



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
SEDE MANABÍ  
CARRERA DE MEDICINA

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVALENCIA DE NEFROPATÍA EN PACIENTES DIABÉTICOS  
EN AMÉRICA LATINA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**  
SALUD INTEGRAL, DETERMINACIÓN SOCIAL DE LA SALUD Y DESARROLLO  
HUMANO

**SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN**  
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y DIAGNÓSTICO CLÍNICO

**PREVIO AL TÍTULO DE  
MÉDICO**

**AUTOR(A)**  
JOSÉ GONZALO CEDEÑO VERA

**TUTOR(A)**  
JEFFRY JOHN PAVAJEAU HERNÁNDEZ

PORTOVIEJO, OCTUBRE 2025

## **I. Certificación del Tutor del Trabajo de Integración Curricular**

Yo, Jeffry John Pavajeau Hernández en mi calidad de director del trabajo de titulación, certifico haber revisado el presente manuscrito de investigación, el mismo que se ajusta a la normativa de la Unidad de Integración Curricular vigente de la Carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador -Sede Manabí; en consecuencia, el presente trabajo en su versión final se declara apto para su presentación y sustentación.

(f): \_\_\_\_\_

Dr. Jeffry John Pavajeau Hernández

**CI: 0930810650**

**Director del Trabajo de Integración Curricular**

## **II. Acta de Aprobación del Tribunal**

El jurado examinador aprueba el presente manuscrito de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Manabí.

---

Dra. Nelly Cantos

C.I.:

**Primer Lector**

---

Dra. Andrea Choez

C.I.:

**Segundo Lector**

---

Dr. Jeffry Pavajeau

C.I.: 0930810650

**Tercer Lector**

### III. Declaración de Originalidad

Declaro que el presente manuscrito no contiene ningún tipo de material que ha sido aceptado para la obtención de un título universitario en otra institución, excepto a modo de información de sustento que ha sido debidamente citado en mi trabajo. Este trabajo es de total responsabilidad del autor, quien declara bajo juramento que ninguna sección de este trabajo de investigación infringe los derechos de autor de nadie.

Portoviejo, Octubre de 2025

(f): \_\_\_\_\_

**Josè Gonzalo Cedeño Vera**

**CI:** 1350198659

**Email:** [jcedeno8659@pucesm.edu.ec](mailto:jcedeno8659@pucesm.edu.ec)

**Teléfono:** 0998560855

#### **IV. Declaración de Derechos de Autor**

Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a distribuir este manuscrito de investigación en medios físicos y electrónicos con el fin de promover la divulgación de los resultados derivados de esta, a la comunidad científica y a la sociedad en general. Adicionalmente autorizo el uso de los contenidos de esta investigación como bibliografía para fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, citando como fuente de información al autor de este trabajo.

Portoviejo, Julio de 2025

(f): \_\_\_\_\_

**José Gonzalo Cedeño Vera**

**CI: 1350198659**

**Email: [jcedeno8659@pucesm.edu.ec](mailto:jcedeno8659@pucesm.edu.ec)**

**Teléfono: 0998560855**

## **V. Dedicatoria**

A mis padres, Joselo y Zoily, por ser mi guía y mi mayor ejemplo. Gracias por su amor incondicional, su esfuerzo y por enseñarme el valor del trabajo, la humildad y la perseverancia. Su apoyo constante ha sido el motor que me impulsó a alcanzar cada meta.

A mis hermanos, Andrés y Carlos, por caminar junto a mí, por su cariño, comprensión y por recordarme siempre que los sueños se construyen en familia.

Y a quienes ya no están físicamente, pero permanecen en mi corazón, gracias por haber luchado conmigo, por creer en mí y por acompañarme desde el cielo en este camino hacia uno de mis más grandes sueños: convertirme en médico.

## **VI. Agradecimientos**

A mis padres, Joselo y Zoila, por ser el pilar más fuerte en mi vida. Gracias por su apoyo incondicional en cada etapa de este sueño, por estar presentes en los momentos de alegría y también en los de dificultad. Gracias por su esfuerzo, por su entrega y por acompañarme en cuerpo y alma durante este camino que hoy culmina.

A mi madre, por sus besos de buenos días, por ese café que siempre me daba fuerzas para continuar y por su bendición que me protegía en cada paso.

A mi padre, por sus consejos, por recordarme siempre que debía cuidarme y que una raya más al tigre no hace daño, enseñándome que la vida se enfrenta con valentía y humor.

A mis hermanos, Andrés y Carlos, por ser mis mejores amigos, por su compañía incondicional, por sus palabras de aliento y por estar siempre ahí, en cada caída y en cada logro, celebrando conmigo como si fuera propio.

Y a todas las personas que fueron parte de este largo camino —quienes me brindaron su apoyo, su amistad, un consejo o incluso me abrieron las puertas de su casa— gracias por hacer de este sueño una realidad. Agradezco de corazón.

## **VII. Resumen**

Una de las complicaciones más graves de la diabetes es la nefropatía diabética la cual se considera como un síndrome clínico que se caracteriza por albuminuria persistente y un deterioro progresivo de la función renal. Esto implica una disminución de la calidad de vida y, además un peligro para la vida porque es causa de enfermedad renal crónica terminal. El objetivo fue analizar la prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos en América Latina a la luz de la literatura médica actual. La investigación es una revisión secundaria tipo sistemática que incluyó una estrategia de búsqueda en bases de datos científicas que permitió incluir 21 estudios que abordaron la variable de estudio. la mayor parte de artículos incluidos fueron publicados entre 2015 y 2025, con un predominio de estudios transversales (n= 18); de la misma forma se determinó que la mayoría de los estudios se desarrollaron en México, Perú, Ecuador y Brasil, aunque también se identificaron investigaciones en Argentina, Guatemala y Colombia. En cuanto a la prevalencia de nefropatía diabética, los resultados variaron ampliamente con cifras desde el 7,2% en poblaciones generales en Ecuador y México, hasta valores superiores al 60% en estudios de tamizaje o en cohortes hospitalarias. Se identificaron diversos factores de riesgo para la aparición y evolución de la nefropatía diabética. Los más relevantes fueron la edad avanzada, el sexo masculino, hiperglucemia persistente, tiempo prolongado de evolución de la diabetes y coexistencia de comorbilidades como hipertensión arterial o dislipidemias.

Palabras clave: diabetes, nefropatía diabética, enfermedad renal crónica, albuminuria.

## **VIII. Abstract**

One of the most serious complications of diabetes is diabetic nephropathy, a clinical syndrome characterized by persistent albuminuria and progressive deterioration of kidney function. This leads to a decrease in quality of life and is also life-threatening because it causes end-stage chronic kidney disease. The objective was to analyze the prevalence of nephropathy in diabetic patients in Latin America in light of current medical literature. This research was a systematic secondary review that included a search strategy in scientific databases, allowing for the inclusion of 21 studies that addressed the study variable. Most of the articles included were published between 2015 and 2025, with a predominance of cross-sectional studies (n=18). Similarly, it was determined that most studies were conducted in Mexico, Peru, Ecuador, and Brazil, although research in Argentina, Guatemala, and Colombia was also identified. Regarding the prevalence of diabetic nephropathy, results varied widely, ranging from 7.2% in the general population in Ecuador and Mexico to values exceeding 60% in screening studies or hospital cohorts. Several risk factors for the onset and progression of diabetic nephropathy were identified. The most significant were advanced age, male sex, persistent hyperglycemia, prolonged diabetes history, and coexisting comorbidities such as high blood pressure or dyslipidemia.

**Keywords:** diabetes, diabetic nephropathy, chronic kidney disease, albuminuria.

## IX. Tabla de contenidos

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. Certificación del Tutor del Trabajo de Integración Curricular</b> | <b>2</b>  |
| <b>II. Acta de Aprobación del Tribunal</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>III. Declaración de Originalidad</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>IV. Declaración de Derechos de Autor</b>                             | <b>5</b>  |
| <b>V. Dedicatoria</b>                                                   | <b>6</b>  |
| <b>VI. Agradecimientos</b>                                              | <b>7</b>  |
| <b>VII. Resumen</b>                                                     | <b>8</b>  |
| <b>VIII. Abstract</b>                                                   | <b>9</b>  |
| <b>IX. Tabla de contenidos</b>                                          | <b>10</b> |
| <b>X. Índice de Tablas</b>                                              | <b>11</b> |
| <b>XI. Índice de Figuras</b>                                            | <b>12</b> |
| <b>1. Introducción</b>                                                  | <b>13</b> |
| <b>2. Planteamiento del problema</b>                                    | <b>15</b> |
| <b>2.1. Descripción y Formulación del Problema</b>                      | <b>15</b> |
| <b>2.2. Justificación</b>                                               | <b>18</b> |
| <b>2.3. Objetivos</b>                                                   | <b>19</b> |
| <b>2.3.1. <i>Objetivo General</i></b>                                   | <b>19</b> |
| <b>2.3.2. <i>Objetivos Específicos</i></b>                              | <b>19</b> |
| <b>3. Marco Teórico-Referencial</b>                                     | <b>19</b> |
| <b>3.1. Estado del Arte (antecedentes investigativos)</b>               | <b>19</b> |
| <b>3.2. Marco Teórico</b>                                               | <b>20</b> |
| <b>3.2.1. <i>Diabetes mellitus</i></b>                                  | <b>20</b> |
| <b>3.2.1.1. Clasificación de la Diabetes Mellitus.</b>                  | <b>21</b> |
| <b>3.2.2. <i>Enfermedad renal</i></b>                                   | <b>22</b> |
| <b>3.2.2.1. Carga de la enfermedad renal.</b>                           | <b>22</b> |
| <b>3.2.3. <i>Nefropatía diabética</i></b>                               | <b>23</b> |
| <b>3.2.3.1. Nefropatía diabética clásica.</b>                           | <b>23</b> |
| <b>3.2.3.2. Nefropatía diabética no clásica.</b>                        | <b>23</b> |
| <b>3.2.3.3. Fisiopatología de la nefropatía diabética.</b>              | <b>24</b> |
| <b>3.2.3.4. Características de la nefropatía diabética</b>              | <b>25</b> |

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 3.2.3.5. Carga e impacto de la nefropatía diabética     | 26 |
| 4. Materiales y Métodos                                 | 27 |
| 4.1. Ruta de investigación                              | 27 |
| 4.2. Tipo y diseño de investigación                     | 28 |
| 4.3. Estrategia de búsqueda                             | 28 |
| 4.4. Población, muestra y muestreo (Unidad de análisis) | 29 |
| 4.5. Criterios de inclusión y exclusión                 | 29 |
| 4.6. Técnica para la recolección de datos               | 29 |
| 4.7. Instrumento para la recolección de datos           | 29 |
| 4.8. Análisis e interpretación de resultados            | 30 |
| 5. Resultados                                           | 30 |
| 6. Discusión                                            | 48 |
| 7. Conclusiones                                         | 51 |
| 8. Literatura Citada                                    | 52 |
| 9. Anexos                                               | 60 |
| Anexo 1. Instrumento de recolección de datos            | 60 |

## **X. Índice de Tablas**

|                                                                                                                 | <b>Pág.</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Tabla 1. Identificación de artículos priorizados sobre la prevalencia de nefropatía diabética en América Latina | 34          |

## **XI. Índice de Figuras**

|                                                                                                | <b>Pág.</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Figura 1. Diagrama de flujo Prisma. Proceso para la selección de los artículos de la revisión. | 31          |
| Figura 2. Niveles de evidencia según Escala de Oxford                                          | 33          |

## 1. Introducción

La diabetes mellitus es un grupo de trastornos metabólicos diversos y complejos, caracterizados por marcadores glucémicos elevados y complicaciones distintivas. La diabetes tipo 1 (DM1) y la más común, la diabetes tipo 2 (DM2), presentan diferentes patogénesis y tratamiento (L Poretsky, 2017). En ambas, los defectos en la secreción o la acción de la insulina, o ambos, resultan en hiperglucemia, la cual es el parámetro fundamental para el diagnóstico y los objetivos terapéuticos (Kesavadev et al., 2019). La hiperglucemia no tratada, junto con otros factores de riesgo cardiovascular, puede provocar enfermedad cardiovascular (ECV), que se manifiesta como infarto de miocardio o accidente cerebrovascular, eventos que son la causa más común de muerte prematura en personas con diabetes (Rodríguez, 2019).

Una de las complicaciones más graves es la nefropatía diabética (ND), que es un síndrome clínico caracterizado por albuminuria persistente y un deterioro progresivo de la función renal (Selby & Taal, 2020). El término implica la presencia de un patrón típico de enfermedad glomerular. La ND se asocia típicamente con hipertensión arterial y mayor morbilidad y mortalidad cardiovascular; la evolución de las personas con diabetes tipo 1 (DM1) o tipo 2 (DM2) que desarrollan ND es significativamente peor que la de quienes no la desarrollan (Luigi Gnudi & Long, 2020).

La calidad de vida (CV) desempeña un papel importante en la experiencia del paciente con una enfermedad e influye en la forma en que este aborda los problemas y las exigencias adicionales que esta impone. El concepto de CV y satisfacción vital se utiliza para describir sentimientos más profundos y evaluaciones a largo plazo de la CV (Kolarić et al., 2022).

La evaluación sistemática de la evidencia disponible relacionada con la nefropatía y su impacto en la calidad de vida de pacientes con diabetes ayudará a entender el impacto de la progresión de la nefropatía diabética en cuanto a costos médicos relacionados con hospitalizaciones, tratamientos sustitutivos y / o medicación, además de costos indirectos asociados a incapacidad laboral, carga familiar o exclusión social. Aunque existen estudios internacionales sobre el tema, revisiones sistemáticas previas han sido realizadas en países de altos ingresos.

En América Latina, las condiciones sociales, económicas y sanitarias difieren notablemente. Por ello esta revisión sistemática puede visibilizar las particularidades regionales y contribuir a la toma de decisiones basadas en evidencia local. Por eso el objetivo de la investigación es analizar la evidencia científica sobre el impacto de la nefropatía diabética en la calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus en países de América Latina.

El presente trabajo de integración curricular consta de cinco grandes bloques que van desde el planteamiento del problema, donde se describe la situación problemática, la justificación del estudio y los objetivos; el marco teórico, en el cual se explica el estado del arte de las investigaciones sobre las variables del estudio y los elementos teóricos que permiten entender el tema de investigación; la metodología, donde se declara la estrategia de búsqueda, así como los criterios de inclusión y exclusión de los estudios; los resultados, donde se expone la evidencia localizada en los estudios incluidos; y culmina con las conclusiones.

## **2. Planteamiento del problema**

### **2.1. Descripción y Formulación del Problema**

La diabetes se ha convertido en una crisis de salud global, con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional de Diabetes (FID) reportando aproximadamente 4,6 millones de muertes al año. Esta condición figura entre las principales causas de discapacidad a nivel mundial, afectando significativamente la productividad y el desarrollo humano (ElSayed et al., 2023).

Es una enfermedad crónica que se produce cuando los niveles de glucosa en sangre son elevados porque el cuerpo no produce suficiente insulina o no la utiliza eficazmente. La insulina es una hormona esencial producida en el páncreas que permite que la glucosa del torrente sanguíneo entre en las células del cuerpo, donde se convierte en energía o se almacena. La insulina también es esencial para el metabolismo de las proteínas y las grasas. La falta de insulina, o la incapacidad de las células para responder a ella, provoca niveles elevados de glucosa en sangre (hiperglucemia), que es el indicador clínico de la diabetes (International Diabetes Federation, 2021).

La diabetes se clasifica como diabetes tipo 1 (DM1), causada por la insuficiencia de las células  $\beta$  y una deficiencia grave o absoluta de insulina; diabetes tipo 2 (DM2), una enfermedad multisistémica compleja con alteraciones metabólicas de carbohidratos y lípidos, caracterizada por inflamación vascular y mortalidad prematura, marcadores glucémicos elevados causados por un defecto secretor de insulina en el contexto de la resistencia a la insulina; otros tipos, diabetes debida a otras causas como síndromes de diabetes monogénica, enfermedades del páncreas, diabetes inducida por fármacos o sustancias químicas, secundaria a trastornos hormonales; diabetes mellitus gestacional (DMG), diabetes diagnosticada durante el embarazo (Gospin et al., 2017).

A nivel global, se estima que 425 millones de personas están afectadas por esta enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 2023). En América Latina, aproximadamente 118600 niños y adolescentes tienen diabetes, con Brasil liderando la región en prevalencia (Ottaru et al., 2024). En Ecuador, la diabetes es una de las principales causas de mortalidad y discapacidad, con una prevalencia de 7.3% en 2016 y 5.5% en 2017 (Cordero et al., 2017).

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), como la cardiopatía coronaria, la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad arterial periférica, son las principales causas de morbilidad y mortalidad entre las personas con diabetes. La diabetes aumenta el riesgo de hospitalización por eventos graves de ECV de dos a cuatro veces. El riesgo de insuficiencia cardíaca aumenta de manera similar en las personas con diabetes. Además, las complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía, neuropatía) son comunes en las personas con diabetes y contribuyen sustancialmente a la carga de comorbilidades (Schiborn & Schulze, 2022).

Por su parte, la nefropatía diabética (ND) suele resultar de estilos de vida no saludables o de la falta de adherencia al tratamiento, y se estima que entre el 50% y el 75% de los pacientes diagnosticados con diabetes desarrollarán ND en un período de cinco a diez años (International Diabetes Federation, 2021). Es una complicación importante de la diabetes mellitus (DM), principalmente de la diabetes tipo 2 (DM2), siendo la causa primordial de enfermedad renal crónica terminal en estos pacientes (Harbord et al., 2017).

La ND es una preocupación de salud pública prevalente en naciones menos desarrolladas, siendo la principal causa de enfermedad renal crónica terminal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Es una complicación crítica, afecta a un tercio de los pacientes diabéticos y contribuye significativamente a la morbilidad y mortalidad cardiovascular, lo que genera cargas socioeconómicas sustanciales (Dwivedi & Sikarwar, 2025).

El sello distintivo de la ND establecida es la albuminuria persistente (categoría A3, gravemente aumentada), con retinopatía coexistente y sin evidencia de enfermedad renal alternativa. En la DMT1, esta definición es muy específica; es decir, si estas características están presentes, el cuadro histológico será casi con certeza el de una glomerulopatía diabética. Es raro que la ND se manifieste en personas con DMT1 durante los primeros 10 años tras el diagnóstico, pero entre los 10 y los 20 años la incidencia de ND es de aproximadamente el 3% anual (Selby & Taal, 2020).

En la DMT2 se observan diversas presentaciones clínicas y lesiones patológicas subyacentes de la como consecuencia de una ND. Esto incluye una mayor variación en el tiempo transcurrido entre el diagnóstico de diabetes y el desarrollo de ND, ya que hasta un 3% de las personas con DMT2 ya habían desarrollado albuminuria en el momento del diagnóstico. Esto suele ser consecuencia de un período previo de diabetes o prediabetes no diagnosticada,

aunque ocasionalmente puede indicar una patología renal alternativa (Dwivedi & Sikarwar, 2025).

Hay que agregar, que la calidad de vida relacionada con la salud se ha consolidado como un desenlace esencial en la atención de enfermedades crónicas (Alsayed Hassan et al., 2022). En el caso de los pacientes con nefropatía diabética, el deterioro físico progresivo, las restricciones dietéticas, la carga del tratamiento y la incertidumbre frente al futuro pueden afectar negativamente dimensiones emocionales y sociales, limitando su bienestar general. En consecuencia, evaluar la calidad de vida permite comprender de forma integral la experiencia del paciente y orientar intervenciones más humanas y efectivas, centradas en el paciente.

Además, es importante mencionar que, pese a la relevancia clínica y social del problema, existe escasa sistematización de la evidencia sobre el impacto de la nefropatía diabética en la calidad de vida de los pacientes en América Latina. Existen revisiones en otros contextos, cuyas realidades sanitarias y sociales difieren de las latinoamericanas. Esto refuerza la necesidad de una revisión sistemática con enfoque regional. Es por eso que el propósito en este estudio es analizar, por medio de una revisión sistemática, la evidencia científica sobre el impacto de la nefropatía diabética en la calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus en países de América Latina.

## **2.2. Justificación**

La diabetes es una de las principales causas de enfermedad renal crónica. Y con el envejecimiento de la población, así como el aumento de la prevalencia de la diabetes, se espera que los casos de nefropatía diabética también aumenten. Por eso es importante comprender mejor la nefropatía porque es esencial para abordar una de las complicaciones más serias de la diabetes y reducir la carga global de la enfermedad renal. Además de ello, las personas con nefropatía diabética pueden experimentar fatiga crónica, limitación en sus actividades diarias, restricciones alimenticias, síntomas depresivos o de ansiedad y / o pérdida de independencia.

Esta investigación es importante porque permite determinar la prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos de América Latina. Además, puede promover la detección temprana de la nefropatía diabética lo cual pudiera contribuir en la prevención de su progresión hacia la enfermedad renal terminal, que a menudo requiere diálisis o trasplante de riñón, tratamientos

que son costosos y tienen un gran impacto en la calidad de vida. Además, se pueden identificar factores de riesgo específicos y proponer intervenciones preventivas que ayuden a implementar estrategias efectivas para la detección y manejo temprano de la nefropatía.

La relevancia social de este tema yace en la proposición de que la nefropatía diabética afecta no solo a los individuos que la padecen, sino que implica repercusiones en los núcleos sociales incluidas sus familias y comunidades. Comprender estas experiencias puede orientar políticas y programas de salud para este grupo poblacional que vive un sinnúmero de condicionantes que alteran su multidimensionalidad. Así también, los hallazgos de esta investigación ofrecerán valiosa información para la planificación de recursos y la formulación de políticas de salud orientadas a mitigar el impacto de la nefropatía diabética en esta población.; además proporcionara una línea de base para futuras investigaciones que pretendan al abordaje de esta población bajo diferentes aristas.

## **2.3. Objetivos**

### ***2.3.1. Objetivo General***

Analizar la prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos en América Latina a la luz de la literatura médica actual.

### ***2.3.2. Objetivos Específicos***

- Examinar sistemáticamente la evidencia científica relacionada con la prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos en América Latina.
- Caracterizar los estudios priorizados relacionados con la prevalencia de nefropatía en pacientes en América Latina.
- Identificar de los factores asociados a la presencia de nefropatía en usuarios con diabetes.
- Identificar la estadificación de la nefropatía en pacientes diabéticos en América Latina.

### **3. Marco Teórico-Referencial**

#### **1.1. Estado del Arte (antecedentes investigativos)**

A continuación, se describirán diversos estudios relacionados con el Impacto de la nefropatía en la calidad de vida de pacientes diabéticos en América Latina:

En un estudio sobre la Construcción y verificación de un modelo predictivo para los factores que influyen en la calidad de vida en pacientes con nefropatía diabética tipo 2; se pudo demostrar que la edad  $\geq 60$  años, la duración de la diabetes  $\geq 3$  años, la presencia de hipertensión, el nivel de educación secundaria o inferior, la falta o escaso ejercicio y un bajo ingreso familiar mensual fueron factores independientes que influyeron en la baja calidad de vida en pacientes con diabetes de tipo 2 en una ciudad de China. El uso de este modelo tiene un valor clínico innegable (Jiang et al., 2023).

Otro estudio, tuvo como objetivo describir los predictores de la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 en los países latinoamericanos. Se realizó una búsqueda sistematizada y se pudo evidenciar que los principales predictores de una mala calidad de vida en este tipo de pacientes son la comorbilidad y las distintas complicaciones que presentan. Por el contrario, la correcta adherencia a la medicación, el buen control metabólico y el bienestar emocional y psicosocial, impactan de manera positiva en la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (González-Morales et al., 2020).

Por su parte, una investigación en Ecuador tuvo el objetivo de analizar microalbuminuria y su relación con nefropatía diabética en pacientes atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa. Los hallazgos demostraron que en los pacientes del sexo masculino de edades entre 65-95 años (31 %) prevaleció el nivel de microalbuminuria. En cuanto a los niveles de glicemia el sexo femenino de edades entre 26-64 años predominó (35%), con niveles de glucosa  $>116$  mg/dL (hiperglucemia). En conclusión, existió relación significativa entre los niveles de glucosa basal y microalbuminuria (Bazurto Zambrano et al., 2025).

## **1.1.Marco Teórico**

### **1.1.1. *Diabetes mellitus***

La diabetes mellitus (DM) es un grupo de trastornos metabólicos diversos y complejos, caracterizados por niveles elevados de glucemia y complicaciones distintivas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la DM como un síndrome metabólico caracterizado por hiperglucemia crónica resultante de cualquiera de las diversas afecciones que causan una secreción o acción defectuosa de la insulina (Rodríguez, 2019).

La prediabetes es un estado caracterizado por anomalías metabólicas que aumentan el riesgo de desarrollar DM y sus complicaciones. La diabetes tipo 1 (DM1) y la más común, la diabetes tipo 2 (DM2), son enfermedades con patogénesis y tratamiento diferentes. En ambos casos, los defectos en la secreción de insulina, la acción de la insulina o ambos resultan en hiperglucemia, la cual es el factor principal para el diagnóstico y los objetivos del tratamiento (L Poretsky, 2017).

La hiperglucemia no tratada, junto con otros factores de riesgo cardiovascular, puede provocar enfermedad cardiovascular (ECV). Paralelamente a la ECV o enfermedad de grandes vasos, se presenta enfermedad de pequeños vasos, la cual se correlaciona con el grado y la duración de la hiperglucemia. Las personas con microvasculopatía o enfermedad de pequeños vasos pueden presentar entre otras complicaciones, nefropatía que conduce a insuficiencia renal (Rodríguez, 2019).

#### **1.1.1.1. Clasificación de la Diabetes Mellitus.**

Es prudente intentar clasificar el tipo de DM para identificar el mejor plan de manejo, detectar complicaciones y comorbilidades asociadas, y también evaluar a otros miembros de la familia. Sin embargo, esto puede no ser sencillo en todos los casos. La DM se puede clasificar, según los mecanismos patogénicos subyacentes, en las siguientes categorías: DM tipo 1, DM tipo 2, DMG y DM secundaria (Nandhini et al., 2019).

La OMS ha revisado la clasificación varias veces sin modificaciones importantes, la diabetes se puede clasificar en las siguientes categorías generales (Holt & Flyvbjerg, 2024):

- Diabetes tipo 1: destrucción de células  $\beta$  (principalmente inmunomediada) y deficiencia absoluta de insulina. Su aparición es más frecuente en la infancia y la adultez temprana.
- Diabetes tipo 2: el tipo más común presenta diversos grados de disfunción de las células  $\beta$  y resistencia a la insulina; comúnmente asociada con sobrepeso y obesidad.
- Diabetes gestacional: diabetes diagnosticada por primera vez durante el embarazo.
- Otros tipos específicos: estas formas de diabetes son relativamente menos comunes. En estas formas se pueden identificar los defectos subyacentes de los procesos patológicos.

### ***1.1.2. Enfermedad renal***

La enfermedad renal es un problema de salud pública global que afecta a millones de personas en todo el mundo y se caracteriza por el deterioro progresivo de la función renal, lo que puede conducir a complicaciones graves y, en casos severos, a la necesidad de terapia de reemplazo renal. La enfermedad renal puede tener múltiples causas y factores de riesgo, y su detección temprana es fundamental para prevenir complicaciones graves (Hussien et al., 2021).

La insuficiencia renal consiste en el deterioro de la función de los riñones y tiende a relacionarse con la edad, aunque puede acelerarse cuando un paciente presenta condiciones como la diabetes, la hipertensión, el sobrepeso u obesidad, o algún trastorno renal primario. Esta presenta varios estadios: el primero es daño renal con tasa de filtración glomerular (TFG) normal; el segundo, daño renal con leve disminución de la TFG; el siguiente es la disminución moderada de la TFG, una cuarta etapa sería la reducción severa de la TFG; y la última etapa ya sería la insuficiencia renal propiamente dicha (Reddi, 2022).

La evolución de la insuficiencia renal puede ser aguda o crónica. Y para que se considere crónica se requiere que haya un período de evolución de al menos tres meses. En todo caso, la insuficiencia renal implica la existencia de una lesión renal individual o en conjunto con una disminución de la TFG (Hussien et al., 2021).

### **1.1.1.2. Carga de la enfermedad renal.**

La carga de la enfermedad renal se refiere al impacto físico, emocional, social y económico que la enfermedad renal tiene en los individuos, las familias y la sociedad en general. Esta carga puede manifestarse en forma de discapacidad, sufrimiento, pérdida de calidad de vida y costos financieros asociados con el tratamiento y la atención médica. Esta carga puede ser especialmente alta en países en desarrollo debido a la falta de acceso a servicios de salud adecuados y a la prevalencia de factores de riesgo como la diabetes y la hipertensión (Crews et al., 2020).

### **1.1.3. Nefropatía diabética**

La nefropatía diabética se refiere a una enfermedad crónica que se desarrolla a lo largo de muchos años y se caracteriza por un aumento gradual de la excreción urinaria de albúmina (EUA), la presión arterial y el riesgo cardiovascular, un descenso de la tasa de filtración glomerular (TFG) y, finalmente, enfermedad renal terminal (ERT). Este síndrome clínico se asocia con características histopatológicas (Holt & Flyvbjerg, 2024).

Una pequeña proporción de personas con diabetes tipo 1 y aproximadamente el 50 % de las personas con diabetes tipo 2 con una TFG en descenso progresivo presentan albuminuria nula o mínima. A este fenotipo clínico lo denominaremos nefropatía diabética no clásica. La «enfermedad renal diabética» se refiere tanto a la nefropatía diabética clásica como a la no clásica. La enfermedad renal crónica (ERC) se refiere a la enfermedad renal de cualquier etiología, incluidas las causas no relacionadas con la diabetes (Rossing & Flyvbjerg, 2024).

### **1.1.1.3. Nefropatía diabética clásica.**

La evolución de la nefropatía diabética (ND) se desarrolla a través de varias etapas distintas. Las etapas de la ND se han descrito históricamente como una progresión a través del aumento de la cantidad de albúmina en la orina (normoalbuminuria A1, microalbuminuria A2 y macroalbuminuria A3), como resultado de una barrera de filtración glomerular dañada, hasta la insuficiencia renal (Wass et al., 2022).

La ND se define como la presencia de albuminuria y una disminución progresiva de la tasa de filtración glomerular (TFG) asociada con retinopatía e hipertensión. La albuminuria en sí

misma es insuficiente para estadificar la progresión de la ND. Recientemente se ha sugerido que el uso simultáneo de los niveles de albuminuria y TFG mejora la estadificación de la progresión de la enfermedad renal (L Gnudi & Marshall, 2022).

#### **1.1.1.4. Nefropatía diabética no clásica.**

La presencia de albuminuria no siempre se asocia con una alteración o disminución proporcional de la función renal, especialmente en la fase temprana de la enfermedad renal en la diabetes. La disminución progresiva de la TFG se ha descrito ampliamente en ausencia de albuminuria, una situación frecuente, especialmente en pacientes con DMT2, observada en numerosos estudios (Wass et al., 2022).

Se ha sugerido la enfermedad vascular (macroangiopatía) como una posible patología renal subyacente. Hasta un 40-50 % de las personas con diabetes mellitus tipo 2 presentan cierto grado de deterioro de la función renal en ausencia de retinopatía, lo que sugiere que la enfermedad renal atípica es frecuente y debe identificarse rápidamente mediante una biopsia renal para obtener un diagnóstico concluyente (L Gnudi & Marshall, 2022).

#### **1.1.1.5. Fisiopatología de la nefropatía diabética.**

Aunque la hiperglucemia desempeña un papel importante en el desarrollo de la enfermedad renal crónica, se han propuesto otros mecanismos. Las vías hemodinámicas, metabólicas e inflamatorias, la autofagia y la expresión aumentada del transportador de sodio-glucosa 2 (SGLT-2) también han estado implicadas en la progresión de la enfermedad renal crónica (Rodríguez, 2019).

Garza et al. (2019) explican brevemente varias de estas vías:

##### **a) Vía hemodinámica**

La activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), principalmente a través de la angiotensina II y la endotelina-1, produce un efecto vasoconstricción en la arteriola eferente y conduce al fenómeno ampliamente conocido de hiperfiltración. Junto con este efecto hemodinámico, ambas moléculas mejoran la hipertrofia y proliferación de células mesangiales, la deposición de matriz extracelular, la hipertensión, la disfunción endotelial, la inflamación y la fibrosis.

b) Vía metabólica

La hiperglucemia activa el superóxido, que inhibe el último paso enzimático de la glucólisis en GADPH (gliceraldehído 3-fosfato deshidrogenasa) impidiendo la formación de 1,3-difosfoglicerato. La primera aumenta los pasos metabólicos anteriores que terminan en un aumento de la ruta del poliol, la ruta de la hexosamina, los productos finales de la glicación avanzada (AGES) y la proteína quinasa C (PKC).

c) Vía del poliol

La glucosa se convierte en sorbitol y luego en fructosa. La producción de sorbitol disminuye el NADPH intracelular, lo que termina en glutatión menos disponible que aumenta el estrés celular y la apoptosis. La oxidación del sorbitol conduce a la generación de fructosa, lo que aumenta la proporción de NADPH a NAD. Este cambio en particular mejora la inhibición de la glucólisis mediante el bloqueo de la actividad de GADPH. La fructosa generada por la vía de los polioles ha demostrado ser nefrotóxica en modelos de ratones; aumenta el daño glomerular y tubular junto con la urea proteica y disminuye la tasa de filtración glomerular (TFG).

d) Vía de la hexosamina

Esta vía comienza con la fructosa-6-fosfato, que luego se convierte en glucosamina-6-fosfato, un inductor de la transcripción de citocinas inflamatorias como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) y el factor de crecimiento transformante beta 1 (TGF- $\beta$ 1). Este último tiene efectos patogénicos bien conocidos como la expansión de la matriz mesangial y la hipertrofia de las células renales.

#### **1.1.1.6. Características de la nefropatía diabética**

Clínicamente, la nefropatía diabética (ND) se caracteriza clásicamente por aumentos progresivos en la excreción urinaria de albúmina (EUA), acompañados de un aumento de la presión arterial y del riesgo cardiovascular. Esto se acompaña de una disminución gradual de la tasa de filtración glomerular (TFG) y una eventual progresión a enfermedad renal terminal (J. J. Roelofs & Vogt, 2019).

Los defectos en la TFG conducen a un aumento de la proteinuria, conocido como albuminuria, uno de los primeros signos de ND y disfunción vascular sistémica. El grado de albuminuria y proteinuria se correlaciona con la tasa de progresión de la enfermedad renal (en la etapa de macroproteinuria) y es también un importante predictor clínico de la misma. La

estimación de la TFG es una prueba clínica importante utilizada para monitorizar el deterioro de la función renal (Wenstedt & Vogt, 2019).

Se recomienda la vigilancia anual rutinaria para todos los pacientes diabéticos a fin de monitorear la progresión y la tasa de deterioro de la función renal. Tradicionalmente, la ND tiene cinco estadios identificados: hiperfiltración glomerular, estadio asintomático, nefropatía incipiente con microalbuminuria (el primer signo clínicamente detectable), nefropatía manifiesta y, finalmente, enfermedad renal terminal (J. J. Roelofs & Vogt, 2019).

#### **1.1.1.7. Carga e impacto de la nefropatía diabética**

La carga de la enfermedad renal se refiere al impacto físico, emocional, social y económico que la enfermedad renal tiene en los individuos, las familias y la sociedad en general. Esta carga puede manifestarse en forma de discapacidad, sufrimiento, pérdida de calidad de vida y costos financieros asociados con el tratamiento y la atención médica. Esta carga puede ser especialmente alta en países en desarrollo debido a la falta de acceso a servicios de salud adecuados y a la prevalencia de factores de riesgo como la diabetes y la hipertensión (Crews et al., 2020).

La diabetes mellitus (DM) sigue siendo la causa principal más común de enfermedad renal crónica (ERC) incidente y prevalente que requiere terapia de reemplazo renal en países desarrollados y países emergentes. La enfermedad renal crónica (ERC) atribuible a la diabetes sigue siendo desproporcionadamente alta entre personas de raza negra, hispanas y nativas americanas, y continúa aumentando en adultos mayores y jóvenes (30-39 años) de raza negra (L Poretsky, 2017).

El impacto económico de la enfermedad renal terminal causada por diabetes es enorme. Los pacientes con diabetes presentan las tasas más altas de hospitalización y mortalidad (cardiovascular, infecciosa y por todas las causas) entre todos los pacientes de diálisis. También tienen menos probabilidades de estar en lista de espera para un trasplante de riñón o de recibirlo (Harbord et al., 2017).

Las personas diabéticas presentan peores resultados que los pacientes no diabéticos después del trasplante, con mayor mortalidad y morbilidad por infecciones. Además, la diabetes mellitus de nueva aparición tras un trasplante renal y el uso de tacrolimus como

inmunosupresor suelen asociarse con obesidad y complicaciones aceleradas (L Gnudi & Marshall, 2022).

Un conocimiento más profundo de la biología vascular en la DM probablemente mejorará el manejo de la enfermedad cardiovascular en la población diabética. Los esfuerzos para atenuar la progresión de la nefropatía diabética en la amplia población pre-ERC representan la mayor oportunidad para mejorar los resultados de la ERC en la diabetes mellitus (L Poretsky, 2017).

## **2. Materiales y Métodos**

### **2.1. Ruta de investigación**

La presente investigación se basa en la ruta cualitativa porque busca comprender e interpretar fenómenos sociales y sanitarios complejos, enmarcados en contextos específicos, pero no pretende probar hipótesis cuantitativas, sino analizar necesidades e identificar vacíos institucionales (Green & Thorogood, 2018).

### **2.2. Tipo y diseño de investigación**

Esta investigación es una revisión secundaria tipo sistemática. Estas consisten en una recopilación de toda la evidencia empírica disponible que cumple con los criterios de elegibilidad preestablecidos para responder a una pregunta de investigación específica. Utiliza métodos explícitos y sistemáticos, seleccionados con el fin de minimizar el sesgo, proporcionando así hallazgos más confiables que permitan extraer conclusiones y tomar decisiones (Donato & Donato, 2019).

### **2.3. Estrategia de búsqueda**

Para localizar los artículos sobre la prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos de América Latina se realizarán búsquedas en bases de datos electrónicas como LILACS, SciELO, PubMed / Medline, Science Direct y Scopus, así como en el motor de búsqueda SemanticScholar. Los idiomas de búsqueda fueron el inglés, el español y el portugués.

La combinación de palabras clave fue la siguiente:

En inglés: (“nephropathy” OR “kidney disease” OR “kidney failure” OR “chronic kidney failure”) AND (“diabetes” OR “diabetic patients” OR “type 1 diabetes” OR “type 2 diabetes”) AND (“Latin America” OR “Argentina” OR “Bolivia” OR “Brazil” OR “Chile” OR “Colombia” OR “Cuba” OR “Ecuador” OR “Mexico” OR “Paraguay” OR “Peru” OR “Uruguay” OR “Venezuela”).

En español: (“nefropatía” OR “enfermedad renal” OR “insuficiencia renal” OR “insuficiencia renal crónica”) AND (“diabetes” OR “pacientes diabéticos” OR “diabetes tipo 1” OR “diabetes tipo 2”) AND (“Latinoamérica” OR “Argentina” OR “Bolivia” OR “Brasil” OR

“Chile” OR “Colombia” OR “Cuba” OR “Ecuador” OR “México” OR “Paraguay” OR “Perú” OR “Uruguay” OR “Venezuela”)

En portugués: (“nefropatia” OR “doença renal” OR “insuficiência renal” OR “insuficiência renal crônica”) AND (“diabetes” OR “pacientes diabéticos” OR “diabetes tipo 1” OR “diabetes tipo 2”) AND (“América Latina” OR “Argentina” OR “Bolivia” OR “Brasil” OR “Chile” OR “Colômbia” OR “Cuba” OR “Equador” OR “México” OR “Paraguai” OR “Peru” OR “Uruguai” OR “Venezuela”)

#### **2.4. Población, muestra y muestreo (Unidad de análisis)**

La población del estudio está conformada por los estudios publicados sobre la prevalencia de nefropatía en pacientes de América Latina. Se establecieron unos criterios de inclusión y exclusión que permitirán determinar la muestra de artículos que en definitiva se incluirán en los resultados de la revisión. Además, el tamaño definitivo quedará determinado por el proceso de cribado establecido por la Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Page et al., 2021).

#### **2.5. Criterios de inclusión y exclusión**

| Criterios de Inclusión                                                                                                            | Criterios de exclusión                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estudios originales cuyo diseño sea transversal y reporte la prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos de América Latina. | Estudios que reporten la prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos de otras regiones. |
| Estudio publicado a partir del año 2015                                                                                           | Estudios fuera del período de observación.                                                    |
| Estudio publicado en revista arbitrada e indexada                                                                                 |                                                                                               |

#### **2.6. Técnica para la recolección de datos**

La técnica empleada en este trabajo es la revisión documental ya que este tipo de trabajos implican un proceso de búsqueda sistemática para localizar todos los trabajos relevantes, publicados e inéditos, que abordan una o más preguntas de investigación, así como una

presentación y síntesis sistemáticas de las características y los hallazgos de dicha búsqueda (Siddaway et al., 2018).

## **2.7. Instrumento para la recolección de datos**

Como instrumento de recolección de elaboró una ficha de recolección de datos que incluye las características de cada estudio priorizado, entre ellas están los autores del artículo, diseño empleado, características de la población estudiada y la prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos de América Latina según lo reporta cada estudio incluido en la revisión.

Cabe mencionar que, en el Manual Cochrane para la elaboración de revisiones sistemáticas, Higgins et al. (2019), afirman que el formulario de obtención de datos es la herramienta que conecta lo que informan los investigadores originales y lo que informan los autores de una revisión sistemática o revisores, además, es la fuente de los datos para su inclusión en un análisis.

## **2.8. Análisis e interpretación de resultados**

Para analizar la información obtenida de los estudios priorizados se emplea la técnica de la síntesis de los datos, así como la categorización y resumen de los principales hallazgos reportados por cada uno de los estudios. Según Muka et al. (2020), la síntesis descriptiva se basa principalmente en palabras y texto para resumir y explicar los hallazgos, los autores de una revisión sistemática deben describir el flujo del proceso resumiendo el número de referencias que encontraron en la estrategia de búsqueda, el número de resúmenes y textos completos que examinaron, y el número final de estudios primarios que incluyeron en la revisión y presentarlo por medio del diagrama de flujo PRISMA. También se requiere una descripción de las características, como las poblaciones estudiadas, los tipos de exposición, los detalles de la intervención y los resultados de los estudios incluidos, en una tabla y en el texto principal del documento de investigación.

### 3. Resultados

En el presente apartado se realizará el detalle de cada uno de los resultados vinculados a los objetivos de la investigación al siguiente detalle:

En respuesta al objetivo específico número 1, como parte del proceso de evaluación de la evidencia científica, en la Figura 1 se observa el registro del proceso de cribado de los artículos para la revisión sistemática, dentro del cual se identificaron inicialmente 686 publicaciones potencialmente incluibles, los cuales al ser valorados mediante los lineamientos de la declaración PRISMA 2020, se determinó la priorización de 21 estudios que cumplieron con los parámetros previamente establecidos.

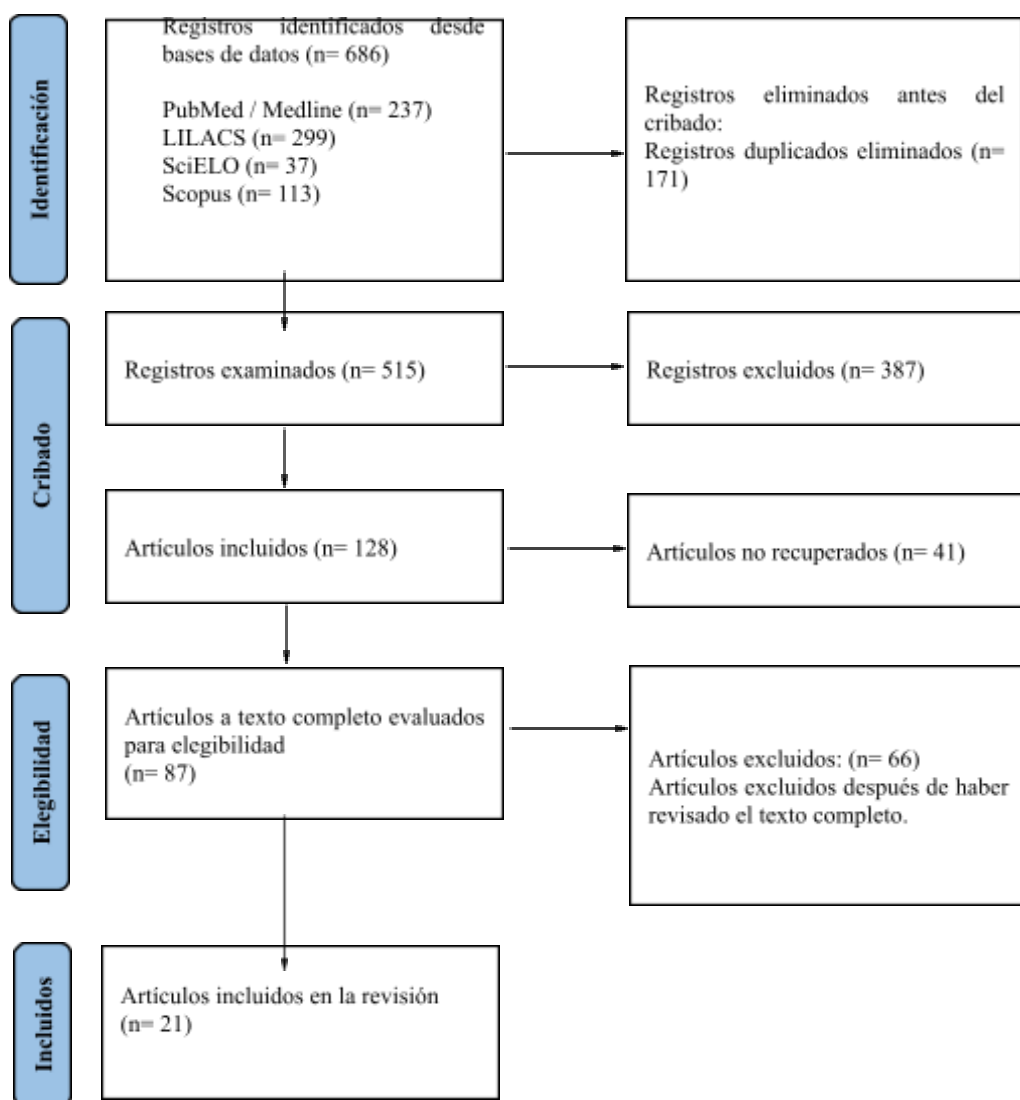


Figura 1. Diagrama de flujo Prisma. Proceso para la selección de los artículos de la revisión.

Asimismo, en respuesta al objetivo específico número 2, se evidenció que la mayor parte de artículos incluidos fueron publicados entre 2015 y 2025, con un predominio de estudios transversales ( $n= 18$ ), complementados por estudios de cohorte, cuasiexperimentales, revisiones narrativas y un metaanálisis; de la misma forma se determinó que la mayoría de los estudios se desarrollaron en México, Perú, Ecuador y Brasil, aunque también se identificaron investigaciones en Argentina, Guatemala y Colombia (Tabla 1).

El tamaño de la muestra en los distintos estudios fue bastante heterogéneo, con estudios con una muestra de 30 pacientes hospitalizados hasta investigaciones poblacionales con más de 40000 participantes. En general, las muestras incluyeron adultos con diabetes tipo 2, aunque también se reportaron estudios en pacientes con diabetes tipo 1 y poblaciones mixtas.

Adicional a ello se logró determinar el nivel de evidencia científica de las investigaciones priorizadas. Hubo 16 publicaciones cuyo nivel de evidencia fue 4, lo que representó un 76,2% del total de investigaciones priorizadas. El 9,5% (dos publicaciones) se correspondió con el nivel de evidencia 5 y los niveles de evidencia 1 y 2, representaron cada uno el 4,8% de los estudios priorizados (un estudio cada uno) (Gráfico 1).

En respuesta al objetivo específico número tres, se evidenció que entre los factores de riesgo más consistentemente asociados con la presencia de nefropatía se identificaron: edad avanzada, sexo masculino, hipertensión arterial, hiperglucemia persistente, tiempo prolongado de evolución de la diabetes y coexistencia de comorbilidades como dislipidemia o hiperuricemia. Asimismo, algunos estudios destacaron la influencia del nivel socioeconómico y del acceso a servicios de salud como determinantes indirectos.

En respuesta al objetivo específico número cuatro, sobre la estadificación de la nefropatía diabética, se observó que en un estudio en México el 66% de la población estaba en estadios I y II; 29% estaba en estadio III, 5% en estadio IV y sólo 0,5% en estadio V. Por otro lado, un artículo, también en población mexicana, reportó que el 39,8% de los pacientes presentó daño renal en estadio I, el 34,3% en estadio II, el 24,1% en estadio III, un caso en estadio IV y uno en estadio V.

En respuesta al objetivo general del estudio, con respecto a la prevalencia de nefropatía diabética, los resultados variaron ampliamente de acuerdo con el país, el diseño de

investigación y los criterios diagnósticos empleados, entre los cuales se reportaron cifras desde el 7,2% en poblaciones generales en Ecuador y México, hasta valores superiores al 60% en estudios de tamizaje o en cohortes hospitalarias, tomando a la microalbuminuria, como marcador temprano, se identificó en hasta un 36,9% de los pacientes en Ecuador, mientras que estudios peruanos mostraron prevalencias de entre 16,8% y 28,4%. En México, las prevalencias oscilaron entre 7,2% y 23,8%, dependiendo del nivel de atención y la herramienta diagnóstica utilizada.

En síntesis, los hallazgos evidencian que la nefropatía diabética constituye una complicación altamente prevalente en la población latinoamericana con diabetes, con importantes variaciones entre países y escenarios clínicos, pero con un patrón común de asociación con factores de riesgo modificables.

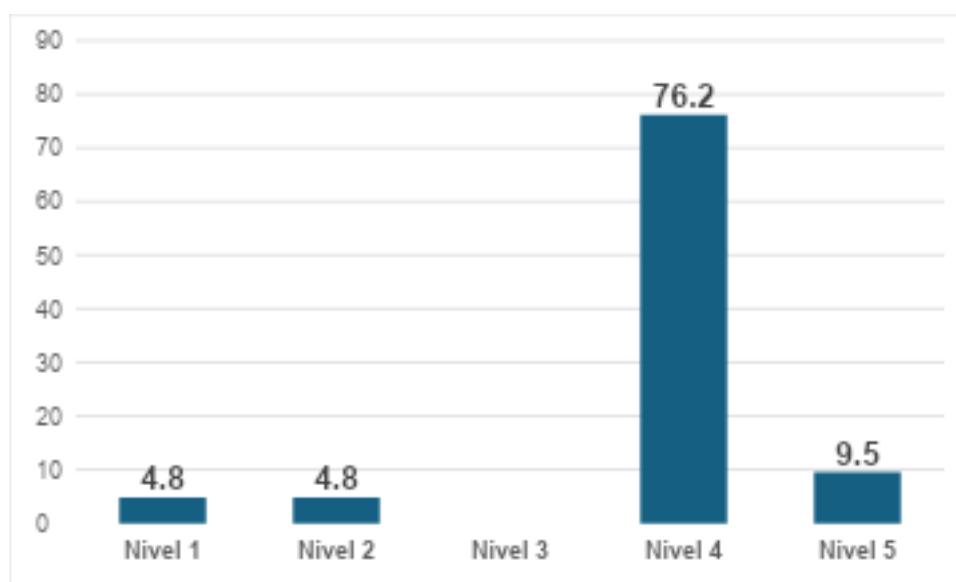


Figura 2. Niveles de evidencia según Escala Oxford

Elaborado por: Cedeño (2025).



Tabla 1. Identificación de artículos priorizados sobre la prevalencia de nefropatía diabética en América Latina

| ID | Autores y Año                   | Título del Estudio                                                                                                                      | País / Región | Diseño del Estudio  | Población / Muestra                  | Exposición                    | Parámetros Metodológicos                                                                                    | Resultados Principales                                                                              | Conclusiones                                                                                                                                                                                                   | Nivel de Evidencia | Fuente / DOI                                                                                      |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ovalle-Luna et al. (2019)       | Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social   | México        | Estudio transversal | 297100 pacientes con diabetes tipo 2 | Pacientes con diabetes tipo 2 | Revisión de expedientes electrónicos. Se estimó la tasa de prevalencia de cada complicación y comorbilidad. | 7,2% de los pacientes tenían enfermedad renal crónica (21605 pacientes).                            | Las complicaciones y comorbilidades de la diabetes tipo 2 fueron mayores con la edad y el tiempo de evolución                                                                                                  | 4                  | <a href="https://doi.org/10.24875/gmm.18004486">https://doi.org/10.24875/gmm.18004486</a>         |
| 2  | Bazurto Zambra no et al. (2025) | Microalbuminuria y su relación con nefropatía diabética en pacientes atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa | Ecuador       | Estudio transversal | 371 pacientes con diabetes           | Pacientes con diabetes        | Estudio retrospectivo. Se utilizó ACCU-TELL Tira semicuantitativa para medir micro-albúmina en orina        | 36,9% de los pacientes tuvieron microalbuminuria que es un signo de alerta de nefropatía diabética. | Existió una relación entre los niveles de microalbuminuria y de glucosa basal. No debe descartarse a la microalbuminuria como un indicador precoz de nefropatía diabética junto con el control de la glucemia. | 4                  | <a href="https://doi.org/10.62305/biosana.v5i1.432">https://doi.org/10.62305/biosana.v5i1.432</a> |

|   |                            |                                                                         |        |                     |                                                                               |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                   |
|---|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Polanco & Rodríguez (2019) | Resultados de un programa de detección temprana de nefropatía diabética | México | Estudio transversal | 56 pacientes diabéticos referidos por primera vez a la consulta de nefrología | Pacientes diabéticos   | La función renal fue analizada a través de la depuración de creatinina en orina y tiras reactivas para microalbuminuria en un examen general de orina. Todo esto con el fin de identificar y actuar sobre los factores de riesgo que pudieran influir en la aparición o desarrollo de la nefropatía diabética. | 60,7% de los pacientes diabéticos evaluados tenían nefropatía diabética. Hubo mayor prevalencia en el género masculino. | En los pacientes diabéticos evaluados, el tabaquismo activo y la hiperglucemia persistente fueron los principales factores asociados con la aparición de nefropatía.                         | 4 | <a href="https://doi.org/10.24245/mim.v35i2.2219">https://doi.org/10.24245/mim.v35i2.2219</a>     |
| 4 | Herrera et al. (2017)      | Prevalence of chronic kidney disease in Peruvian primary care setting   | Perú   | Estudio transversal | 1211 pacientes con diabetes                                                   | Pacientes con diabetes | Se realizaron pruebas de albuminuria (evaluada con una recolección de orina de 24 horas antes de su cita), ácido úrico sérico y creatinina.                                                                                                                                                                    | El 18,1% de los pacientes tenía nefropatía diabética                                                                    | La prevalencia de nefropatía en la población de atención primaria fue alta. Las personas con hipertensión, DM2, edad avanzada e hiperuricemia presentan una mayor prevalencia de nefropatía. | 4 | <a href="https://doi.org/10.1186/s12882-017-0655-x">https://doi.org/10.1186/s12882-017-0655-x</a> |

|   |                         |                                                                                                                                 |         |                     |                            |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                   |
|---|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Francis et al. (2015)   | Burden of chronic kidney disease in resource-limited settings from Peru: a population-based study                               | Perú    | Estudio transversal | 404 pacientes con diabetes | Pacientes con diabetes | La tasa de filtración glomerular se estimó utilizando la creatinina sérica como marcador de filtración. Para garantizar la coherencia entre los estudios, la ERC se definió como una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) $<60$ ml/min/1,73 m <sup>2</sup> o proteinuria (cociente proteína-creatinina) $\geq 150$ mg/g de creatinina, o ambas. | 68 pacientes (16,8%) tuvieron nefropatía diabética      | Las altas tasas de prevalencia de nefropatía identificadas resaltan la necesidad de identificar la enfermedad renal crónica oculta e implementar estrategias para prevenir la progresión de la enfermedad y la morbilidad secundaria. | 4 | <a href="https://doi.org/10.1186/s12882-015-0104-7">https://doi.org/10.1186/s12882-015-0104-7</a> |
| 6 | Eguiguren et al. (2022) | Prevalence and associated risk factors of chronic kidney disease: A case study within SIME clinics in Quito, Ecuador 2019-2021. | Ecuador | Estudio transversal | 813 pacientes adultos      | Pacientes adultos      | Fue un estudio retrospectivo en adultos no institucionalizados que acudieron a las clínicas de Sistemas Médicos (SIME) en Quito, para exámenes físicos de rutina durante los años 2019-2021.                                                                                                                                                             | La prevalencia de nefropatía fue de 7,2% (58 pacientes) | Se encontró una alta prevalencia de nefropatía entre los adultos que acudieron a las clínicas SIME en Quito. Hubo asociaciones entre los principales factores de riesgo (sexo y presión arterial sistólica) y la TFGe                 | 4 | <a href="https://doi.org/10.3389/fmed.2022.908551">https://doi.org/10.3389/fmed.2022.908551</a>   |

|   |                       |                                                                                                                       |                               |                     |                                                       |                                                   |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                       |
|---|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | Martins et al. (2021) | Comparison of prevalence of diabetes complications in Brazilian and Mexican adults: a cross-sectional study           | Multicéntrico Brasil / México | Estudio transversal | 3636 individuos de Brasil y 4555 individuos de México | Pacientes adultos                                 | Se consideró la prevalencia de diabetes, complicaciones y factores de riesgo relacionados con dichas complicaciones. | Las principales complicaciones de la diabetes fueron la retinopatía, el pie diabético y la nefropatía                                                                                                                                            | Las complicaciones de la diabetes son problemas de salud importantes en Brasil y México. La discapacidad visual fue la principal complicación en ambos países. Vivir con diabetes durante más de 15 años fue el principal factor de riesgo. | 4 | <a href="https://doi.org/10.1186/s12902-021-00711-y">https://doi.org/10.1186/s12902-021-00711-y</a>   |
| 8 | Flood et al. (2018)   | Screening for chronic kidney disease in a community-based diabetes cohort in rural Guatemala: a cross-sectional study | Guatemala                     | Estudio transversal | 144 adultos con diabetes                              | Pacientes con diabetes en un programa de tamizaje | Se evaluó la estadificación de la ERC utilizando las categorías de TFG y albuminuria                                 | El 57 % de la muestra cumplía criterios de TFG y/o albuminuria sugestivos de ERC. Más de la mitad de la muestra presentó un riesgo moderado o mayor de progresión de la ERC, incluyendo casi un 20 % clasificado como de riesgo alto o muy alto. | La elevada carga de enfermedad renal en la muestra de pacientes diabéticos sugiere la necesidad de comprender mejor la carga y los factores de riesgo de la ERC.                                                                            | 4 | <a href="https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019778">https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019778</a> |

|   |                       |                                                                                                                                                           |        |                           |                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                                                     |
|---|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | Zenteno et al. (2015) | Prevalence of diabetic nephropathy in Type 2 Diabetes Mellitus in rural communities of Guanajuato, Mexico. Effect after 6 months of Telmisartan treatment | México | Estudio cuasiexperimental | 3609 individuos | Pacientes adultos | Se determinaron los niveles de glucosa, creatinina, colesterol, HDL, LDL y HbA1c tras 12 horas de ayuno. La microalbuminuria (MA) cuantitativa se midió con el aparato 411 COBA. Se realizaron análisis de orina mensuales y la determinación cuantitativa de la MA utilizando tiras reactivas Combust Test ROCHE. | De un total de 3609 individuos, 335 tenían DM2 (9,3%) y de ellos 80 pacientes (23,8 %) presentaban nefropatía diabética. | La prevalencia de diabetes tipo 2 fue del 9,3% y la de nefropatía diabética del 23,8%. Se observó una mejoría en la presión arterial sistólica, la excreción urinaria de albúmina, la TFGe y el control metabólico tras el tratamiento con Telmisartán en pacientes con DM2 con sobrepeso y/o obesidad. | 3 | <a href="https://doi.org/10.1016/j.jcte.2015.08.001">https://doi.org/10.1016/j.jcte.2015.08.001</a> |
|---|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                         |                                                                                 |               |                    |                                                 |                        |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                     |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Sinistera et al. (2019) | Diabetes in Latin America: prevalence, complications, and socio-economic impact | Multicéntrico | Revisión narrativa | Artículos científicos y publicaciones oficiales | Pacientes con diabetes | La literatura se revisó mediante una búsqueda en PubMed, publicaciones del Ministerio de Salud, la Organización Mundial de la Salud, la Federación Internacional de Diabetes y otras agencias de salud pública de cada país respectivo. | La nefropatía diabética, si no se detecta y trata en una etapa temprana, puede progresar a insuficiencia renal crónica. La diabetes es una de las principales causas de insuficiencia renal, y entre el 10% y el 20% de los pacientes con diabetes fallecen por esta causa. En Chile, el 35% de todos los casos de insuficiencia renal crónica avanzada están relacionados con la diabetes. | Según los datos, es necesario promover la implementación activa de estrategias de educación sobre la diabetes para lograr una disminución efectiva y sostenible de la carga socioeconómica actual de la diabetes. | 5 | <a href="https://doi.org/10.23937/2377-3634/1410112">https://doi.org/10.23937/2377-3634/1410112</a> |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                        |                                                                                                                                                                                |        |                     |                                        |                                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      |   |                                                                                                                                                 |
|----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Carneiro et al. (2021) | Incidência de nefropatia diabética tipo 1 e tipo 2 em pacientes internados em clínica médica-cirúrgica: subsídios para elaboração de um protocolo de assistência de enfermagem | Brasil | Estudio transversal | 27 pacientes diabéticos hospitalizados | Pacientes diabéticos hospitalizados                                                               | La investigación se realizó en unidades de hospitalización clínica y quirúrgica de un hospital universitario de São Paulo. | La prevalencia de nefropatía diabética fue de 15%                                                                                                                          | La diabetes es un problema de salud relevante que se hace más grave si se suman las complicaciones renales irreversibles que puede desencadenar.     | 4 | <a href="https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-241">https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-241</a>                                                       |
| 12 | Calvo et al. (2015)    | Prevalencia de enfermedad renal crónica no diagnosticada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria a la salud                                             | México | Estudio transversal | 218 pacientes                          | Pacientes diabéticos con más de 50 años y con un tiempo de diagnóstico de diabetes mayor a 5 años | Se tomó como método de tamizaje el cálculo de la tasa de filtración glomerular                                             | Se observó que 66% de la población de estudio estaba en estadios I y II de la clasificación de KDOQI; 29% estaba en estadio III, 5% en estadio IV y sólo 0,5% en estadio V | La enfermedad renal crónica no se detecta de manera oportuna como complicación de la diabetes, el 34,4% de los pacientes están en estadios avanzados | 4 | <a href="https://www.mediagraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2015/mim151g.pdf">https://www.mediagraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2015/mim151g.pdf</a> |

|    |                     |                                                                                                      |           |                     |                           |                               |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                               |
|----|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Orias & Rosa (2020) | Global Dialysis Perspective: Argentina.                                                              | Argentina | Revisión narrativa  | Registros de todo el país | Registros de todo el país     | Revisión de fuentes oficiales                                                                                                                                                                                        | En el 36,5% de los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal la causa es la nefropatía diabética                                                                                                                                                                                                                    | No existe un programa de atención renal avanzada a nivel nacional, por lo que es necesario diseñarlo e implementarlo para garantizar el inicio temprano y programado de la diálisis y el trasplante preventivo cuando sea posible.                               | 5 | <a href="https://doi.org/10.34067/KID.0001222019">https://doi.org/10.34067/KID.0001222019</a> |
| 14 | Muñoz et al. (2019) | Prevalence of Chronic Kidney Disease in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus from Oxcutzcab, Yucatán | México    | Estudio transversal | 108 adultos               | Pacientes con diabetes tipo 2 | Se midieron el peso, la talla, el IMC y los años transcurridos desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. La tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) se calculó mediante la fórmula de Cockcroft-Gault. | Se encontró que el 39,8% de los pacientes presentó daño renal en estadio I, el 34,3% en estadio II, el 24,1% en estadio III, un caso en estadio IV y uno en estadio V. En cuanto a los años transcurridos desde el diagnóstico, el 37% de los participantes fue diagnosticado hace cinco años o menos, el 29,6% hace entre | La mayoría de los participantes se encontraban en estadios I a III de daño renal, donde el objetivo principal del equipo médico era el tratamiento médico de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y sus comorbilidades, así como el apoyo nutricional para prevenir | 4 | <a href="https://doi.org/10.5195/cajgh.2019.379">https://doi.org/10.5195/cajgh.2019.379</a>   |

|    |                     |                                                                                                                                        |      |                     |                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                           |   |                                                                                                               |
|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|-----------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                     |                                                                                                                                        |      |                     |                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | seis y 10 años, el 22,2% entre 11 y 15 años, el 8,3% entre 16 y 20 años y el 2,8% fue diagnosticado hace más de 20 años.                                                                                                                                                                                              | complicaciones posteriores. Solo hubo un caso en estadio IV que requirió diálisis y uno en estadio V que requirió trasplante renal. Ambos casos presentados tenían antecedentes de DM2 de más de 20 años. |   |                                                                                                               |
| 15 | Bravo et al. (2019) | Early detection of chronic renal disease: coordinated work between primary and specialized care in an ambulatory renal network of Peru | Perú | Estudio transversal | 42746 pacientes | Pacientes adultos | Análisis transversal de datos de pacientes evaluados en una red de salud de Lima, mayores de 18 años, con factores de riesgo de ERC, evaluados mediante creatinina sérica y cociente creatinal albúmina en orina aleatoria (CAC). Se realizó un análisis para evaluar los factores | La prevalencia de diabetes fue de 14,8%. La prevalencia de ERC fue de 12.132 (28,4%), siendo el estadio más frecuente de ERC 3a: 4.735 (39,0%). Del total, 6.214 (14,5%) pacientes presentaron microalbuminuria y 1.335 (3,1%), macroalbuminuria. El riesgo de ERC aumentó 2,5 veces en pacientes con diabetes (DM) e | Uno de cada cuatro pacientes con diabetes es diagnosticado de ERC, siendo el diagnóstico simultáneo de DM e HTA y la edad avanzada los factores más importantes.                                          | 4 | <a href="https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2018-0101">https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2018-0101</a> |

|    |                        |                                                                                                                                                                                  |          |                              |                |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                 |   |                                                                                                       |
|----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                        |                                                                                                                                                                                  |          |                              |                |                                | asociados con el hallazgo de ERC.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | hipertensión arterial.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                 |   |                                                                                                       |
| 16 | Villegas et al. (2022) | Interaction between the stage of chronic kidney disease and diabetes mellitus as factors associated with mortality in chronic kidney disease patients: An external cohort study. | Colombia | Estudio de cohorte analítico | 5663 pacientes | Pacientes adultos con diabetes | Estudio longitudinal, con seguimiento de cuatro años. Los criterios diagnósticos de ERC: FG < 60 mL/min/1,73 m <sup>2</sup> (calculado mediante la fórmula de Cockcroft-Gault), alteración renal en ecografía, proteinuria >150 mg/día, sedimento urinario anormal y, si es diabético, microalbuminuria >30 mg/g o 30 mg/24 h. | En esta población, tanto la diabetes tipo 2 como la ERC son factores de riesgo de mortalidad. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la mortalidad entre individuos con y sin diabetes tipo 2, quienes también presentaban ERC en estadios 3-4-5. | Se observó una interacción estadísticamente significativa para la mortalidad entre la diabetes tipo 2 y la ERC. | 2 | <a href="https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.04.011">https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.04.011</a> |

|    |                                                 |                                                                                                                                                |               |                     |                            |                                |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | GBD Chronic Kidney Disease Collaboration (2020) | Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. | Multicéntrico | Metaanálisis        | Registros de todo el mundo | Pacientes adultos con diabetes | Las principales fuentes de datos utilizados fueron literatura publicada, sistemas de registro vital, registros de enfermedad renal terminal y encuestas de hogares.           | La glucosa plasmática en ayunas elevada (presente en el 57% de los casos) junto con la presión arterial elevada (52% de los casos) fueron los principales factores de riesgo de ERC. | La ERC independiente de su causa fue la 3era causa de muerte en América Latina durante el período evaluado                                                                                                                                                                                         | 1 | <a href="https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30045-3">https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30045-3</a>                                                                                       |
| 18 | Díaz (2021)                                     | Prevalencia de nefropatía diabética y factores de riesgo en una unidad de atención primaria de Mérida, Yucatán.                                | México        | Estudio transversal | 284 pacientes con diabetes | Pacientes adultos con diabetes | Para estimar la filtración glomerular se usó la ecuación CKD-EPI. Para el diagnóstico de albuminuria se utilizó el cociente albúmina:creatinina (CAC) en orina medido en mg/g | La prevalencia de nefropatía diabética fue de 30%. Se encontró una correlación negativa entre el cociente albúmina:creatinina y la tasa de filtración glomerular                     | La prevalencia de nefropatía diabética del estudio es comparable con la de otras investigaciones en México y en otros países. La hemoglobina glucosilada es un elemento relevante en el avance de la albuminuria, la cual está vinculada con la disminución del funcionamiento renal en diabéticos | 4 | <a href="https://aladlatam.org/wp-content/uploads/2023/05/REVISTA-ALAD-Vol111-Numero-3.pdf#page=6">https://aladlatam.org/wp-content/uploads/2023/05/REVISTA-ALAD-Vol111-Numero-3.pdf#page=6</a> |

|    |                        |                                                                                                                   |               |                     |                                                                                            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                             |
|----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19 | Sánchez et al. (2022)  | Características clínicas e histopatológicas de pacientes diabéticos con proteinuria nefrótica: Una serie de casos | Colombiana    | Serie de casos      | 19 pacientes con diabetes                                                                  | Pacientes adultos con diabetes | Se analizaron biopsias renales de pacientes con diabetes que presentaban proteinuria nefrótica, se compararon tres grupos de acuerdo con hallazgos histopatológicos.                                                                               | El 26,3% tenían nefropatía diabética como único hallazgo, el 31,6% otra nefropatía diferente a la diabética y 42,1% hallazgos tanto de nefropatía diabética como no diabética.                                                                                             | Existen lesiones diferentes a la nefropatía diabética en la biopsia renal como posible causa de la proteinuria. Se encontró que los pacientes en quienes se reportó solo nefropatía diabética tenían un tiempo de evolución de la diabetes mucho mayor         | 4 | <a href="https://doi.org/10.36104/amc.2022.2231">https://doi.org/10.36104/amc.2022.2231</a> |
| 20 | Gonzalez et al. (2015) | Burden of disease: prevalence and incidence of ESRD in Latin America.                                             | Multicéntrico | Estudio transversal | En las encuestas participaron 20 países, cubriendo el 99% de los países de América Latina. | Autoridades sanitarias         | Se realizó una encuesta anual para recopilar datos sobre la incidencia y prevalencia de pacientes sometidos a diversas modalidades de tratamiento de reemplazo renal (TRR): hemodiálisis (HD), diálisis peritoneal (DP) y pacientes trasplantados. | La prevalencia de enfermedad renal crónica terminal (ERCT) bajo terapia de reemplazo renal (TRR) en América Latina aumentó de 119 pacientes por millón de habitantes (pmp) en 1991 a 660 pmp en 2010. Las tasas más altas se registraron en Puerto Rico (1355). Argentina, | Se necesitan en la región programas de diagnóstico y prevención de la hipertensión y la diabetes. La cooperación regional entre los países de América Latina permitiría que los países más avanzados orienten y capaciten a otros para iniciar sus registros y | 4 | <a href="https://doi.org/10.5414/cnp83s003">https://doi.org/10.5414/cnp83s003</a>           |

|    |                       |                                                                              |               |                     |                                                                                       |                        |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |   |                                                                                       |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       |                                                                              |               |                     |                                                                                       |                        |                                                                                          | México, Uruguay y Chile registraron tasas entre 777 y 1136 pmp. La diabetes se mantuvo como la principal causa de enfermedad renal crónica terminal (ERCT). La mayor incidencia se registró en Puerto Rico (66,8%), México (61,8%) y Colombia (42,5%), y la menor en Cuba (26,2%) y Uruguay (23,2%). | programas de ERC. |   |                                                                                       |
| 21 | Luxardo et al. (2022) | The Latin American Dialysis and Renal Transplantation Registry: report 2019. | Multicéntrico | Estudio transversal | En las encuestas participaron autoridades sanitarias de los países de América Latina. | Autoridades sanitarias | La nefropatía diabética como causa de ERC continúa siendo un porcentaje relevante (36%). | Es necesario continuar los esfuerzos de cada país y de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión para garantizar la igualdad de acceso a intervenciones educativas y tratamientos.                                                                                                    |                   | 4 | <a href="https://doi.org/10.1093/ckj/sfab188">https://doi.org/10.1093/ckj/sfab188</a> |

#### 4. Discusión

La prevalencia de nefropatía diabética en América Latina varía según el contexto. En pacientes ambulatorios las cifras oscilan entre 7,2% (Eguiguren-Jiménez et al., 2022) y 9,3% (Zenteno-Castillo et al., 2015). Sin embargo, ya en pacientes hospitalizados o en consultas hospitalarias la prevalencia puede llegar a 36% (Orias & Rosa Diez, 2020) o hasta superar el 60% (Polanco & Rodríguez, 2019).

Un aspecto que influyó en la prevalencia reportada fue el tamaño de la muestra ya que en muestras más grandes la prevalencia tendió a ser menor. Por ejemplo, en el estudio de Bravo et al. (Bravo-Zúñiga et al., 2019), la muestra fue de más de 40 mil pacientes y la prevalencia se midió en dos niveles, primero, la prevalencia de diabetes que fue de 14,8% y la prevalencia de enfermedad renal crónica que fue de 28,4%. El riesgo de ERC aumentó 2,5 veces en pacientes con diabetes e hipertensión arterial. Uno de cada cuatro pacientes con diabetes, es diagnosticado de ERC, siendo el diagnóstico simultáneo de DM e HTA y la edad avanzada los factores más importantes.

Otro estudio con una muestra grande fue el publicado por Ovalle et al. (Ovalle-Luna et al., 2019), quienes revisaron las historias clínicas de casi 300 mil pacientes con diabetes del Instituto Mexicano del Seguro Social. Entre ellos, 7,2% de los pacientes tenían nefropatía diabética. Cabe mencionar que, en muestras pequeñas, el artículo publicado por Polanco y Rodríguez (Polanco & Rodríguez, 2019), reportó que el 60,7% de los pacientes diabéticos evaluados tenían nefropatía diabética, con una mayor prevalencia en el género masculino.

Al contrastar los resultados de este estudio con los de otras investigaciones similares en el contexto del análisis de la prevalencia de nefropatía en usuarios con diabetes, se observó Zahra et al. (Zahra et al., 2024), reportó una prevalencia de combinada de nefropatía diabética en América del Norte de 28,2%, y al discriminarla por países, Estados Unidos tuvo una prevalencia de 24,2%, Canadá de 31,2% y México de 31,1% cifras que son superiores a las reportadas por los estudios incluidos en la presente revisión que trabajaron con muestras de pacientes ambulatorios, pero inferiores a las de estudios en contextos hospitalarios.

Un metaanálisis realizado por Jadawji et al. (Jadawji et al., 2019), se propuso indagar si existen diferencias en la prevalencia y progresión de la nefropatía diabética entre poblaciones de Asia, Europa y afrocaribeñas con diabetes tipo 2. Se incluyeron 32 estudios con datos de

153827 participantes únicos. La razón de prevalencia agrupada de microalbuminuria en personas del sur de Asia en comparación con las personas de raza blanca europea fue de 1,14, lo que quiere decir que por cada europeo con nefropatía diabética hay 1,14 asiáticos con la condición. Para los afrocaribeños frente a los del sur de Asia, la razón de prevalencia agrupada fue de 1,08. Hubo una alta tasa de progresión de la enfermedad en las personas del sur de Asia en comparación con las personas de raza blanca caucásica. La tasa de incidencia agrupada estimada para la enfermedad renal en etapa terminal fue significativamente mayor en los caribeños africanos que en los europeos blancos 2,75.

En otra revisión sistemática con metaanálisis publicada por Zhang et al. (Zhang et al., 2020), se incluyeron treinta estudios con un total de 79364 participantes. La prevalencia agrupada general de nefropatía fue del 21,8%, aunque hubo variaciones geográficas con regiones con prevalencias de 41%. En general puede decirse que la variación es similar a la encontrada en América Latina porque los resultados de la presente revisión también encontraron diferencias

Por su parte, Ren et al. (Ren et al., 2023), reportaron que la prevalencia de nefropatía diabética en una región de China fue del 44%. Además, en dicha muestra, los pacientes con nefropatía diabética tenían mayor peso corporal, circunferencia de cintura e índice de masa corporal que los pacientes sin nefropatía. Este aspecto refleja que dichas variables son predictoras del riesgo de desarrollar nefropatía diabética.

Al respecto, en el presente estudio se identificaron otros factores de riesgo como edad avanzada, sexo masculino, hipertensión arterial, hiperglucemia persistente, tiempo prolongado de evolución de la diabetes y coexistencia de comorbilidades como dislipidemia o hiperuricemia. En este sentido coincide con el metaanálisis realizado en Etiopía por Azagew et al. (Azagew et al., 2024), que evidenció que los pacientes diabéticos con edad avanzada, mayor duración de la enfermedad diabética, mal control glucémico y con hipertensión comórbida eran factores asociados con la nefropatía diabética.

Esto también coincide con lo reportado por Sánchez et al. (Sánchez-Rico et al., 2022), quienes estudiaron biopsias realizadas a 19 pacientes con diabetes tipo 2. Las biopsias identificaron que 26,3% tenían nefropatía diabética como único hallazgo, el 31,6% otra nefropatía diferente a la diabética y 42,1% hallazgos tanto de nefropatía diabética como no diabética. Cuando se realizó el análisis por grupos hubo diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de evolución de la diabetes, ya que este fue mayor en pacientes

con nefropatía diabética (16,4 versus 5 años en pacientes con nefropatías diferentes a la diabética versus 9,5 años en pacientes con nefropatía diabética y no diabética). Esto confirma el mayor riesgo en pacientes de mayor tiempo de evolución de la diabetes.

Los resultados del presente estudio tienen implicaciones prácticas. Por ejemplo, es importante la implementación del tratamiento de comorbilidades como la hipertensión, así como mantener en los pacientes con diabetes un constante control glicémico y una evaluación periódica de la función renal, para prevenir la aparición de la nefropatía diabética, detectarla de manera precoz, o si no tratarla de manera oportuna y reducir su progresión. Además, debe existir una vigilancia epidemiológica por parte del personal sanitario a los pacientes con diabetes que tiene una edad avanzada y una mayor duración de la enfermedad para prevenir la aparición de nefropatía diabética.

Estas implicaciones coinciden con lo reportado en un metaanálisis publicado por Jing et al. (Jing et al., 2018), en el que los resultados mostraron que el ejercicio físico y el control frecuente de glucosa fueron condiciones que mejoraron la calidad de vida de pacientes con nefropatía diabética. Por el contrario, las complicaciones, la hipertensión, la duración de la diabetes, la dieta con más carne roja y la depresión se asociaron con deterioro de la calidad de vida de los pacientes con diabetes tipo 2.

Una limitación del presente estudio es que los artículos localizados y priorizados son en su mayoría investigaciones en contextos locales con muestras pequeñas. Por lo tanto, es importante que se realicen estudios transversales de muestras provinciales y nacionales, estudios multicéntricos o incluso a nivel regional, por ejemplo, estudiar la prevalencia a nivel del área andina, de Suramérica, entre otras.

## **5. Conclusiones**

La revisión permitió concluir que la nefropatía diabética es una complicación altamente prevalente en pacientes diabéticos de América Latina, con cifras reportadas que van desde el 7% hasta el 60%. Esta variación en la prevalencia es consecuencia de la diversidad de poblaciones, métodos de medición y países donde se realizaron los estudios priorizados en esta investigación.

Se identificaron diversos factores de riesgo para la aparición y evolución de la nefropatía diabética. Los más relevantes fueron la edad avanzada, el sexo masculino, hiperglucemia persistente, tiempo prolongado de evolución de la diabetes y coexistencia de comorbilidades como hipertensión arterial o dislipidemias.

## 6. Literatura Citada

- Alsayed Hassan, D., Helaluddin, F., Chahestani, O. H., Mohamed, O., & Islam, N. (2022). Diabetes Self-Management and Health-Related Quality of Life among Primary Care Patients with Diabetes in Qatar: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/healthcare10112124>
- Azagew, A. W., Beko, Z. W., & Mekonnen, C. K. (2024). Determinants of diabetic nephropathy among diabetic patients in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 19(2), e0297082. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297082>
- Bazurto Zambrano, J. O., Catagua Roca, K. D., & Castro Jalca, A. D. (2025). Microalbuminuria y su relación con nefropatía diabética en pacientes atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa. *Revista Científica de Salud BIOSANA*, 5(1 SE-Artículos), 165–177. <https://doi.org/10.62305/biosana.v5i1.432>
- Bravo-Zúñiga, J., Gálvez-Inga, J., Carrillo-Onofre, P., Chávez-Gómez, R., & Castro-Monteverde, P. (2019). Early detection of chronic renal disease: coordinated work between primary and specialized care in an ambulatory renal network of Peru. *Brazilian Journal of Nephrology*, 41(2), 176–184.
- Calvo-vázquez, I., Sánchez-luna, O., & Yáñez-sosa, A. L. (2015). Prevalencia de enfermedad renal crónica no diagnosticada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria a la salud. *Med Int Méx*, 31, 41–49.
- Carneiro, H. S., Santos, L. S. C., & Silva, A. C. G. da. (2021). Incidência de nefropatia diabética tipo 1 e tipo 2 em pacientes internados em clínica médico-cirúrgica: subsídios para elaboração de um protocolo de assistência de enfermagem. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(3), 12771–12786.
- Cordero, L. C. A., Vásquez, M. A., Cordero, G., Álvarez, R., Añez, R., Rojas, J., & Bermúdez, V. (2017). Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Avances en biomedicina*, 6(1), 10–21.
- Crews, D. C., Bello, A. K., & Saadi, G. (2020). Carga, acceso y disparidades en enfermedad renal. *Nefrología*, 40(1), 4–11. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2019.03.001>

- Díaz-Rodríguez, J. J. (2021). Prevalencia de nefropatía diabética y factores de riesgo en una unidad de atención primaria de Mérida, Yucatán. *Revista de la ALAD*, 11(3).
- Donato, H., & Donato, M. (2019). Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática Stages for undertaking a systematic review. *Acta Medica Portuguesa*, 32(3), 227–235.
- Dwivedi, S., & Sikarwar, M. S. (2025). Diabetic Nephropathy: Pathogenesis, Mechanisms, and Therapeutic Strategies. *Hormone and Metabolic Research*, 57(1), 7–17. <https://doi.org/10.1055/a-2435-8264>
- Eguiguren-Jiménez, L., Miles, J., Ocampo, J., & Andrade, J. M. (2022). Prevalence and associated risk factors of chronic kidney disease: A case study within SIME clinics in Quito, Ecuador 2019-2021. *Frontiers in Medicine*, 9, 908551. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.908551>
- ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K., Leon, J., Lyons, S. K., Perry, M. Lou, Prahalad, P., Pratley, R. E., Seley, J. J., Stanton, R. C., ... Association, on behalf of the A. D. (2023). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care*, 46(Suppl 1), S19–S40. <https://doi.org/10.2337/dc23-S002>
- Flood, D., Garcia, P., Douglas, K., Hawkins, J., & Rohloff, P. (2018). Screening for chronic kidney disease in a community-based diabetes cohort in rural Guatemala: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 8(1), e019778. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019778>
- Francis, E. R., Kuo, C.-C., Bernabe-Ortiz, A., Nessel, L., Gilman, R. H., Checkley, W., Miranda, J. J., Feldman, H. I., & Group, C. C. S. (2015). Burden of chronic kidney disease in resource-limited settings from Peru: a population-based study. *BMC Nephrology*, 16(1), 114. <https://doi.org/10.1186/s12882-015-0104-7>
- Garza-García, C. A., Soto-Abraham, V., & Madero, M. (2019). Renal Disease in Diabetes. En J. Rodriguez (Ed.), *The Diabetes Textbook* (First, pp. 791–807). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-11815-0\\_51](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11815-0_51)
- GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. (2020). Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of

- Disease Study 2017. *Lancet*, 395(10225), 709–733.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3)
- Gnudi, L., & Marshall, S. (2022). Diabetic Nephropathy. En J. Wass, W. Arlt, & R. Semple (Eds.), *Oxford Textbook of Endocrinology and Diabetes* (Third, pp. 2141–2148). Oxford University Press.
- Gnudi, Luigi, & Long, D. A. (Eds.). (2020). *Diabetic Nephropathy. Methods and protocols* (First). Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9841-8>
- Gonzalez-Bedat, M., Rosa-Diez, G., Pecoits-Filho, R., Ferreiro, A., García-García, G., Cusumano, A., Fernandez-Cean, J., Noboa, O., & Douthat, W. (2015). Burden of disease: prevalence and incidence of ESRD in Latin America. *Clinical Nephrology*, 83(7 Suppl 1), 3–6. <https://doi.org/10.5414/cnp83s003>
- González-Morales, D. L., Sánchez-de la Cruz, J. P., González-Castro, T. B., Tovilla-Zárate, C. A., Gallegos-Velázquez, J. F., Juárez-Rojop, I. E., & López-Narváez, L. (2020). Predictores de calidad de vida y diabetes mellitus tipo 1 en Latinoamérica: revisión sistemática. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 58(5), 603–611.
- Gospin, R., Leu, J. P., & Zonszein, J. (2017). Diagnostic Criteria and Classification of Diabetes. En L Poretsky (Ed.), *Principles of Diabetes Mellitus* (Third, pp. 123–138). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-18741-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-18741-9_7)
- Green, J., & Thorogood, N. (2018). *Qualitative methods for health research* (Fifth). SAGE publications ltd.
- Harbord, N. B., Winchester, J. F., Charen, E., Ornillo, C., Sheth, N., Feinfeld, D., & Dubrow, A. (2017). Diabetic Nephropathy. En L Poretsky (Ed.), *Principles of Diabetes Mellitus* (Third, pp. 425–442). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-18741-9\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-319-18741-9_22)
- Herrera-Añazco, P., Taype-Rondan, A., Lazo-Porras, M., Alberto Quintanilla, E., Ortiz-Soriano, V. M., & Hernandez, A. V. (2017). Prevalence of chronic kidney disease in Peruvian primary care setting. *BMC Nephrology*, 18(1), 246. <https://doi.org/10.1186/s12882-017-0655-x>
- Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (2019). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (2nd ed.). John Wiley & Sons.

- Holt, R., & Flyvbjerg, A. (2024). *Textbook of Diabetes* (Sixth). Wiley-Blackwell.
- Hussien, H., Apetrii, M., & Covic, A. (2021). Health-related quality of life in patients with chronic kidney disease. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 21(1), 43–54. <https://doi.org/10.1080/14737167.2021.1854091>
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas 2021*. En *Diabetes Research and Clinical Practice* (10th ed., Vol. 102, Número 2). International Diabetes Federation. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Jadawji, C., Crasto, W., Gillies, C., Kar, D., Davies, M. J., Khunti, K., & Seidu, S. (2019). Prevalence and progression of diabetic nephropathy in South Asian, white European and African Caribbean people with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes, Obesity & Metabolism*, 21(3), 658–673. <https://doi.org/10.1111/dom.13569>
- Jiang, H., Zhang, H., & Zhang, R. (2023). Construction and Verification of Predictive Model for Influencing Factors of Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetic Nephropathy: A Hospital-Based Retrospective Study. *Archivos Espanoles de Urologia*, 76(6), 418–424. <https://doi.org/10.56434/j.arch.esp.urol.20237606.51>
- Jing, X., Chen, J., Dong, Y., Han, D., Zhao, H., Wang, X., Gao, F., Li, C., Cui, Z., Liu, Y., & Ma, J. (2018). Related factors of quality of life of type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. *Health and Quality of Life Outcomes*, 16(1), 189. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-1021-9>
- Kesavadev, J., Jawad, F., Deeb, A., Coetzee, A., Jalil Ansari, M. A., Shrestha, D., Somasundaram, N., & Kalra, S. (2019). Pathophysiology of Type 2 Diabetes. En J. Rodríguez (Ed.), *The Diabetes Textbook* (First, pp. 101–116). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-11815-0\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11815-0_8)
- Kolarić, V., Svirčević, V., Bijuk, R., & Zupančič, V. (2022). Chronic complications of diabetes and quality of life. *Acta Clinica Croatica*, 61(3), 520–527. <https://doi.org/10.20471/acc.2022.61.03.18>
- Luxardo, R., Ceretta, L., González-Bedat, M., Ferreiro, A., & Rosa-Diez, G. (2022). The Latin American Dialysis and Renal Transplantation Registry: report 2019. *Clinical Kidney Journal*, 15(3), 425–431. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfab188>

- Martins, R. B., Ordaz-Briseño, S. A., Flores-Hernández, S., Bós, Â. J. G., Baptista-Rosas, R. C., & Mercado-Sesma, A. R. (2021). Comparison of prevalence of diabetes complications in Brazilian and Mexican adults: a cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders*, 21(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s12902-021-00711-y>
- Muka, T., Glisic, M., Milic, J., Verhoog, S., Bohlius, J., Bramer, W., Chowdhury, R., & Franco, O. H. (2020). A 24-step guide on how to design, conduct, and successfully publish a systematic review and meta-analysis in medical research. *European Journal of Epidemiology*, 35(1), 49–60. <https://doi.org/10.1007/s10654-019-00576-5>
- Muñoz Lara, A., Vega, J. G., Patiño, J. P. M., Tovar, A. R., & Aguilar, P. I. del S. G. (2019). Prevalence of Chronic Kidney Disease in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus from Oxcutzab, Yucatán. En *Central Asian Journal of Global Health* (Vol. 8, Número Suppl). <https://doi.org/10.5195/cajgh.2019.379>
- Nandhini, L. P., Kamalanathan, S., & Sahoo, J. (2019). Definition, Diagnostic Criteria, Screening, Diagnosis, and Classification of Diabetes and Categories of Glucose Intolerance. En J. Rodríguez-Saldana (Ed.), *The Diabetes Textbook* (First, pp. 71–85). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-11815-0\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11815-0_6)
- Organización Mundial de la Salud. (2023). Diabetes. Nota descriptiva. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Orias, M., & Rosa Diez, G. J. (2020). Global Dialysis Perspective: Argentina. *Kidney360*, 1(7), 676–679. <https://doi.org/10.34067/KID.0001222019>
- Ottaru, T. A., Kwesigabo, G. P., Butt, Z., Caputo, M., Chillo, P., Siril, H., Hirschhorn, L. R., & Hawkins, C. (2024). Prevalence and Risk Factors for Renal Insufficiency among Adults Living with HIV in Tanzania: Results from a Cross-Sectional Study in 2020-2021. *Healthcare* (Basel, Switzerland), 12(6). <https://doi.org/10.3390/healthcare12060657>
- Ovalle-Luna, O. D., Jiménez-Martínez, I. A., Rascón-Pacheco, R. A., Gómez-Díaz, R. A., Valdez-González, A. L., Gamiochipi-Cano, M., Doubova, S. V, Valladares-Salgado, A., Mondragón-González, R., & Méndez-Padrón, A. (2019). Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Gaceta medica de Mexico*, 155(1), 30–38.

- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Polanco, N., & Rodríguez, F. (2019). Resultados de un programa de detección temprana de nefropatía diabética. *Med Int Méx*, 35(2), 198–207.
- Poretsky, L. (2017). *Principles of Diabetes Mellitus* (Leonid Poretsky (Ed.); Third). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-18741-9>
- Reddi, A. S. (2022). *Absolute Nephrology Review* (Second). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-85958-9>
- Ren, X., Kang, N., Yu, X., Li, X., Tang, Y., & Wu, J. (2023). Prevalence and association of diabetic nephropathy in newly diagnosed Chinese patients with diabetes in the Hebei province: A single-center case-control study. *Medicine*, 102(11), e32911. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032911>
- Rodríguez, J. (2019). *The Diabetes Textbook. Clinical Principles, Patient Management and Public Health Issues* (J. Rodríguez-Saldana (Ed.); First). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-11815-0>
- Roelofs, J. J., & Vogt, L. (Eds.). (2019). *Diabetic Nephropathy. Pathophysiology and Clinical Aspects* (First). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93521-8>
- Rossing, P., & Flyvbjerg, A. (2024). Diabetic Nephropathy. En R. Holt & A. Flyvbjerg (Eds.), *Textbook of Diabetes* (Sixth, pp. 640–654). Wiley-Blackwell.
- Sánchez-Rico, Y., Restrepo-Valencia, C. A., Coronado-Daza, J. A., Cano-Marín, L. A., Buitrago-Villa, C. A., & Chacón-Cardona, J. A. (2022). Características clínicas e histopatológicas de pacientes diabéticos con proteinuria nefrótica: Una serie de casos. *Acta Médica Colombiana*, 47(2 SE-Trabajos originales). <https://doi.org/10.36104/amc.2022.2231>

- Schiborn, C., & Schulze, M. B. (2022). Precision prognostics for the development of complications in diabetes. *Diabetologia*, 65(11), 1867–1882. <https://doi.org/10.1007/s00125-022-05731-4>
- Selby, N. M., & Taal, M. W. (2020). An updated overview of diabetic nephropathy: Diagnosis, prognosis, treatment goals and latest guidelines. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 22(S1), 3–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/dom.14007>
- Siddaway, A. P., Wood, A. M., & Hedges, L. V. (2018). How to Do a Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses. *Annual Review of Psychology*, 70(1), 747–770.
- Sinisterra-Loaiza, L., Cardelle-Cobas, A., Abraham, A. G., Calderon, M. N., Espinoza, M. A., & González-Olivares, L. G. (2019). Diabetes in Latin America: prevalence, complications, and socio-economic impact. *Int J Diabetes Clin Res*, 6(3), 112.
- Villegas Sierra, L. E., Buriticá Agudelo, M., Yepes Delgado, C. E., Montoya Jaramillo, Y. M., & Jaimes Barragan, F. (2022). Interaction between the stage of chronic kidney disease and diabetes mellitus as factors associated with mortality in chronic kidney disease patients: An external cohort study. *Nefrologia*, 42(5), 540–548. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.04.011>
- Wass, J., Arlt, W., & Semple, R. (2022). *Oxford Textbook of Endocrinology and Diabetes (Third)*. Oxford University Press.
- Wenstedt, E. F. E., & Vogt, L. (2019). Microvascular Damage and Hemodynamic Alterations in Diabetic Nephropathy. En J. Roelofs & L. Vogt (Eds.), *Diabetic Nephropathy* (First, pp. 255–276). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-93521-8\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-319-93521-8_16)
- Zahra, S., Saleem, M. K., Ejaz, K. F., Akbar, A., Jadoon, S. K., Hussain, S., Ali, A. I., Ifty, M., Jannati, S. Z., Armin, F., Sarker, D., Islam, D. Z., Khandker, S. S., Khan, M. S., & Alvi, S. (2024). Prevalence of nephropathy among diabetic patients in North American region: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 103(38). [https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2024/09200/prevalence\\_of\\_nephropathy\\_among\\_diabetic\\_patients.15.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2024/09200/prevalence_of_nephropathy_among_diabetic_patients.15.aspx)
- Zenteno-Castillo, P., Muñoz-López, D. B., Merino-Reyes, B., Vega-Sánchez, Á., Preciado-Puga, M., González-Yebra, A. L., & Kornhauser, C. (2015). Prevalence of

diabetic nephropathy in Type 2 Diabetes Mellitus in rural communities of Guanajuato, Mexico. Effect after 6 months of Telmisartan treatment. *Journal of Clinical & Translational Endocrinology*, 2(4), 125–128.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jcte.2015.08.001>

Zhang, X.-X., Kong, J., & Yun, K. (2020). Prevalence of Diabetic Nephropathy among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in China: A Meta-Analysis of Observational Studies. *Journal of Diabetes Research*, 2020, 2315607.

<https://doi.org/10.1155/2020/2315607>

## 7. Anexos

### Anexo 1. Instrumento de recolección de datos

|    | A  | B             | C                  | D             | E                  | F                   | G                         | H                       | I                      | J            | K                  | L            |
|----|----|---------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|--------------|--------------------|--------------|
| 1  | N° | Autores y Año | Título del Estudio | País / Región | Diseño del Estudio | Población / Muestra | Intervención / Exposición | Parámetros Metodológico | Resultados Principales | Conclusiones | Nivel de Evidencia | Fuente / DOI |
| 2  |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 3  |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 4  |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 5  |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 6  |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 7  |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 8  |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 9  |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 10 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 11 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 12 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 13 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 14 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 15 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 16 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 17 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 18 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 19 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 20 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |
| 21 |    |               |                    |               |                    |                     |                           |                         |                        |              |                    |              |

< > Datos Revisión Sistemática Guía Nivel de Evidencia +