

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA



**INCIDENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA GRADO 1
- 4 DE CAUSAS TRADICIONALES EN PERSONAS
MAYORES DE 40 AÑOS TAMIZADOS EN USE LA
PALMA ENTRE FEBRERO - JULIO 2025**

Presentado por:

Guevara Posada, Helmer Arístides

Pineda Ibarra, Luis Alberto

Portillo Camino, Luis Rubén

Para optar por el título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Asesora:

Dra. Nancy Beatriz Morales

Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa" El Salvador, octubre 2025

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

RECTOR

Msc. Juan Rosa Quintanilla

VICERRECTORA ACADEMICO

Dra. Evelyn Beatriz Farfán

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Msc. Roger Armando Arias

SECRETARIO GENERAL

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

DECANO

Dr. Saúl Díaz Peña

VICEDECANO

Lic. Franklin Arnulfo Méndez Durán

SECRETARIO

Msp. Roberto Carlos Hernández Marroquín

DIRECTOR DE ESCUELA

Dr. Douglas Alfredo Velásquez Raimundo

DIRECTORA DE ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

M.SC Mónica Raquel Ventura de Ramos

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de grado, no se hubiese podido llevar a cabo sin la ayuda incondicional que prestaron muchas personas. En primer lugar, agradecemos a Dios por permitirnos culminar nuestro trabajo de grado para optar a título de Doctorado en Medicina, por darnos sabiduría, inteligencia y dirección adecuada en la toma de decisiones, a nuestros padres y familiares, quienes han sido la base fundamental de apoyo para realización de nuestra investigación y durante toda nuestra carrera.

Con especial mención de agradecimiento a Dra. Nancy Beatriz Morales, por asesorar este trabajo de investigación, por sus consejos y guía, colaborando en total disposición en todas las etapas del desarrollo de este.

De igual manera, agradecemos a la institución de la USE de La Palma, por permitirnos y brindarnos las facilidades para realizar esta investigación.

Finalmente, agradecemos a todas las personas que de alguna forma ayudaron a la exitosa culminación de este trabajo de grado.

CONTENIDO

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD	2
AUTORIDADES DE LA FACULTAD.....	3
AGRADECIMIENTOS	4
I. RESUMEN.....	6
II. INTRODUCCION.....	7
III. OBJETIVOS.....	9
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	9
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
IV. MARCO TEORICO.....	10
V. DISEÑO METODOLOGICO	20
5.1 TIPO DE INVESTIGACION.....	20
5.2 PERIODO DE INVESTIGACION.....	20
5.3 UNIVERSO.....	20
5.4 MUESTRA.....	20
5.5 VARIABLES.....	21
5.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	22
5.7 PLAN DE RECOLECCION DE DATOS	25
5.8 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE INFORMACION	26
VI. CONSIDERACIONES ETICAS.....	26
VII.RESULTADOS	27
VIII. DISCUSIÓN	34
IX. CONCLUSIONES.....	37
X. RECOMENDACIONES	39
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	41
XII. ANEXOS.....	43

I. RESUMEN

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un problema de salud pública a nivel mundial, especialmente en poblaciones con alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles tales como la hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la incidencia, factores de riesgo y características clínicas de la ERC en pacientes atendidos en la Unidad de Salud Especializada de La Palma, Chalatenango, durante el periodo de febrero a julio de 2025.

Se realizó un estudio de tipo observacional o no experimental, descriptivo y con un enfoque cuantitativo, con muestreo no probabilístico de 45 pacientes mayores de 40 años. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante revisión de expedientes clínicos y pruebas de laboratorio (tasa de filtrado glomerular, creatinina y albuminuria), los cuales fueron procesados con métodos estadísticos descriptivos.

Con los resultados se evidenció que la incidencia de ERC fue significativa, con predominio en estadios iniciales (2 y 3A). Los principales factores de riesgo identificados fueron hipertensión arterial y diabetes mellitus, seguidos de obesidad. El uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) apareció en menor proporción, aunque se reconoce su relevancia como factor predisponente. Entre los síntomas más frecuentes se encontraron fatiga, disnea y náuseas, aunque la mayoría de los casos se detectaron en etapas asintomáticas.

Se concluye que la ERC en la población estudiada representa una condición de alta relevancia clínica y epidemiológica, que se vincula principalmente al control deficiente de enfermedades crónicas no transmisibles. Se recomienda fortalecer los programas de tamizaje, educación comunitaria y manejo integral de dichas patologías, con el fin de prevenir complicaciones y reducir la progresión de la enfermedad.

Palabras clave: Enfermedad renal crónica, factores de riesgo, incidencia, hipertensión, diabetes.

II. INTRODUCCION

Se define la enfermedad renal crónica como un trastorno caracterizado por una pérdida progresiva e irreversible de la función renal. De acuerdo con la Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO), se define como anomalías en la estructura o función de los riñones presentes durante más de tres meses, con implicaciones para la salud. Esta puede ser de causas tradicionales (hipertensión arterial, diabetes, obesidad, antecedentes familiares de enfermedad renal crónica, uso de AINES de forma crónica, etc) o no tradicionales (trabajadores agrícolas, fumigadores y manipuladores de productos químicos, personas que residen en zona contaminadas con residuos de pesticidas, alta concentración de metales pesados en suelo o agua, trabajadores sometidos a estrés térmico, etc).¹

La enfermedad renal crónica (ERC) es una condición de salud globalmente relevante debido a su alta prevalencia, morbilidad, y mortalidad, además de su impacto significativo en la calidad de vida de quienes la padecen, afectando de manera desproporcionada a poblaciones jóvenes y económicamente activas. Afecta a un 10% de la población mundial y en la región centroamericana presenta grandes particularidades que justifican la importancia del estudio.²

La presente investigación tiene como objetivo general determinar la incidencia de la enfermedad renal crónica en grados del 1 al 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en USE La Palma, entre febrero y julio de 2025. Lo cual se logró por medio de la identificación de diferentes características epidemiológicas y definición de diferentes características clínicas, así como, catalogando los grados de enfermedad renal crónica en la población de estudio, según su tasa de filtrado glomerular.

Para lo anterior, se preparó un marco teórico distribuido en tres capítulos que orientan e informan sobre la epidemiología, clínica y diagnóstico de la enfermedad renal crónica. Siendo lo anterior, el punto de inicio para la investigación en la que se obtuvo una muestra de la población que cumplieran criterios para ser incluidos, los mayores de 40 años que hayan sido tamizados en USE de La Palma y diagnosticados por

primera vez con enfermedad renal crónica estadios del 1 al 4. Posteriormente, de cada uno se revisaron y obtuvieron los datos necesarios y requeridos del sistema, sin obtener ningún dato personal que identificará a los participantes, solo incluyendo sus características epidemiológicas, clínica y datos de laboratorio para conocer su tasa de filtrado glomerular y categorizar al participante en un grado de enfermedad renal crónica, según corresponda.

Con la información obtenida, se lograron los resultados que se presentaran en el siguiente informe, esperado sean de utilidad en futuras intervenciones por las diferentes áreas del sector salud interesados en intervenir en el futuro ya sea desde el diagnóstico precoz de la enfermedad renal crónica, como en el tratamiento oportuno.

III. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de la enfermedad renal crónica en grados del 1 al 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años en USE La Palma, Chalatenango, entre febrero y julio de 2025.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar las características epidemiológicas de la enfermedad renal crónica de causas tradicionales en la población tamizada en USE La Palma, Chalatenango
- Definir las características clínicas de la enfermedad renal crónica de causas tradicionales en la población La Palma, Chalatenango.
- Catalogar los diferentes grados de enfermedad renal crónica tradicional en la población estudio mediante la estimación de TFG a través de la aplicación de la fórmula CKD- EPI u obtenida por medio de laboratorio.

IV. MARCO TEORICO

CAPÍTULO I

1.1 DEFINICIONES

- **Enfermedad Renal Crónica (ERC)**

La enfermedad renal crónica (ERC) es un trastorno caracterizado por una pérdida progresiva e irreversible de la función renal. De acuerdo con la Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO), se define como anomalías en la estructura o función de los riñones presentes durante más de tres meses, con implicaciones para la salud. Los factores tradicionales de riesgo incluyen hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedades glomerulares. ¹

- **Enfermedad Renal Crónica Tradicional.**

La enfermedad renal crónica (ERC) tradicional es un síndrome caracterizado por la pérdida progresiva y irreversible de la función renal, generalmente asociada a factores de riesgo clásicos como la edad avanzada, el sexo, la raza, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la obesidad y el uso prolongado de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). Estos factores influyen de manera significativa en la epidemiología y en la progresión de la enfermedad y representa un problema de salud pública global con una carga creciente, vinculada estrechamente a factores demográficos y de estilo de vida que determinan su aparición y evolución. ²

1.2 CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA ERC TRADICIONAL

- **Edad:** La prevalencia de ERC tradicional aumenta con la edad, dado que el proceso natural de envejecimiento renal implica una pérdida gradual de nefronas y una disminución en la tasa de filtración glomerular. Este deterioro fisiológico hace que los adultos mayores sean más vulnerables a desarrollar ERC, especialmente en presencia de enfermedades crónicas asociadas. La

acumulación de daño renal a lo largo de los años, junto con factores de riesgo concomitantes, explica la mayor incidencia y gravedad de la ERC en poblaciones envejecidas. ³

- **Sexo:** En términos de sexo, la ERC tradicional presenta una mayor prevalencia en mujeres cuando se consideran las etapas iniciales, posiblemente debido a factores hormonales y una mayor frecuencia en la realización de chequeos médicos. Sin embargo, los hombres suelen experimentar una progresión más rápida hacia la enfermedad renal terminal, posiblemente por diferencias hormonales protectoras y factores de riesgo conductuales como mayor exposición a hábitos nocivos y menor adherencia al tratamiento. ⁴
- **Raza:** Las disparidades raciales en la ERC tradicional son marcadas, con grupos como la población afrodescendiente mostrando una mayor predisposición a desarrollar la enfermedad y a presentar un curso clínico más severo. Esto se atribuye a una combinación de factores genéticos, como variantes en el gen APOL1, y determinantes sociales que afectan el acceso a servicios médicos y el control de enfermedades subyacentes. ⁵
- **Procedencia:** De acuerdo con estudios realizados previamente en el país, la prevalencia de la enfermedad renal crónica es mayor en las zonas rurales que en las urbanas, debido a factores como la exposición prolongada a pesticidas, la falta de hidratación adecuada durante jornadas laborales intensas (común en la agricultura) y barreras en el acceso a la atención médica especializada¹⁵. Las condiciones ambientales y laborales en el sector agrícola aumentan el riesgo renal en estas comunidades,
- **Hipertensión Esencial:** La hipertensión arterial es uno de los factores epidemiológicos más relevantes en el desarrollo y progresión de la enfermedad renal crónica (ERC), siendo tanto una causa principal como una complicación

frecuente de esta patología. La presión arterial elevada genera un daño crónico en los vasos sanguíneos renales, provocando esclerosis arterial y glomerular que comprometen la estructura y función del riñón. Este daño vascular reduce el flujo sanguíneo renal y produce hipertrofia y fibrosis del tejido renal, lo que lleva a una disminución progresiva de la tasa de filtración glomerular. La hipertensión no controlada favorece la progresión acelerada de la ERC, aumentando el riesgo de insuficiencia renal terminal y sus complicaciones asociadas ⁶

- **Diabetes Mellitus:** en la diabetes, la hiperglucemia sostenida induce cambios estructurales en la arquitectura renal, como el engrosamiento de la membrana basal glomerular, expansión del mesangio y desarrollo de fibrosis, que afectan la capacidad de filtración glomerular. Además, la diabetes produce alteraciones funcionales, como la hiperfiltración glomerular inicial, que a largo plazo contribuye a la pérdida progresiva de nefronas y disminución de la función renal. Epidemiológicamente, la alta prevalencia de diabetes en la población, junto con la prolongación de la esperanza de vida, ha incrementado la incidencia y prevalencia de la ERC asociada a esta enfermedad. ⁷
- **Obesidad:** la obesidad es reconocida como un factor epidemiológico significativo en la génesis y progresión de la enfermedad renal crónica (ERC), tanto de forma directa como indirecta. En términos directos, el exceso de tejido adiposo genera alteraciones hemodinámicas y metabólicas que afectan la estructura y función renal. Entre estos efectos se encuentran la hiperfiltración glomerular, el aumento de la presión intraglomerular y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), todos ellos contribuyendo al daño glomerular y a la pérdida progresiva de nefronas funcionales. Además, la obesidad favorece un estado de inflamación crónica de bajo grado, con liberación de citocinas proinflamatorias como TNF- α e IL-6, que promueven la fibrosis renal. De forma indirecta, la obesidad también actúa como factor de

riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 e hipertensión arterial, dos de las principales causas de ERC a nivel global. ⁸

- **Uso de AINES:** El uso prolongado y sin supervisión médica de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) constituye un factor epidemiológico relevante en la aparición y progresión de la enfermedad renal crónica (ERC). Estos fármacos, ampliamente utilizados por su efecto analgésico y antiinflamatorio, actúan inhibiendo la enzima ciclooxigenasa (COX), lo que reduce la síntesis de prostaglandinas, sustancia importante para el mantenimiento del flujo sanguíneo renal, especialmente en situaciones de hipoperfusión. La inhibición sostenida de estas prostaglandinas en individuos con factores predisponentes (como edad avanzada, deshidratación) puede conducir a una reducción crítica del filtrado glomerular, provocando daño tubular y necrosis papilar. ⁹

CAPÍTULO II

La enfermedad renal crónica tradicional suele progresar de manera silenciosa y, en etapas iniciales, permanece asintomática o con síntomas inespecíficos, lo que dificulta su diagnóstico precoz. En fases avanzadas, se manifiestan signos y síntomas típicos relacionados con la acumulación de productos de desecho, desequilibrio electrolítico, anemia y retención de líquidos. A continuación, se describen las principales manifestaciones clínicas:

- **Fatiga:** La fatiga es uno de los síntomas más tempranos y persistentes en pacientes con enfermedad renal crónica de causas no tradicionales (ERCnT). Este síntoma suele presentarse incluso antes de que otros signos clínicos sean evidentes y puede confundirse fácilmente con agotamiento físico relacionado al trabajo o al entorno climático en zonas agrícolas, donde esta enfermedad es más prevalente. Su aparición está vinculada a varios mecanismos fisiopatológicos. Entre los principales factores asociados a la fatiga se encuentra la reducción progresiva de la función renal, lo que genera acumulación de

toxinas urémicas que afectan el sistema nervioso central y el metabolismo general. Asimismo, la anemia causada por la disminución en la producción de eritropoyetina, contribuye significativamente a la debilidad generalizada y la falta de energía ¹⁰

- **Pérdida de apetito y náuseas:** La disminución del apetito es otra manifestación clínica frecuente en la enfermedad renal crónica de causas tradicionales, especialmente a medida que la función renal se deteriora. En fases iniciales, puede presentarse como una anorexia leve pero persistente, que a menudo es subestimada. Esta pérdida del apetito tiene una base fisiopatológica clara: conforme disminuye la tasa de filtración glomerular, se produce una acumulación de productos nitrogenados y otras toxinas urémicas, lo que genera alteraciones en el centro del apetito a nivel hipotalámico y provoca náuseas, mal sabor de boca y aversión a los alimentos. ¹⁰
- **Cambios en la orina:** Los cambios en la producción y características de la orina constituyen uno de los signos clínicos más relevantes en la enfermedad renal crónica tradicional (ERC tradicional), aunque su aparición varía dependiendo del estadio de la enfermedad.

En las etapas iniciales, algunos pacientes pueden presentar poliuria y nicturia, lo cual se relaciona con la pérdida de la capacidad del riñón para concentrar la orina de forma adecuada¹. Este fenómeno se debe al daño progresivo en los túbulos renales y al deterioro del mecanismo de reabsorción de agua.

A medida que la enfermedad progresa hacia etapas más avanzadas (estadio 4 o 5), la producción urinaria puede disminuir significativamente, manifestándose como oliguria o anuria (ausencia casi total de producción de orina). Esto refleja una pérdida crítica de la función nefronal y una filtración glomerular muy reducida.

Además del volumen, también pueden presentarse alteraciones cualitativas como:

- Orina espumosa, indicativa de proteinuria persistente.

- Orina de baja densidad, como signo de alteración tubular.
- Cambios en el color o presencia de sangre (hematuria) en enfermedades renales asociadas.

Estos cambios son progresivos y a menudo poco notorios al inicio, por lo cual los pacientes pueden no identificarlos como un signo de daño renal hasta fases más avanzadas. ¹¹

- **Edema en miembros inferiores:** Es una manifestación clínica común en la enfermedad renal crónica (ERC) tradicional, especialmente en etapas avanzadas de la enfermedad.

El edema ocurre principalmente por la retención de sodio y agua, resultado de la disminución en la función renal que altera la capacidad de los riñones para excretar líquidos y electrolitos. Esta retención causa un aumento en el volumen intravascular que se desplaza hacia el espacio intersticial, generando hinchazón, usualmente visible en tobillos y piernas debido a la gravedad. Además, la hipoalbuminemia secundaria a proteinuria crónica puede contribuir al edema, al reducir la presión oncótica plasmática, facilitando la salida de líquido hacia los tejidos periféricos.

La presencia de edema indica un grado avanzado de insuficiencia renal y, a menudo, se asocia con complicaciones como hipertensión arterial y sobrecarga de volumen, aumentando el riesgo cardiovascular. ¹¹

- **Disnea:** La disnea es uno de los síntomas más comunes asociados con la enfermedad renal crónica.¹⁴ Afecta profundamente la calidad de vida de los pacientes con ERC y sus causas principales suelen estar relacionadas con resultados adversos. Sin embargo, existe un conocimiento limitado de su fisiopatología. Los mecanismos que contribuyen a la disnea relacionada con la

ERC incluyen la disfunción endotelial inducida por inflamación sistémica, la fibrosis pulmonar, la anemia, la desnutrición y la atrofia muscular.¹⁴

- **Lumbalgia:** El dolor lumbar es frecuente en pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC), siendo la causa más común el dolor musculoesquelético¹⁶, no un problema directo de los riñones. Los factores de riesgo incluyen la edad avanzada y el IMC alto, y la presencia de lumbalgia se asocia a peor calidad de vida. El manejo del dolor debe ser integral, priorizando analgésicos no farmacológicos y no opioides, y ajustando dosis de medicamentos como el paracetamol y tramadol, mientras que se deben evitar los AINEs y usar opioides con precaución.

CAPITULO III

3.1 GRADOS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

A partir de una cifra máxima de 120ml/min/1,73m²; se observa de 1ml/min/año/1,73m² en el tercer decenio de la vida. Alcanza una media de 70ml/min/1,73m² a los 70 años. La filtración media es menor en mujeres que en hombres.¹² Es útil para valorar la lesión de las nefronas y la respuesta al tratamiento en muchas formas de CKD. Se debe cuantificar orina 24h; pero la relación albúmina/creatinina en la primera muestra de la mañana es más práctica y tiene buena correlación. Daño renal crónico: >17mg de albúmina/g de Cr en hombres y >25mg de albúmina/g de Cr en mujeres.

La excreción de cantidades de albúmina muy pequeñas para ser detectada por tira colorimétrica o cuantificaciones de proteínas en orina. Sirve para la detección inicial de nefropatía y presencia de enfermedad microvascular. Si se detecta gran cantidad de albúmina, no justifica realizar prueba de microalbuminuria.¹² En cuanto a las etapas 1 y 2 de CKD, no se acompañan de síntomas de deterioro del GFR. Puede haber manifestaciones de nefropatía primaria como edema en síndrome nefrótico o signos de hipertensión en nefropatía poliquística, algunas glomerulonefritis y enfermedades

del parénquima y vasos renales, incluso si se conserva la FG. Por otro lado, en las etapas 3 y 4, hay afección de todos los órganos y sistemas; anemia, fatiga, anorexia con malnutrición progresiva, anomalías en el calcio, fósforo, hormona paratiroidea que regula el calcitriol (1,25(OH)₂ D₃), regulación de factor 23 de crecimiento de los fibroblastos FGF23; anomalías en la homeostasia de sodio, potasio, agua y equilibrio ácido base. Finalmente, en la etapa 5, se acumulan toxinas que perjudican la vida diaria, el estado nutricional y la homeostasia de agua y electrolitos, causando el síndrome urémico, lo cual requiere tratamiento de reposición de la función renal (diálisis o trasplante).

En cuanto a la clasificación de la enfermedad renal crónica de acuerdo con los valores de tasa de filtrado glomerular, se encuentra disponible en el ANEXO 1.

3.2 DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA

La enfermedad renal crónica (ERC) se caracteriza por la presencia de daño renal o una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) inferior a 60 ml/min/1,73 m², que persiste durante 3 meses o más. La clasificación KDIGO de la ERC de 2012 considera la causa subyacente y la clasifica en 6 estadios de progresión y 3 estadios de proteinuria, según la tasa de filtración glomerular y los niveles de albuminuria¹². Aunque las causas de la ERC varían, existen enfermedades que comparten patrones similares.

Las implicaciones de la ERC son extensas: surge de varios procesos patológicos y afecta la salud cardiovascular, la función cognitiva, el metabolismo óseo, la anemia, la presión arterial y muchos otros indicadores de salud.¹³ Por lo cual el reconocimiento temprano de la ERC es crucial para iniciar el tratamiento, y se han descrito varios métodos para medir la TFGe.

3.2.1 Establecimiento de la cronicidad.

Cuando la TFGe de un paciente es inferior a 60 ml/min/1,73 m², se deben considerar los resultados de análisis de sangre y orina previos, así como la historia clínica, para determinar si se debe a una infección renal aguda o a una enfermedad renal crónica

no diagnosticada previamente¹³. Entre los factores que pueden ayudar a diferenciar entre dichas etiologías se encuentran:

Una historia de hipertensión crónica de larga duración, proteinuria, microhematuria o síntomas de enfermedad prostática pueden indicar cronicidad¹³. Los hallazgos físicos como pigmentación de la piel, marcas de rasguños, hipertrofia ventricular izquierda y cambios hipertensivos del fondo uterino sugieren cronicidad. Los resultados de análisis de sangre que indican otras afecciones, como mieloma múltiple y vasculitis sistémica, pueden ayudar en el diagnóstico. Si bien los niveles bajos de calcio sérico y los niveles altos de fósforo tienen poco valor discriminatorio, los niveles normales de hormona paratiroidea (PTH) sugieren IRA en lugar de ERC. Los pacientes que desarrollan IRA repentinamente suelen presentar síntomas con niveles de BUN/creatinina igualmente elevados en comparación con aquellos con ERC.

3.2.2 Evaluación de la tasa de filtración glomerular

Las pruebas de función renal deben repetirse dentro de las 2 semanas posteriores al hallazgo inicial de una disminución de la TFGe en pacientes en quienes no está clara la distinción entre IRA y ERC¹³. El método de referencia para calcular la creatinina es la medición del aclaramiento de inulina. Sin embargo, este método no está fácilmente disponible; por lo tanto, el aclaramiento de creatinina se utiliza como un indicador indirecto para calcular la TFG¹³.

Existen otros compuestos que también se están examinando para su uso como marcadores de enfermedad renal aguda y ERC, incluyendo cistatina C, molécula de lesión renal 1 (KIM-1), receptor del activador del plasminógeno tipo uroquinasa soluble, factor de crecimiento epitelial urinario, beta-2 microglobulina, proteína de unión al retinol, lipocalina asociada a la gelatinasa de neutrófilos sérica (NGAL), proteína de unión a ácidos grasos tipo L (L FABP), factor de crecimiento de fibroblastos 23 (FGF23) y proteína beta-traza.

3.2.3 Evaluación de la proteinuria

Las guías KDIGO recomiendan evaluar la proteinuria mediante la obtención de una muestra de orina matutina y la cuantificación del ACR¹². El grado de albuminuria se clasifica de A1 a A3, lo cual reemplaza términos usados anteriormente como es el caso de microalbuminuria¹².

Las personas sanas secretan miles de proteínas diferentes en la orina. Las más importantes son la uromodulina (proteína de Tamm-Horsfall, que representa aproximadamente el 50 % de la proteína total), la albúmina (que representa aproximadamente el 20 %) y las inmunoglobulinas (que representan aproximadamente el 5 %). Existen diversos métodos de cuantificación y caracterización, como la cromatografía, los inmunoensayos, la electroforesis, la espectrometría de masas, la espectroscopia de fluorescencia, la espectroscopia infrarroja y la espectroscopia Raman, los cuales pueden ser útiles. La tira reactiva específica para proteínas y los métodos inmunoquímicos son los más rápidos y económicos. El segmento de proteína de la tira reactiva de orina, más utilizado, mide únicamente la albúmina, ya que la albuminuria suele aumentar de forma desproporcionada en comparación con otras proteínas urinarias en las enfermedades proteinúricas comunes¹³, pero este método puede no cuantificar otros niveles elevados de proteínas urinarias, como las proteínas de Bence Jones

En el caso en el cual no se disponga de mediciones de proteinuria más precisas, las directrices KDIGO sugieren una estimación: los valores de proteína en tira reactiva de "trazas a +" y "+ o mayor" se pueden asignar a categorías de albuminuria de 30 a 299 mg/g y más de 300 mg/g, respectivamente¹².

V. DISEÑO METODOLOGICO

5.1 TIPO DE INVESTIGACION

El estudio es observacional, descriptivo con enfoque cuantitativo.

El estudio es observacional o no experimental, debido a que el grupo investigador no intervino ni modificó de ninguna forma las variables, únicamente las midió. Descriptivo, porque pretende ampliar cómo se presentaron las variables de interés en la población estudiada en un determinado período de tiempo, mediante el análisis de los datos obtenidos; y con un enfoque cuantitativo, ya que se recopiló información cuantificable a partir de la muestra.

5.2 PERIODO DE INVESTIGACION

El periodo de investigación comprendió entre los meses de febrero a julio del año 2025

5.3 UNIVERSO

Personas con diagnóstico de enfermedad renal crónica de causas tradicionales que habitan en el municipio de “La Palma” del Departamento de Chalatenango.

5.4 MUESTRA

La población son todas las personas con diagnóstico de enfermedad renal crónica de causas tradicionales diagnosticadas de primera vez entre los meses de febrero a julio del año 2025, los cuales fueron un total de 63 personas; y a partir de esta, se seleccionará la muestra solo con aquellos que cumplan con los criterios de inclusión de la presente investigación, los cuales fueron un total de 45 personas.

Para fines de esta investigación, no se hizo uso de una fórmula para obtener el tamaño de la muestra dado a que la población es limitada y los criterios específicos.

CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE LA MUESTRA

- **CRITERIOS DE INCLUSION**

La persona será elegible para el estudio si:

- Persona que habite en el municipio de “La Palma”, Chalatenango
- Persona que haya sido tamizada por enfermedad renal crónica y consultado en USE de “La Palma” entre los meses de febrero a julio de 2025
- Persona con edad superior a los 40 años
- Persona del sexo femenino o masculino
- Que cuente con diagnóstico de enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión arterial y/o diabetes mellitus, uso crónico de AINES u obesidad

▪ **CRITERIOS DE EXCLUSION**

La persona será excluida para el estudio si

- No habita en el municipio de “La Palma”, Chalatenango
- Se encuentra en edad inferior a los 40 años
- Aquellos que no cuentan con diagnóstico de enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión arterial y/o diabetes mellitus, uso crónico de AINES u obesidad
- Diagnóstico de enfermedad renal crónica en estadio 5
- Aquellos que cuenten con diagnostico subsecuente o previo a febrero de 2025

5.5 VARIABLES

Para el desarrollo de la investigación se cuenta con 3 variables las cuales son:

- **Características epidemiológicas:** son todas las características de la distribución y determinantes de la aparición de la enfermedad.
- **Características clínicas:** son todas aquellas manifestaciones ya sea en forma de signos o síntomas que provoca una determinada enfermedad en la persona y que son características en quienes las poseen.
- **Grados de enfermedad renal crónica:** grado de funcionamiento de los riñones en base a la tasa de filtrado glomerular

5.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de la enfermedad renal crónica en grados del 1 al 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años en USE La Palma, Chalatenango, entre febrero y julio de 2025.

Objetivos	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	indicadores	valor	Técnica e instrumento
Identificar las características epidemiológicas de la enfermedad renal crónica de causas tradicionales en la población tamizada en USE La Palma, Chalatenango	Características epidemiológicas	Características de la distribución y determinantes de la aparición de la enfermedad.	Características como la edad, sexo, raza, procedencia, diagnóstico de enfermedades crónicas no transmisibles, uso crónico de AINES y obesidad, que propician la distribución y determinantes de la aparición de la ERC-T en las personas que consultaron en la	Edad	Dato del sistema	Adulto medio (40-60 años)	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario
						Adulto mayor (>60 años)	
				Sexo	Dato del sistema	Masculino	
						Femenino	
				Raza	Dato del sistema	Mestizo	
						Blanco	
						Negro	
				Procedencia	Dato del sistema	Rural	
						Urbano	
				Enfermedad crónica no transmisible	Dato del sistema	Hipertensión Arterial	
						Diabetes Mellitus	
				Uso crónico de AINES	Dato del sistema	Si	
						No	

			USE de La Palma, Chalatenango	Obesidad	Dato del sistema	Si No	
Definir las características clínicas de la enfermedad renal crónica de causas tradicionales en la población La Palma, Chalatenango.	Características clínicas	Manifestaciones en forma de signos o síntomas que provoca una determinada enfermedad y que son características en quienes las poseen	Signos y síntomas que presentan y son característicos en las personas con ERC-T evidenciados en las personas que consultaron en la USE de La Palma, Chalatenango	Fatiga	Dato del sistema	Si No	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario
				Perdida del apetito	Dato del sistema	Si No	
				Nauseas	Dato del sistema	Si No	
				Cambios en la producción de orina	Dato del sistema	Si No	
				Edemas de miembros inferiores	Dato del sistema	Si No	
				Disnea	Dato del sistema	Si No	
				Dolor lumbar	Dato del sistema	Si No	
Catalogar los diferentes grados de ERC tradicional en la población	Grados de enfermedad renal crónica	Grado de funcionamiento de los riñones en base a la	Grado de funcionamiento de los riñones en base a la tasa de filtrado glomerular	Tasa de filtrado glomerular (CKD-EPI)	≥90 ml/min/1.73m ² 60-89 ml/min/1.73m ²	G1: Normal o alto G2: Descenso ligero	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario

estudio mediante la estimación de TFG a través de la aplicación de la fórmula CKD- EPI u obtenida por medio de laboratorio.		tasa de filtrado glomerular	obtenida por medio de los datos de laboratorio reportados en el sistema del participante que consulto en la USE de La Palma, Chalatenango.		45-59 ml/min/1.73m ²	G3a: Descenso ligero-moderado	
					30-44 ml/min/1.73m ²	G3b: Descenso moderado-severo	
					15-29 ml/min/1.73m ²	G4: descenso severo	
					<15 ml/min/1.73m ²	G5: fallo renal	

5.7 PLAN DE RECOLECCION DE DATOS

▪ FUENTES DE INFORMACION

La fuente de información fue secundaria, ya que se utilizaron datos del expediente clínico del Sistema Integrado de Salud (SIS).

▪ TECNICAS DE OBTENCION DE INFORMACION

Las técnicas que se emplearon en esta investigación fueron la encuesta, la cual permitió recopilar información de manera más concisa, simplificando el tiempo de recolección y procesamiento de los datos obtenidos.

▪ HERRAMIENTAS PARA OBTENCION DE INFORMACION

Para recolectar la información necesaria para la consecución de los objetivos de investigación, se elaboró un cuestionario con un total de 16 ítems (VER ANEXO 1)

Dicho cuestionario estaba dividido en 3 secciones:

- **PRIMERA PARTE (CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS):** 7 ítems en total, de los cuales serán llenados según los datos obtenidos del Sistema Integrado de Salud (SIS) del paciente y marcadas con una “x” o check en la casilla correspondiente.
- **SEGUNDA PARTE (CARACTERISTICAS CLINICAS):** 7 ítems en total, de los cuales serán llenados según los datos obtenidos del Sistema Integrado de Salud (SIS) del paciente y marcadas con una “x” o check en la casilla correspondiente.
- **TERCERA PARTE (GRADOS DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA):** 2 ítems en total, los cuales serán llenados en base al resultado de creatinina sérica del participante y por medio de la cual se obtendrá su tasa de filtrado glomerular, haciendo uso de la fórmula de CKD – EPI o si cuenta con dato reportado por laboratorio, según corresponda.

5.8 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE INFORMACION

Posterior a la obtención y/o recolección de la información por medio del instrumento realizado (ANEXO 1) al revisar los expedientes en el Sistema Integrado de Salud (SIS), siendo de utilidad en el orden, posteriormente esta fue procesada en tablas realizadas en las diferentes herramientas de Microsoft (Excel), con el objetivo de observar los resultados de manera ordenada y comprensible; y donde posteriormente fueron tabuladas en gráficos de barras de distribución de frecuencias o porcentajes, para poder ser presentadas de la manera más adecuada y clara.

El análisis de los resultados se efectuó a partir de tablas para datos no agrupados, ya que la información es presentada en su forma original tal y como se recolecto, dicha información indica las frecuencias con que aparecen los datos estadísticos sin que se hiciera ninguna modificación al tamaño de las unidades originales, se utilizaron medidas descriptivas porque son valores numéricos calculados a partir de la muestra y que resumen la información contenida en ella.

VI. CONSIDERACIONES ETICAS

En esta investigación se aplicaron los principios éticos del respeto a la autonomía, la no maleficencia, en el que se tomaron medidas necesarias para proteger la confidencialidad de la información; de beneficencia, ya que la información se utilizara únicamente para la comunidad médica y científica, para mejorar el diagnóstico precoz, tratamiento y prevención de la enfermedad. Además, en el procedimiento de recolección de datos se solicitó el acceso a la información, sin extraer ni hacer uso de ningún dato que identifique a una persona, siendo todo completamente confidencial en el manejo y uso de la información.

VII.RESULTADOS

Dentro del periodo de investigación que comprendió de febrero a julio del año 2025 en la unidad de salud de La Palma se contabilizaron un total de 1395 consultas por personas mayores de 40 años que presentaban algún factor de riesgo, y de estos pacientes 45 recibieron diagnóstico de enfermedad renal crónica en estadios del 1 al 4 de causas tradicionales. A partir de esta población que recibió atención medica menos aquellos que ya han sido diagnosticados con la enfermedad, siendo un total de 286, se determina la incidencia de la enfermedad renal crónica de causas tradicionales en estadios del 1 al 4 en personas mayores de 40 años en la población de estudio según su fórmula:

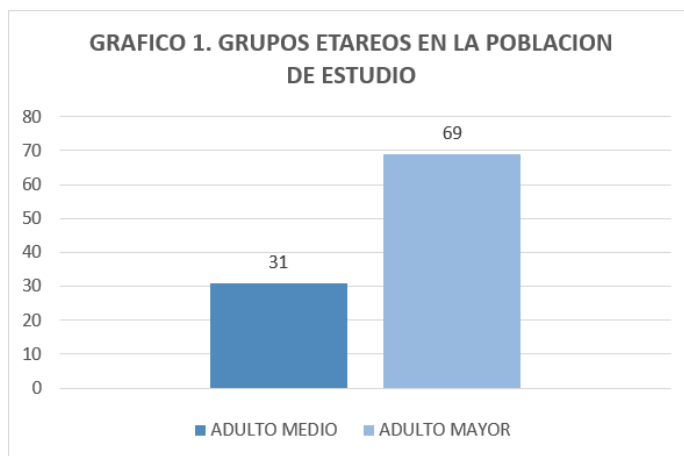
$$Incidencia = \frac{\text{numero de casos nuevos en un periodo}}{\text{poblacion en riesgo al inicio del periodo}} \times 100$$

Sustituyendo valores en la fórmula:

$$Incidencia = \frac{45 \text{ casos nuevos}}{1109 \text{ personas en riesgo}} \times 100 = 4.02\%$$

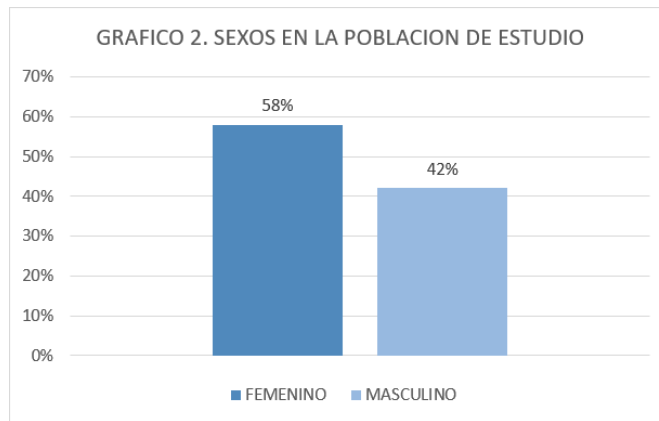
El obtener una incidencia del 4.02% significa que la enfermedad renal crónica, dicho en otras palabras, se presenta aproximadamente en 4 personas por cada 100 habitantes y aunque no sea una incidencia alta, constituye un problema de salud pública en el primer nivel de atención.

Primer objetivo específico: Identificar las características epidemiológicas de la enfermedad renal crónica de causas tradicionales en la población tamizada en USE La Palma, Chalatenango.



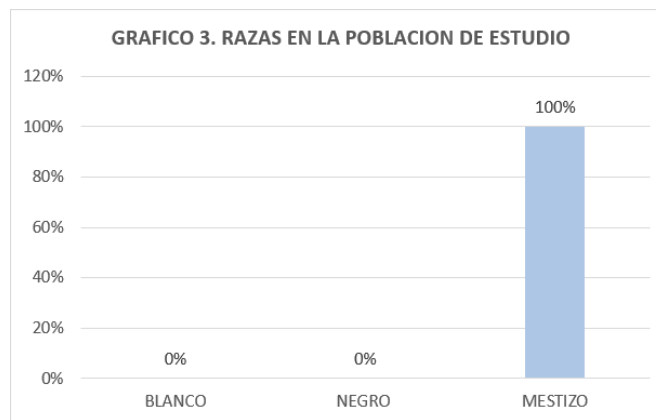
Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

En el **GRAFICO 1**: del total de pacientes diagnosticados por primera vez con enfermedad renal crónica de causas tradicionales entre los estadios del 1 al 4, los cuales fueron 45, epidemiológicamente se presentó en un 69% (31) en el grupo del adulto mayor, es decir todos aquellos con edades superiores a los 60 años, seguido de un 31% (14) ubicados entre los adultos medios, los cuales corresponden a las edades de 40 hasta los 59 años.



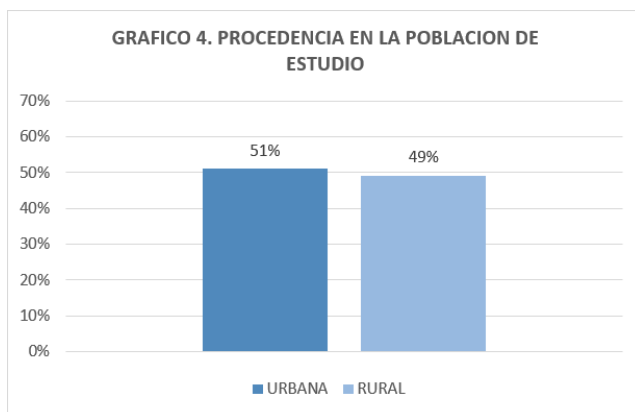
Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

En el **GRAFICO 2**: del total de pacientes diagnosticados por primera vez con enfermedad renal crónica de causas tradicionales entre los estadios del 1 al 4, los cuales fueron 45, epidemiológicamente se presentó en un 58% (26) en el sexo femenino, seguido de un 42% (19) por el sexo masculino.



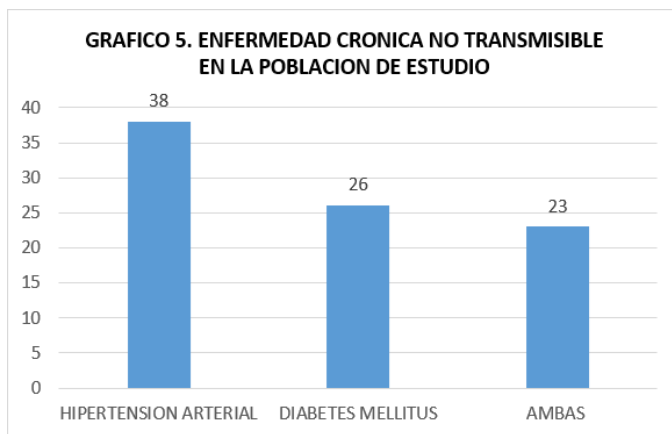
Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

En el **GRAFICO 3**: el total de pacientes diagnosticados por primera vez con enfermedad renal crónica de causas tradicionales entre los estadios del 1 al 4, los cuales fueron 45, epidemiológicamente se presentó en un 100% (45) en la raza mestiza, no presentándose en la raza blanca, ni negra.



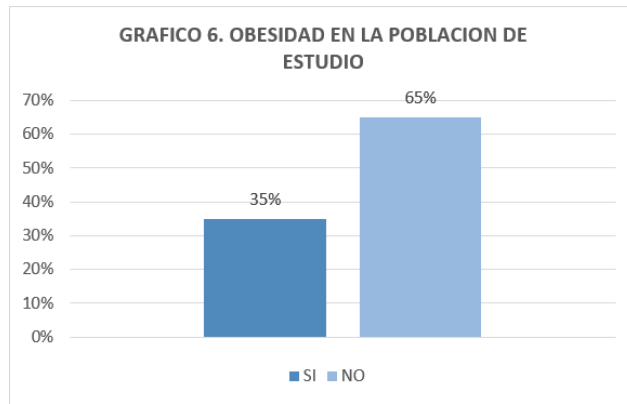
Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

En el **GRAFICO 4**: entre la procedencia, del total de pacientes diagnosticados por primera vez con enfermedad renal crónica de causas tradicionales entre los estadios del 1 al 4, los cuales fueron 45, epidemiológicamente se presentó en un 51% (23) en el área urbana, seguido de manera estrecha por el 49% (22) de procedencia rural.



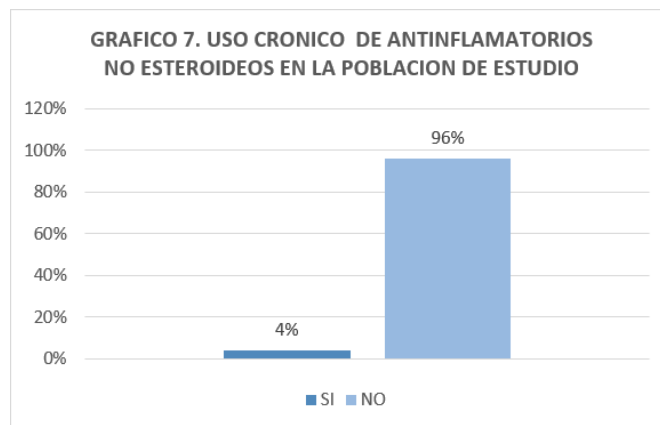
Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

En el **GRAFICO 5**: entre los pacientes diagnosticados por primera vez con enfermedad renal crónica de causas tradicionales entre los estadios del 1 al 4, los cuales fueron 45, la hipertensión arterial crónica se presentó en 38 de estos casos, seguido de la diabetes mellitus tipo 2 los cuales fueron un total de 26, sin embargo, también se observa que en un total de 23 se encuentran presentes ambas enfermedades crónicas no transmisibles.



Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

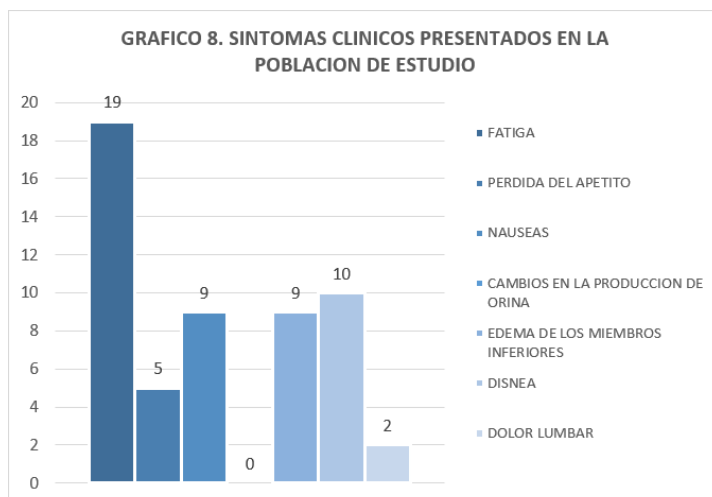
En la **GRAFICA 6**: de los pacientes diagnosticados por primera vez con enfermedad renal crónica de causas tradicionales entre los estadios del 1 al 4, los cuales fueron 45, se evaluó también la presencia de obesidad entre ellos, siendo todos aquellos con un Índice de Masa Corporal mayor a 30; dentro de los que, solo en un 35% (16) estaba presente, mientras que, en el resto, un 65% (29) no se encontraba.



Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

En el **GRAFICO 7**: se evalúa la existencia del uso crónico de antiinflamatorio no esteroideos en los 45 diagnosticados por primera vez con enfermedad renal crónica de causas tradicionales entre los estadios del 1 al 4; el cual estaba presente en un 4% (2) y en un 96% (23) no se encontraba este antecedente.

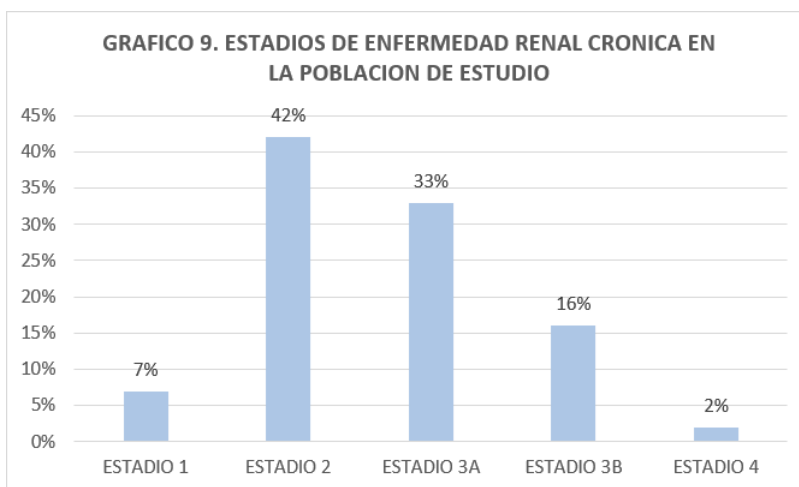
Segundo objetivo específico: definir las características clínicas de la enfermedad renal crónica de causas tradicionales en la población La Palma, Chalatenango.



Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

En la **GRAFICA 8**: dentro de los síntomas clínicos presentados en los diagnosticados por primera vez con enfermedad renal crónica de causas tradicionales entre los estadios del 1 al 4, los cuales fueron un total de 45; el síntoma que se presentó con más frecuencia fue la fatiga (19), seguido en orden descendente por la disnea (10) náuseas y edema de miembros inferiores en igual frecuencia (9), pérdida del apetito (5), dolor lumbar (2) y por último los cambios en la producción de orina (0).

Tercer objetivo específico: catalogar los diferentes grados de ERC tradicional en la población estudio mediante la estimación de TFG a través de la aplicación de la fórmula CKD- EPI u obtenida por medio de laboratorio.



Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

En el **GRAFICO 9:** al catalogar los diferentes grados de enfermedad renal crónica tradicional en la población de estudio por medio de su tasa de filtrado glomerular, del total de diagnosticados, el estadio más frecuentemente diagnosticado fue el estadio 2 con un 42% (19) seguido del estadio 3A con 33% (15), el estadio 3B con 16% (7), estadio 1 con 7% (3) y por último, fue el estadio 4 con solo un 2% (1).

VIII. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se encontró que la enfermedad renal crónica de causas tradicionales en pacientes mayores de 40 años que fueron tamizados en USE La Palma en el periodo de estudio se presentan con una incidencia del 4.02%, cifra que aunque no hay muchos estudios de incidencia sobre esta enfermedad, refleja que 4 de cada 100 pacientes con algún factor de riesgo que sean tamizados, serán diagnosticados con algún grado de enfermedad renal crónica, y que por lo tanto es un problema de salud pública que atender.

Previamente se conoce que la enfermedad renal crónica es un trastorno caracterizado por una pérdida progresiva e irreversible de la función renal, y que esta se puede dividir en causas no tradicionales y las tradicionales; se conoce que epidemiológicamente la prevalencia de causa tradicionales aumenta con la edad, siendo los adultos mayores los más afectados, siendo lo que se observa en el presente estudio, cuando se evidencia que se presentó en un 69% (31) en el grupo del adulto mayor, es decir todos aquellos con edades superiores a los 60 años, seguido de un 31% (14) ubicados entre los adultos medios, los cuales corresponden a las edades de 40 hasta los 59 años.

Por otro lado, también se destaca que en un 58% (26) se presentó la enfermedad renal crónica de causas tradicionales en el sexo femenino, seguido de un 42% (19) por el sexo masculino; lo cual se correlaciona con lo expuesto previamente, siendo causas probables de este resultado la mayor frecuencia de realización de chequeos médicos o búsqueda de atención médica por parte del sexo femenino. La raza no brinda mayor información en este contexto, debido a la poca prevalencia de otras razas existentes que no sean la mestiza en esta región.

Al hablar de la procedencia, nos referimos al lugar de donde provienen cada uno de los casos, siendo entre estos los urbanos y rurales, entre los cuales se presentó en un 51% (23) en el área urbana, seguido de manera estrecha por el 49% (22) de procedencia rural, no evidenciando predominancia significativa.

En términos de antecedentes de enfermedad renal crónica no transmisibles, se habla principalmente de la hipertensión arterial crónica y diabetes mellitus, siendo ambos factores determinantes en el desarrollo y progresión de la enfermedad renal crónica, por diversos mecanismos fisiológicos, y entre la población de estudio, la hipertensión arterial crónica se presentó en 38 de estos casos, seguido de la diabetes mellitus tipo 2 los cuales fueron un total de 26, sin embargo, también se observa que en un total de 23 se encuentran presentes ambas enfermedades crónicas no transmisibles. Lo cual evidencia, la alta frecuencia en que se presenta en los pacientes hipertensos.

Sin embargo, la obesidad de igual manera es muy reconocida como un factor epidemiológico significativo en el inicio y progresión de la enfermedad, donde en la población de estudio solo en un 35% (16) estaba presente, mientras que, en el resto, un 65% (29) no se encontraba, siendo definidos como persona con obesidad, a todos aquellos con índice de masa corporal superior a los 30, aunque no es un porcentaje mayoritario, se evidencia la presencia del mismo en un tercio de la población estudiada y teniendo significado desde la génesis que propician el origen de muchas enfermedades crónicas no transmisibles, por lo que no resta importancia aunque no sea la causa primordial.

Además, el uso de AINES de manera crónica y sin supervisión médica constituye un factor importante, aunque en la investigación solo se obtuvo que estaba presente en un 4% (2) y en un 96% (23) no se encontraba este antecedente; no le resta importancia porque para ser un periodo corto de investigación y en una población limitada, aun así estuvo presente y es de relevancia a los factores que propician el uso indiscriminado o de manera crónica por morbilidad de estos medicamentos y sus efectos adversos en el riñón.

En el segundo objetivo se buscaba definir las características clínicas de la enfermedad renal crónica de causas tradicionales en la población de estudio, y teóricamente se conoce que suele progresar de manera silenciosa en sus etapas iniciales, o tener síntomas inespecíficos que se pueden relacionar erróneamente con otras

probabilidades diagnosticas, pero que general pasan desapercibido ante el medico del primer nivel de atención ante un control de paciente con enfermedad crónica no trasmisible; síntomas como los descritos previamente, los cuales en la investigación el síntoma que se presentó con más frecuencia fue la fatiga (19), seguido en orden descendente por la disnea (10) náuseas y edema de miembros inferiores en igual frecuencia (9), perdida del apetito (5), dolor lumbar (2) y por último los cambios en la producción de orina (0).

Por último, en el tercer objetivo buscábamos catalogar los diferentes grados de ERC tradicional en la población estudio mediante la estimación de TFG a través de la aplicación de la fórmula CKD- EPI u obtenida por medio de laboratorio, según fuera el caso ya que no en todas las unidades de salud se cuenta a disponibilidad la estimación por medio de laboratorio; en este caso el 100% fueron obtenidas mediante este último método, obteniendo de esto que el estadio más frecuentemente diagnosticado fue el estadio 2 con un 42% (19) seguido del estadio 3A con 33% (15), el estadio 3B con 16% (7), estadio 1 con 7% (3) y por último, fue el estadio 4 con solo un 2% (1), lo que nos permite analizar que se logra realizar diagnostico en sus primeros estadios debido al tamizaje oportuno de la misma, siendo el punto clave la frecuencia de los controles y el compromiso por parte del paciente de asistir, reconociendo que la progresión de la enfermedad renal crónica aumenta exponencialmente al contar con los antecedentes de enfermedades crónicas mencionadas de manera previa.

IX. CONCLUSIONES

1. La incidencia de enfermedad renal crónica (ERC) de causas tradicionales en personas mayores de 40 años las cuales fueron tamizadas en USE La Palma durante el periodo de febrero a julio de 2025 fue de 4.02%, lo cual indica que alrededor de 4 de cada 100 individuos con factores de riesgo desarrollan la enfermedad, constituyendo un problema de salud pública que requiere especial atención en el primer nivel de atención.
2. La investigación demuestra que la edad avanzada es un factor determinante en la aparición de ERC tradicional, ya que el 69% de los casos correspondieron a adultos mayores de 60 años, lo que indica alta vulnerabilidad de este grupo poblacional y la importancia de estrategias para la prevención en el primer nivel de atención.
3. El análisis por sexo mostró una mayor frecuencia en mujeres (58%) en comparación con hombres (42%), lo que se puede correlacionar con lo expuesto en el marco teórico, que puede explicarse por una mayor asistencia femenina a los servicios de salud y la posibilidad de diagnósticos más tempranos. Además, podría reflejar diferencias biológicas y sociales en la evolución de la enfermedad.
4. La distribución geográfica de los casos fue similar entre el área urbana (51%) y rural (49%), lo que indica que la ERC de causas tradicionales afecta indistintamente ambos contextos, y que las intervenciones deben diseñarse con un alcance comunitario integral.
6. Entre los factores de riesgo tradicionales, la hipertensión arterial resultó ser el más prevalente, identificada en 38 pacientes (84%), lo cual confirma su papel fundamental en el inicio y progresión de la ERC. La diabetes mellitus tipo 2 estuvo presente en 26 pacientes (58%), y en más de la mitad de dichos pacientes se encontraba también la hipertensión arterial, reforzando la idea de que la coexistencia de estas dos enfermedades crónicas acelera el deterioro renal y aumenta el riesgo de complicaciones cardiovasculares.

7. La obesidad se identificó en el 35% de los pacientes, lo cual sugiere que tiene una influencia considerable en la fisiopatología de la ERC, tanto de forma directa como indirecta, favoreciendo el desarrollo de diabetes mellitus e hipertensión arterial, principales factores de riesgo.

8. En cuanto a las características clínicas, la fatiga fue el síntoma más reportado (42%), seguida de disnea (22%) y náuseas y edemas de miembros inferiores (20% cada uno). Esto confirma que la ERC suele cursar con síntomas iniciales inespecíficos y poco reconocidos, lo que podría retrasar el diagnóstico. Por tanto, evidencia la importancia del tamizaje mediante pruebas de laboratorio, estrategia de tamizaje que se implementa en la USE La Palma, donde la mayoría de los diagnósticos se realizaron en fases tempranas de la enfermedad, siendo el estadio 2 de ERC el más prevalente (42%), seguido del 3A (33%).

9. Finalmente, los hallazgos de esta investigación refuerzan la necesidad de establecer programas permanentes de detección, educación y control de factores de riesgo en personas mayores de 40 años, con el fin de reducir la incidencia, mejorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir la carga de enfermedad para el sistema de salud.

X. RECOMENDACIONES

A MINISTERIO DE SALUD

1. Fortalecer y ampliar los programas nacionales de tamizaje en la población mayor de 40 años que presentan factores de riesgo.
2. Desarrollar campañas educativas y preventivas a nivel nacional enfocadas en la promoción de estilos de vida saludables, control de hipertensión, diabetes y obesidad.
3. Establecer políticas que garanticen fácil acceso a pruebas de función renal (creatinina, TFG, albumina en orina) en el primer nivel de atención para la detección temprana de la ERC.

A UNIDAD DE SALUD ESPECIALIZADA LA PALMA, CHALATENANGO.

1. Mantener y estudiar el registro local de pacientes con ERC, con seguimiento periódico y estratificación por estadios para garantizar continuidad en el manejo.
2. Implementar charlas integrales sobre hipertensión, diabetes y obesidad, fortaleciendo el control estricto de estos factores de riesgo que mostraron alta prevalencia en la investigación.
3. Organizar brigadas de salud comunitarias tanto en áreas urbanas como rurales, con énfasis en educación, prevención y detección temprana, considerando que los casos se distribuyen en ambos contextos.
4. Dar capacitación continua al personal de primer nivel para reconocer síntomas iniciales inespecíficos de la ERC (fatiga, disnea, náuseas) y fomentar la solicitud oportuna de pruebas de función renal.

A FUTUROS INVESTIGADORES

1. Ampliar el periodo de observación más allá de seis meses, para valorar la progresión de la ERC y su evolución temporal en esta población.

2. Desarrollar estudios que incluyan factores no tradicionales de la ERC (exposición a agroquímicos, estrés térmico, etc.) para contrastarlos con las causas tradicionales.
3. Implementar investigaciones comparativas entre diferentes municipios de Chalatenango y otras regiones del país, con el fin de obtener una visión nacional de la incidencia.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. KDIGO. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3(1):1–5.
2. Levey AS, Coresh J. Chronic kidney disease. *Lancet.* 2012;379(9811):165-180. p. 170-175.
3. Denic A, Glassock RJ, Rule AD. Aging and Chronic Kidney Disease: The Role of GFR Decline. *Am J Kidney Dis.* 2016;67(6):A7–A12. p. 8-10.
4. Neugarten J, Golestaneh L. Influence of Gender on Chronic Kidney Disease Progression. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2019;26(5): p. 406-408.
5. Parsa A, Kao WHL, Xie D, et al. APOL1 La Raza y sus Variantes en la Enfermedad Renal. *N Engl J Med.* 2013;p. 2190-2193.
6. Sarnak MJ, Levey AS. Cardiovascular disease and chronic renal disease: a new paradigm. *Am J Kidney Dis.* 2000;35(4 Suppl 1):p. S120-S122.
7. Alicic RZ, Rooney MT, Tuttle KR. Diabetic Kidney Disease: Challenges, Progress, and Possibilities. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2017;12(12):p. 2035-2040.
8. Kovesdy CP, Furth SL, Zoccali C. Obesity and kidney disease: hidden consequences of the epidemic. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28(2): p. 407-410.
9. Whelton A. Nephrotoxicity of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: physiologic foundations and clinical implications. *Am J Med.* 1999;106(5B):13S-24S. p. 15-17.
10. Wijkström J, Leiva R, Elinder CG, Leiva S, Trujillo Z, Trujillo L, et al. Clinical and pathological characterization of Mesoamerican nephropathy. *Am J Kidney Dis.* 2013;62(5):908-12.
11. Johnson RJ, Feehally J, Floege J. *Comprehensive Clinical Nephrology.* 6th ed. Elsevier; 2019. p. 45–60.
12. Bargman JM, Skorecki K. Enfermedad renal crónica. En: Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, editores. *Harrison. Principios de Medicina Interna.* 21ª ed. Ciudad de México: McGraw Hill; 2023. p. 311–324.

13. Vaidya SR, Aeddula NR. Chronic Kidney Disease [Internet]. StatPearls Publishing; 2024 [cited 2025 Sep 1]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535404/>

14. Gao B, Wang S, Jiang S. The occurrence mechanism, assessment, and non-pharmacological treatment of dyspnea. *Med Rev.* 2024 Apr 22;4(5):395-412. doi:10.1515/mr-2024-0006. PMID:39444798; PMCID:PMC11495473. [cited 2025 Sep 1]. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov.translate.google.com/articles/PMC11495473/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hl=es&x_tr_pto=tc

15. CORADO Y, ESCOBAR M. FACTORES ASOCIADOS A PADECER ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE ORIGEN NO TRADICIONAL EN PACIENTES DE 20 A 50 AÑOS DE UCSF CARA SUCIA EN EL PERIODO ENERO A JUNIO DEL AÑO 2023” [Internet]. REPOSITORIO INSTITUCIONAL UES. 2024 [cited 2025 Sep 15]. Available from: <https://repositorio.ues.edu.sv/server/api/core/bitstreams/fb8b7c06-a5ae-4fd7-a9fc-8471489a7347/content>.

16. Melisa Reyes L.¹, Eduardo Vega P.¹, Tania Contreras L.¹, Paula León S.¹, María Francisca Elgueta L. Dolor en pacientes con enfermedad renal crónica, ¿Qué analgésicos indicar y cuáles no? – *Revista Chilena de Anestesia* [Internet]. *Revista Chilena de Anestesia.* 2024 [cited 2025 Feb 20]. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv53n2-17/>

XII. ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

ESCUELA DE MEDICINA

DOCTORADO EN MEDICINA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



Tema de la investigación: incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025

CUESTIONARIO

CODIGO DE ENCUESTA: _____

FECHA: _____

El siguiente cuestionario tiene como objetivo general determinar la incidencia de la enfermedad renal crónica en grados del 1 al 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años en US La Palma, Chalatenango, entre febrero y julio de 2025.

INSTRUCCIONES

- Completar este instrumento de manera clara, concreta y precisa con la información obtenida por medio de la revisión del Sistema Integrado de Salud (SIS)
- Asegurar la correcta legibilidad y completitud de la información registrada en el instrumento, al llenar, marcar con una "x" o hacer "check" en las casillas disponibles para el registro

PRIMERA PARTE: CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS

1. Edad:	Adulto medio (40-59 años)	
	Adulto mayor (>60 años)	
2. Sexo	Masculino	
	Femenino	
3. Raza	Mestizo	
	Blanco	
	Negro	
4. Procedencia	Rural	
	Urbana	
5. Enfermedad crónica no transmisible	Hipertensión arterial	
	Diabetes Mellitus	
6. Uso crónico de AINES	Si	
	No	
7. Obesidad	Si	
	No	

SEGUNDA PARTE CARACTERISTICAS CLINICAS

1. Fatiga		5. Edema miembros inferiores	
2. Perdida del apetito		6. Disnea	
3. Nauseas		7. Dolor lumbar	
4. Cambios en la producción de orina			

TERCERA PARTE: GRADOS DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA

1. Resultado de prueba de laboratorio:

Valor de creatinina sérica:

<0.7 mg/dl	Disminuido	
Entre 0.7-1.3 mg/dl	Rangos normales	
>1.3 mg/dl	Aumentado	

2. Calculo de tasa de filtrado glomerular por medio de formula CKD-EPI o dato de laboratorio clínico según corresponda:

Valor de la Tasa de Filtrado Glomerular:

ml/min/1.73m²

≥90 ml/min/1.73m ²	G1: Normal o alto	
60-89 ml/min/1.73m ²	G2: Descenso ligero	
45-59 ml/min/1.73m ²	G3a: Descenso ligero-moderado	
30-44 ml/min/1.73m ²	G3b: Descenso moderado-severo	
15-29 ml/min/1.73m ²	G4: Descenso severo	
<15 ml/min/1.73m ²	G5: Fallo renal	

ANEXO 2: TABLAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

TABLA 1. GRUPOS ETAREOS			
EDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA (ni)	FRECUENCIA RELATIVA (fi=ni/N)	PORCENTAJE (%)
ADULTO MEDIO	14	0.31	31
ADULTO MAYOR	31	0.69	69
TOTAL	45	1	100

Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

TABLA 2. SEXOS EN LA POBLACION DE ESTUDIO			
SEXO	FRECUENCIA ABSOLUTA (ni)	FRECUENCIA RELATIVA (fi=ni/N)	PORCENTAJE (%)
FEMENINO	26	0.58	58%
MASCULINO	19	0.42	42%
TOTAL	45	1	100%

Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

TABLA 3. RAZAS EN LA POBLACION DE ESTUDIO			
RAZA	FRECUENCIA ABSOLUTA (ni)	FRECUENCIA RELATIVA (fi=ni/N)	PORCENTAJE (%)
BLANCO	0	0	0%
NEGRO	0	0	0%
MESTIZO	45	1	100%
TOTAL	45	1	100%

Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

TABLA 4. PROCEDENCIA EN LA POBLACION DE ESTUDIO			
PROCEDENCIA	FRECUENCIA ABSOLUTA (ni)	FRECUENCIA RELATIVA (fi=ni/N)	PORCENTAJE (%)
URBANA	23	0.51	51%
RURAL	22	0.49	49%

TOTAL	45	1	100%
--------------	----	---	------

Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

TABLA 5. ENFERMEDAD CRONICA NO TRANSMISIBLE EN LA POBLACION DE ESTUDIO

ENFERMEDAD CRONICA NO TRANSMISIBLE	FRECUENCIA ABSOLUTA (ni)
HIPERTENSION ARTERIAL	38
DIABETES MELLITUS	26
AMBAS	23

Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

TABLA 6. OBESIDAD EN LA POBLACION DE ESTUDIO

OBESIDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA (ni)	FRECUENCIA RELATIVA (fi=ni/N)	PORCENTAJE (%)
SI	16	0.35	35%
NO	29	0.65	65%
TOTAL	45	1	100%

Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

TABLA 7. USO CRONICO DE ANTINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS EN LA POBLACION DE ESTUDIO

OBESIDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA (ni)	FRECUENCIA RELATIVA (fi=ni/N)	PORCENTAJE (%)
SI	2	0.04	4%
NO	43	0.96	96%
TOTAL	45	1	100%

Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

SINTOMAS CLINICOS	FRECUENCIA ABSOLUTA (ni)
FATIGA	19
PERDIDA DEL APETITO	5
NAUSEAS	9
CAMBIOS EN LA PRODUCCION DE ORINA	0
EDEMA DE LOS MIEMBROS INFERIORES	9
DISNEA	10
DOLOR LUMBAR	2

Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

ESTADIOS	FRECUENCIA ABSOLUTA (ni)	FRECUENCIA RELATIVA (fi=ni/N)	PORCENTAJE (%)
ESTADIO 1	3	0.07	7%
ESTADIO 2	19	0.42	42%
ESTADIO 3A	15	0.33	33%
ESTADIO 3B	7	0.16	16%
ESTADIO 4	1	0.02	2%
TOTAL	45	1	100%

Fuente: investigación "incidencia de enfermedad renal crónica grado 1 - 4 de causas tradicionales en personas mayores de 40 años tamizados en US La Palma entre febrero - julio 2025"

ANEXO 3: CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE ACUERDO CON LOS VALORES DE TASA DE FILTRADO GLOMERULAR

Pronóstico de CKD por categorías de GFR y albuminuria: KDIGO 2012				Descripción e intervalos de las categorías de albuminuria persistente		
				A1	A2	A3
				Normal a aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30 mg/g <3 mg/mM	30-300 mg/g 3-30 mg/mM	>300 mg/g >30 mg/mM
Descripción y rango de las categorías de GFR (mL/min/1.73 m ²)	G1	Normal o alta	≥90			
	G2	Disminución leve	60-89			
	G3a	Disminución leve a moderada	45-59			
	G3b	Disminución moderada a grave	30-44			
	G4	Disminución grave	15-29			
G5	Insuficiencia renal	<15				

Fuente: Joseph Loscalzo; Anthony Fauci; Dennis Kasper; Stephen Hauser; Dan Longo; J. Larry Jameson Harrison, Principios de Medicina Interna, 21e
Copyright © McGraw Hill Education. Todos los derechos reservados.

Clasificación del Kidney Disease Improving Global Outcome (KDIGO) de la nefropatía crónica (CKD). La graduación de color de verde a rojo corresponde al aumento del riesgo y la progresión de la CKD. GFR, tasa de filtración glomerular.