universidad Wiener on 2026-05-06	<1%
5	Internet	
	repositorio.ucv.edu.pe	<1%

Anexo 9: Evidencias fotográficas del trabajo de investigación







25% 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)

Fuentes principales

- 22%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 18%  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

- 22% Fuentes de Internet
- 7% Publicaciones
- 18% 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	4%
2	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2026-05-06	1%
3	Trabajos entregados	Universidad Privada San Juan Bautista on 2026-06-12	<1%
4	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-05-06	<1%
5	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-06-06	<1%
7	Internet	repositorio.ucsm.edu.pe	<1%
8	Internet	api-repositorio.unapiquitos.edu.pe	<1%
9	Internet	mail.polodelconocimiento.com	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-03-29	<1%
11	Internet	escapa.es	<1%