

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA Y CIRUGÍA



**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR PARA OPTAR POR EL
GRADO DE LICENCIATURA MEDICINA Y CIRUGÍA**

Título de la investigación:

“Análisis del abordaje de la enfermedad renal crónica no tradicional en etapas tempranas en los Equipos Básicos de Atención Integral de Salud (EBAIS) del Área de Salud de Carrillo, Guanacaste”

Nombre de los estudiantes:

Rodríguez Guido Carlos Luis

Zúñiga Luna María Laura

Tutor:

Dr. Diego Armando Arley Vargas

Noviembre 2025

I. Resumen

La enfermedad renal crónica (ERC) representa una alteración persistente en la estructura o funcionalidad renal que se mantiene por más de tres meses. Su diagnóstico se fundamenta en criterios clínicos como la disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG), la presencia de albuminuria y otros cambios estructurales detectables mediante pruebas clínicas o de imagen. Esta condición se clasifica según factores de riesgo tradicionales como la diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA) y no tradicionales, entre los que destacan la exposición a tóxicos ambientales, condiciones laborales adversas y estilos de vida poco saludables.

En Costa Rica, particularmente en la provincia de Guanacaste, ha emergido una variante de esta enfermedad conocida como enfermedad renal crónica no tradicional (ERCnT), cuya prevalencia ha aumentado significativamente en las últimas décadas. Esta forma de ERC afecta principalmente a trabajadores agrícolas expuestos a agroquímicos, metales pesados, deshidratación y estrés térmico. Aunque se han propuesto múltiples hipótesis etiológicas como infecciones, calentamiento global, predisposición genética, hiperuricemia y ejercicio físico intenso, aún persiste una limitada comprensión sobre los mecanismos fisiopatológicos implicados, los criterios diagnósticos específicos y las estrategias terapéuticas más efectivas.

La ERCnT fue descrita por primera vez en Costa Rica, donde se observó una alta incidencia en hombres jóvenes de la región costera de Guanacaste, en comparación con mujeres y otras zonas del país. Los primeros casos se remontan a la década de 1970, y desde entonces, la enfermedad se ha consolidado como un desafío de salud pública, no solo por su impacto renal, sino por constituir la principal causa de muerte prematura en adultos jóvenes en zonas endémicas.

Ante este panorama, la presente investigación se propone analizar el abordaje de la ERCnT en etapas tempranas en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo, explorando las condiciones ambientales, laborales, socioeconómicas y culturales que inciden en su desarrollo, a la luz de las guías internacionales y los lineamientos del sistema de salud costarricense para la identificación de estrategias aplicables en el primer nivel de atención.

El estudio busca comprender cómo estas variables afectan el acceso al primer nivel de atención médica y el manejo clínico de la enfermedad, con el fin de determinar intervenciones contextualizadas que mejoren la calidad de vida de las personas afectadas y promuevan el diagnóstico precoz.

Los resultados del estudio revelan que la ERCnT en Carrillo está profundamente vinculada a condiciones laborales precarias, exposición prolongada al calor, hidratación insuficiente y acceso limitado a servicios de salud especializados. Se identificó una brecha significativa entre los lineamientos internacionales (KDIGO) y su implementación en el primer nivel de atención, así como una necesidad urgente de fortalecer la formación técnica del personal de salud en relación con esta enfermedad emergente.

Además, se evidenció que los registros clínicos actuales no siempre capturan adecuadamente los factores de riesgo laborales, lo que limita la capacidad de respuesta del sistema de salud. La articulación interinstitucional con actores comunitarios, hospitales regionales y programas móviles de diagnóstico que se presenta como una estrategia clave para mejorar el acceso y la detección precoz.

En el ámbito de la promoción de la salud, se destaca la importancia de integrar contenidos educativos sobre hidratación, nutrición y prevención en espacios comunitarios, consultas médicas y actividades dirigidas a poblaciones vulnerables como jóvenes, migrantes y trabajadores agrícolas.

La investigación confirma que la ERCnT en Carrillo es una problemática compleja, multifactorial y profundamente arraigada en las condiciones estructurales del territorio. Su abordaje requiere una respuesta integral que combine criterios clínicos rigurosos, formación profesional contextualizada, políticas públicas diferenciadas y estrategias comunitarias de promoción y prevención. Este estudio contribuye a visibilizar la necesidad de adaptar los estándares internacionales a las realidades locales, fortaleciendo el primer nivel de atención y promoviendo una salud pública más equitativa y sostenible.

II. Agradecimientos

Con profundo respeto y gratitud, deseamos expresar nuestro agradecimiento a la jefatura del Área de Salud de Carrillo, por su apertura, respaldo institucional y compromiso con el fortalecimiento de la investigación en el primer nivel de atención. Su apoyo fue fundamental para la realización de esta investigación.

A los médicos generales de los EBAIS participantes, nuestro más sincero reconocimiento por su disposición, tiempo y valiosas contribuciones. Su experiencia y compromiso con la atención primaria enriquecieron significativamente este estudio y reflejan el espíritu colaborativo que impulsa mejoras en la práctica clínica y en la salud comunitaria.

Agradecemos también a los Doctores que han guiado nuestra formación académica, por su dedicación y por sembrar en nosotros el rigor metodológico y la sensibilidad ética que esta investigación procura reflejar. En especial, al Dr. Diego Arley, por su acompañamiento cercano, sus observaciones precisas y su confianza en nuestro proceso; y a la lectora Dra. Hellen Porras, por su mirada crítica, sus sugerencias enriquecedoras y su generosidad intelectual.

Este trabajo es fruto de un esfuerzo colectivo, y cada uno de ustedes ha dejado una huella significativa en su desarrollo. Gracias por caminar con nosotros en esta etapa.

Carlos Luis Rodríguez Guido

María Laura Zúñiga Luna

III. Dedicatoria

Primero dedico este trabajo a Dios, por ser guía constante en mi camino, por darme fuerza en los momentos de incertidumbre y por sostenerme con esperanza y propósito a lo largo de este proceso.

Dedico este trabajo con especial amor a mi padre Carlos Rodríguez Núñez y a mi abuelito, Ramón Guido, quienes ya no están físicamente con nosotros, pero cuya presencia, cariño y apoyo incondicional siguen acompañándome en cada logro. Su fe en mí y sus enseñanzas siguen siendo luz en mi vida.

A mi madre Gabriela Guido, por su entrega incansable, por estar siempre a mi lado con palabras de aliento, gestos de amor y una confianza que me ha sostenido en cada paso. Su apoyo ha sido fundamental para alcanzar esta meta.

A mis familiares, amigos y compañeros, que de una u otra forma han contribuido con motivación, esfuerzo y ánimo para culminar este trabajo de investigación. Gracias por creer en mí, por celebrar mis avances y por estar presentes en este recorrido.

Carlos Luis Rodríguez Guido

Dedicatoria

Dedico esta tesis con todo mi amor a mis padres, Jimmy Zúñiga y Jenny Luna, por su apoyo incondicional, sus sacrificios silenciosos y su presencia constante en cada etapa de mi vida. Gracias por enseñarme, con su ejemplo diario, que la perseverancia, la humildad y la dedicación son los pilares para alcanzar cualquier meta con integridad.

A mi hermanito Esaú Zúñiga, cuya llegada iluminó mis días con alegría, ternura y amor genuino. Su risa, su mirada y su compañía me recuerdan que la vida cobra verdadero sentido cuando se comparte con quienes amamos profundamente.

A mi abuela Milagro Rodríguez, por tenerme siempre presente en sus oraciones, por su bondad inquebrantable y por ser un faro de fortaleza que ha guiado mis pasos desde la infancia. Su vida es una inspiración constante que me impulsa a ser una mejor persona cada día.

María Laura Zúñiga Luna

IV. Tabla de contenido

I.	Resumen	2
II.	Agradecimientos	4
III.	Dedicatoria.....	5
V.	Lista de tablas	10
VI.	Lista de figuras.....	12
VII.	Lista de abreviaturas	13
CAPÍTULO I-INTRODUCCIÓN.....		15
1.1.	Introducción	16
1.2.	Planteamiento del problema.....	18
1.3.	Objetivos.....	20
1.3.1.	Objetivo general.....	20
1.3.2.	Objetivos específicos	20
1.4.	Justificación	20
1.5.	Antecedentes	24
1.5.1.	Antecedentes históricos	24
1.5.2.	Antecedentes internacionales.....	28
1.5.3.	Antecedentes nacionales	32
CAPÍTULO II-MARCO TEÓRICO.....		36
2.1.	Generalidades.....	37
2.1.1.	Definición y clasificación de la ERC.....	39
2.1.2.	Epidemiología y prevalencia de la ERCnT en etapas tempranas	43
2.1.3.	Factores de riesgo y etiología de la ERCnT	44
2.2.	Guía internacional KDIGO para el diagnóstico y manejo de la ERCnT en estadio temprano.....	45
2.2.1.	Abordaje clínico y estrategias de detección temprana de la ERCnT según la guía internacional KDIGO	46
2.2.2.	Importancia del diagnóstico precoz y el manejo integral de la ERCnT	47
2.2.3.	Intervenciones y tratamientos recomendados por KDIGO en etapas iniciales	48
2.3.	Lineamientos del sistema de salud costarricense para el abordaje de la ERCnT en etapas tempranas.....	49
2.3.1.	Contexto del sistema de salud en Costa Rica	50

2.3.2.	Contexto del Área de Salud de Carrillo, Guanacaste.....	51
2.3.3.	Abordaje de la ERCnT en los EBAIS.....	54
2.4.	Estrategias de promoción y prevención primaria para la ERCnT en etapas tempranas	57
2.4.1.	Promoción y prevención de la ERCnT en la APS	58
2.4.2.	Determinantes sociales y geográficos influyentes en la ERCnT	60
CAPÍTULO III-MARCO METODOLÓGICO		62
3.1.	Enfoque metodológico	63
3.2.	Tipo de investigación.....	64
3.3.	Participantes del estudio	64
3.4.	Fuentes de información.....	65
3.4.1.	Fuentes primarias	65
3.4.2.	Fuentes secundarias	66
3.4.3.	Criterios de búsqueda.....	66
3.4.4.	Criterios de inclusión y exclusión de la información	69
3.4.5.	Proceso de selección de la información	70
3.4.6.	Clasificación según nivel de evidencia	71
3.5.	Etapas de la investigación.....	76
3.6.	Técnicas de recolección de información.....	76
3.7.	Tratamiento de la información.....	77
3.8.	Categorías de análisis.....	79
CAPÍTULO IV-ANÁLISIS DE RESULTADOS.....		80
4.1.	Objetivo específico 1	82
4.2.	Objetivo específico 2	89
4.3.	Objetivo específico 3	101
CAPÍTULO V-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		113
5.1.	Conclusiones.....	114
5.1.1.	Objetivo específico 1	114
5.1.2.	Objetivo específico 2	115
5.1.3.	Objetivo específico 3	116
5.2.	Recomendaciones	117
5.2.1.	Objetivo específico 1	118
5.2.2.	Objetivo específico 2	118

5.2.3. Objetivo específico 3	119
Referencias.....	120
Anexos	127

V. Lista de tablas

Tabla 1. Fórmulas para estimar la TFG	39
Tabla 2. Clasificación de los grados de ERC en función del FG y la albuminuria y proteinuria.....	40
Tabla 3. Etapas según la gravedad del daño renal	41
Tabla 4. Factores de riesgo asociados a la ERCnT.....	44
Tabla 5. Componentes para el manejo integral de la ERCnT.....	47
Tabla 6. Resultados obtenidos de la filtración de datos de prevalencia y de mortalidad de la ERCnT para los cuatro distritos de Carrillo en el período 2019-2022	53
Tabla 7. Exámenes diagnósticos para la identificación y evaluación de daño renal	56
Tabla 8. Criterios de inclusión y exclusión para los participantes del estudio	65
Tabla 9. Descriptores de DeCS y su definición utilizada en la búsqueda de la información	67
Tabla 10. Estrategia para la búsqueda de la información en la base de datos	68
Tabla 11. Relación entre conceptos	69
Tabla 12. Criterios de inclusión exclusión de la información	69
Tabla 13. Clasificación de la documentación según los niveles de evidencia de Sackett	72
Tabla 14. Matriz metodológica.....	79
Tabla 15. Distribución de médicos generales por EBAIS del Área de Salud de Carrillo	81
Tabla 16. Principales guías internacionales que conocen los médicos generales del Área de Salud de Carrillo	82
Tabla 17. Estrategias de prevención primaria que recomiendan las guías internacionales para la ERCnT, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo	84
Tabla 18. Diferencias entre la guía internacional KDIGO y los lineamientos aplicados a nivel nacional, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo.....	85
Tabla 19. Tabla comparativa sobre los resultados obtenidos en contraste con las guías internacionales	88
Tabla 20. Criterios utilizados para el diagnóstico de la ERCnT, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo.....	89
Tabla 21. Criterio diagnóstico en contraste con la normativa nacional.....	90

Tabla 22. Proceso de detección temprana de la ERCnT desde su práctica clínica, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo.....	91
Tabla 23. Principales lineamientos del sistema de salud costarricense para la detección y manejo de la ERCnT en etapas tempranas, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo	94
Tabla 24. Integración de los lineamientos en los EBAIS para la identificación de casos en etapas tempranas, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo.....	95
Tabla 25. Abordaje de la progresión de la ERCnT en pacientes con factores de riesgo específicos en los EBAIS, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo.	97
Tabla 26. Tipo de formación recibe los profesionales de salud de los EBAIS en el Área de Salud de Carrillo sobre la ERCnT, según la opinión de los médicos generales	99
Tabla 27. Estrategias de prevención recomendadas en el sistema de salud costarricense para la ERCnT, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo	101
Tabla 28. Medidas se han tomado en los EBAIS del Área de salud de Carrillo para mejorar el acceso a exámenes para la detección precoz de esta enfermedad, según los médicos generales	103
Tabla 29. Estrategias de promoción implementadas en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo que involucran a la población en riesgo en la prevención y manejo de la ERCnT, según los médicos generales	105
Tabla 30. Estrategias más efectivas para promover hábitos saludables en pacientes con riesgo de desarrollar ERCnT, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo	107
Tabla 31. Papel que juega la alimentación y la hidratación en la prevención de la ERCnT, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo	109
Tabla 32. Integración la prevención de la ERCnT en los programas de salud pública existentes a nivel nacional, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo	110

VI. Lista de figuras

Figura 1. Anatomía renal	38
Figura 2. Función renal	38
Figura 3. Mecanismos involucrados en la génesis de MeN.....	42
Figura 4. Resultados obtenidos en la clasificación de la información.....	70

VII. Lista de abreviaturas

ACR: Relación albúmina/creatinina.

APS: Atención Primaria de la salud.

ARA II: Bloqueadores de los receptores de angiotensina II,

AVAD: Años de vida ajustados por discapacidad

AVP: años de vida perdidos.

CAC: Coeficiente de albumina/creatinina.

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social.

CKD-EPI: *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*.

DM: Diabetes Mellitus.

EBAIS: Equipos Básicos de Atención Integral de Salud.

EPIRCE: Estudio Epidemiológico de la Prevalencia de la Enfermedad Renal en España.

ERC: Enfermedad Renal Crónica.

ERCnT: Enfermedad Renal Cónica no Tradicional.

FG: Filtrado glomerular.

FUNDANIER: Fundación para el Niño Enfermo Renal.

HTA: Hipertensión Arterial.

IECA: Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

INS: Instituto Nacional de Seguros.

KDIGO: Organización para la Mejora de la Calidad de la Enfermedad Renal por sus siglas en español.

MDRD: *Modification of Diet in Renal Disease*.

MeN: Nefropatía Mesoamericana.

MN: Ministerio de Salud.

NGAL: Lipocalina asociada a la gelatinasa de neutrófilos.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OPS: Organización Mundial de la Salud.

pH: Potencial de hidrógeno.

PRISMA: *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*.

RAAS: Sistema renina-angiotensina-aldosterona por sus siglas em español.

SEN: Sociedad Española de Nefrología.

SEM: Servicio de Emergencias.

TFG: Tasa de Filtración Glomerular.

TFGe: Tasa de Filtración Glomerular estimada.

UTMACH: Universidad Técnica de Machala.

CAPÍTULO I-INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo se presentan los aspectos que ayuda a contextualizar la importancia de la investigación, incorporando apartados como la introducción, el planteamiento del problema, los objetivos que guían el estudio, la justificación, así como los antecedentes históricos, internacionales y nacionales que se han realizado sobre el tema.

1.1.Introducción

La ERC se define por un cambio constante en la estructura o funcionalidad de los riñones que persiste por un periodo que supera los tres meses. Estas modificaciones pueden ser identificadas a través de diversos criterios diagnósticos, que incluyen irregularidades en la TFG, altos niveles de proteínas en la orina (albuminuria) u otros cambios estructurales o funcionales que pueden ser detectados a través de pruebas clínicas o de imagen ¹.

La ERC se categoriza en función de sus factores de riesgo en dos grupos: tradicionales, que comúnmente incluyen DM e HTA, y no tradicionales, asociados a factores ambientales (exposición a tóxicos), estilos de vida (dieta, sedentarismo) y ocupaciones laborales (exposición a sustancias nefrotóxicas, exposición a calor intenso) ¹. Esta complejidad etiológica justifica la necesidad de realizar la presente investigación.

En Guanacaste, la prevalencia de la ERCnT ha aumentado en la últimas décadas, afectando principalmente a las poblaciones agrícolas y trabajadores expuestos a condiciones adversas como a los agroquímicos y metales pesados, deshidratación, estrés térmico, hay algunas otras hipótesis no confirmadas como: infecciones, calentamiento global y susceptibilidad genética, estrés por calor, ejercicio arduo, hiperuricemia y población genéticamente predispuesta han sido identificados como posibles contribuyentes a esta problemática ².

La epidemia de la ERCnT fue descrita por primera vez en Costa Rica, donde los investigadores observaron que los hombres que vivían en la región costera de Guanacaste eran mucho más propensos a desarrollar la enfermedad renal crónica en comparación con las mujeres y con el resto de la población de Costa Rica.

La década de los años 70 puede constituirse como la fecha en la que se identificaron los primeros casos de ERCnT, la cual puede ser causada por la exposición a diversos contaminantes presentes en el agua, junto con el agotamiento del volumen corporal ², convirtiéndola en un desafío de salud pública en diversas partes del mundo.

Además, más allá de la afectación renal, la importancia de la ERCnT radica en que actualmente, constituye la principal causa de muerte prematura en adultos jóvenes de las regiones en las que es endémica, A pesar de los alarmantes datos derivados existe poca evidencia sobre los mecanismos implicados en su desarrollo, los criterios diagnósticos y los posibles tratamientos ³.

En esta investigación se propone identificar las características epidemiológicas de la ERCnT en el cantón de Carrillo, provincia de Guanacaste, explorando las condiciones ambientales y físicas a los que está predispuesta la población, como también los factores socioeconómicos y culturales que incluyen el acceso al primer nivel de atención médica y el manejo de la enfermedad. La comprensión de estos factores es de suma importancia para implementar medidas de intervenciones que no solo atiendan la enfermedad, sino que también mejore la calidad de vida de los pacientes con un diagnóstico precoz.

Lo anteriormente expuesto será desarrollado a lo largo de los cinco capítulos de la investigación.

Capítulo I: Introducción. Se presenta los aspectos introductorios, el planteamiento del problema con su respectiva pregunta de investigación, el objetivo general y los específicos, la justificación, así como, los antecedentes históricos, internacionales y nacionales.

Capítulo II: Marco teórico. Este capítulo se divide en cuatro subtemas. En el primero, se presentan las generalidades sobre la ERC y la ERCnT. El segundo aborda las directrices de la organización internacional para la Mejora de la Calidad de la Enfermedad Renal (KDIGO, por sus siglas en inglés), enfocadas en el diagnóstico y manejo de la ERCnT. El tercer subtema se centra en los lineamientos establecidos por el sistema de salud costarricense para el abordaje de la ERCnT. Finalmente, el cuarto subtema expone estrategias de promoción de la salud y prevención primaria dirigidas a la ERCnT en sus etapas tempranas.

Capítulo III: Marco metodológico. En este apartado se expone el enfoque metodológico, el tipo de investigación, los participantes del estudio y las fuentes de información utilizadas. Asimismo, se describen las etapas del proceso de investigación cualitativa, las técnicas empleadas para la recolección de datos, el tratamiento de la información y las categorías de análisis consideradas.

Capítulo IV: Este capítulo tiene como propósito responder a la pregunta problema planteada en esta investigación mediante la presentación y el análisis de los principales hallazgos del estudio. Los resultados se interpretan a la luz del marco teórico propuesto, considerando las distintas perspectivas aportadas por las fuentes consultadas.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones. Se presentan las conclusiones del estudio, organizadas de acuerdo con los objetivos específicos planteados en la investigación. Asimismo, se proponen recomendaciones consideradas pertinentes por las personas investigadoras, con base en los hallazgos obtenidos.

Además, al final del documento se incluyen las referencias bibliográficas correspondientes a todas las fuentes consultadas para el desarrollo de este estudio, elaboradas conforme al formato de citación establecido por las normas Chicago. También se incorporan los anexos requeridos por la universidad.

1.2.Planteamiento del problema

La ERC impacta a un porcentaje significativo de los habitantes mayores de edad de Costa Rica, con una prevalencia calculada del 20% (intervalo de confianza del 95%: 18,5-21,9%). Este problema de salud pública afecta de manera desigual según género y la región. En el estudio por género, la prevalencia es superior entre las mujeres (23%) en contraste con los hombres (17%). Adicionalmente, se notaron variaciones regionales importantes: las provincias de Limón y Guanacaste mostraron las tasas más elevadas, con un 40% (Intervalo de Confianza del 95%: 30-50%) y un 36% (Intervalo de Confianza del 95%: 26-46%) respectivamente ⁴.

La ERCnT en los últimos años se ha convertido en un desafío creciente para la salud pública en Costa Rica, especialmente en la provincia de Guanacaste. Esta enfermedad ha ido en aumento, afectando predominantemente a poblaciones vulnerables, como

trabajadores agrícolas y comunidades de escasos recursos que se exponen a elevadas temperaturas ambientales y deshidratación. Durante el período de 2014 a 2019, la tasa de mortalidad ajustada en el país aumentó de 6,92/100 000 habitantes a 9,36/100 000 habitantes. En Guanacaste, la tasa más alta fue en el 2014, con 19,18/100,000, y en el 2019 aumentó a 24,04/100 000. La provincia de Limón ocupó el segundo lugar con tasas que fluctuaron entre 5,27 y 9,73/100 000 durante el mismo lapso ⁵.

Si bien es cierto, las guías internacionales promueven la identificación y el manejo temprano de la ERCnT, se observa una implementación limitada de estas recomendaciones en el primer nivel de atención. Esta brecha entre el conocimiento y la práctica conduce a diagnósticos tardíos y a un manejo inadecuado de la enfermedad, lo que resulta en un aumento de las complicaciones y en la carga económica tanto para el sistema de salud como para las familias detectadas.

En el sistema de salud costarricense se han establecido lineamientos específicos para abordar la ERCnT, los cuales se abordan en el Protocolo Nacional de Vigilancia de Enfermedad Renal Crónica no Tradicional de Costa Rica publicado en el año 2019 ⁶ y por la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y el Ministerio de Salud (MS), asimismo, en el año 2021, se realizó un análisis del abordaje de la ERCnT a cargo de la Dirección de Red de Prestación de Servicios de Salud Chorotega ⁷ donde se aborda el manejo de dicha enfermedad.

Sin embargo, la aplicación de estos lineamientos a menudo enfrenta obstáculos, tales como la falta de capacitación adecuada para los profesionales de salud, la escasez de recursos y la limitada accesibilidad a información actualizada. En este contexto, es fundamental examinar cómo se están llevando a cabo estos lineamientos en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo y cuáles son las percepciones y prácticas de médicos generales en relación con el manejo de la ERCnT en etapas tempranas.

La finalidad del siguiente trabajo sobre la ERCnT en etapas tempranas es determinar el abordaje según las guías internacionales y los lineamientos utilizados en el sistema de salud costarricense en el primer nivel de atención que puedan ser útiles en el ámbito nacional permitiendo identificar estrategias de promoción y prevención que sean efectivas en la salud pública.

Con base a lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las estrategias del abordaje de la ERCnT en etapas tempranas implementadas en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo, Guanacaste?

1.3. Objetivos

A continuación, se expone el objetivo general junto con los objetivos específicos, los cuales delimitan la dirección y propósito de esta investigación.

1.3.1. Objetivo general

Analizar el abordaje de la ERCnT en etapas tempranas en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo, a la luz de las guías internacionales y los lineamientos del sistema de salud costarricense para la identificación de estrategias aplicables en el primer nivel de atención.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los criterios establecidos en las guías internacionales para la detección y manejo temprano de la ERCnT.
- Describir la implementación de los lineamientos nacionales en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo en relación con la ERCnT.
- Determinar las estrategias de promoción y prevención primaria para la detección precoz y la atención de la ERCnT en el primer nivel de atención.

1.4. Justificación

La ERC se considera el destino final común de una serie de patologías que afectan al riñón de manera crónica e irreversible, no obstante, en su forma no tradicional, representa un tipo de daño renal que no está relacionado con las causas habituales de la enfermedad. En los últimos años se ha observado un aumento en los casos de ERCnT en

algunas regiones específicas de América Central, afectando tanto a adultos mayores como a adultos jóvenes ⁸.

En Costa Rica, la implementación de un enfoque integral que incorpore los factores y características regionales resulta indispensable para la detección y el abordaje temprano de las patologías renales. En consecuencia, los EBAIS juegan un papel fundamental en la promoción de la salud, por lo cual es crucial fortalecerlo mediante estrategias que garanticen su efectividad como pilar en el manejo de la ERCnT.

En la zona de Carrillo, Guanacaste, la prevalencia de enfermedades crónicas, incluida la ERC, es significativamente mayor que en otras regiones del país, en particular, la variante no tradicional de la enfermedad, la cual ha mostrado un aumento considerable en los últimos años, aunque hasta la fecha no se han identificado factores desencadenantes específicos en la región.

Por lo que, esta investigación busca abordar una problemática de salud pública en crecimiento, centrándose en el cantón de Carrillo, provincia de Guanacaste, que hasta ahora no ha sido objeto de estudios profundos y específicos. En esta línea algunos de los estudios desarrollados, permiten comprender la afectación en los cantones de Cañas y Bagaces, debido a las plantaciones de caña de azúcar ⁸ donde se ha convertido uno de los medios de trabajos de la población de Guanacaste ⁹⁻¹⁰.

La relevancia teórica de esta investigación radica en su aporte al conocimiento sobre la ERCnT desde una perspectiva interdisciplinaria y contextualizada en la zona de Carrillo. Su objetivo es analizar una variante de la enfermedad que no sigue los patrones tradicionales, identificando los criterios de diagnóstico utilizados en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo, así como los factores específicos que han influido en el aumento de su prevalencia.

Además, busca determinar las brechas existentes en el sistema de salud local que han contribuido a la proliferación de casos en la región. Esta investigación también contempla aspectos socioeconómicos, culturales y ambientales que inciden en la prevalencia de la ERCnT, ya que, factores como la limitada educación en salud, el acceso restringido a servicios médicos adecuados y las condiciones socioeconómicas desfavorables pueden estar actuando como barreras que dificultan el diagnóstico temprano, generando complicaciones y un tratamiento tardío en la población afectada.

La relevancia metodológica de esta investigación, desde un enfoque cualitativo, radica en su capacidad para explorar y caracterizar la ERCnT en la zona de Carrillo, a través de un análisis detallado de sus particularidades y del contexto social, económico y sanitario que influyen en su prevalencia, en busca de brindar una descripción profunda desde la perspectiva de los médicos generales de los EBAIS del Área de Salud de Carrillo, lo que permitirá identificar barreras, percepciones y factores que afectan el diagnóstico temprano de la enfermedad.

En lugar de centrarse en generalizaciones estadísticas, esta investigación enfatiza en el análisis contextual, mediante entrevistas dirigidas a médicos generales, con el fin de interpretar las intervenciones específicas aplicadas en los EBAIS de la región. La descripción detallada de los procesos actuales de atención y los criterios diagnósticos, contribuyendo a reconocer fallas estructurales en el sistema de salud, como la falta de capacitación, el acceso limitado a recursos médicos y/o el desconocimiento de protocolos actualizados, lo que permitirá proponer estrategias de mejora para la atención de la ERCnT en la comunidad.

La relevancia práctica de esta investigación se enfoca en la capacidad para generar impactos concretos en la detección, prevención y manejo de la ERCnT en Carrillo, identificando factores de riesgo locales y barreras que dificultan el diagnóstico oportuno, asimismo, busca fortalecer la respuesta del sistema de salud y mejorar la atención a la población afectada.

Los hallazgos obtenidos servirán como base para diseñar estrategias de promoción y prevención que contribuyan a reducir la prevalencia de la ERCnT, garantizando una atención más equitativa y eficiente. Además, de fomentar la educación en salud renal y la concienciación sobre hábitos preventivos, promoviendo la participación activa de la comunidad en la disminución de factores de riesgo y el fortalecimiento de la prevención temprana.

La relevancia de esta investigación en el campo de la medicina y la cirugía es considerable, ya que aporta conocimientos clave para la comprensión, prevención y diagnóstico de la ERCnT, por medio del análisis de datos específicos sobre su prevalencia y factores de riesgo en el cantón de estudio, fortaleciendo el cuerpo de conocimientos sobre patologías renales en poblaciones vulnerables.

Además, al generar información detallada sobre la ERCnT en Carrillo, el estudio proporciona evidencia fundamental para el desarrollo de investigaciones adicionales, orientadas a la formulación de políticas de salud más focalizadas y estrategias de prevención adaptadas a las necesidades de la región, con la intención de mejorar la atención médica y reducir el impacto de la enfermedad en la comunidad.

Finalmente, la relevancia social se centra en el impacto directo sobre la calidad de vida de las personas afectadas por la ERCnT en Carrillo, así como en la comunidad en general., ya que, al identificar las barreras que limitan el acceso a diagnósticos tempranos, se contribuye a mejorar la equidad en la atención médica y a reducir la carga de la enfermedad en la población.

La progresión de la ERCnT tiene consecuencias significativas para las familias, tanto por los elevados costos del tratamiento como por la disminución de la capacidad laboral de los pacientes. En este sentido, la implementación de medidas tempranas y efectivas desde los EBAIS no solo ayuda a reducir la incidencia de la enfermedad, sino que también fortalece el bienestar comunitario, promoviendo un sistema de salud más accesible y equitativo.

Además, al involucrar a la comunidad y a los profesionales de salud en la formulación de estrategias preventivas e intervenciones específicas, esta investigación fomenta una mayor cohesión social y un sentido de corresponsabilidad en la gestión de la enfermedad, impulsando cambios positivos tanto a nivel individual como colectivo.

A partir de lo expuesto, se seleccionan los EBAIS del Área de Salud de Carrillo porque representan el primer nivel de atención médica en Costa Rica, convirtiéndolos en la principal puerta de acceso a servicios de salud para la comunidad y su papel en la detección temprana de enfermedades crónicas, incluida la ERCnT, es fundamental.

De igual forma, el aumento significativo en los casos de ERCnT en este cantón hace imprescindible investigar cómo se están abordando estos casos desde la atención primaria, por lo que, la investigación busca proporcionar un marco sólido para comprender los factores que intervienen en la prevalencia de la enfermedad, facilitando la identificación de estrategias locales que mejoren la detección y el manejo de esta enfermedad.

1.5. Antecedentes

A continuación, se presentan los antecedentes históricos, internacionales y nacionales que ofrecen una visión más amplia sobre las distintas formas en que se ha abordado el estudio de este tema.

1.5.1. Antecedentes históricos

En Costa Rica, Wesseling C., van Wendel de Joode B., Crowe J., Rittner R., Sanati N.A., Hogstedt C., et al. ¹¹ publicado en el 2015, realizaron un artículo llamado “*Nefropatía mesoamericana: distribución geográfica y tendencias temporales de la mortalidad por enfermedad renal crónica entre 1970 y 2012 en Costa Rica*” el cual tiene como objetivo analizar la mortalidad por ERC en Costa Rica para explorar cuándo y dónde surgió la epidemia, los patrones de sexo y edad, y la relación con la altitud, el clima y la producción de caña de azúcar.

En cuanto a la población en estudio del artículo comprende las muertes por enfermedades renales crónicas en Costa Rica, con un enfoque en la provincia de Guanacaste entre 1970 y 2012. En total, se analizaron 3,843 muertes en hombres y 2,452 muertes en mujeres por insuficiencia renal crónica o no especificada.

Entre las conclusiones descritas por los investigadores la mortalidad por ERC en Costa Rica se concentra principalmente en la provincia de Guanacaste, especialmente entre los hombres, y ha estado presente durante más de cuatro décadas teniendo en cuenta factores como el estrés por calor y la deshidratación recurrente se destacan como posibles factores causales importantes. Con respecto al aporte de este artículo a la investigación presente, radica en los diferentes factores causales que pueden estar presentes en la enfermedad renal crónica, donde se encuentra una alta prevalencia en la provincia de Guanacaste.

En Cuba, Bencomo Rodríguez O.¹², en el año 2015, publicó en la revista Cubana de Medicina General Integral un artículo llamado “*Enfermedad Renal Crónica: prevenirla, mejor que tratarla*” con el objetivo de demostrar la importancia de la APS en la prevención de la enfermedad renal crónica.

Para este fin optaron por una metodología que consiste en una revisión bibliográfica, la metodología utilizada incluyó búsquedas en bases de datos como Medline, Pubmed y Scielo. La investigación se enfocó en textos completos libres, resúmenes y trabajos publicados en los últimos 5 años. Los artículos que se consideran como referencias en el tema, por su importancia, fueron incluidos sin importar la fecha de publicación.

En las conclusiones el autor resalta que es importante mejorar los programas de Atención Primaria de Salud (APS) para prevenir y postergar la progresión de la ERC. La importancia de la prevención radica en los elevados costos económicos y sociales asociados con la enfermedad renal crónica, especialmente en fases avanzadas que requieren tratamientos como la diálisis. En este estudio se evidencia la importancia de prevención de la enfermedad renal crónica, posibilitando un abordaje más efectivo en el primer nivel de atención, por lo cual es de gran relevancia para esta investigación.

En Costa Rica, Wong-McClure R.¹³, Cervantes-Loaiza M, Abarca-Gómez L, en el año 2014, publicaron un informe llamado “*Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica, Región Chorotega*” con el objetivo de identificar la Enfermedad Renal Crónica como una enfermedad de importancia en Salud Pública con importantes implicaciones en la morbilidad y mortalidad asociada.

La población en estudio incluye a hombres y mujeres mayores de 18 años y menores de 59 años, residentes en los ocho cantones de la Región Chorotega: Carrillo, Cañas, Liberia, Nandayure, Hojanca, Bagaces, Santa Cruz y La Cruz. Estos individuos fueron evaluados entre el 1º de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2011, entre las principales conclusiones que mencionan los investigadores, determinaron que los trabajadores agrícolas, especialmente los que laboran en el campo durante las horas más calurosas (de 10 am a 2 pm), tienen un mayor peligro de sufrir Enfermedad Renal Crónica (ERC).

Por lo tanto, identificaron que es necesario actuar a través de medidas en la atención médica, mejoras en el entorno laboral para proteger a los empleados y estrategias educativas enfocadas en prevenir el daño renal crónico. Este trabajo de investigación contribuye significativamente al conocimiento de las condiciones ambientales que agravan la enfermedad renal crónica, ayudando a estipular intervenciones específicas como estrategias de promoción y prevención primaria para las zonas afectadas.

En Estados Unidos, Bikbov, Boris, *et al*¹⁴, en el 2020 publicaron un artículo llamado “*Carga mundial, regional y nacional de enfermedad renal crónica, 1990-2017: un análisis sistemático para el Estudio de la Carga Mundial de Enfermedad 2017*” con el objetivo principal de calcular la carga total de la enfermedad renal crónica a nivel global, regional y nacional, incluyendo la carga adicional de enfermedades cardiovasculares y la gota causada por la disminución de la función renal.

La metodología utilizada fue principalmente fuentes de datos como la literatura publicada, los sistemas de registro civil, los registros de enfermedad renal terminal y las encuestas de hogares. Se empleó un modelo de conjunto de causas de muerte y una herramienta analítica de metarregresión bayesiana para estimar la carga de enfermedad renal crónica, abarcando diferentes aspectos como incidencia, prevalencia, años con discapacidad, mortalidad, años de vida perdidos (AVP) y años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). El estudio concluye que la ERC afecta de manera importante a la salud en general, tanto como causa de enfermedad y muerte directa como un factor de riesgo relevante para enfermedades cardíacas.

Se observa que la prevalencia global ha aumentado con el tiempo, asimismo el informe resalta la necesidad de incrementar el conocimiento sobre la enfermedad entre la población y los profesionales de la salud, optimizar la gestión de los factores de riesgo y crear instalaciones adecuadas para el cuidado de los pacientes en fases avanzadas. El análisis presentado en este informe aporta evidencia sobre la prevalencia de la ERC a nivel global, ofreciendo recomendaciones como conocimientos de la enfermedad entre la población y los profesionales de la salud.

En Honduras, Valladares Sánchez M, Vázquez Ortiz J, Hernández Maradiaga J, Álvarez S., Cerrato C., Linares-Ochoa N., *et al*¹⁵, en el año 2016, publicaron un artículo llamado “*Nefropatía Crónica Mesoamericana: Llamado a resolver multidisciplinariamente un misterio médico en Honduras*” con el objetivo destacar las posibles causas ambientales de esta condición, como la deshidratación y la exposición a agroquímicos, y enfatizar la importancia de la prevención y detección temprana, especialmente en grupos de riesgo

Desde el punto de vista metodológico, el artículo se basa en un estudio descriptivo clínico de pacientes con ERC en la región sur de Honduras, se realiza un análisis de la

prevalencia de esta enfermedad en las comunidades agrícolas de esta región, con especial atención en los grupos de riesgo, como los hombres jóvenes.

El estudio destaca que la ERC es un grave problema de salud en el sur de Honduras, en particular entre los trabajadores del sector agrícola, que impacta la salud del riñón, así como, la probabilidad de enfermedades cardiovasculares, las cuales disminuyen considerablemente la calidad de vida de los pacientes, destacando que, para combatir esta epidemia, es fundamental la detección temprana y la prevención, enfocándose en los grupos más vulnerables. Este artículo tiene una perspectiva clara sobre los riesgos ocupacionales relacionados con la enfermedad renal crónica, haciendo más fácil reconocer actividades laborales que puedan ser dañinas para la salud de los riñones.

En El Salvador, Correa Rotter R.C., García Trabanino R.G. ¹⁶, en el año 2018, publicaron un artículo llamado *“Nefropatía mesoamericana: una nueva enfermedad renal crónica de alta relevancia regional”* cuyo objetivo es analizar la Nefropatía Mesoamericana (MeN), una forma no descrita de enfermedad renal crónica que afecta a hombres jóvenes en regiones agrícolas de Centroamérica. Se busca explorar las posibles causas de esta condición, incluyendo la deshidratación, la exposición a temperaturas extremas, agroquímicos nefrotóxicos y metales pesados.

La metodología implementada en este estudio es observacional descriptivo. La población en estudio de esta investigación está conformada en su mayoría por hombres jóvenes que son principalmente agricultores y que laboran en las zonas costeras del pacífico de Centroamérica, principalmente en naciones como El Salvador, Nicaragua, Guatemala y Costa Rica. Estas personas normalmente enfrentan condiciones de calor extremo, falta constante de líquidos y la presencia de sustancias dañinas, como herbicidas y sustancias metálicas pesadas.

Dentro de las principales conclusiones que menciona el investigador, recalca la detección temprana de la enfermedad, ya que es importante identificar la enfermedad en sus primeras etapas para controlar su avance y evitar llegar a etapas avanzadas que necesiten diálisis. Este estudio aporta una visión clara de la frecuencia de la ERCnT en hombres jóvenes, lo que ayuda a impulsar medidas preventivas para esta población.

1.5.2. Antecedentes internacionales

En Ecuador, Meza-Navarrete J, Montiel-Tomala M, Peralta-Alvear B ², en el año 2023, publicaron un artículo con el título “*Enfermedad renal crónica de causas no tradicionales*” cuyo objetivo existe un consenso sobre los factores ambientales, agrícolas y el uso de pesticidas como factor desencadenante de la enfermedad renal crónica, estos hallazgos se han enfocado en países subdesarrollado de centro américa, como Guatemala, El Salvador, Costa Rica, en países asiáticos como la India, por nombrar algunos, las extremas condiciones ambientales a las que están sometidos estos trabajadores, así como al contacto directo con agentes químicos que están incorporados a los fertilizantes (primera hipótesis) que es aceptada con una alta prioridad.

La metodología utilizada en esta investigación es de tipo bibliográfico documental. Como es un proceso de recopilación, selección, evaluación y análisis de información, según el artículo, la población de estudio se enfoca en trabajadores agrícolas y poblaciones vulnerables en países en desarrollo, específicamente en Centroamérica y Asia.

Por lo tanto, en las conclusiones mencionadas en el artículo existe un consenso sobre los factores ambientales, agrícolas y el uso de pesticidas como factor desencadenante de la ERC, sin embargo, la exposición a agroquímicos y metales pesados es un factor importante en el desarrollo de la enfermedad renal crónica de causas no tradicionales. Este artículo aporta una comprensión detallada sobre los factores desencadenantes asociados con la enfermedad renal crónica, permitiendo contextualizar los factores con mayor incidencia en la enfermedad.

En Argentina, Cusumano A, Rosa Diez G ¹⁷, en el año 2020 realizaron un artículo llamado “*apuntes para la historia de la diálisis en el mundo y en la argentina. primera parte: los inicios de la hemodiálisis en el mundo*” donde proponen como objetivo de probar la seguridad del método de hemodiálisis como tratamiento de insuficiencia renal.

La población en estudio del artículo son pacientes con insuficiencia renal aguda y crónica que requieren diálisis como tratamiento, se mencionan pacientes de diferentes países, incluyendo Holanda, Suecia, Canadá, Estados Unidos, Argentina, entre otros. Con respecto a las conclusiones de los investigadores menciona que la diálisis es crucial para

personas con problemas renales agudos y crónicos, y su avance ha sido esencial para incrementar la esperanza de vida y el bienestar de los pacientes.

El porvenir de la diálisis muestra promesas gracias a los progresos tecnológicos y metodológicos que potenciarán la calidad y la eficacia de la terapia. Es esencial seguir investigando en este ámbito para continuar mejorando la atención a los pacientes con problemas renales. Este artículo es fundamental para la investigación actual ya que ofrece un aporte sobre el tratamiento que están vinculados con la enfermedad renal crónica, dándole énfasis a la diálisis, lo que facilita explorar más a fondo otros aspectos.

En Panamá, Wesseling C., Glaser J., Rodríguez Guzmán J., Weiss I., Lucas R., Peraza S. *et al*¹¹, en el año 2020, Publicaron en la revista Panamericana de Salud Pública un artículo llamado “*Enfermedad renal crónica de origen no tradicional en Mesoamérica: una enfermedad impulsada principalmente por el estrés térmico ocupacional*” con el objetivo de proponer que la evidencia epidemiológica existente es suficiente para considerar la ERCnt en Mesoamérica como una enfermedad ocupacional impulsada por el estrés térmico relacionado con el trabajo que justifica una acción preventiva inmediata.

La población de estudio de este artículo son los trabajadores de la caña de azúcar y otros cultivos en Mesoamérica, específicamente en países como Nicaragua, El Salvador, Guatemala y Costa Rica. Se compone principalmente de hombres jóvenes que trabajan en la agricultura y la industria, que están expuestos a condiciones de trabajo que incluyen estrés térmico, deshidratación y exposición a pesticidas, se menciona que la mayoría de los trabajadores son hombres jóvenes.

Los investigadores concluyen que la enfermedad renal crónica de origen no tradicional en Mesoamérica es una enfermedad ocupacional que se asocia principalmente con el estrés térmico ocupacional, y no con la exposición a pesticidas u otros factores de riesgo no ocupacionales, las implicaciones de esta conclusión son importantes para la salud pública y la seguridad laboral en Mesoamérica.

Se necesitan medidas para reducir el estrés térmico ocupacional en los lugares de trabajo, especialmente en la agricultura y la industria, para prevenir la ERC. Este antecedente es crucial para la presente investigación, ya que, proporciona una base sólida

sobre los diferentes factores de riesgo que se ven relacionados con la enfermedad renal crónica, permitiendo así profundizar en el análisis de otros factores.

En Panamá, Cerón A., Ramay B.M., Méndez Alburez L.P., Lou Meda R.¹⁸, en el año 2021, Publicaron en la revista Panamericana de Salud Pública el artículo llamado “Factores *asociados a enfermedad renal crónica de causas no tradicionales en niños de Guatemala*” con el objetivo de Identificar factores asociados a la enfermedad renal crónica de causas no tradicionales en niños de Guatemala.

Para esta investigación se utilizó como metodología un estudio transversal, siendo la población todos los pacientes pediátricos con ERC en estadio 5, activos en la unidad de nefrología pediátrica de FUNDANIER en Guatemala, con un muestreo aleatorio simple de 100 participantes.

Las principales conclusiones de los investigadores indican que la ERCnT en niños de Guatemala está relacionada con las prácticas agrícolas intensivas en su municipio de residencia y el nivel educativo de la madre. Este artículo facilita una comprensión profunda de las causas subyacentes de la enfermedad renal crónica en zonas agrícolas, lo que permite desarrollar programas de educación y prevención.

En Guatemala, Krisher L., Butler Dawson J., Dally M., Jaramillo D., Newman L.¹⁹, en el año 2020, realizaron un artículo llamado “*Enfermedad renal crónica de causa desconocida: investigaciones en Guatemala y oportunidades para su prevención*” con el objetivo de abordar la salud renal en Guatemala incluye múltiples estudios de investigación con trabajadores de caña de azúcar, para evaluar la prevalencia, incidencia y factores de riesgo de la lesión renal aguda y la ERC.

Se utilizó una metodología observacional, además se llevaron a cabo estudios comparativos de eficacia y monitoreo para evaluar los impactos de intervenciones en la salud laboral, la población investigada incluye trabajadores agrícolas, específicamente cortadores de caña de azúcar y otros trabajadores de campo en Guatemala.

Las principales conclusiones de los investigadores indican que la salud de los cortadores de caña de azúcar que trabajan en la agricultura en Guatemala es una preocupación importante ya que la exposición a condiciones de calor extremo, deshidratación y potencialmente otros factores ambientales y ocupacionales está

relacionada con esta enfermedad. El artículo analiza detalladamente las actividades laborales de alto riesgo, como el trabajo bajo altas temperaturas, proporcionando evidencia que permite enfocar las estrategias de prevención en las áreas más afectadas.

En México, Ortega Moctezuma O., Zárate Pérez J., Alba Alba C.M., Jiménez Hernández M., Ramírez-Girón N. ²⁰, en el año 2023, realizaron un artículo llamado “*Enfermedad renal crónica asociada a la exposición a metales pesados y productos agroquímicos en Latinoamérica*” el cual el objetivo es realizar una revisión integradora sobre la relación entre la enfermedad renal de causa no tradicional con factores sociodemográficos, exposición agrícola y metales pesados en población latinoamericana.

El diseño de esta investigación corresponde a una revisión integradora bajo los criterios de la Declaración PRISMA, este artículo incluye trabajadores agrícolas de comunidades latinoamericanas, centrándose en la exposición a metales pesados y productos agroquímicos, y su relación con la ERCnT.

Los hallazgos principales de los investigadores, se descubrió que, en Latinoamérica, la exposición a metales pesados y productos agroquímicos tiene un impacto en el aumento de esta enfermedad. Este estudio ofrece una perspectiva clara sobre los riesgos ocupacionales relacionados con la enfermedad renal crónica, facilitando la identificación de prácticas laborales peligrosas para la salud.

En Ecuador, Iraizoz-Barrios A, Brito-Sosa G., Santos-Luna J., León-García G., Pérez-Rodríguez J., Jaramillo-Simbaña R. et al ²¹, en el año 2022, publicaron en la revista Cubana de Medicina General Integral el artículo “*Detección de factores de riesgo de enfermedad renal crónica en adultos*” el cual contaba con el objetivo Detectar, de forma oportuna, adultos con alto riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica para preservar su salud, y así frenar la aparición y progresión del daño renal.

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, cuantitativo. La población estudiada fueron adultos familiares de estudiantes de enfermería de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), en la ciudad de Machala, El Oro, Ecuador.

Los investigadores enfatizan sobre la educación a la población sobre las enfermedades renales y tomar medidas preventivas adecuadas para reducir la incidencia y prevalencia de la enfermedad renal crónica. Este estudio aporta una visión crítica sobre

el impacto de la incidencia y prevalencia de la enfermedad renal crónica proporcionando evidencia que permite enfocar las políticas de prevención en las áreas más afectadas.

1.5.3. Antecedentes nacionales

Rivera Chavarría A., Méndez Chacón E. ⁵, el año 2022, publicaron un artículo llamado “*Mortalidad y egresos hospitalarios por enfermedad renal crónica de causas no tradicionales*” con el objetivo de describir las tendencias del diagnóstico primario de defunción el diagnóstico de egreso hospitalario así como los años de vida potencialmente perdidos de pacientes con enfermedad renal crónica compatible con enfermedad renal crónica de causas no tradicionales según datos registrados en bases de acceso público en el país entre 2014 y 2019.

Por otra parte, esta investigación se efectuó un estudio longitudinal descriptivo de la información sobre defunciones y egresos hospitalarios registrada en bases de datos de acceso público sobre el diagnóstico primario de enfermedad renal crónica compatible con enfermedad renal crónica de causas no tradicionales, que fue llevada a cabo en el Hospital México mostró que la enfermedad es muy común en Guanacaste. En el año 2019, se crearon definiciones particulares para los casos confirmados y sospechosos, junto con la obligación de reportarlos utilizando un código específico en la CIE-10.

Entre las conclusiones indican que en Guanacaste y Limón tienen tasas de mortalidad más altas que el promedio nacional por enfermedad renal crónica, especialmente en la población masculina. La presencia de estrés térmico y la aplicación de agroquímicos en zonas agrícolas pueden ser desencadenantes potenciales. El aporte de este artículo para la investigación en curso radica en la alta prevalencia y factores que pueden estar presente en la población de guanacaste siendo así la población en estudio que estará presente en dicha investigación

Blanco Castro D. ⁹, en el año 2023, realizó un trabajo final de graduación con el título de “*Relación entre prevalencia, mortalidad y variables ambientales de la Enfermedad Renal Crónica de causas desconocidas (ERCnt) en Carrillo, Costa Rica*” el cual su objetivo se basa en analizar la situación de esta enfermedad en el cantón de Carrillo con respecto a las características geográficas de la zona.

La investigación empleó un estudio observacional y descriptivo. La población de estudio de este trabajo corresponde a los habitantes del cantón de Carrillo, en la provincia de Guanacaste, Costa Rica, específicamente aquellos que padecen ERCnT. El estudio epidemiológico se enfoca en individuos de 15 a 50 años que residen en los cuatro distritos de Carrillo: Filadelfia, Palmira, Belén y Sardinal. En Carrillo hay un total de 45,047 habitantes, de los cuales se registraron 304 casos sospechosos detectados entre el período 2019 y 2022.

El investigador concluye sobre la relación entre temperatura y uso de la tierra principalmente en Filadelfia y Palmira, que son los distritos más planos y destinados a la agricultura, los mismos experimentan temperaturas superficiales más altas, lo que empeora las condiciones para los trabajadores en estas áreas, especialmente en la agricultura. Esta investigación profundiza la relación entre factores ambientales y ERCnT, teniendo un vínculo entre la frecuencia de la enfermedad y elementos como el clima caluroso, la falta de hidratación, la existencia de suelos propensos al polvo, y la exposición a sustancias contaminantes, subrayando la importancia de su control en estas poblaciones

Marín Trigueros D., Guadamuz Hernández S., Suárez Brenes G., Salas Garita F.²², el año 2020, realizaron una investigación llamada “*Nefropatía Mesoamericana*” cuyo objetivo es describir las principales características, su posible etiología, diagnóstico y estrategias de prevención y tratamiento.

La población en estudio de este artículo son trabajadores agrícolas, principalmente de la región de Centroamérica, que se encuentran sometidos a elevadas temperaturas y esfuerzo físico extenuante, lo que los hace susceptibles a desarrollar la MeN. En particular, el artículo menciona que la enfermedad se ha identificado en la provincia de Guanacaste, en Costa Rica, y que afecta principalmente a hombres jóvenes que realizan trabajos agrícolas en la región.

Los investigadores concluyen sobre la relevancia de la prevención, señalando que acciones como mantener una hidratación adecuada y descansar en el trabajo pueden disminuir la posibilidad y avance de enfermedades. En cuanto a la importancia de este artículo para la investigación en curso fueron estudios epidemiológicos realizados en la

provincia de Guanacaste, demostrando la población más susceptible, clima, clínica, diagnóstico y tratamiento de este.

Sylvie Sánchez E., Sánchez Brito D., Sequeira Calderón D., Murillo Saviano J, Sandoval Loría D ²³, en el año 2019, publicaron en la revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD el artículo *“Revisión y Actualización en Nefropatía Mesoamericana”* con el objetivo de identificar el principal factor asociado, hallazgos recientes y la población con mayor riesgo.

Se utilizó una metodología de revisión bibliográfica sobre la Nefropatía Mesoamericana, mencionando diversas poblaciones en riesgo, principalmente hombres jóvenes dedicados a la agricultura en Centroamérica, especialmente en las zonas costeras de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica. Estos trabajadores están expuestos a factores de riesgo como el esfuerzo físico intenso bajo estrés térmico.

Las conclusiones del estudio revelaron que la NeM es una cuestión seria de salud pública en Centroamérica, con una prevalencia y mortalidad elevadas, sobre todo en las áreas agrícolas de la región pacífica. En Costa Rica, tiene un impacto significativo en la provincia de Guanacaste. Este antecedente es crucial para la investigación actual, ya que, ofrece una perspectiva clara sobre la prevalencia de la ERC especialmente en la provincia de Guanacaste brindando una base sólida para el desarrollo de la investigación.

Ulate Chacón S. ²⁴, en el año 2022, realizó un trabajo final de graduación con el título de *“Cuantificación de metales pesados en aire y suelo y su posible relación con la prevalencia de Nefropatía Mesoamericana en el cantón de Cañas, Guanacaste, Costa Rica”*

Se utilizó una metodología cuantitativa, centrándose en medir metales pesados en el aire y suelo, y cómo podrían estar relacionados con la incidencia de Nefropatía Mesoamericana en Cañas, Guanacaste, Costa Rica. Los habitantes de los cinco distritos del cantón de Cañas, Guanacaste, Costa Rica conforman la población en estudio: Cañas, Palmira, San Miguel, Bebedero y Porozal, la investigación se enfoca en estas zonas debido a la elevada presencia de la NeM en el área.

El estudio concluye demostrando la existencia de metales pesados en cada distrito examinado, lo que indica una conexión potencial entre estas concentraciones y la alta

incidencia de la enfermedad en la zona. Este antecedente contribuye significativamente a la investigación actual, ya que destaca que las condiciones ambientales de la zona como las altas temperaturas, baja humedad, y viento junto con la exposición a metales pesados pueden ser factores de riesgo clave en el desarrollo de esta patología.

CAPÍTULO II-MARCO TEÓRICO

En este capítulo se expone el marco teórico que fundamenta las ideas a partir del punto de vista de diferentes autores. Está conformado por cuatro grandes ejes: generalidades, guía internacional KDIGO para el diagnóstico y manejo de la ERCnT, lineamientos del sistema de salud costarricense para el abordaje de la ERCnT y estrategia de promoción y prevención primaria para la ERCnT en etapas tempranas.

2.1.Generalidades

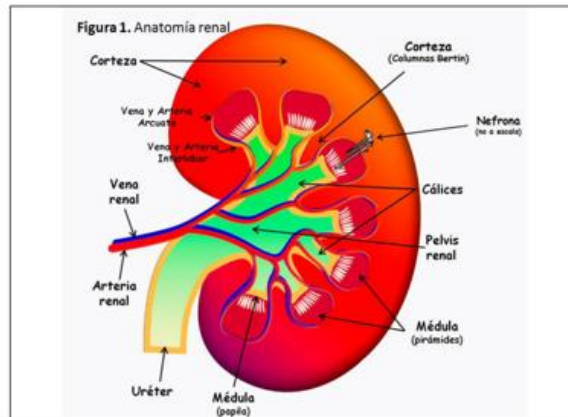
La ERC es una afección que implica un daño progresivo en los riñones, reduciendo su capacidad para filtrar residuos y exceso de agua en la sangre ⁸. Los riñones son dos órganos situados en la parte posterior del abdomen, entre el diafragma y los intestinos, cuya función principal es filtrar la sangre eliminando los desechos y enviándolos hacia la orina. Este proceso es esencial para mantener el equilibrio de electrolitos y regular los niveles de líquidos en el cuerpo, garantizando su correcto funcionamiento.⁹

Es un órgano vital en la regulación de líquidos corporales y en la eliminación de desechos metabólicos. Se encuentran situados en la región retroperitoneal, cada riñón está compuesto por más de un millón de nefronas, que son las unidades funcionales responsables del filtrado, las cuales están formadas por una estructura denominada glomérulo, donde ocurre el proceso inicial de filtración.

Además, los riñones se encargan de regular la presión arterial, permitiendo que se equilibren los electrolitos y sistematizan el pH de la sangre al permitir la producción de hormonas esenciales como la eritropoyetina ²⁵. Comprender la anatomía y la fisiología renal es fundamental para evaluar cómo las enfermedades renales crónicas, como la ERCnT, afectan la salud e influyen en las estrategias de tratamiento.

Como se muestra en la figura 1, cada riñón está compuesto por una corteza externa y una médula interna que contiene los glomérulos, los túbulos proximales y distales de las nefronas. La médula está formada por las pirámides renales, donde se encuentran los túbulos de Henle y los conductos colectores.

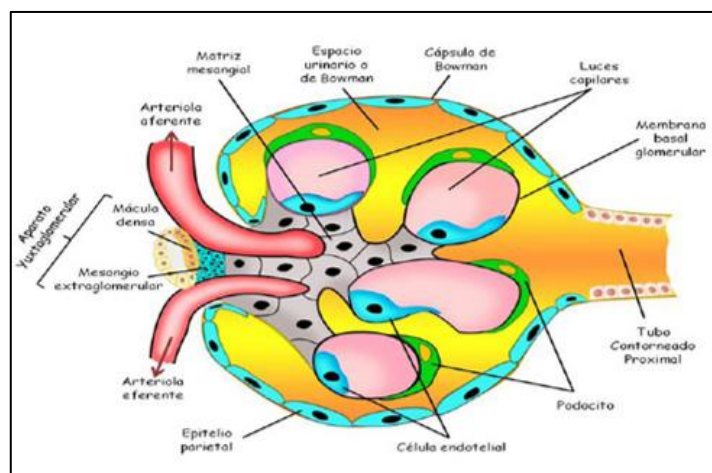
Figura 1. Anatomía renal



Fuente: imagen tomada de la referencia ²⁵.

Por su parte, la nefrona es la unidad funcional del riñón, y cada riñón contiene aproximadamente un millón de nefronas. La sangre llega al riñón a través de la arteria renal, que se ramifica para formar arteriolas aferentes, las cuales se dividen en capilares dentro del glomérulo. Después de la filtración glomerular, la sangre filtrada viaja a través de los túbulos de la nefrona para la reabsorción y secreción de sustancias, y finalmente la orina se recoge en la pelvis renal y se drena a través del uréter hacia la vejiga ².

Figura 2. Función renal



Fuente: imagen tomada de la referencia ²⁵.

Este proceso ocurre en los glomérulos de las nefronas, y se mide a través de la TFG, que es un indicador clave de la función renal, un deterioro es indicativo de disminución en la función renal, que puede progresar hacia la insuficiencia renal si no se aborda a tiempo ²⁶.

Tabla 1. Fórmulas para estimar la TFG

Fórmula	Descripción
Fórmula de Cockcroft-Gault	Estima la TFG basada en los niveles de creatinina en suero, ajustando según el peso corporal. Sin embargo, se ha demostrado que puede sobreestimar la función renal en personas mayores y en aquellos con masa muscular baja.
Fórmula MDRD	Desarrollada a partir del estudio de modificación de la dieta en la enfermedad renal, esta fórmula ajusta la TFG según la creatinina sérica, edad, sexo y raza, y es considerada más precisa que Cockcroft-Gault en pacientes con TFG reducida.
Fórmula CKD-EPI	es una de las más recientes y se ha demostrado que proporciona estimaciones más precisas de la TFG, especialmente en personas con función renal casi normal. Se ajusta utilizando la creatinina sérica, edad, sexo y raza.

Fuente: elaboración propia con base en las referencias ²⁶⁻²⁷⁻²⁸.

Como se observa en la tabla 1, existen diferentes fórmulas para la estimación de la TFG que permiten detectar la ERC en sus etapas iniciales. Existen varias fórmulas utilizadas en la práctica clínica basadas en diferentes variables como la creatinina sérica, edad, sexo y raza.

2.1.1. Definición y clasificación de la ERC

La ERC se define como una alteración estructural o funcional del riñón que persiste durante al menos tres meses que causan efectos adversos en la salud del paciente, estas irregularidades pueden ser identificadas a través de diversas pruebas clínicas y de laboratorio, y muestran un deterioro gradual en los riñones, que puede llegar a la insuficiencia renal si no se trata oportunamente ²⁹.

Para determinar el efecto de la ERC en personas con y sin DM, se ha realizado una clasificación o estadiaje de la enfermedad. Esta clasificación se estructura en seis tipos

basándose en la tasa de filtración glomerular (G1-G5) y en tres grados de riesgo de acuerdo con el cociente albúmina/creatinina (CAC) en la orina (A1-A3) ³⁰.

Tabla 2. Clasificación de los grados de ERC en función del FG y la albuminuria y proteinuria

Categoría ERC	FG (ml/min/1,73 m ²)	Descripción		
G1	≥ 90	Normal o elevado		
G2	60-89	Ligeramente disminuido		
G3a	45-59	Ligera o mederadamente disminuido		
G3b	30-44	Moderada o gravemente disminuido		
G4	15-29	Gravemente disminuido		
G5	< 15	Fallo renal		
Categorías albuminuria y proteinuria	Orina 24 hs mg/24 hs	Muestra aislada Alb/Cre mg/g mg/mmol		Muestra aislada Pro/Cre mg/mg
A1: Normal o levemente elevada	< 30	< 30	<3	< 0,15
A2: Moderadamente elevada	30-300	30-300	3-30	> 150-500
A 3: Muy elevada	> 300	> 300	> 30	> 500

Fuente: tabla tomada de la referencia ⁸.

En la tabla 2, se muestra el FG que indica la capacidad de los riñones para filtrar la sangre, se mide en mililitros por minuto por 1.73 m² de superficie corporal, según el FG, la ERC se clasifica en seis grados que van de normal hasta fallo renal. La combinación del grado de FG (G1–G5) con el nivel de albuminuria/proteinuria (A1–A3) permite evaluar la progresión de la ERC, estimar el riesgo de complicaciones cardiovasculares y renales y guiar decisiones terapéuticas y seguimiento clínico.

La ERC, también se clasifica en diferentes etapas según la gravedad del daño en los riñones y cuánto funcionan. La principal forma de clasificarla es usando la TFG, que indica qué tan bien están filtrando los riñones.

Tabla 3. Etapas según la gravedad del daño renal

Etapas	Descripción
Etapa 1	Daño renal con TFG normal o levemente disminuida (mayor a 90 ml/min/1.73 m ²). A veces, en esta etapa, no hay síntomas visibles, pero se detecta por análisis de sangre u orina.
Etapa 2	Daño renal con TFG ligeramente disminuida (60-89 ml/min/1.73 m ²). Puede que aún no haya síntomas, pero el daño está presente.
Etapa 3	Disminución moderada de la función renal (30-59 ml/min/1.73 m ²). Es cuando empiezan a aparecer algunos síntomas o complicaciones.
Etapa 4	Disfunción severa (15-29 ml/min/1.73 m ²). La función renal está muy afectada y se requiere atención especializada.
Etapa 5	Insuficiencia renal terminal (menos de 15 ml/min/1.73 m ²). Aquí, los riñones ya no pueden cumplir su función, y generalmente se necesita diálisis o trasplante.

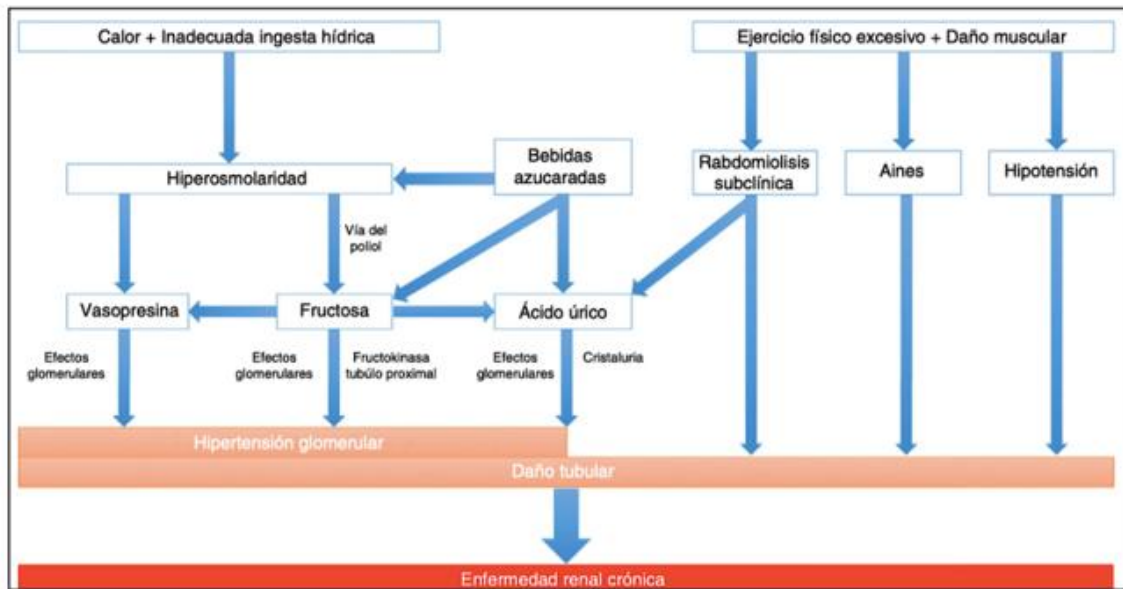
Fuente: elaboración propia con base en la referencia ³¹.

En la tabla 3, la clasificación se basa en el TFG, que mide la efectividad de los riñones al filtrar la sangre, a medida que la TFG disminuye, el daño renal progresa y los riesgos aumentan. Esta clasificación permite identificar el grado de progresión de la ERC, ayuda a anticipar complicaciones y tomar decisiones clínicas oportunas, facilita el seguimiento personalizado y la educación del paciente, siendo clave para diseñar intervenciones preventivas en etapas tempranas.

En el caso de la ERCnT también conocida como nefropatía crónica mesoamericana, se trata de una variante que se ha observado en poblaciones que no presentan factores de riesgo clásicos, como HTA o DM, por el contrario, está relacionada con factores ocupacionales y ambientales, como el trabajo en condiciones de estrés térmico prolongado y la exposición a agroquímicos ¹⁵ y afecta principalmente a personas jóvenes y del género masculino ³¹.

Este tipo de nefropatía, si bien es de origen desconocido, ha sido asociada a zonas con características similares como lo son el trabajo en condiciones extremas de calor, baja altura, humedad y deshidratación crónica, lo que lleva a un daño renal irreversible ⁹.

Figura 3. Mecanismos involucrados en la génesis de MeN



Fuente: imagen tomada de la referencia ²².

En la figura 3, se representa de forma integrada los mecanismos fisiopatológicos involucrados en la génesis de la MeN, una forma de ERCnT que afecta principalmente a trabajadores agrícolas en zonas cálidas.

En estos contextos, la exposición prolongada al calor, junto con una ingesta insuficiente de líquidos, genera un estado de hiperosmolaridad (elevada concentración de solutos en sangre), que activa la secreción de vasopresina, alterando la función glomerular. Además, se estimula la producción de fructosa endógena a través de la vía del poliol y la acción de la fructocinasa en el túbulo proximal, lo que genera estrés oxidativo y eleva los niveles de ácido úrico.

Este proceso se ve agravado por el consumo frecuente de bebidas azucaradas, que incrementan la carga de fructosa exógena. Esta fructosa se metaboliza en el túbulo renal, produciendo ácido úrico y favoreciendo la cristaluria (formación de cristales en la orina), lo que intensifica el daño glomerular y tubular.

El trabajo físico extenuante también contribuye al daño renal mediante episodios de rabdomiolisis subclínica (descomposición muscular leve pero persistente), que libera

mioglobina y otros productos tóxicos. Estos aumentan el estrés tubular y elevan aún más los niveles de ácido úrico, exacerbando la lesión renal.

Por otro lado, el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y los episodios de hipotensión reducen el flujo sanguíneo renal y afectan la autorregulación glomerular. La disminución de la perfusión renal asociada a estos factores contribuye directamente al daño tubular.

Como resultado final, todos estos mecanismos convergen en dos procesos fisiopatológicos clave: la hipertensión glomerular, caracterizada por una presión elevada dentro de los glomérulos que acelera su deterioro, y el daño tubular, que compromete directamente la capacidad de filtración y reabsorción renal, favoreciendo la progresión del daño renal.

2.1.2. Epidemiología y prevalencia de la ERCnT en etapas tempranas

En América Latina, la prevalencia de la ERCnT ha sido especialmente elevada en países como Nicaragua, El Salvador y Costa Rica, donde comunidades agrícolas han experimentado un aumento en los casos de NeM. Esta situación ha elevado la tasa de mortalidad en El Salvador y Nicaragua, pero el cuadro es también evidente en Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá y algunas regiones de México ³².

En particular, la región mesoamericana ha sido identificada como un punto caliente para la ERCnT. Estudios realizados entre 1997 y 2013 han demostrado que representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad con tasas extremas en países como Nicaragua y El Salvador, donde la prevalencia es significativamente más alta en comparación con otras regiones, debido a las altas temperaturas a las que están expuestos los trabajadores de la caña de azúcar en países como Costa Rica, El Salvador y Nicaragua ³².

En cuanto a Costa Rica, la prevalencia de la ERCnT ha generado preocupaciones a nivel nacional debido a su impacto en la salud pública. Guanacaste, siendo una de las provincias más afectadas, ha experimentado un aumento significativo en los casos de ERCnT en trabajadores agrícolas ²²⁻³².

Específicamente, en la provincia de Guanacaste, la prevalencia de la ERCnT ha aumentado en las últimas dos décadas pasando de un 5.8 a 75 por cada 100 000 habitantes, afectando principalmente a hombres jóvenes que trabajan en el sector agrícola, donde se reportan la mayor cantidad de casos de todo el país ⁹.

Factores como el calor extremo, junto con la exposición prolongada a agroquímicos, han sido identificados como los principales factores de riesgo, demostrando que el aumento y la expansión en la producción de caña de azúcar, aunado con el componente ocupacional se convierten en un detonante de la enfermedad. Asimismo, la falta de acceso a servicios de salud adecuados y el diagnóstico tardío complican aún más la situación, lo que conlleva a que los pacientes requieran tratamientos agresivos como la diálisis ¹⁴.

2.1.3. Factores de riesgo y etiología de la ERCnT

La ERCnT, tiene una causa que no está relacionada con los factores tradicionales como la HTA o la DM. En cambio, su origen está vinculado principalmente a factores ocupacionales y ambientales.

La causa principal de la ERCnT está relacionada con el daño renal causado por la exposición repetida y prolongada a estos factores ambientales y laborales, que generan un estrés en los riñones y, con el tiempo, conducen a su deterioro. Sin embargo, se siguen investigando otros posibles mecanismos y causas que puedan estar involucrados en el desarrollo de esta enfermedad.

Tabla 4. Factores de riesgo asociados a la ERCnT

Factores de riesgo	Consecuencias
Trabajo en condiciones de estrés térmico prolongado.	La exposición a altas temperaturas durante largos períodos puede dañar los riñones.
Exposición a agroquímicos.	El contacto frecuente con pesticidas y otros productos químicos utilizados en la agricultura también contribuye al riesgo.
Condiciones socioeconómicas.	La pobreza y la falta de acceso a servicios de salud pueden agravar la situación.
Trabajo físico intenso.	La actividad física extenuante sin la adecuada hidratación puede ser un factor adicional.

Factores de riesgo	Consecuencias
Exposición a metales pesados.	la exposición prolongada de metales pesados, incluyendo plomo, mercurio, cadmio y arsénico, son utilizados en diversas industrias, como la minería y la química, así como en productos agroquímicos, puede resultar en el desarrollo de ERC.

Fuente: elaboración propia con base en la referencia ²¹.

En la tabla 4 se puede visualizar como la ERCnT está vinculada a una combinación de factores ocupacionales, ambientales y sociales que interactúan de forma compleja y acumulativa que deben abordarse desde una perspectiva interdisciplinaria, que considere los determinantes sociales de la salud (trabajo, pobreza, acceso a servicios), las condiciones ambientales y laborales (calor, químicos, metales) y la prevención comunitaria y vigilancia epidemiológica, especialmente en zonas rurales y agrícolas.

2.2. Guía internacional KDIGO para el diagnóstico y manejo de la ERCnT en estadio temprano

Las guías de la KDIGO son las más reconocidas a nivel mundial para el manejo de la enfermedad renal crónica. Estas guías recomiendan realizar un diagnóstico temprano mediante la medición de la TFG y la detección de albuminuria, evaluar regularmente la función renal en pacientes de riesgo, especialmente aquellos expuestos a factores ocupacionales y ambientales peligrosos controlar los factores de riesgo como la HTA y la DM, que pueden coexistir con la ERCnT, y la reducción de la exposición a factores como los agroquímicos y el calor extremo ³³.

Además, KDIGO subraya la importancia de la educación en salud para los pacientes en riesgo, promoviendo cambios en el estilo de vida como la hidratación adecuada y el uso de equipos de protección para reducir el riesgo de daño renal debido a la exposición ambiental ³³.

2.2.1. Abordaje clínico y estrategias de detección temprana de la ERCnT según la guía internacional KDIGO

La guía internacional de KDIGO, proporciona recomendaciones para identificar y manejar la ERC, incluyendo la ERCnT, que es una forma particular que está relacionada con factores ambientales y laborales. Esta guía propone el manejo de la enfermedad a partir de cinco pasos, los cuales se describen a continuación:

Evaluación inicial: en la evaluación se inicial se toman en cuenta dos elementos, la historia clínica para identificar factores de riesgo específicos, como exposición a calor extremo, agroquímicos, trabajo físico intenso, antecedentes familiares de enfermedad renal, entre otros. Y se debe realizar el examen físico para buscar signos de daño renal o complicaciones asociadas ³³.

Pruebas diagnósticas: la recomendación es realizar la medición de la TFG, para estimación mediante fórmulas como CKD-EPI o MDRD, ajustadas para la población. También la detección de proteinuria o albuminuria a través de pruebas de orina, como la relación albúmina/creatinina (ACR), ya que, la presencia de proteinuria es un marcador temprano de daño renal. Y, por último, analizar la creatinina sérica para calcular la TFG y monitorear cambios a lo largo del tiempo ³³.

Estrategias de detección temprana: recomienda el *screening* en poblaciones en riesgo, especialmente, en comunidades agrícolas y zonas cálidas donde prevalece la ERCnT, la repetición de pruebas para confirmar la presencia de daño renal y evaluar la progresión, el monitoreo regular que se debe hacer en un plazo de 6 a 12 meses en personas con factores de riesgo, incluso si inicialmente no hay daño renal ³³.

Intervenciones tempranas: por medio de la educación y prevención para promover hidratación adecuada, reducir exposición a agentes nocivos y mejorar condiciones laborales, además del control de comorbilidades como la HTA y la DM, si están presentes, la modificación de riesgos laborales implementando medidas para reducir la exposición a calor y químicos.

Seguimiento y derivación: en pacientes con hallazgos de daño renal, se recomienda un monitoreo más estricto, y en caso necesario, a especialistas en nefrología para manejo avanzado. En este sentido, la guía internacional KDIGO enfatiza en la

importancia de la detección temprana para prevenir la progresión a etapas avanzadas de insuficiencia renal y reducir la mortalidad asociada.

2.2.2. Importancia del diagnóstico precoz y el manejo integral de la ERCnT

El manejo integral de la ERCnT implica un enfoque multidisciplinario que abarca diversos aspectos del cuidado del paciente. Las directrices KDIGO proporcionan un marco para el manejo efectivo de esta condición que integra la evaluación y el monitoreo regular, el control de enfermedades comórbidas, la planificación nutricional, la educación continua del paciente y el soporte psicológico y social ³³.

Tabla 5. Componentes para el manejo integral de la ERCnT

Componente	Manejo integral
Evaluación y monitoreo regular.	Evaluaciones periódicas de la función renal y monitoreo de los niveles de electrolitos y otras pruebas bioquímicas para ajustar el tratamiento según sea necesario.
Control de enfermedades comórbidas.	Manejo eficaz de condiciones asociadas como HTA y DM para reducir el riesgo de complicaciones.
Planificación nutricional.	Una dieta adecuada, generalmente baja en sodio y proteínas, ayuda a reducir la carga sobre los riñones.
Educación continua del paciente.	Informar a los pacientes sobre la importancia de la adherencia al tratamiento y cómo los cambios en el estilo de vida impactan la progresión de la enfermedad.
Soporte psicológico y social.	Proveer servicios de apoyo psicológico y social para abordar el impacto emocional de vivir con una enfermedad crónica.

Fuente: elaboración propia con base en la referencia ³³⁻³⁴.

En la tabla 5 se evidencia la importancia de un manejo integral de la ERCnT, la cual requiere una atención multidimensional que incluye la evaluación y monitoreo regular de la función renal y parámetros bioquímicos, el control riguroso de enfermedades comórbidas como la HTA y la DM, una planificación nutricional personalizada que reduzca la carga renal, la educación continua del paciente para fomentar la adherencia y el autocuidado, y el soporte psicológico y social para abordar el impacto emocional y social de vivir con una enfermedad crónica.

Estos componentes trabajan de forma coordinada para ralentizar la progresión de la enfermedad y mejorar la calidad de vida del paciente. El diagnóstico precoz y el manejo integral de la ERCnT son fundamentales para mejorar los resultados de salud de los pacientes. Las guías internacionales como las de KDIGO ofrecen un enfoque detallado y basado en evidencia para lograr estos objetivos, subrayando la importancia de la intervención temprana y el manejo multidisciplinario, dando la posibilidad de ralentizar la progresión de la enfermedad y mejorar significativamente la calidad de vida, minimizando la necesidad de tratamientos más invasivos, como la diálisis o el trasplante renal.

En la práctica clínica, los métodos diagnósticos se enfocan en la identificación de marcadores de daño renal y la disminución de la función renal medida por la TFG, mediante análisis de sangre y orina, que permiten identificar alteraciones en los niveles de creatinina y la presencia de proteínas en la orina, indicadores de disfunción renal ¹¹. Estos métodos permiten clasificar la enfermedad en diferentes etapas, no obstante, en las etapas más tempranas puede que el paciente no presente síntomas evidentes, lo que complica la identificación, el manejo clínico y la implementación de estrategias terapéuticas que puedan frenar la progresión de la enfermedad ³⁴.

En particular, los pacientes en riesgo, como los trabajadores agrícolas expuestos a condiciones de calor extremo y pesticidas, deben ser evaluados regularmente mediante pruebas de TFG para monitorear la función renal antes de que se desarrollen síntomas evidentes ³². Además, la identificación de factores de riesgo como la exposición a estrés térmico, la deshidratación crónica, el contacto con agroquímicos y otros factores ocupacionales, aumentan el riesgo de daño renal ²³.

2.2.3. Intervenciones y tratamientos recomendados por KDIGO en etapas iniciales

Las directrices de KDIGO proporcionan recomendaciones basadas en evidencia para el manejo de la ERCnT, especialmente en sus etapas iniciales, proporcionando intervenciones y tratamientos que son esenciales para ralentizar la progresión de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los pacientes, en las que se incluyen varios aspectos de interés.

Se recomienda el control estricto de la HTA, para mantener la presión arterial dentro de los límites normales, generalmente con el uso de inhibidores de la enzima convertidora

de angiotensina (IECA) o bloqueadores de los receptores de angiotensina II (ARA II), ya que estos medicamentos protegen la función renal. Así como, el manejo del control glucémico, para pacientes con diabetes, donde los niveles de glucosa en sangre deben estar controlados, se recomienda el uso de medicamentos específicos como metformina, bajo la supervisión médica ²⁵⁻³³.

La modificación del estilo de vida, por medio de una dieta equilibrada, ejercicio regular y evitar el consumo de tabaco y alcohol, ya que, estos cambios pueden reducir el riesgo de progresión de la enfermedad, el monitoreo regular de función renal, por medio de evaluaciones frecuentes de la función renal y ajuste del tratamiento con base en los resultados para detectar cambios tempranos en la progresión de la enfermedad ²⁵⁻³³.

Además de la terapia con estatinas, en algunos casos se recomienda el uso de estatinas para disminuir el riesgo cardiovascular y la prevención de complicaciones metabólicas, por medio de tratamiento de trastornos como la hiperpotasemia (niveles elevados de potasio) y la acidosis metabólica ²⁵⁻³³.

Estas intervenciones, recomendadas por KDIGO, resaltan la importancia de un diagnóstico precoz y un enfoque preventivo en el manejo de la ERCnT, las cuales conforman un conjunto de directrices que pueden seguir los profesionales de la salud para ayudar a los pacientes a mantener una mejor calidad de vida y retrasar la progresión hacia etapas más avanzadas de la enfermedad.

2.3. Lineamientos del sistema de salud costarricense para el abordaje de la ERCnT en etapas tempranas

El sistema de salud costarricense, conocido por su enfoque integral y preventivo, ha desarrollado lineamientos específicos para el manejo de la ERCnT en etapas tempranas. Estos lineamientos están alineados con las recomendaciones internacionales, incluyendo las guías KDIGO, y adaptados a las necesidades y recursos locales.

Además, enfatizan en la importancia de una colaboración interdisciplinaria entre médicos generales, nefrólogos, epidemiólogos y especialistas en salud ocupacional para

un manejo integral de la enfermedad, de manera que se promueve el acceso a la atención primaria y el uso de tecnologías de diagnóstico accesibles en las comunidades rurales facilitando la identificación temprana de esta condición.

2.3.1. Contexto del sistema de salud en Costa Rica

Costa Rica es reconocida internacionalmente por su sólido sistema de salud, el cual es fundamentalmente público y administrado de forma autónoma por la CCSS. Este sistema se centra en la atención preventiva y la cobertura universal, garantizando que todos los ciudadanos y residentes tengan acceso a servicios de salud de calidad, independientemente de su estatus socioeconómico.

El sistema de salud está estructurado en tres vías, cada uno cumple un rol específico en la atención de la población. La primera vía es la atención pública a nivel primario, secundario o terciario se financia por medio del pago de cotizaciones de los asegurados directos, las cuales son administradas por la CCSS ³⁵.

La segunda vía de atención es por siniestros laborales o accidentes de tránsito, se financia por medio de un seguro privado administrado por el Instituto Nacional de Seguros (INS). Y, la tercera vía es la atención privada, que se financia por seguros de salud voluntarios por medio de aseguradoras privadas o por pagos directos del paciente al centro médico ³⁵.

Dentro de las características que respalda el sistema de salud costarricense se pueden mencionar la cobertura universal, lo que significa que todos los ciudadanos y residentes tienen acceso a atención médica sin discriminación. Además, la atención primaria integral es el pilar más importante de este sistema, que presenta un enfoque fuerte en la prevención y el tratamiento temprano de enfermedades por medio de los EBASIS que juegan un papel fundamental en la prestación de servicios de salud a nivel comunitario ³⁵.

Asimismo, el sistema de salud de Costa Rica se centra en la prevención de enfermedades a través de campañas de educación, programas de vacunación y promoción de estilos de vida saludables que ha ayudado en la reducción de la incidencia de enfermedades crónicas, mejorando los indicadores de salud. Por su parte, la CCSS

garantiza el acceso a medicamentos esenciales a precios asequibles, asegurando que todos los pacientes puedan recibir el tratamiento necesario sin enfrentar barreras económicas significativas.

A pesar de sus recursos limitados en comparación con países más desarrollados, Costa Rica ha logrado mantener altos estándares de calidad y eficiencia en su sistema de salud, siendo un reflejo los indicadores de salud, como la expectativa de vida y la tasa de mortalidad infantil, que son comparables a los de países más avanzados.

Costa Rica está comprometida con la innovación en salud y la investigación médica, a nivel país se colabora con organizaciones internacionales para implementar prácticas basadas en evidencia que mejoren la atención al paciente y optimicen los recursos.

Específicamente, en el nivel de Atención Primaria en Salud (APS), ha permitido que el sistema de salud llegue a las comunidades más vulnerables, incluidas aquellas que se encuentran en la periferia del país como lo son las áreas rurales, convirtiéndose en un componente fundamental que permite referir, a la primera instancia, a la que las personas que acuden cuando presentan problemas de salud.

Su principal función es resolver la mayoría de los problemas de salud comunes, proporcionando atención accesible, continua y completa, por lo que, se considera el corazón de este nivel, y su objetivo es abordar hasta el 80% de los problemas de salud de la población, centrándose en la prevención, promoción de la salud y diagnóstico temprano⁶.

Además, incluye servicios preventivos como vacunaciones, consultas de seguimiento de enfermedades crónicas, educación en salud, y actividades de promoción de hábitos saludables, desempeñando un papel elemental en la seguridad del paciente, que ayuda a minimizar riesgos y prevenir complicaciones mediante la detección y tratamiento precoz de enfermedades.

2.3.2. Contexto del Área de Salud de Carrillo, Guanacaste

En la provincia de Guanacaste, se encuentra el cantón de Carrillo, que se caracteriza por temperaturas altas que superan regularmente los 35°C, especialmente, en

los meses más secos. Está compuesto por comunidades rurales, donde la agricultura y las actividades agroindustriales, como el cultivo de caña de azúcar y melón, son las principales fuentes de empleo y sustento para la población local ⁹.

El Área de Salud de Carrillo abarca una extensa región, ofreciendo servicios de atención primaria a través de los EBAIS, que representan la primera línea de atención médica, los cuales juegan un papel fundamental en la prestación de servicios preventivos y curativos, además del seguimiento de enfermedades crónicas como la ERC y su variante no tradicional ERCnT.

En esta área se encuentran cinco EBAIS distribuidos estratégicamente: El Coco atiende un solo sector; Belén, Filadelfia y Paso Tempisque abarcan dos sectores cada uno; y Sardinal, el de mayor cobertura, atiende tres sectores. Sin embargo, la disponibilidad de recursos y la alta demanda de servicios representan desafíos significativos para garantizar una atención eficaz y equitativa a toda la población ⁷.

Demográficamente, Carrillo tiene una población predominantemente joven y de clase trabajadora, que agrava la situación epidemiológica debido a que muchos trabajadores son afectados por la ERCnT a edades tempranas, lo que compromete su capacidad laboral y su calidad de vida. La mortalidad prematura relacionada con la ERCnT ha aumentado en la última década, convirtiendo a esta enfermedad en una de las principales causas de muerte en hombres jóvenes en la región ⁹.

El perfil epidemiológico de la zona refleja una alta incidencia de enfermedades crónicas como la HTA y la DM, que, combinadas con los factores laborales, agravan el riesgo de desarrollar ERCnT. La mortalidad asociada a la esta enfermedad ha aumentado en los últimos años en Carrillo y en Guanacaste, siendo una de las áreas más afectadas debido a la dependencia económica de la agricultura y a la falta de acceso a servicios de salud adecuados.

Además de la ERCnT, la población enfrenta otros problemas de salud como la desnutrición, la deshidratación crónica y la exposición a pesticidas, todos estos son factores que contribuyen al desarrollo de la enfermedad renal, que articulados con el acceso limitado a servicios de salud especializados y la dependencia económica de actividades laborales de alto riesgo, han exacerbado estos problemas en Carrillo ⁹.

La prevalencia de la ERCnT en Guanacaste ha mostrado una tendencia al alza en la última década. En el año 2021, fue la tercera causa de muerte entre hombres jóvenes en la provincia, y la región de Carrillo, con una de las tasas más altas de incidencia de la enfermedad. Se estima que más del 20% de los hombres adultos que trabajan en la agricultura tienen algún grado de disfunción renal, lo que indica una necesidad urgente de mejorar las estrategias de diagnóstico y tratamiento en los estadios iniciales ⁹.

Tabla 6. Resultados obtenidos de la filtración de datos de prevalencia y de mortalidad de la ERCnT para los cuatro distritos de Carrillo en el período 2019-2022

Distrito	Población	Casos sospechosos	Defunciones ERCnT
Filadelfia	8 711	105	18
Palmira	6 445	46	8
Belén	10 982	72	13
Sardinal	18 909	81	6
Total	45 047	304	45

Fuente: tabla tomada de la referencia ⁹.

En la tabla 6 se exponen datos del período 2019–2022, sobre la ERCnT en los distritos de Carrillo revelando una carga significativa de casos sospechosos y defunciones asociadas. Sardinal, a pesar de tener la mayor población de 18,909 habitantes, reportó una proporción relativamente baja de defunciones con 6, en comparación con su número de casos sospechosos que son 81, lo que podría sugerir una detección temprana o mejores condiciones de manejo.

Filadelfia, con 8,711 habitantes, presentó el mayor número de defunciones con 18, lo que representa una tasa de mortalidad más alta en relación con su población y casos sospechosos de 105, indicando una posible necesidad de fortalecer los servicios de atención y seguimiento. Belén y Palmira mostraron cifras intermedias, con 13 y 8 defunciones respectivamente, y una prevalencia moderada de casos sospechosos. En conjunto, los cuatro distritos suman 304 casos sospechosos y 45 defunciones sobre una población total de 45,047, lo que subraya la importancia de implementar estrategias de prevención, diagnóstico temprano y manejo integral de la ERCnT en la región.

Dentro de los principales problemas en el abordaje de la ERCnT en las etapas tempranas en esta región es la detección tardía, a pesar de los esfuerzos realizados por el sistema de salud costarricense, la falta de recursos suficientes y la limitada infraestructura sanitaria, dificultan la identificación precoz de la ERCnT. Los EBAIS que operan en la región carecen de personal suficiente y de tecnología avanzada para realizar exámenes diagnósticos que detecten de manera eficaz los signos tempranos de la enfermedad ⁹.

Otro problema importante es la escasa educación sanitaria entre la población, ya que, son los trabajadores agrícolas, los que mayormente se ven afectados por la ERCnT, quienes desconocen los riesgos asociados a la exposición prolongada al calor, la deshidratación y el uso de pesticidas, limitando la toma de medidas preventivas ³². Esto es especialmente preocupante dado que los primeros signos de la ERC, como el deterioro de la función renal, pueden pasar desapercibidos hasta que la enfermedad ha avanzado a estadios más graves.

Otro obstáculo significativo es la falta de capacitación especializada del personal de salud en el manejo de la ERCnT. Si bien los profesionales de la salud en Carrillo están familiarizados con las guías generales para el manejo de la enfermedad, esta presenta características específicas debido a los factores ocupacionales y ambientales, particularidades que requieren una formación específica para identificar los síntomas iniciales y aplicar protocolos adaptados al contexto local.

2.3.3. Abordaje de la ERCnT en los EBAIS

El abordaje de la ERCnT en etapas tempranas se centra en la detección y manejo en los EBAIS, siguiendo las directrices nacionales e internacionales. Este nivel se enfoca en la detección temprana, el manejo de factores de riesgo y la educación en salud para prevenir la progresión de la enfermedad, lo que es especialmente importante en regiones rurales, donde la enfermedad está asociada a condiciones laborales adversas, la exposición a altas temperaturas y al acceso de agua potable de calidad ³⁶.

En la Atención Primaria de Salud (APS), como son los EBAIS, se siguen varios pasos para el abordaje de la ERCnT. El primer paso en el diagnóstico de la ERCnT implica la obtención de un historial clínico detallado y una evaluación física exhaustiva

del paciente. Es fundamental investigar la presencia de factores de riesgo asociados, tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, glomerulonefritis crónica, infecciones que afectan a los riñones o malformación urogenital, personas que han trabajado largas jornadas en climas cálidos, lo cual implica un riesgo potencial de sufrir episodios de deshidratación ²².

El historial clínico también debe incluir información sobre síntomas urinarios, como disuria o nocturia, y otros síntomas como debilidad muscular, artralgia, fiebre, náuseas, lumbalgia que pueden ser indicativos de una alteración en la función renal ¹⁷. Aunque en las primeras etapas de la ERC los pacientes pueden estar asintomáticos, la evaluación adecuada de los antecedentes puede proporcionar pistas esenciales para el diagnóstico temprano.

El segundo paso es el manejo de la HTA y la DM es esencial para reducir el daño renal en pacientes con ERC en sus primeros estadios. Se recomienda que los pacientes con estas comorbilidades reciban tratamiento farmacológico para controlar la presión arterial y los niveles de glucosa. Además, se ha demostrado que el uso de inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS) puede reducir la progresión del daño renal y tener otros beneficios como cardioprotección y antihipertensivo ³¹.

El tercer paso, es la modificación del estilo de vida, como la mejora de la dieta, el aumento de la actividad física y la reducción de sustancias tóxicas como el alcohol y el tabaco, son fundamentales para controlar la ERC. Las dietas bajas en proteínas y de sal pueden disminuir la acumulación de productos de desecho en la sangre y reducir la carga de trabajo de los riñones. Asimismo, la promoción de hábitos saludables debe ser parte integral del abordaje en el primer nivel de atención ⁸.

Por último, se realizan exámenes de laboratorio, que son una parte central del diagnóstico que permite la utilización de pruebas de laboratorio para identificar marcadores de daño renal y evaluar la función renal, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7. Exámenes diagnósticos para la identificación y evaluación de daño renal

Examen	Especificidad
TFG.	Es el principal indicador de la función renal y se utiliza para clasificar los estadios de la ERC. Esta se puede calcular mediante fórmulas basadas en los niveles de creatinina sérica, como la ecuación CKD-EPI, que es la más precisa en comparación con métodos anteriores como la ecuación de Cockcroft-Gault. La TFG permite no solo determinar el estadio de la enfermedad, sino también monitorear su progresión con el tiempo.
Creatinina sérica y cistatina C.	es un marcador comúnmente utilizado para estimar la TFG, aunque su precisión puede verse afectada por factores como la masa muscular y el consumo de proteínas. En años recientes, se ha utilizado la cistatina C como un biomarcador alternativo más estable y menos influenciado por dichos factores.
Análisis de orina.	La proteinuria y la albuminuria son indicadores clave de daño renal. La presencia de proteína en la orina es un predictor fuerte de progresión de la ERC y de eventos cardiovasculares. La medición de la relación albúmina/creatinina en una muestra de orina es más precisa y recomendada en las guías actuales.

Fuente: elaboración propia con base en las referencias ⁸⁻¹⁵.

La identificación y evaluación del daño renal se basa en una serie de exámenes diagnósticos que permiten estimar la función renal y detectar signos tempranos de deterioro. Tal como se observa en la tabla 7, la TFG es el principal indicador utilizado para clasificar las etapas de la ERC y monitorear su progresión, siendo la ecuación CKD-EPI la más precisa para su cálculo a partir de la creatinina sérica. Aunque la creatinina es un marcador ampliamente usado, su precisión puede verse afectada por variables como la masa muscular, por lo que la cistatina C ha emergido como una alternativa más estable.

Además, el análisis de orina es esencial para detectar proteinuria y albuminuria, indicadores clave de daño renal y riesgo cardiovascular. La medición de la relación albúmina/creatinina en muestras de orina es actualmente el método más recomendado por su mayor sensibilidad y especificidad en la detección de daño renal temprano.

Todos estos pasos se complementan entre sí, por lo que el seguimiento de las indicaciones que dan los profesionales de la salud aunado con el cumplimiento y el compromiso del paciente, son determinantes para el diagnóstico y la atención de la ERCnT.

No obstante, a pesar del esfuerzo realizado a nivel país y en los EBAIS, se siguen enfrentando desafíos importantes en el manejo de la ERCnT ⁶, si bien es cierto, la CCSS ha implementado un enfoque preventivo para la detección temprana de la enfermedad, con especial énfasis en las comunidades rurales, donde se realizan exámenes regulares de la función renal y se promueven campañas de hidratación para reducir el riesgo de deshidratación crónica, persisten desigualdades sociales y desafíos logísticos que limitan el acceso oportuno a servicios de salud.

La detección comunitaria de la ERCnT ha sido efectiva para identificar a pacientes en riesgo antes de que desarrollen síntomas graves, permitiendo un manejo más oportuno que evita la progresión hacia estadios avanzados de la enfermedad, siendo los trabajadores agrícolas la población más vulnerable, quienes a menudo no pueden acceder a servicios médicos de manera regular debido a la falta de infraestructura de transporte o recursos financieros ⁷.

Además, se han adoptado estrategias de educación en salud dirigidas a los trabajadores agrícolas, enfocadas en la importancia de la hidratación adecuada, el uso de equipos de protección y la reducción de la exposición a agroquímicos. Estas intervenciones preventivas han demostrado ser efectivas para reducir la incidencia de la ERCnT en algunas comunidades, aunque sigue siendo necesario un esfuerzo continuo para abordar las desigualdades estructurales que limitan el acceso a estos programas en áreas rurales.

2.4. Estrategias de promoción y prevención primaria para la ERCnT en etapas tempranas

En Costa Rica, el MS y la CCSS han adoptado protocolos nacionales para la detección temprana y el manejo de la ERCnT, enfocados en áreas de alta prevalencia. Estos protocolos incluyen campañas de detección temprana en comunidades agrícolas, donde se realizan pruebas regulares de creatinina y microalbuminuria, programas de concientización sobre los riesgos asociados con la deshidratación y la exposición a

pesticidas, así como, el monitoreo de la salud ocupacional permitiendo evaluar las condiciones laborales para la implementación de medidas preventivas que reduzcan la incidencia de la enfermedad ⁷.

2.4.1. Promoción y prevención de la ERCnT en la APS

En los EBAIS, las estrategias de detección temprana de la ERCnT han sido fundamentales para identificar la enfermedad en sus etapas iniciales, lo que permite una intervención oportuna y reduce la progresión hacia estadios más avanzados, haciendo uso de las herramientas disponibles en este nivel de atención que incluyen pruebas de laboratorio y criterios clínicos que ayudan a los profesionales de salud a diagnosticar de manera efectiva.

Las pruebas de laboratorio son esenciales en este contexto para la medición de la TFG, que se evalúa a través de la creatinina sérica que es uno de los principales indicadores de la función renal. Además, la microalbuminuria es otra prueba clave que se utiliza para detectar la presencia de proteínas en la orina, un marcador temprano de daño renal, las cuales permiten a los profesionales de salud identificar casos de ERCnT antes de que se presenten síntomas evidentes, mejorando así las posibilidades de tratamiento exitoso ²⁷.

Además de las pruebas de laboratorio, el uso de biomarcadores específicos es útil para predecir el riesgo de progresión de la ERCnT, en los que se incluyen, la cistatina C y la lipocalina asociada a la gelatinasa de neutrófilos (NGAL), que han demostrado ser eficaces para detectar daño tubular renal temprano. Estos marcadores complementan los análisis de creatinina y albuminuria, proporcionando una visión más precisa del estado de la función renal ¹¹.

La detección precoz de la ERCnT en los EBAIS se basa en la combinación de pruebas de laboratorio y la observación de criterios clínicos asociados con la enfermedad, además de pruebas rutinarias, como el análisis de sangre para medir la creatinina y la estimación de la TFG, son métodos de bajo costo que están disponibles en la mayoría de los centros de salud de Costa Rica. Estas pruebas se complementan con el análisis de

orina para detectar proteinuria o microalbuminuria, que son indicadores clave de daño renal ⁷.

Los pacientes en riesgo, como los trabajadores agrícolas expuestos a condiciones extremas de calor y deshidratación crónica, deben ser monitoreados regularmente utilizando estas pruebas. La implementación de campañas comunitarias de salud ha permitido que los profesionales en esta área realicen pruebas de función renal en poblaciones vulnerables, detectando casos en fases tempranas y previniendo complicaciones graves ³².

Además de los análisis de laboratorio, es esencial el uso de criterios clínicos para identificar pacientes en riesgo de desarrollar ERCnT, que incluyen la presencia de factores como la HTA no controlada, la exposición prolongada a pesticidas y otros productos químicos, y la falta de acceso a agua potable que son factores a los que se debe estar atento en las evaluaciones diarias para poder intervenir a tiempo ¹⁸.

La educación en salud juega un papel crucial en la prevención primaria de ERCnT, especialmente en las zonas rurales donde los trabajadores agrícolas son más vulnerables a los factores de riesgo, la cual tiene como objetivo proporcionar a las personas el conocimiento y las herramientas necesarias para prevenir enfermedades y mejorar su calidad de vida, por lo que, se centra en la promoción de hábitos saludables, la importancia de la hidratación adecuada, la reducción de la exposición a factores de riesgo como los pesticidas, y el uso de equipos de protección personal ³².

La promoción de la salud mediante la educación es esencial para empoderar a las comunidades rurales, permitiéndoles identificar los factores de riesgo de la ERCnT y adoptar prácticas que minimicen dichos riesgos. En áreas como Carrillo, Guanacaste, donde la deshidratación crónica y la exposición al calor extremo son problemas persistentes, la educación en salud puede tener un impacto directo en la reducción de la incidencia de la ERCnT ²².

Para las poblaciones vulnerables, como los trabajadores agrícolas, las estrategias de promoción de la salud deben adaptarse a sus necesidades y realidades específicas e incluir campañas educativas a través de programas comunitarios y la colaboración con empleadores y organizaciones locales que promuevan la hidratación adecuada durante las jornadas laborales, la reducción de la exposición a agroquímicos y la implementación de

descansos regulares para minimizar el estrés térmico. Estas campañas pueden ser promovidas ⁹.

Otra de las estrategias efectivas, ha sido el uso de escuelas promotoras de la salud, que no solo benefician a los estudiantes, sino también a las familias y comunidades, creando un entorno propicio para la adopción de comportamientos saludables a largo plazo, que dan la oportunidad que la información llegue a las familias para que aprendan a identificar los signos tempranos de deshidratación y adoptar medidas preventivas que reduzcan el riesgo de desarrollar ERCnT ²¹.

En el proceso de promoción de la salud es importante incluir la distribución de materiales educativos, como folletos informativos sobre la importancia de la hidratación, el uso de ropa protectora adecuada, y la necesidad de un acceso regular a agua potable segura, para aumentar la conciencia y fomentar cambios de comportamiento en las comunidades vulnerables.

2.4.2. Determinantes sociales y geográficos influyentes en la ERCnT

Los factores sociodemográficos y geográficos también juegan un papel fundamental en la distribución y prevalencia de la ERCnT. Las áreas rurales, en comparación con las urbanas, tienen menos acceso a servicios de salud especializados, factores socioeconómicos, culturales y políticos influyen en el contraste existente en el acceso a la atención y prevención, contribuyendo a la alta incidencia de la enfermedad en estas poblaciones.

En Latinoamérica, la ERCnT se ha observado con mayor frecuencia en países de Centroamérica, donde las condiciones climáticas, la deshidratación y las barreras socioeconómicas agravan la situación ³⁷, teniendo una mayor prevalencia en las zonas rurales y agrícolas, donde las condiciones ambientales, ocupacionales y sociodemográficas son determinantes para el desarrollo.

En términos demográficos, la edad es un factor significativo, ya que, la ERCnT afecta predominantemente a hombres jóvenes en edades productivas. Además, la incidencia es mayor entre los trabajadores de bajo nivel socioeconómico, debido al acceso

limitado a recursos de salud y a la carencia de información para una hidratación adecuada y un control regular de su salud renal ³².

Uno de los aspectos más importantes en la fisiopatología de la ERCnT es el entorno laboral en el que se encuentran expuestos los pacientes, donde factores como la agricultura intensiva, la exposición a pesticidas y la deshidratación crónica son determinantes para el desarrollo de la enfermedad en estas poblaciones, ya que, los trabajadores están en contacto frecuente con diferentes sustancias tóxicas que son absorbidas a través de la piel y pueden acumularse en los riñones, generando estrés oxidativo y daño tubular ³².

Otro factor crítico es la deshidratación crónica, donde los trabajadores agrícolas enfrentan una pérdida constante de líquidos debido al calor extremo y el esfuerzo físico que afecta la perfusión renal, provocando un estado de hipoxia en los riñones que puede dañar las nefronas de manera irreversible. La exposición repetida a estas condiciones conlleva a la isquemia renal, que es un proceso en el que los riñones no reciben suficiente sangre, generando necrosis tubular aguda, que, a su vez, es un precursor del daño renal crónico ²³.

CAPÍTULO III-MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se explica detalladamente la metodología implementada, presentando el enfoque metodológico, tipo de investigación, participantes del estudio y las fuentes de información. Además de las etapas de la investigación cualitativa, las técnicas empleadas para la recolección de datos, el tratamiento de la información, así como, las categorías de análisis.

3.1. Enfoque metodológico

Esta investigación se fundamenta en el enfoque cualitativo, que busca comprender fenómenos sociales, culturales o humanos a través del análisis de experiencias, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en su ambiente natural y en relación con el contexto ³⁸. Su propósito es examinar la forma en que las personas perciben y experimentan fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados.

Se hace uso de la investigación cualitativa para sistematizar y profundizar, pero sobre todo para responder al porqué del estudio. En este caso ayuda a enfatizar en el diagnóstico integral de los pacientes, en lugar de enfocarse únicamente a determinar si los tratamientos funcionan desde un punto de vista orgánico, dando la oportunidad de integrar el componente psíquico para conocer los sentimientos que experimentan los participantes del estudio.

Desde este punto de vista, la investigación cualitativa se aborda desde la esencia del ser humano en busca de indagar su experiencia ante el tema en estudio, siendo precisamente, la fenomenología la que permite comprender las perspectivas y experiencias de los participantes y así crear un marco basado en las interpretaciones.

Para efectos de esta investigación, el enfoque cualitativo permite la interpretación de los lineamientos internacionales y nacionales sobre el abordaje de la ERCnT y comprender las estrategias que actualmente se están utilizando para la promoción y prevención de la enfermedad. Además, el estudio busca lograr un apoyo comunitario y compromiso social, por parte del personal médico en torno a esta patología y su importancia en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo.

3.2. Tipo de investigación

Se propone un tipo de investigación descriptiva, ya que tiene como propósito principal especificar y caracterizar las propiedades elementos del fenómeno ³⁹, en este caso el abordaje de la ERCnT en etapas tempranas, en el contexto del primer nivel de atención de salud en Costa Rica, con énfasis los EBAIS del Área de Salud de Carrillo. Este tipo de investigación permite examinar con detalle los lineamientos, estrategias y prácticas existentes, así como, las experiencias y percepciones de los actores sociales involucrados en su implementación.

En este sentido, la investigación descriptiva no se limita a cuantificar variables, por el contrario, busca profundizar en la comprensión cualitativa del fenómeno, con el fin de obtener una representación clara, fiel y contextualizada de la realidad que viven los profesionales de salud y las comunidades atendidas. En este sentido se busca explorar cómo se llevan a cabo los procesos de promoción, prevención y atención en la práctica cotidiana, cómo se aplican las guías nacionales e internacionales y cuáles son los desafíos y fortalezas identificadas en este nivel de atención.

3.3. Participantes del estudio

En el contexto de la investigación, los participantes de estudio están conformados por 10 médicos generales que laboran en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo. No obstante, al ser una investigación cualitativa se define la unidad de análisis, la cual puede estar conformadas por personas, grupos o instituciones y se convierten en el principal foco de atención para comprender el objeto de estudio ³⁹, en busca de dar una respuesta al problema planteado en el primer capítulo.

Se empleó un muestreo no probabilístico, por conveniencia, que permitió seleccionar una unidad de análisis integrada por 7 médicos generales: uno de cada EBAIS de Belén, El Coco, Filadelfia y Paso Tempisque, y tres del EBAIS de Sardinal. Todos pertenecen al Área de Salud de Carrillo y cumplen con los siguientes criterios de inclusión y exclusión que se presentan en la tabla 8:

Tabla 8. Criterios de inclusión y exclusión para los participantes del estudio

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Desempeñar sus labores en el campo de la salud como médico general.	Desempeñar otras funciones en el campo de la salud que no sean como médico general.
Laborar en alguno de los EBAIS del Área de Salud de Carrillo.	Laborar en otros niveles del Área de Salud de Carrillo.
Tener más de un año de laborar en el Área de Salud de Carrillo.	Tener menos de un año de laborar en el Área de Salud de Carrillo.
Tener la disponibilidad y el interés de participar en esta investigación.	No tiene disponibilidad, ni interés de participar en esta investigación.

Fuente: elaboración propia.

3.4. Fuentes de información

Para esta investigación se utilizan dos tipos de fuentes de información, primarias y secundarias, cada una con funciones y propósitos específicos en la recopilación y análisis de información.

3.4.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias se definen como la sección final del informe de investigación que reúne todas las fuentes consultadas para realizar la investigación, en las que se incluyen libros, revistas, boletines y diferentes tipos de documentos que son esenciales para el análisis del tema ³⁸.

Para efectos de esta investigación, las fuentes primarias están conformadas por:

- Expertos en temáticas, entrevistas dirigidas a los médicos generales de los EBAIS del Área de Salud de Carrillo.
- Estudios desarrollados en temáticas que son vinculados con las diferentes guías que están establecidas en la CCSS y MS.
- Tesis final de graduación y disertaciones, relacionados con prevalencia, mortalidad, factores de riesgo y variables socioeconómicas, culturales, ambientales y sanitarias de la ERCnT.

3.4.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias, que complementan la información, preferentemente deben ser publicaciones periódicas³⁸. Para esta investigación se utilizan artículos científicos de diferentes bases de datos como PubMed, ScienceDirect, Wiley Online Library, Oxford Academic, SpringerLink, Scielo, Medigraphic y Latindex. Se realiza una revisión de la literatura existente relacionada con la ERCnT, con especial énfasis en aquellos documentos que aborden la provincia de Guanacaste, que permitan conocer de manera amplia el abordaje, diagnóstico y tratamiento en el nivel de atención primaria.

3.4.3. Criterios de búsqueda

Para la recolección de datos se realiza la búsqueda de documentos en una diversidad de bases de datos como: PubMed, ScienceDirect, Wiley Online Library, Oxford Academic, SpringerLink, Scielo, Medigraphic y Latindex que albergan artículos científicos de alto impacto en las que se difunden investigaciones relevantes en salud pública y nefrología en distintos contextos incluyendo el mesoamericano.

También se consultan repositorios institucionales como: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad de Valencia, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, y Universidad de San Carlos de Guatemala, así como, documentos técnicos y epidemiológicos de organismos oficiales como la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), el Ministerio de Salud de Costa Rica (MS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y KDIGO. Esta combinación de fuentes garantiza una cobertura amplia y rigurosa sobre la ERCnT desde múltiples enfoques clínicos, ambientales y sociales.

En este proceso se emplean los descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) que se muestran en la tabla 9:

Tabla 9. Descriptores de DeCS y su definición utilizada en la búsqueda de la información

Categoría	Descriptor de DeCS en español	Definición
Guía internacional KDIGO para el abordaje de la ERCnT.	Guía de práctica clínica. Identificador: D017065	Conjunto de directrices o principios para ayudar al profesional sanitario a la toma de decisiones en el cuidado del paciente respecto al diagnóstico, tratamiento u otros procedimientos clínicos en circunstancias clínicas específicas.
	Diagnóstico. Identificador: D003933	Determinación de la naturaleza de una enfermedad o estado, o distinción de una enfermedad o estado de otros. La evaluación puede hacerse mediante un examen físico, pruebas de laboratorio o similares.
	Prevalencia. Identificador: D015995	Número total de casos de una determinada enfermedad en una población determinada y durante un periodo de tiempo dado.
Lineamientos del sistema de salud costarricense para el abordaje de la ERCnT.	Gestión de la atención del paciente. Identificador: D010346	Generación, planificación, organización y administración de los cuidados y servicios médicos y de enfermería para los pacientes.
	Sistemas públicos de salud. Número de registro: 58021	Red de servicios con financiación gubernamental con el objetivo de proporcionar a la población un nivel óptimo de salud, de proteger contra el riesgo de enfermedad, de satisfacer a las necesidades individuales de salud y de distribuir los servicios de salud de manera equitativa.
	Atención primaria de la salud. Identificador: D011320	Cuidados que proporcionan servicios de salud integrados y accesibles por clínicos responsables de resolver una amplia mayoría de las necesidades personales de atención a la salud, que desarrollan una relación continuada con los pacientes, trabajando en el contexto de la familia y la comunidad.
Estrategias de promoción y prevención de la ERCnT en etapas tempranas.	Promoción de la salud. Identificador:	Fomentar entre los consumidores, mediante información sobre la salud, programas de prevención y acceso a la asistencia médica, las conductas más adecuadas para aprovechar al máximo el potencial de salud (física y psicosocial).
	Prevención primaria. Identificador: D011322	Prácticas específicas para la prevención de enfermedades o trastornos mentales en individuos o poblaciones susceptibles. Incluyen la promoción a la salud, incluida la salud mental, los procedimientos preventivos, tales como el control de enfermedades transmisibles, y la supervisión y regulación de los contaminantes ambientales.

Fuente: elaboración propia con base en la referencia ⁴⁶.

Para llevar a cabo la búsqueda de información relacionada con la guía de práctica clínica, el diagnóstico, la prevalencia, la gestión de la atención del paciente, los sistemas de salud pública, la atención primaria de la salud, la promoción de la salud y la prevención primaria en el contexto de la ERCnT, se utilizan los operadores booleanos “AND” y “OR”. Estas estrategias se implementaron en las diferentes bases, combinando términos para optimizar la búsqueda, facilitando la obtención de información más específica y pertinente para el estudio.

En la tabla 10 se presentan las estrategias de búsqueda de información realizada en las bases de datos:

Tabla 10. Estrategia para la búsqueda de la información en la base de datos

Estrategia	Descriptor booleanos
A	“Guía práctica clínica” OR “diagnóstico” OR “prevalencia”.
B	“Guía práctica clínica” AND “diagnóstico” AND “prevalencia”.
C	“Gestión de la atención del paciente” OR “sistemas públicos de salud” OR “atención primaria de la salud”.
D	“Gestión de la atención del paciente” AND “sistemas públicos de salud” AND “atención primaria de la salud”.
E	“Promoción de la salud” OR “prevención primaria”.
F	“Promoción de la salud” AND “prevención primaria”.

Fuente: elaboración propia.

Para encontrar una relación entre los conceptos se emplean los descriptores DeCS seleccionados, y la ERCnT, para así delimitar la investigación a los aspectos específicos que ayuden a dar respuesta a la pregunta problema planteada en la investigación. Esto implica utilizar estrategias de búsqueda que integren los descriptores relevantes y que permitan identificar patrones y conexiones entre las categorías de análisis, tal como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Relación entre conceptos

Concepto	Relación	Concepto
ERCnT	Relacionado con	Guía práctica clínica, diagnóstico y prevalencia
ERCnT	Relacionado con	Gestión de la atención del paciente, sistemas públicos de salud y atención primaria de la salud.
ERCnT	Relacionado con	Promoción de la salud y prevención primaria

Fuente: elaboración propia.

3.4.4. Criterios de inclusión y exclusión de la información

Para la selección de los documentos se utilizan los criterios de inclusión y exclusión expuestos en la tabla 12:

Tabla 12. Criterios de inclusión exclusión de la información

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos científicos, tesis académicas, guías clínicas informes técnicos que integren evidencia empírica, institucional y contextual sobre la ERCnT.	Documentos que no presenten evidencia empírica, institucional o contextual relevante sobre la ERCnT, incluyendo aquellos que se centren exclusivamente en otras formas de enfermedad renal crónica o que carezcan de respaldo académico, revisión por pares o validación técnica.
Documentos en idioma español e inglés.	Documentos en idiomas distintos al español o al inglés.
Documentos publicados entre los años 2010-2025 que incluyan estudios relevantes sobre la ERCnT, especialmente desde un enfoque mesoamericano.	Publicaciones anteriores al 2010 sin relevancia histórica directa.
Documentos directamente relacionados con la ERCnT.	Estudios centrados exclusivamente en ERC tradicional.
Documentos enfocados en la revisión de grupos vulnerables y contextos donde la ERCnT es prevalente.	Documentos en poblaciones pediátricas que no estén vinculados con la ERCnT.
Estudios observacionales, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y estudios cualitativos que aborden distintas perspectivas metodológicas.	Documentos que no correspondan a estudios observacionales, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos o estudios cualitativos, o que presenten limitaciones metodológicas significativas, como ausencia de diseño claro, falta de rigor en el análisis o carencia de validación empírica.
Documentos disponibles en formato digital disponibles en bases de datos indexadas y repositorios institucionales.	Documentos sin respaldo académico o institucional.

Fuente: elaboración propia.

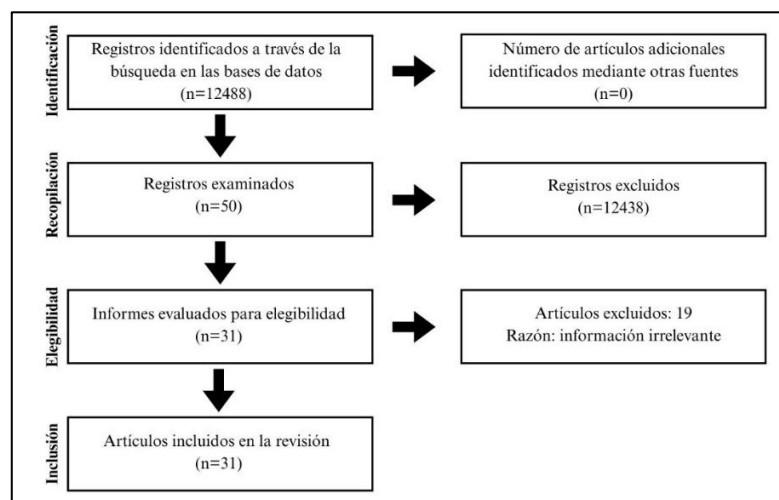
3.4.5. Proceso de selección de la información

El proceso de selección de fuentes de información comienza con la recopilación de documentos relacionados con el ERCnT, lo que arrojó una búsqueda inicial de 12488 registros. De estos 8309 fueron descartados por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos, mientras que 4147 correspondieron a documentos duplicados.

En una primera etapa se aplican los criterios de inclusión, que permiten filtrar aquellos documentos con los requisitos de idioma (español e inglés), período de publicación (entre el 2010 y 2025), disponibles en bases de datos indexadas o repositorios institucionales, tipos de documentos (artículos científicos, tesis, guías clínicas, informes técnicos), enfoque metodológico (estudios observacionales, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y estudios cualitativos), así como población vulnerable en contextos donde la ERCnT prevalece.

Posteriormente, se aplican los criterios de exclusión, eliminando aquellos documentos que no abordan a la ERCnT con evidencia empírica, institucional o contextual, que estén en otros idiomas o que presenten limitaciones metodológicas significativas. El resultado final es un conjunto de fuentes seleccionadas que cumplen con los estándares de calidad, relevancia y accesibilidad definidos para el análisis. Esta información se representa por medio de la figura 4:

Figura 4. Resultados obtenidos en la clasificación de la información



Fuente: elaboración propia.

Tras aplicar los filtros de relevancia, calidad metodológica y pertinencia temática, se obtuvo una selección de 50 fuentes que fueron revisados aplicando los criterios de inclusión y exclusión, seleccionando 31 documentos que conforman el cuerpo documental de este estudio y sirven como base para profundizar en los hallazgos detectados en el proceso de análisis.

3.4.6. Clasificación según nivel de evidencia

Para la clasificación de los documentos se utiliza los niveles de evidencia de Sackett, permitiendo establecer una jerarquía metodológica que distingue la validez científica, la rigurosidad del diseño y la capacidad de generalización de los hallazgos, en el que se evalúa la calidad de la información, el sustento de decisiones clínicas y educativas, la organización literaria de manera crítica. Así como, la práctica basada en experiencias y la identificación de vacíos de conocimiento.

Tabla 13. Clasificación de la documentación según los niveles de evidencia de Sackett

Nivel	Descripción	Autor/autores	Año	Título
I	Evidencia obtenida de revisiones sistemáticas o metaanálisis de ensayos clínicos controlados.	Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al.	2017	Carga mundial, regional y nacional de enfermedad renal crónica, 1990-2017: un análisis sistemático para el Estudio de la Carga Mundial de Enfermedad 2017.
		Cunillera-Puértolas O, Vizcaya D, Cerain-Herrero MJ, Gil-Terrón N, Cobo-Guerrero S, Salvador-González B.	2022	Cardiovascular events and mortality in chronic kidney disease in primary care patients with previous type 2 diabetes and/or hypertension. A population-based epidemiological study (KIDNEES).
II	Evidencia obtenida de al menos un ensayo clínico controlado bien diseñado.	Llisterri JL, Micó-Pérez RM, Velilla-Zancada S, Rodríguez-Roca GC, Prieto-Díaz MÁ, Martín-Sánchez V, et al.	2021	Prevalencia de la enfermedad renal crónica y factores asociados en la población asistida en atención primaria de España.
		Ortiz A, Mattace Raso F, Soler MJ, Fouque D.	2023	Ageing meets kidney disease. Nephrol dial transplant.
III	Estudios de cohortes o casos y controles bien diseñados.	Harhay MN, Harhay MO, Coto-Yglesias F, Rosero Bixby L.	2016	Altitude and regional gradients in chronic kidney disease prevalence in Costa Rica: Data from the Costa Rican Longevity and Healthy Aging Study.
		Rivera Chavarría A, Méndez Chacón E.	2022	Mortalidad y egresos hospitalarios por enfermedad renal crónica de causas no tradicionales.
		Hamilton, Pearce, Fecht, Vineis.	2019	Chronic Kidney Disease of undetermined cause (CKDu), an emerging disease in developing nations: a Malawian geographical study with focus on potable water sources: A Malawian geographical study with focus on potable water sources.
		Crews DC, Bello AK, Saadi G, Li PKT, Garcia-Garcia G, Andreoli S, et al.	2019	Burden, access, and disparities in kidney disease.
IV	Estudios descriptivos, series de casos, revisiones narrativas.	Chen TK, Knicely DH, Grams ME.	2019	Chronic kidney disease diagnosis and management: A review.
		Valdivia Mazeyra MF, Muñoz Ramos P, Serrano R, Alonso Riaño M, Gil Giraldo Y, Quiroga B.	2024	Nefropatía endémica mesoamericana: una enfermedad renal crónica de origen no tan desconocido.

Nivel	Descripción	Autor/autores	Año	Título
		Wesseling C., Glaser J., Rodríguez Guzmán J, Weiss I, Lucas R, Peraza S et al.	2020	Enfermedad renal crónica de origen no tradicional en Mesoamérica: una enfermedad impulsada principalmente por estrés térmico ocupacional.
		Valladares Sánchez M., Vázquez Ortiz J, Hernández Maradiaga J, Álvarez S, Cerrato C, Linares Ochoa N, et al.	2024	Nefropatía crónica mesoamericana: Llamado a resolver multidisciplinariamente un misterio médico en Honduras.
		Correa Rotter R.C., García Trabanino R.G.	2018	Nefropatía mesoamericana: una nueva enfermedad renal crónica de alta relevancia regional.
		Cerón A., Ramay B.M., Méndez Alburez L.P., Lou Meda R.	2021	Factores asociados a enfermedad renal crónica de causas no tradicionales en niños de Guatemala.
		Krisher L, Butler Dawson J, Dally M, Jaramillo D, Newman L.	2024	Enfermedad renal crónica de causa desconocida: investigaciones en Guatemala y oportunidades para su prevención.
		Ortega Moctezuma O, Zárate Pérez J, Alba-Alba CM, Jiménez Hernández M, Ramírez Girón N.	2023	Enfermedad renal crónica asociada a la exposición a metales pesados y productos agroquímicos en Latinoamérica.
		Marín-Trigueros D, Guadamuz Hernández S, Suárez Brenes G, Salas Garita F.	2024	Nefropatía Mesoamericana.
		Sylvie Sánchez E, Sánchez Brito D, Sequeira Calderón D, Murillo-Saviano J, Sandoval Loría D.	2019	Revisión y actualización en nefropatía mesoamericana.
		Carracedo J, Ramírez R. Fisiología Renal.	2024	Fisiología renal.
		Sánchez IH, Vargas SO, Navarro DE, Fernández-Silva CA.	2024	Diagnóstico participativo en usuarios/as con enfermedad renal crónica con respecto a su proceso de atención.
		Vargas Mamani JJ.	2021	Tasa de filtración glomerular: Recopilación de algunas fórmulas matemáticas usadas en farmacocinética y dosificación.
		Hoy W, Ordóñez P, editores.	2017	Epidemia de enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica: definición de casos, base metodológica y enfoques para la vigilancia de salud pública.

Nivel	Descripción	Autor/autores	Ano	Título
		KDIGO.	2020	KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease.
V	Opinión de expertos, reportes institucionales, tesis, documentos técnicos sin validación empírica.	Meza Navarrete J., Montiel Tomala M, Peralta Alvear B.	2024	Enfermedad renal crónica de causas no tradicionales.
		Caja Costarricense del Seguro Social.	2019	Protocolo Nacional de Vigilancia de la Enfermedad Renal Crónica en Costa Rica.
		Caja Costarricense del Seguro Social.	2021	Análisis del abordaje de la Enfermedad Renal Crónica no tradicional (ERCnt).
		Sellares VL, Rodríguez DL.	2024	Enfermedad renal crónica.
		Blanco Castro D.	2023	Relación entre la prevalencia, mortalidad y variables ambientales de la Enfermedad Renal Crónica de causas desconocidas (ERCnt) en Carrillo, Costa Rica.
		Ulate-Chacón S.	2022	Cuantificación de metales pesados en aire y suelo y su posible relación con la prevalencia de Nefropatía Mesoamericana en el cantón de Cañas, Guanacaste, Costa Rica.
		Bencomo Rodríguez O.	2015	Enfermedad Renal Crónica: prevenirla, mejor que tratarla.
		Wong-McClure R, Cervantes-Loaiza M, Abarca-Gómez L.	2024	Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica, Región Chorotega.
		Cusumano A, Rosa Diez G.	2024	Apuntes para la historia de la diálisis en el mundo y en la argentina. primera parte: los inicios de la hemodiálisis en el mundo.
		Iraizoz Barrios A, Brito Sosa G, Santos Luna J, León García G, Pérez Rodríguez J, Jaramillo Simbaña R.	2022	Detección de factores de riesgo de enfermedad renal crónica en adultos.
	Gimeno Mav.	2024	Del ajuste posológico de los anticoagulantes de acción directa según las distintas fórmulas de estimación de la tasa de filtración glomerular en pacientes con enfermedad renal crónica y fibrilación auricular no valvular.	

Nivel	Descripción	Autor/autores	Año	Título
		Fajardo Arias CR, López Salguero CS.	2019	Incidencia de enfermedad renal crónica en pacientes del área de Medicina Interna de un hospital de la ciudad de Guayaquil. 2019.
		Ministerio de Salud.	2023	Informe de cuentas de Salud de Costa Rica 2020-2021. El sistema de Salud Costarricense ¿Cómo se financian y quién provee los bienes y servicios de salud que la población consume?

Fuente: elaboración propia a partir de la referencia ⁴⁶.

A partir de lo expuesto en la tabla 13, se puede observar que existen varios niveles para la clasificación de la información. En el nivel I y II, los documentos representan evidencias de alta calidad que permiten sustentar decisiones clínicas y política; en el nivel III se incluyen estudios observacionales robustos que son valiosos para contextos poblacionales y epidemiológicos; en el nivel IV son documentos relacionados con el contexto que incluyen revisiones sistemáticas y síntesis narrativas que facilitan la comprensión de fenómenos emergentes como la ERCnT; mientras que, en el nivel V se incluyen fuentes institucionales, tesis y opiniones expertas, fundamentales para contextualizar la práctica local.

3.5. Etapas de la investigación

La investigación cualitativa está conformada por cuatro etapas que son: preparatoria, trabajo de campo, analítica e informativa³⁹. La etapa preparatoria inicia con la formulación del primer capítulo, seleccionando el tema de estudio, el problema por investigar y la elaboración de los objetivos, seguido de revisión de antecedentes históricos, internacional y nacionales. Además, incluye el marco teórico y el metodológico.

En la etapa trabajo de campo se llevan a cabo las entrevistas dirigidas a los médicos generales de los EBAIS del Área de Salud de Carrillo, recopilando la información por cada una de las categorías planteadas. En la etapa analítica, se procede a la sistematización e interpretación de los datos confrontándolos con la teoría, para posteriormente, formular las conclusiones y recomendaciones pertinentes. En la etapa informativa, se presenta el documento final a la universidad, se realiza la disertación y se comparten los resultados obtenidos con el Área de Salud de Carrillo.

3.6. Técnicas de recolección de información

En esta investigación se utilizan dos técnicas para la recolección de la información que se adaptan con el enfoque cualitativo. La primera es la revisión documental, que implica la revisión de diferentes documentos que ayudan a enriquecer el tema de estudio⁴⁰, empleando como instrumento la guía de revisión documental.

La segunda técnica es la entrevista en profundidad, que permite establecer un diálogo cara a cara con la persona entrevistada³⁹ para comprender las percepciones, experiencias y motivaciones, en este caso de los médicos generales de los EBAIS sobre el abordaje de la ERCnT en el Área de Salud de Carrillo.

En este caso se utiliza la entrevista semiestructurada que permite la formulación de una guía de preguntas, la cual se usa como instrumento en la que se plantean quince preguntas abiertas, que siguen el orden de los objetivos específicos y se toma en cuenta cada una de las categorías planteadas en la matriz metodológica.

En el desarrollo de entrevistas en profundidad con médicos generales de los EBAIS del Área de Salud de Carrillo, la confidencialidad es resguardada mediante una serie de medidas éticas y metodológicas que garantizan la protección de la identidad y la privacidad de los participantes.

Primero, se utilizan códigos en lugar de nombres reales durante la transcripción y el análisis de las entrevistas, evitando cualquier dato que pueda permitir la identificación directa o indirecta de los profesionales. Segundo, las transcripciones son almacenadas en una carpeta con acceso restringido únicamente para el equipo investigador.

Además, antes de iniciar la entrevista, se solicita el consentimiento informado, explicando claramente el propósito del estudio, el uso de la información recolectada y el derecho del participante a retirarse en cualquier momento sin consecuencias. Estas medidas aseguran que las percepciones, experiencias y motivaciones compartidas por los médicos se mantengan en un marco de respeto, anonimato y protección ética.

3.7.Tratamiento de la información

Para el tratamiento de la información se utiliza la triangulación teórica, que permite realizar un contraste de los datos ofrecidos por los participantes del estudio, con la información recopilada en el marco teórico⁴¹. Este tipo de triangulación es especialmente útil en la investigación cualitativa, porque facilita el análisis, la identificación de patrones y el contraste de los hallazgos detectados, captando las percepciones y experiencias de los actores sociales.

La sistematización de los datos se realiza en base con la matriz metodológica, en la que se indica tanto el objetivo específico, la categoría, la definición conceptual e instrumental, siguiendo un orden lógico que le da sentido a los datos, en busca de responder a la pregunta problema, a partir del análisis e interpretación de la información.

3.8. Categorías de análisis

En la tabla 14 se expone la matriz metodológica, que vincula cada objetivo específico con sus correspondientes categorías de análisis, integrando tanto su definición conceptual como procedimental para facilitar la comprensión y aplicación en el proceso investigativo.

Tabla 14. Matriz metodológica

Objetivo específico	Categoría	Definición conceptual	Definición procedimental
Identificar los criterios establecidos en las guías internacionales para la detección y manejo temprano de la ERCnT.	Guía internacional KDIGO para el abordaje de la ERCnT.	Documentos en los que se establezcan lineamientos sobre el abordaje de la enfermedad renal crónica no tradicional en etapas tempranas.	Revisión documental. Entrevista en profundidad, pregunta 1, 2 y 3.
Describir la implementación de los lineamientos nacionales en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo en relación con la ERCnT.	Lineamientos del sistema de salud costarricense para el abordaje de la ERCnT.	Lineamientos nacionales que orienten el abordaje de la ERCnT en el primer nivel de atención de la salud.	Revisión documental. Entrevista en profundidad, preguntas 4, 5, 6, 7, 8 y 9.
Determinar las estrategias de promoción y prevención primaria para la detección precoz y la atención de la ERCnT en el primer nivel de atención.	Estrategias de promoción y prevención de la ERCnT en etapas tempranas.	Acciones establecidas para fomentar y prevenir la ERCnT.	Revisión documental. Entrevista en profundidad, preguntas 10, 11, 12, 13, 14 y 15.

Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO IV-ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se presenta en el análisis de resultados, el cual se realiza a partir de los discursos expresados por los médicos generales de los EBAIS ubicados en el Área de Salud de Carrillo, Guanacaste, la distribución se muestra en la tabla 15:

Tabla 15. Distribución de médicos generales por EBAIS del Área de Salud de Carrillo

EBAIS	Cantidad
Belén	1
El Coco	1
Filadelfia	1
Paso Tempisque	1
Sardinal	3
Total	7

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

Como técnica de recolección de información se emplearon entrevistas en profundidad, en las que participaron siete personas. Para preservar la confidencialidad, se asignaron los siguientes códigos a cada médico general participante: MG1, MG2, MG3, MG4, MG5, MG6 y MG7. Las entrevistas se realizaron entre el 17 y el 20 de junio del presente año.

La presentación de la información se estructura conforme al orden establecido por los objetivos específicos del estudio, lo que permite una lectura coherente y alineada con los propósitos de la investigación, a su vez, los hallazgos se organizan según las categorías analíticas definidas en el capítulo anterior, facilitando la interpretación de los resultados a partir de los ejes temáticos previamente delimitados. Esta organización busca establecer una correspondencia lógica entre el planteamiento metodológico y el desarrollo del análisis desde el enfoque cualitativo, favoreciendo así la comprensión integral de los resultados.

4.1. Objetivo específico 1

En relación con el primer objetivo específico, identificar los criterios establecidos en las guías internacionales para la detección y manejo temprano de la ERCnT, en el que se plantea como categoría de análisis la guía KDIGO. A continuación, se presentan los resultados, el análisis y la interpretación correspondientes.

En cuanto a las principales guías internacionales que conocen los médicos generales para el abordaje de la ERCnT en etapas iniciales, los hallazgos se presentan en la tabla 16:

Tabla 16. Principales guías internacionales que conocen los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Descripción	Cita de ejemplo
Guías internacionales que conocen para el abordaje de la ERCnT en etapas tempranas.	Participante MG2. “Protocolo de Sociedad Española”.
	Participante MG5. “La guía KDIGO”.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

Los participantes MG1, MG4 y MG6 concuerdan con lo expuesto por MG5, indicando también la guía internacional KDIGO, por lo que, existe una tendencia predominante hacia la referencia de la guía internacional KDIGO, lo cual es positivo, dado su reconocimiento global, constituyendo un marco de referencia para el abordaje clínico de la ERCnT, especialmente en etapas tempranas, en la que, se definen criterios claros para la detección temprana de la enfermedad renal, como la medición del TFGe y la albuminuria, permitiendo identificar alteraciones funcionales antes de que se manifiesten clínicamente ³³.

Esta estandarización es crucial en contextos donde la ERCnT puede pasar desapercibida por su curso asintomático en fases iniciales. Además, su estructura permite contextualizarla a realidades locales, como las de Mesoamérica y especialmente Costa

Rica, donde se presentan características epidemiológicas particulares en trabajadores agrícolas expuestos a calor extremo y deshidratación.

Con respecto a lo mencionado por el participante MG2 sobre el Protocolo de Sociedad Española. La Sociedad Española de Nefrología (SEN) en conjunto con otras sociedades científicas como: medicina interna, atención primaria, endocrinología, cardiología y salud pública, quienes han desarrollado un documento de consenso que, si bien no aborda exclusivamente la ERCnT, ofrece lineamientos clave para la detección temprana de la ERC que pueden ser aplicables y adaptables a contextos donde la ERCnT es prevalente ⁴².

En este protocolo se recomienda realizar pruebas de detección en poblaciones de riesgo, lo cual es especialmente oportuno en zonas agrícolas o de alta exposición a calor y agroquímicos, donde la ERCnT es más frecuente. Además de marcadores diagnósticos tempranos como: TFGe mediante fórmulas validadas y detección de albuminuria como marcador precoz de daño renal, incluso en ausencia de síntomas clínicos ⁴².

El protocolo enfatiza en la necesidad de considerar factores ambientales, ocupacionales y sociales, lo cual se alinea con el enfoque multicausal de la ERCnT y propone un sistema de estadiaje que permite clasificar la ERC desde etapas tempranas, facilitando intervenciones oportunas antes de que la función renal se deteriore significativamente ⁴².

La ausencia de mención de otras guías relevantes por parte de los médicos generales de los EBAIS de la zona de Carrillo, tales como informes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), de la Organización Mundial de la Salud (OMS) o guías regionales centroamericanas, que si bien es cierto no funcionan como una guía sirven como un marco estratégico de referencia, puede ser indicativo de una limitada exposición a fuentes interdisciplinarias o multifactoriales.

Mientras que, las diferencias en las respuestas de los participantes MG3 y MG7 con respecto a las guías nacionales sugiere una necesidad de fortalecer el conocimiento y análisis crítico de marcos internacionales específicos y su adaptación a contextos específicos como el de la ERCnT.

Al consultarles sobre estrategias de prevención primaria que recomiendan las guías internacionales para el abordaje de la ERCnT, los hallazgos se presentan en la tabla 17:

Tabla 17. Estrategias de prevención primaria que recomiendan las guías internacionales para la ERCnT, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Descripción	Cita de ejemplo
Estrategias de prevención primaria que recomiendan las guías internacionales para la ERCnT.	Participante MG1. “Control enfermedad crónica, peso y evitar OH y tabaco”.
	Participante MG4. “Monitoreo de la función renal”.
	Participante MG5. “Cambios en estilos de vida, ejercicio, no fumar, hidratación, educación sobre la enfermedad”.
	Participante MG6. “Buen control metabólico, estilos de vida saludables, ejercicio. Evitar el alcohol, el tabaco, la exposición al calor y una buena alimentación e hidratación, además del control anual de funcionamiento renal”.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

Las respuestas de los participantes muestran que, en general, comprenden los aspectos clave del manejo temprano de la ERCnT, alineándose con las recomendaciones de las guías internacionales. Por ejemplo, MG1, MG5 y MG6, incluye control de peso, ejercicio, evitar alcohol y tabaco, y buena alimentación, lo que, coincide con las recomendaciones de prevención primaria y control de comorbilidades en KDIGO y la Sociedad Española de Nefrología ³³.

MG3 y MG6 destacan la hidratación oral y la exposición al calor, aspectos clave en el contexto mesoamericano donde la ERCnT se asocia a estrés térmico y deshidratación crónica ³²⁻³³. Por su parte, participantes como MG2, MG4 y MG6 mencionan la valoración de TFG y albuminuria, lo cual es central en la detección temprana según la guía internacional KDIGO, que establece estos marcadores como criterios diagnósticos esenciales ³³.

Sin embargo, no se mencionan aspectos como la estratificación del riesgo, el uso de criterios de estadiaje clínico, ni la interdisciplinariedad en el abordaje, elementos que las guías internacionales consideran fundamentales ³³. Tampoco se hace referencia a la educación comunitaria o vigilancia epidemiológica, claves en contextos de ERCnT ³².

En este sentido, los resultados sugieren que los participantes poseen una noción general adecuada sobre el abordaje temprano de la ERCnT, especialmente, en lo relativo a estilos de vida y monitoreo básico. Sin embargo, se evidencia una asimilación desigual de los componentes técnicos y clínicos recomendados por las guías internacionales, lo que podría estar vinculado a diferencias en la formación profesional, acceso limitado a fuentes actualizadas, o bien, a la falta de integración entre marcos internacionales y protocolos nacionales.

Otra de las consultas realizadas en relación con las diferencias existentes entre la guía internacional KDIGO y los lineamientos aplicados a nivel nacional en el ERCnT, los hallazgos se presentan en la tabla 18:

Tabla 18. Diferencias entre la guía internacional KDIGO y los lineamientos aplicados a nivel nacional, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Descripción	Cita de ejemplo
Diferencias entre la guía internacional KDIGO y los lineamientos aplicados a nivel nacional, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo.	Participante MG3. “Se centran en el enfoque, la población objetivo, las causas subyacentes y las estrategias específicas adaptadas al contexto costarricense”.
	Participante MG4. “La posibilidad de captación del fallo renal”.
	Participante MG5. “Los protocolos nacionales toman los aspectos más técnicos (...) la mayor diferencia es la ausencia de comorbilidades y la exposición a las altas temperaturas o químicos”.
	Participante MG6. “La meta es evitar la mayor cantidad de pacientes posibles con ERC”.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

Desde un enfoque etiológico y contextual, las respuestas brindadas por MG1 y MG5, sugieren que, mientras KDIGO aborda la ERC desde causas más convencionales como la DM y la HTA, en los lineamientos a nivel nacional se consideran otros factores como los ambientales y los laborales, señalando la exposición a altas temperaturas y químicos particulares del contexto local, ausentes en dicha guía internacional.

En el caso de MG3, los datos que brinda están relacionados con la adaptación a la realidad poblacional, destacando en que, los protocolos nacionales se adaptan a la población objetivo y a causas subyacentes locales, lo cual, implica una intervención más contextualizada a diferencia de KDIGO, que propone lineamientos estandarizados.

Por su parte, MG4 hace referencia a las diferencias en la captación y el diagnóstico precoz, ya que, sugiere una diferencia en la capacidad de identificación temprana del fallo renal en el sistema nacional, posiblemente con estrategias comunitarias o de tamizaje a las planteadas por KDIGO.

Mientras que, MG6 presenta aportes desde el objetivo preventivo, planteando que, en Costa Rica, la meta es evitar la mayor cantidad de casos posibles, lo que puede reflejar un enfoque más poblacional, en lugar de clínico individual, como suele ser el enfoque de la guía KDIGO.

Por último, MG2 indica que los lineamientos son “similares”, sugiriendo una base técnica compartida, aunque sin profundizar en diferencias y, MG7, al expresar que no se tendría que estudiar KDIGO, revela una percepción de irrelevancia de la guía internacional en el contexto nacional, lo que abre interrogantes sobre formación profesional y acceso a estándares internacionales.

Las respuestas de los médicos generales muestran un punto clave en el manejo temprano de la ERCnT, ya que hay una diferencia marcada entre lo que dicen las guías internacionales, como la guía KDIGO, y lo que realmente se puede hacer en la práctica diaria en Costa Rica, especialmente en Guanacaste, la cual se sustenta en lineamientos clínicos estandarizados y en evidencia científica global, centrada principalmente en etiologías como la DM, la FTA y enfermedades glomerulares³³. Sin embargo, en zonas como Guanacaste, la naturaleza multifactorial de la ERCnT excede esos supuestos clínicos convencionales, introduciendo variables que no son explícitamente contempladas en KDIGO:

- Factores climáticos extremos, como la exposición crónica a altas temperaturas, que generan deshidratación recurrente y estrés térmico renal, particularmente en poblaciones rurales y agrícolas ⁷⁻¹⁰.
- Exposición ocupacional a agroquímicos y condiciones laborales sin regulaciones eficaces en hidratación, descanso o sombra, asociadas a una mayor prevalencia de ERCnT ⁹.
- Ausencia de comorbilidades típicas, lo que genera desafíos diagnósticos al no presentar los marcadores clásicos de deterioro renal descritos en KDIGO ⁶⁻⁷.

Ante este escenario, los lineamientos nacionales han adaptado sus estrategias, priorizando el tamizaje comunitario, la educación en salud ocupacional, y protocolos de intervención diseñados para anticipar y reducir riesgos no tradicionales ⁷. Esta adaptación, si bien se apoya técnicamente en marcos como KDIGO, también se aleja de sus directrices al incorporar criterios clínicos y epidemiológicos emergentes.

Se reconoce que KDIGO es útil como referencia para clasificar y monitorear la función renal, pero no logra abarcar toda la complejidad sistémica de la ERCnT en escenarios como Carrillo, Guanacaste. Esta situación plantea la necesidad de desarrollar protocolos que combinen distintos enfoques, que integren tanto la rigurosidad científica internacional como las realidades socio climáticas y laborales locales, tal como se ha venido haciendo a nivel nacional.

A continuación, se presenta una tabla comparativa que sintetiza las posturas de los médicos participantes en relación con las guías internacionales sobre la ERCnT), particularmente la guía KDIGO y la Sociedad Española de Nefrología. Este análisis permite identificar convergencias y divergencias entre el conocimiento clínico expresado por los profesionales y los marcos normativos internacionales, así como su contraste con los lineamientos nacionales.

En la tabla 19, se organiza por ejes temáticos clave y evidencia tanto la apropiación técnica de ciertos estándares como la necesidad de fortalecer la formación crítica y la adaptación contextual en el abordaje de la ERCnT, especialmente en territorios como el mesoamericano, donde inciden factores ambientales y laborales no contemplados en las guías convencionales.

Tabla 19. Tabla comparativa sobre los resultados obtenidos en contraste con las guías internacionales

Eje temático	Postura de los médicos participantes	Guías internacionales (KDIGO/Sociedad Española de Nefrología)	Observaciones
Referencia normativa.	MG1, MG4, MG5 y MG6 citan explícitamente KDIGO como marco clínico. MG5 lo considera positivo por su reconocimiento global.	KDIGO es ampliamente reconocida como guía estándar para ERC, con criterios diagnósticos y de manejo clínico.	Predomina la referencia a KDIGO como marco técnico, aunque algunos médicos (MG3, MG7) muestran distancia o desconocimiento.
Prevención y manejo temprano de la ERCnT.	MG1, MG5 y MG6 mencionan control de peso, ejercicio, evitar alcohol/tabaco, y buena alimentación.	KDIGO y la Sociedad Española de Nefrología recomiendan estas medidas como prevención primaria y control de comorbilidades.	Alta coincidencia en medidas preventivas, lo que sugiere alineación conceptual con guías internacionales.
Marcadores diagnósticos.	MG2, MG4 y MG6 destacan TFG y albuminuria como centrales en la detección.	KDIGO establece TFG y RAC como criterios esenciales para diagnóstico y estadificación.	Coincidencia técnica clara, aunque algunos participantes no profundizan en su aplicación contextual.
Factores etiológicos y contexto local.	MG1 y MG5 señalan que KDIGO se enfoca en DM y HTA, mientras que los lineamientos nacionales incluyen factores ambientales y laborales.	KDIGO se centra en causas convencionales; no contempla factores como estrés térmico o exposición a agroquímicos.	Se evidencia una limitación de KDIGO para abordar la ERCnT mesoamericana, lo que exige adaptación local.
Hidratación y exposición al calor.	MG3 y MG6 destacan la importancia de la hidratación oral y el estrés térmico.	KDIGO no contempla estos factores como parte del abordaje clínico.	Aporta una dimensión contextual clave para la ERCnT, ausente en guías internacionales.
Captación y diagnóstico precoz.	MG4 sugiere diferencias en la capacidad de detección temprana en el sistema nacional, posiblemente con estrategias comunitarias.	KDIGO propone tamizaje en poblaciones de riesgo, pero con enfoque clínico individual.	Se plantea una tensión entre abordajes poblacionales vs. clínicos, con implicaciones en equidad y acceso.
Enfoque preventivo poblacional.	MG6 indica que en Costa Rica se busca evitar casos desde un enfoque poblacional.	KDIGO prioriza el manejo clínico individual y la progresión de la enfermedad.	Diferencia en el enfoque estratégico: prevención comunitaria vs. control clínico.
Percepción de relevancia de KDIGO.	MG2 considera que los lineamientos son “similares”. MG7 expresa que no se debería estudiar KDIGO.	KDIGO es considerada estándar internacional, pero requiere contextualización.	Se evidencian brechas en formación profesional y acceso a estándares internacionales.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

La información expuesta en la tabla revela una tensión estructural entre la estandarización internacional y la adaptación contextual. Mientras varios médicos reconocen el valor técnico de KDIGO, también emergen críticas y omisiones que subrayan la necesidad de formación crítica, contextualización epidemiológica y fortalecimiento de marcos nacionales que respondan a realidades como la ERCnT mesoamericana.

4.2. Objetivo específico 2

El segundo objetivo específico busca describir la implementación de los lineamientos nacionales en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo en relación con la ERCnT. Para ello, se propone como categoría el análisis de los lineamientos nacionales aplicados en dicho contexto clínico.

Se les consultó sobre los criterios utilizados para el diagnóstico de la ERCnT, al respecto indicaron lo siguiente:

Tabla 20. Criterios utilizados para el diagnóstico de la ERCnT, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Criterio diagnóstico mencionados	Participante
Tasa de Filtración Glomerular (TFG/PFR).	MG1, MG2, MG3, MG5, MG7.
Albuminuria/Proteinuria.	MG1, MG2, MG3, MG4, MG7.
Creatinina sérica.	MG2, MG3.
Estudio de imágenes (US).	MG1.
Historia clínica ocupacional (exposición a calor/químicos).	MG5, MG6.
Ausencia de comorbilidades tradicionales (HTA, DM).	MG5.
Evaluación clínica general y anamnesis.	MG2, MG6.
Relación Albúmina/Creatina en orina (RAC).	MG4.
Confirmación temporal (criterios sostenidos por ≥ 3 meses).	MG5, MG7.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

Como se evidencia en la tabla 20, los médicos generales mencionan una variedad de criterios diagnósticos, destacando especialmente la prevalencia de ciertos criterios

funcionales y bioquímicos, entre ellos la TFG y la albuminuria/proteinuria, los cuales se posicionan como ejes centrales en el proceso diagnóstico. Esta práctica clínica refleja una alineación con guías internacionales como KDIGO, adaptadas al contexto costarricense.

Asimismo, se observa la inclusión de la historia laboral y la exposición ambiental como parte del tamizaje inicial, incorporando factores ocupacionales que aportan una visión contextualizada del abordaje de la ERCnT, en particular en zonas de alta vulnerabilidad como Guanacaste. Otro criterio relevante es la exclusión de comorbilidades tradicionales como la DM y la HTA, lo cual facilita la identificación de las causas particulares que caracterizan a la ERCnT y establecer un enfoque diferencial para su diagnóstico.

Finalmente, los profesionales destacan la valoración longitudinal, al exigir como mínimo dos mediciones de función renal separadas por tres meses, lo que denota un esfuerzo por consolidar diagnósticos clínicamente sólidos y minimizar el riesgo de sobrediagnóstico.

Tabla 21. Criterio diagnóstico en contraste con la normativa nacional

Criterio diagnóstico	Descripción	Normativa
Función renal (TFG/PFR).	Indicador central para el diagnóstico, con énfasis en valores.	Protocolo Nacional de Vigilancia de la ERCnT.
Marcadores bioquímicos (creatinina, Albuminuria, RAC).	Uso de creatinina sérica, relación albúmina/creatinina y proteinuria.	Protocolo Nacional de Vigilancia de la ERCnT.
Historia clínica ocupacional.	Consideraciones de exposición a calor, agroquímicos y trabajo agrícola.	Protocolo Nacional de Vigilancia de la ERCnT. Política Nacional de Salud 2033-2033.
Ausencia de comorbilidades tradicionales.	Exclusión de HTA y DM como causa primaria.	Protocolo Nacional de Vigilancia de la ERCnT. Análisis del abordaje de la ERCnT.
Conformación temporal (≥ 3 meses).	Validación diagnóstica con pruebas repetidas	Protocolo Nacional de Vigilancia de la ERCnT. Análisis del abordaje de la ERCnT.
Tamizaje en población de riesgo.	Aplicación de pruebas en pacientes expuestos.	Protocolo Nacional ERCnT. Política Nacional de Salud 2033-2033.

Fuente: elaboración propia con base en ⁶⁻⁷⁻⁴³⁻⁴⁴.

En la tabla 21 se sistematizan los principales criterios utilizados para el diagnóstico de la ERCnT, contrastándolos con las disposiciones establecidas en la normativa nacional costarricense, permitiendo identificar los criterios y su descripción con el marco normativo que lo respalda, facilitando su aplicación clínica y epidemiológica en contextos de vigilancia y atención.

En este contexto, la CCSS aplica un protocolo específico para atender a pacientes con Enfermedad Renal Crónica en los distintos niveles de atención, que establece criterios clínicos, bioquímicos y ocupacionales para un abordaje integral de la ERCnT ⁴³. Además, se incluye el Plan Regional Chorotega 2024, donde se proponen estrategias de tamizaje, seguimiento y atención diferenciada para pacientes con sospecha de ERCnT.

También se encuentra el Protocolo de Vigilancia de la ERCnT, define los criterios para casos sospechosos y confirmados, establece mecanismos de vigilancia activa y pasiva, y promueve la notificación formal. Asimismo, la Política Nacional de Salud 2023–2033 reconoce la ERCnT como un problema prioritario de salud pública, especialmente en zonas agrícolas como Guanacaste, ambos instrumentos promovidos por el Ministerio de Salud.

Sin embargo, la práctica clínica de los médicos generales evidencia una apropiación parcial de estos lineamientos institucionales, con énfasis en los criterios funcionales y bioquímicos, pero con una incorporación variable de los factores ocupacionales y una sistematización del seguimiento aún incipiente.

Al consultarles sobre el proceso de detección temprana de la ERCnT desde su práctica clínica, los hallazgos se presentan en la tabla 22:

Tabla 22. Proceso de detección temprana de la ERCnT desde su práctica clínica, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Participante	Estrategia de detección	Frecuencia	Consideración de factores de riesgo	Mención de historia clínica	Referencia a afectación laboral
MG1.	Laboratorios según guía.	Anual.	Sí.	Implícita.	No.
MG2.	Control de laboratorios.	No indica.	Implícita.	No.	Sí.

Participante	Estrategia de detección	Frecuencia	Consideración de factores de riesgo	Mención de historia clínica	Referencia a afectación laboral
MG3.	Tamizaje general.	Anual.	No.	No.	No.
MG4.	Evaluación periódica.	No indica.	Implícita.	No.	No.
MG5.	Historia clínica + pruebas.	No indica.	Sí.	Sí.	Sí (hidratación como vulnerabilidad).
MG6.	Tamizaje según edad/riesgo.	Anual/ bianual.	Sí.	No.	Sí.
MG7.	Historia clínica + laboratorios.	No indica.	Sí.	Sí.	No.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

Cada una de las declaraciones refleja cómo se han puesto en práctica los lineamientos nacionales en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo. Desde un enfoque preventivo basado en factores de riesgo, tanto MG1 y MG6 aplican la estratificación poblacional, diferenciando entre pacientes con y sin factores de riesgo laborales, genéticos o ambientales, esto refleja una alineación con el Protocolo de la CCSS del 2017⁴³.

Con respecto al tamizaje generalizado versus el selectivo, los participantes MG3 y MG6 promueven el tamizaje anual universal, mientras MG5 prioriza la historia clínica como criterio de selección, revelando tensiones entre cobertura amplia y eficiencia clínica. En cuanto a la integración clínica-laboral, MG2 y MG6 señalan explícitamente el vínculo entre afectación laboral y la necesidad de control nefrológico, revelando conciencia del contexto sociolaboral de Guanacaste.

Todos los participantes mencionan pruebas de función renal, como laboratorios y tamizaje, como parte de los instrumentos diagnósticos utilizados, aunque con variaciones en frecuencia y criterios de aplicación, donde la historia clínica emerge como herramienta central para MG5 y MG7.

En cuanto a la periodicidad como indicador de vigilancia, para los participantes MG4, MG6 y MG3 proponen esquemas periódicos diferenciados, que se ajustan parcialmente a la Política Nacional de Salud 2023–2033⁴⁴, reforzando el monitoreo anual como estándar mínimo.

El Protocolo para la atención de la persona con Enfermedad Renal Crónica en la Red de Servicios de Salud de la CCSS, establece un enfoque preventivo centrado en la estratificación poblacional, reconociendo que la detección temprana debe adaptarse al perfil de riesgo de cada paciente. Este enfoque incluye la identificación de factores de riesgo como exposición laboral a altas temperaturas, antecedentes familiares de enfermedad renal, hipertensión, diabetes, y condiciones de vulnerabilidad hídrica⁴³.

El tamizaje diferenciado según edad, ocupación y comorbilidades, promoviendo controles más frecuentes en poblaciones vulnerables. Y, el uso de pruebas de laboratorio como creatinina sérica, tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) y análisis de orina, como herramientas clave para la detección precoz⁴³.

La relación de los testimonios con la Política Nacional de Salud 2023–2033, se da desde el eje de calidad, acceso y cobertura, exponiendo la práctica de tamizaje renal anual o bianual en poblaciones con factores de riesgo (como lo indican MG1 y MG6), lo que permite responder al objetivo de garantizar servicios de salud oportunos, accesibles y de calidad, especialmente en zonas vulnerables como Guanacaste, promoviendo la universalización del acceso a pruebas diagnósticas como parte de la atención integral⁴⁴.

También se evidencia la vinculación con el eje de vigilancia de la salud, ya que, la detección temprana de la ERCnT se alinea con el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica, que buscan identificar enfermedades no transmisibles en fases iniciales, utilizando la historia clínica y las pruebas de laboratorio como herramientas de seguimiento refleja el enfoque de monitoreo poblacional activo⁴⁴.

La clasificación de las personas según su edad, actividad laboral y nivel de vulnerabilidad como lo hacen MG1, MG5 y MG6, se vincula con el enfoque de curso de vida, que reconoce que los riesgos y necesidades cambian según la etapa vital y el entorno social, mientras que la mención de afectación laboral como criterio clínico expuesto por MG2 y MG6 se relaciona con el abordaje de determinantes sociales de la salud, un principio transversal en la política⁴⁴.

La aplicación diferenciada de tamizajes según riesgo laboral o genético refleja un compromiso con la equidad en salud, al priorizar recursos para quienes más lo necesitan, por lo que, la práctica clínica descrita por los médicos generales muestra una adaptación contextual de los lineamientos nacionales, en consonancia con el principio de inclusión territorial.

En cuanto a los principales lineamientos del sistema de salud costarricense para la detección y manejo de la ERCnT en etapas tempranas, los hallazgos detectados son:

Tabla 23. Principales lineamientos del sistema de salud costarricense para la detección y manejo de la ERCnT en etapas tempranas, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Participante	Herramientas diagnósticas	Factores de riesgo considerados	Enfoque ocupacional	Referencia a protocolos	Enfoque integral
MG1.	Laboratorios, gabinete.	Implícita.	No.	No.	Sí (control clínico).
MG2.	Clínica + función renal.	Exposición solar, hidratación.	Sí.	No.	Parcial
MG3.	Hematología, tratamiento.	Sí.	No.	No.	Sí.
MG4.	No específica.	No.	No.	Sí.	No.
MG5.	PFR separados por 3 meses.	Hidratación, vulnerabilidad.	Sí.	No.	Sí.
MG6.	Guía Nacional.	Implícita.	No.	Sí.	No.
MG7.	Protocolos CCSS.	Implícita.	No.	Sí.	No.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

En la tabla 23, las respuestas brindadas por los médicos generales reflejan una comprensión práctica y contextualizada de los lineamientos nacionales, con énfasis en la vigilancia clínica, el abordaje ocupacional y el uso de protocolos institucionales, permitiendo identificar patrones en el uso de pruebas diagnósticas y seguimiento clínico, como las mencionadas por MG1 y MG3, tales como laboratorios, gabinete y hematología

clínica como herramientas para la detección, lo cual se alinea con el Protocolo de la CCSS que recomienda creatinina sérica, TFGe y análisis de orina como pruebas clave ⁶⁻⁴³.

También, se reconocen factores de riesgo laborales, expuesto por MG2 y MG5, quienes destacan la exposición al sol, la falta de hidratación y la necesidad de reubicación, lo que refleja una aplicación directa del enfoque de vigilancia activa en zonas agrícolas como Guanacaste, tal como lo establece el protocolo nacional ⁶⁻⁴³.

En cuanto a la aplicación de protocolos institucionales, mencionados por MG4, MG6 y MG7, hacen referencia explícita a la incorporación de guías y protocolos de la CCSS, lo que evidencia una alineación con los marcos normativos vigentes ⁶⁻⁷⁻⁴³.

El enfoque integral y preventivo, indicado por MG3 y MG5 integran elementos como tratamiento, seguimiento, hidratación y referencia familiar, lo que sugiere una visión holística del abordaje clínico, en consonancia con los principios de curso de vida y determinantes sociales de la Política Nacional de Salud 2023–2033 ⁴⁴.

Por último, la periodicidad, indicada por MG5 menciona la realización de pruebas de función renal separadas por tres meses, lo cual responde a la recomendación de confirmar daño renal persistente en el tiempo para establecer diagnóstico de ERC ⁷⁻⁴³.

Al consultarles sobre la forma cómo se integran los lineamientos antes mencionados en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo para identificar casos en etapas tempranas, los hallazgos son los siguientes:

Tabla 24. Integración de los lineamientos en los EBAIS para la identificación de casos en etapas tempranas, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Participante	Herramientas clínicas	Uso de protocolo a fórmula	Enfoque poblacional	Coordinación institucional	Consideración sociolaboral
MG1.	Laboratorios, gabinete.	Implícita.	No.	No.	No.
MG2.	Laboratorio + clínica.	No.	No.	No.	Sí.
MG3.	Expediente digital.	Implícita.	No.	No.	No.

Participante	Herramientas clínicas	Uso de protocolo a fórmula	Enfoque poblacional	Coordinación institucional	Consideración sociolaboral
MG4.	Tamizaje.	Implícita.	Sí.	No.	No.
MG5.	RAC, historia clínica.	Implícita.	Sí.	Sí (SEM-EBAIS)	Sí.
MG6.	Creatina + CKD-EPI.	Sí.	No.	No.	No.
MG7.	Historia clínica + laboratorios.	Implícita.	No.	No.	No.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

En la tabla 24, se muestra cómo los EBAIS del Área de Salud de Carrillo integran los lineamientos nacionales de forma adaptativa, combinando herramientas clínicas, criterios sociolaborales y coordinación institucional.

La mayoría de los médicos, MG1, MG2, MG6 y MG7, utilizan pruebas de laboratorio como creatinina sérica y gabinete clínico, y en el caso de MG6, aplican explícitamente la fórmula CKD-EPI para calcular la TFGe. Estas prácticas reflejan una implementación técnicamente alineada con el Protocolo CCSS 2017, aunque no siempre son explícitos todos los pasos requeridos para el diagnóstico integral, como, por ejemplo, confirmación diagnóstica con dos pruebas separadas en el tiempo ⁴³.

MG5 resalta la existencia de una coordinación entre el Servicio de Emergencias Médicas (SEM) y los EBAIS, lo cual evidencia un nivel elevado de coordinación entre distintas instituciones, fundamental en regiones como Guanacaste, donde los golpes de calor pueden ser manifestaciones indirectas de ERCnT ⁶⁻¹⁰. Por el contrario, la mayoría de los demás participantes no mencionan estructuras de coordinación, lo que sugiere diferencias en el nivel de integración institucional entre equipos.

MG2 y MG5 demuestran sensibilidad hacia los factores sociolaborales que inciden en la ERCnT, como la exposición al calor y la hidratación insuficiente. Estas respuestas denotan una implementación del enfoque territorial y de determinantes sociales, tal como lo plantea la Política Nacional de Salud 2023–2033 ⁴⁴. Además, la mención del RAC como prueba más exacta también muestra un esfuerzo técnico por aumentar la precisión diagnóstica en zonas de alta prevalencia ¹¹.

MG3, señala que el resultado se integra de manera automática al expediente digital, lo que representa una forma operativa de integración tecnológica de los lineamientos, esta acción facilita el seguimiento del historial clínico del paciente y la toma de decisiones basada en datos, aunque puede generar una dependencia del sistema sin reforzar la interpretación clínica por parte del profesional.

MG4 menciona el tamizaje a poblaciones vulnerables, lo cual responde directamente al enfoque de curso de vida y equidad territorial ⁴⁴, que se alinea con los objetivos estratégicos de cobertura diferenciada del sistema de salud, aunque no se especifica qué criterios clínicos o sociodemográficos se utilizan para definir dicha vulnerabilidad.

En cuanto al abordaje para la progresión de la ERCnT en pacientes con factores de riesgo específicos en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo, los hallazgos detectados son:

Tabla 25. Abordaje de la progresión de la ERCnT en pacientes con factores de riesgo específicos en los EBAIS, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Participante	Seguimiento clínico	Referencia especializada	Educación al paciente	Consideración de factores de riesgo
MG1.	Citas programadas.	Sí (según estadio).	No.	Implícita.
MG2.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.
MG3.	Implícita.	Medicina familiar, nefrología.	No.	Implícita.
MG4.	Citas periódicas.	No específica.	No.	No.
MG5.	Seguimiento con exámenes.	Medicina familiar o nefrología.	Sí.	Sí (temperatura, hidratación).
MG6.	Implícita.	Según estadios (3b/n → MF; 4/5 → nefrología).	No.	Implícita.
MG7.	Implícita.	Medicina familiar.	Sí.	Implícita.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

En la tabla 25 se muestra que los EBAIS del Área de Salud de Carrillo aplican un abordaje clínico progresivo, con énfasis en la vigilancia continua, la referencia especializada y la educación contextualizada, donde las respuestas brindadas por los médicos generales revelan una estructura de atención escalonada que combina dichos elementos para el abordaje del paciente.

La mención de citas programadas, ofrecidas por MG1 y MG4 y el seguimiento con exámenes periódicos mencionado por MG5 refleja una estrategia de vigilancia longitudinal, coherente con el enfoque de atención primaria renovada promovido por la KDIGO y la CCSS, que enfatiza la continuidad del cuidado como eje central para el manejo de enfermedades crónicas ³³⁻⁴³.

Desde el Protocolo Nacional de Vigilancia de la ERCnT, se establece que la vigilancia debe ser sistemática y sostenida, con énfasis en la detección temprana y el monitoreo de progresión mediante pruebas como creatinina sérica, TFGe y RAC ⁶⁻⁴³, por lo que, la práctica descrita por MG5, al realizar seguimiento por varios meses, se alinea con esta directriz.

Según lo mencionado por MG3, MG5, MG6 y MG7 describen un sistema de derivación progresiva, ya que, primero va a medicina familiar y luego a nefrología en estadios avanzados. Esta práctica responde a la clasificación por estadios de la ERC propuesta por la iniciativa KDIGO, adoptada por el protocolo nacional, que recomienda la referencia a nefrología en estadios 4 y 5, y a medicina familiar en estadios intermedios ⁶.

MG6 expresa explícitamente, que la clasificación por estadio determina el nivel de atención, lo cual refleja una estratificación clínica basada en riesgo, principio clave en la gestión de enfermedades crónicas ⁶. Mientras que, MG5 y MG7 mencionan que la educación como parte del abordaje, incluye recomendaciones sobre hidratación y exposición térmica, este componente se vincula con el enfoque de determinantes sociales de la salud, reconocido en la Política Nacional de Salud 2023–2033, que promueve intervenciones adaptadas al entorno laboral, especialmente en zonas agrícolas como Guanacaste ⁴⁴.

La recomendación de MG5 de evitar la exposición a altas temperaturas y mantener la hidratación responde directamente a los hallazgos epidemiológicos sobre la ERCnT,

que la vinculan con condiciones laborales extremas, haciendo un abordaje preventivo y educativo que fortalece el empoderamiento del paciente como estrategia de contención de la progresión ⁴³⁻⁴⁴.

Al consultarles sobre el tipo de formación que reciben los profesionales de salud de los EBAIS en el Área de Salud de Carrillo sobre la ERCnT, los hallazgos detectados con los siguientes:

Tabla 26. Tipo de formación recibe los profesionales de salud de los EBAIS en el Área de Salud de Carrillo sobre la ERCnT, según la opinión de los médicos generales

Participante	Frecuencia de formación	Fuente institucional	Tipo de contenido	Observaciones
MG1.	Ocasional.	Autodidacta.	Revisión de guías.	Formación informal, dependiente del interés personal.
MG2.	No especificada.	Ministerio de Salud.	Capacitación conjunta.	Implícita coordinación institucional.
MG3.	Periódica.	No especificada.	Charlas.	Formación continua, aunque sin detalle técnico.
MG4.	No especificada.	CCSS.	Charlas y protocolos.	Mención directa de guías institucionales.
MG5.	No especificada.	Ministerio de Salud.	Divulgación de protocolos.	Formación basada en documentos oficiales.
MG6.	Esporádica.	CCSS/ Educación médica.	Secciones clínicas.	Formación limitada y dependiente de eventos específicos.
MG7.	No especificada.	Hospital Enrique Baltodano Briceño.	Capacitaciones.	Formación especializada.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

En la tabla 25 se refleja que la formación recibida es irregular, sin un esquema definido y poco frecuente, lo que plantea desafíos importantes para la consolidación de capacidades clínicas en el abordaje de la ERCnT, ya que, la mayoría de los participantes

como MG1, MG3, MG4 y MG6 mencionan charlas ocasionales o periódicas, lo que sugiere una ausencia de programas formativos estructurados y continuos.

MG6 señala que la formación ocurre “solo cuando hay secciones clínicas o de educación médica”, lo que evidencia una dependencia de eventos aislados más que de una política institucional de capacitación permanente. Desde la perspectiva de la educación médica continua, la OPS y la OMS recomiendan que los profesionales de atención primaria reciban formación regular, actualizada y basada en evidencia, especialmente en contextos de alta prevalencia de enfermedades crónicas como la ERCnT⁴².

MG2 y MG5 mencionan al Ministerio de Salud como fuente de capacitación, mientras otros que, MG4, MG6 y MG7 hacen referencia a la CCSS o al Hospital Enrique Baltodano Briceño, esta diversidad institucional sugiere una falta de coordinación intersectorial, donde las capacitaciones no parecen responder a un plan conjunto entre niveles de atención ni a una estrategia territorial integrada. Al respecto, la Política Nacional de Salud 2023–2033 establece como prioridad la articulación entre actores del sistema de salud, promoviendo la formación continua como herramienta para fortalecer la capacidad resolutoria de los EBAIS en zonas vulnerables⁴⁴.

En el caso de MG1 y MG5 mencionan la revisión autodidacta de guías y protocolos, lo que indica que parte de la formación depende del esfuerzo individual, sin garantía de actualización ni validación técnica y, MG7 menciona capacitaciones en el Hospital Enrique Baltodano Briceño, lo que podría implicar acceso a formación especializada, aunque no se detalla si esta formación está adaptada al contexto comunitario de los EBAIS.

En este sentido, la formación en salud basada en competencias destaca que los contenidos deben ser contextualizados, interdisciplinarios y orientados a la práctica clínica local, por lo que, en el caso de la ERCnT, implica integrar conocimientos sobre fisiopatología renal, determinantes sociales, salud ocupacional y vigilancia epidemiológica⁴⁵.

4.3. Objetivo específico 3

En relación con el tercer objetivo específico, determinar las estrategias de promoción y prevención primaria para la detección precoz y la atención de la ERCnT en el primer nivel de atención, siendo la categoría de análisis estrategias de promoción y prevención de la ERCnT en etapas tempranas.

Al consultarles sobre las estrategias de prevención recomendadas en el sistema de salud costarricense para la ERCnT, los hallazgos detectados son los siguientes:

Tabla 27. Estrategias de prevención recomendadas en el sistema de salud costarricense para la ERCnT, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Participante	Hidratación	Exposición al calor	Control clínico	Educación en salud	Estilos de vida saludable
MG1.	Sí.	Sí.	Sí.	No.	No.
MG2.	Sí.	Implícita.	Sí.	Información a patronos y trabajadores.	Implícita.
MG3.	Sí.	Sí.	Sí (laboratorios recurrentes).	No.	No.
MG4.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.
MG5.	Implícita.	Implícita.	Implícita.	Sí (individual y grupal en EBAIS).	Implícita.
MG6.	Sí.	Sí.	Implícita.	Implícita.	Sí.
MG7.	Sí.	Sí.	Implícita.	Implícita.	Sí.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

En la tabla 27 se evidencia una aplicación concreta de los conocimientos adquiridos de las estrategias de prevención recomendadas por el sistema de salud costarricense, especialmente en zonas de alta exposición térmica como Guanacaste, al indicar aspectos como la hidratación, que es mencionada por seis de los siete participantes, lo que confirma su relevancia como medida primaria para prevenir la ERCnT.

Esta estrategia se fundamenta en estudios epidemiológicos que vinculan la deshidratación crónica con daño tubular renal, especialmente en trabajadores agrícolas expuestos a calor extremo, estableciendo normas específicas de hidratación para personas expuestas a estrés térmico y reconociendo su impacto directo en la salud renal ²²⁻²³⁻²⁴.

Los participantes MG1, MG3, MG6 y MG7 identifican la exposición solar prolongada como un factor de riesgo relevante, esta observación se alinea con el Protocolo Nacional de Vigilancia de la ERCnT, que reconoce el estrés térmico como un desencadenante clave en la fisiopatología de la enfermedad ⁴³, en el que, además se regula la protección de trabajadores expuestos a calor extremo, estableciendo medidas como sombra, descanso y rotación de tareas.

Tanto MG1, MG2 como MG3 mencionan el uso de laboratorios y seguimiento de enfermedades crónicas como parte del abordaje preventivo, esta práctica refleja una integración parcial de la vigilancia activa en atención primaria, tal como lo establece el Protocolo CCSS, que recomienda pruebas como creatinina sérica, TFGe y RAC para la detección precoz. La vigilancia activa permite identificar alteraciones renales antes de que se manifiesten clínicamente, lo que es esencial en zonas de alta prevalencia ⁶⁻⁴³.

En el caso de MG2, MG5 y MG7 destacan la importancia de la educación individual y grupal, así como la información dirigida a patronos y trabajadores, esta estrategia responde al principio de empoderamiento comunitario promovido por la Política Nacional de Salud 2023–2033, que reconoce la educación como herramienta para modificar conductas de riesgo y fortalecer la prevención primaria e incluye la capacitación laboral como parte de la formación anual en temas de salud ocupacional ⁴⁴.

Por último, MG6 y MG7 mencionan la alimentación saludable, la hidratación y los hábitos de vida como parte del enfoque preventivo, esta perspectiva se fundamenta en el enfoque de curso de vida de la Política Nacional de Salud 2023–2033, que promueve intervenciones adaptadas a cada etapa vital y contexto social ⁴⁴, ya que, la promoción de estilos de vida saludables no solo previene la ERCnT, sino que también contribuye a reducir comorbilidades como HTA y DM, que agravan el daño renal ¹².

En cuanto a las medidas que se han tomado en los EBAIS del Área de salud de Carrillo para mejorar el acceso a exámenes para la detección precoz de esta enfermedad, los hallazgos detectados son:

Tabla 28. Medidas se han tomado en los EB AIS del Área de salud de Carrillo para mejorar el acceso a exámenes para la detección precoz de esta enfermedad, según los médicos generales

Participante	Estrategia comunitaria	Tamizaje poblacional	Referencia prioritaria	Educación en Salud	Acercamiento territorial
MG1.	Campañas de salud.	No.	No.	Implícita.	No.
MG2.	No.	Tamizaje temprano.	No.	Implícita.	No.
MG3.	No.	No.	Atención prioritaria desde emergencia.	No.	No.
MG4.	No.	No.	Referencia de emergencia para programación.	No.	No.
MG5.	No.	No.	No.	Educación y concientización.	No.
MG6.	No.	Tamizaje de 20 años.	No.	Implícita.	No.
MG7.	No.	No.	No.	Implícita.	Laboratorio móvil semanal.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

En la tabla 28 se revelan una serie de acciones variadas que coinciden en su propósito de mejorar el acceso justo y oportuno a las pruebas diagnósticas relacionadas con la ERCnT. Estas medidas pueden agruparse en cinco dimensiones, expuestas en la tabla anterior.

Se evidencian estrategias comunitarias de sensibilización, tal como MG1 menciona, por medio de campañas de salud como herramienta para promover la participación comunitaria en procesos de detección, las cuales se alinean con el principio de promoción de la salud establecido en la Política Nacional de Salud 2023–2033, que enfatiza la necesidad de generar entornos informados y participativos para prevenir enfermedades crónicas ⁴⁴, las cuales son esenciales para reducir barreras culturales y mejorar la percepción de riesgo, especialmente en zonas rurales.

MG2 y MG6 destacan el tamizaje temprano, especialmente en personas mayores de 20 años, esta práctica responde directamente al Protocolo Nacional de Vigilancia de la ERCnT, que recomienda el tamizaje anual en poblaciones expuestas a factores de riesgo como calor extremo y deshidratación ⁶⁻⁷⁻⁴³. En este sentido, el tamizaje permite la detección precoz de alteraciones renales asintomáticas, lo que es clave para evitar la progresión hacia estadios avanzados.

MG3 y MG4 mencionan la atención prioritaria y la programación de citas desde el servicio de emergencia. Esta articulación entre niveles de atención refleja el principio de continuidad asistencial, promovido por KDIGO, que busca garantizar que los pacientes con sospecha clínica reciban atención especializada sin demoras ³³. Además, esta estrategia responde al enfoque de gestión por resultados, al priorizar casos con mayor probabilidad de progresión ⁷.

La educación y concientización en salud, es otro de los elementos clave señalado por MG5 como una medida preventiva, lo que se vincula con el enfoque de empoderamiento comunitario de la Política Nacional de Salud 2023–2033, en la que se establece que la educación en salud debe ser transversal, adaptada al contexto sociolaboral y orientada a modificar conductas de riesgo ⁴⁴, ya que, la concientización sobre síntomas, factores de riesgo y rutas de atención fortalece la capacidad de la población para buscar atención de forma oportuna.

El acercamiento territorial de servicios diagnósticos que describe MG7 como una estrategia concreta de descentralización del servicio de laboratorio, mediante visitas semanales a EBAIS alejados, siendo una medida responde al principio de equidad territorial, que busca reducir las brechas de acceso en zonas rurales ⁴⁴. Por consiguiente, el acercamiento de servicios es una estrategia efectiva para mejorar la cobertura diagnóstica en comunidades dispersas, especialmente cuando existen barreras geográficas o económicas ¹⁶.

Al consultarles sobre las estrategias de promoción implementadas en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo involucran a la población en riesgo en la prevención y manejo de la ERCnT, los hallazgos detectados son:

Tabla 29. Estrategias de promoción implementadas en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo que involucran a la población en riesgo en la prevención y manejo de la ERCnT, según los médicos generales

Participante	Educación en salud	Participación comunitaria	Seguimiento	Articulación intersectorial	Estilos de vida saludables
MG1.	Charlas y campañas.	Implícita.	No.	No.	No.
MG2.	Información compartida por el Comité de Salud.	Sí.	Citas programadas.	No.	No.
MG3.	Charlas y educación continua.	Implícita.	No.	No.	No.
MG4.	Educación al paciente.	Implícita.	No.	No.	No.
MG5.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.
MG6.	Implícita.	No.	Implícita.	Sí (empresas azucareras).	No.
MG7.	Implícita.	Implícita.	No.	No.	Sí.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

En la tabla 29 se evidencia un conjunto de estrategias que, aunque diversas en su forma, comparten el objetivo de empoderar a la población en riesgo y fortalecer la prevención primaria desde un enfoque territorial, indicando estrategias como la educación en salud como herramienta de empoderamiento, tal como lo mencionan MG1, MG3 y MG4, tales como charlas, campañas y orientación directa al paciente como mecanismos para sensibilizar sobre la ERCnT.

Estas estrategias se alinean con el principio de educación transformadora que promueve el desarrollo de capacidades críticas en la población para modificar conductas de riesgo ⁴⁵ y con lo expuesto en la Política Nacional de Salud 2023–2033, que establece que la educación en salud debe ser continua, contextualizada y participativa, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad como Guanacaste ⁴⁴.

MG2 destaca el rol del Comité de Salud como agente activo en la divulgación y seguimiento, lo que representa una forma concreta de corresponsabilidad comunitaria,

que, según el enfoque de salud colectiva, la participación organizada permite construir redes de apoyo y vigilancia que trascienden el ámbito clínico ⁴⁴, esta estrategia se vincula con el modelo de atención primaria, que reconoce a la comunidad como actor central en la gestión de su propia salud ³⁵.

El seguimiento clínico como parte de la promoción, indicado por MG2 y MG6 mediante citas programadas y control laboral, sugiere una integración entre promoción y atención continua, que responde al principio de continuidad asistencial, que busca garantizar que las acciones preventivas se traduzcan en intervenciones clínicas oportunas ³² y que también, está inmerso en el Protocolo Nacional de Vigilancia de la ERCnT mencionando que este debe ser sistemático y adaptado al perfil de riesgo del paciente, incluyendo factores ocupacionales y ambientales ⁶⁻⁴³.

Otro elemento señalado es la coordinación entre distintos sectores y los actores del ámbito productivo, como lo señala MG6, donde la colaboración con empresas como los ingenios azucareros, quienes facilitan el uso de laboratorios para el control de salud de sus empleados, refleja una aplicación del enfoque de determinantes sociales de la salud, reconociendo que el entorno laboral es un espacio clave para la prevención de la ERCnT ²⁰, que además se alinea con la colaboración entre sectores salud, trabajo y producción para abordar enfermedades crónicas desde una perspectiva integral ⁷.

MG7 menciona la promoción de hábitos saludables como parte de la estrategia preventiva, la cual es una acción que se vincula con el enfoque de curso de vida, que reconoce que las intervenciones deben adaptarse a cada etapa vital y contexto social, en la que se establece que la promoción de estilos de vida saludables debe ser transversal, incorporando alimentación, actividad física, hidratación y prevención de riesgos laborales ⁴⁴.

En cuanto a las estrategias de las mencionadas anteriormente, que han resultado más efectivas para promover hábitos saludables en pacientes con riesgo de desarrollar ERCnT, los hallazgos detectados son:

Tabla 30. Estrategias más efectivas para promover hábitos saludables en pacientes con riesgo de desarrollar ERCnT, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Participante	Educación en salud	Participación comunitaria	Colaboración intersectorial	Promoción de estilos de vida saludables	Consideraciones contextuales
MG1.	Implícita.	No.	No.	Implícita (hábitos saludables).	Sí (flujo migratorio transitorio).
MG2.	Implícita.	Sí (comités, patronos).	No.	Implícita.	No.
MG3.	Sí (charlas y ferias).	Implícita.	No.	Implícita.	No.
MG4.	Sí.	Implícita.	Sí (sector privado).	Implícita.	No.
MG5.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.
MG6.	Implícita.	No.	No.	Sí (ejercicio, dieta, hidratación, evitar el calor).	No.
MG7.	Implícita.	No.	No.	Sí (consumo de agua).	No.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

En la tabla 30 se evidencia una variedad de estrategias que, aunque no siempre organizados, reflejan esfuerzos por adaptarlas a las realidades sociolaborales del Área de Salud de Carrillo, visualizando la educación en salud como herramienta de transformación, tal como lo destacan MG3 y MG4 mediante charlas, ferias y procesos educativos como mecanismos efectivos para sensibilizar a la población.

Esta estrategia se basa en el modelo de educación transformadora que promueve el desarrollo de capacidades críticas en la población para modificar conductas de riesgo ⁴⁵ y en la Política Nacional de Salud 2023–2033 que propone que la educación en salud debe ser continua, contextualizada y participativa ⁴⁴, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad como Guanacaste, donde la ERCnT tiene fuerte vinculación con condiciones laborales extremas.

MG2 menciona la participación de comités de salud y patronos como actores clave en la divulgación de información y el seguimiento clínico, lo cual responde al modelo de atención primaria al reconocer a la comunidad como actor central en la gestión de su propia salud ²⁷, ya que, la corresponsabilidad social permite construir redes de apoyo que fortalecen la prevención y el manejo de enfermedades crónicas desde una perspectiva colectiva.

MG4 señala la colaboración con el sector privado como una estrategia efectiva, lo que refleja una aplicación del enfoque de determinantes sociales de la salud, reconociendo que el entorno laboral es un espacio clave para la prevención de la ERCnT, que promueve la articulación entre sectores salud, trabajo y producción para abordar enfermedades crónicas desde una perspectiva integral ⁶⁻⁷.

MG6 y MG7 mencionan estrategias concretas como ejercicio, dieta, hidratación y reducción de exposición térmica, lo que se vincula con el enfoque de curso de vida que reconoce que las intervenciones deben adaptarse a cada etapa vital y contexto social, promoviendo hábitos sostenibles que reduzcan el riesgo de enfermedades crónicas ⁴⁴.

MG1 advierte sobre la dificultad de mantener el seguimiento en poblaciones migrantes, lo que subraya la necesidad de adaptar las estrategias a la realidad territorial, que se vincula con el principio de equidad territorial, que busca garantizar el acceso y la continuidad del cuidado en poblaciones móviles o transitorias ⁴⁴. De igual forma, se destaca que la ERCnT afecta especialmente a trabajadores migrantes en zonas agrícolas, lo que exige estrategias flexibles y culturalmente pertinentes ¹¹.

Al consultarles sobre el papel que juega la alimentación y la hidratación en la prevención de la ERCnT, los hallazgos son:

Tabla 31. Papel que juega la alimentación y la hidratación en la prevención de la ERCnT, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Participante	Relevancia clínica	Hidratación como eje preventivo	Alimentación como factor modulador	Educación al paciente	Prevención de otras complicaciones
MG1.	Vital en el entorno.	Sí.	Implícita.	No.	Implícita.
MG2.	Pilar principal.	Sí.	Implícita.	No.	No.
MG3.	Muy importante.	Sí (color de orina como indicador).	Sí (bajo consumo de sal y proteínas).	Sí.	No.
MG4.	Fundamental.	Sí (prevención de ER agudas).	Implícita.	No.	Sí (evita daño renal progresivo).
MG5.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.
MG6.	Muy relevante.	Sí (perfusión glomerular).	Implícita.	Sí (comprensión del paciente).	No.
MG7.	Esencial.	Sí.	Implícita.	No.	Sí (otras enfermedades).

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

En la tabla 31 se refleja una comprensión compartida sobre la importancia de la hidratación y la alimentación como pilares preventivos frente a la ERCnT, exponiendo la importancia clínica reconocida por el personal médico, tal como lo indican MG1, MG2 y MG7 quienes califican la alimentación y la hidratación como “vital”, “pilar principal” y “esencial”, lo que evidencia una apropiación conceptual de su rol preventivo, que vincula la deshidratación crónica con daño tubular renal, especialmente en trabajadores expuestos a calor extremo ⁵.

Todos los participantes, excepto MG5 (NS/NR), mencionan explícitamente la hidratación como medida clave, en este sentido, MG6 destaca su impacto en la perfusión glomerular, mientras que, MG4 la vincula con la prevención de enfermedades renales agudas que pueden evolucionar hacia ERC. Al respecto, las personas expuestas al sol y al calor requieren de una adecuada hidratación antes, durante y después del trabajo, que

es esencial para preservar la función renal ⁹. Además, el color de la orina se propone como indicador práctico de hidratación, tal como lo menciona MG3.

Aunque menos mencionada, MG3 señala el bajo consumo de sal y proteínas como parte de la educación al paciente, lo que se alinea con las recomendaciones nutricionales para preservar la función renal en poblaciones vulnerables, que buscan promover una dieta baja en sodio, azúcares y grasas saturadas, rica en frutas, vegetales y leguminosas, como estrategia para prevenir enfermedades crónicas, incluida la ERC ¹⁸.

MG3 y MG6 se centran en la necesidad de explicar al paciente cómo identificar signos de deshidratación y comprender el impacto de sus hábitos diarios, yaz que es una práctica que responde al enfoque de educación transformadora, que promueve el desarrollo de capacidades críticas para la toma de decisiones en salud ⁴⁵, que también está inmersa en la Política Nacional de Salud 2023–2033 con la intencionalidad de modificar conductas de riesgo en las personas ⁴⁴.

MG4 y MG7 amplían la perspectiva de la hidratación y la alimentación, señalando que estas prácticas no solo evitan la ERCnT, sino también otras enfermedades crónicas, presentando una visión global que reconoce la relación entre hábitos cotidianos y salud sistémica ¹⁶⁻⁴⁴.

En cuanto a la integración de la prevención de la ERCnT en los programas de salud pública existentes a nivel nacional, se destacan los siguientes hallazgos:

Tabla 32. Integración la prevención de la ERCnT en los programas de salud pública existentes a nivel nacional, según los médicos generales del Área de Salud de Carrillo

Participante	Vigilancia ocupacional	Monitoreo clínico poblacional	Educación comunitaria	Articulación institucional	Difusión de información
MG1.	Sí (sector cañero, meloneras, construcción, medicina de empresa).	Sí (referencias a EBAIS).	Implícita.	Sí (normativa para concientización).	Implícita.

Participante	Vigilancia ocupacional	Monitoreo clínico poblacional	Educación comunitaria	Articulación institucional	Difusión de información
MG2.	Implícita.	Implícita.	No.	No.	Implícita (ya está integrado).
MG3.	No.	Sí (control periódico en poblaciones vulnerables).	Implícita.	No.	No.
MG4.	No.	No.	Sí (charlas en EBAIS).	Sí (colaboración en sector privado).	No.
MG5.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.	NS/NR.
MG6.	Sí (concientización sobre clima extremo y exposición al calor).	No.	Implícita.	No.	Implícita.
MG7.	No.	No.	Implícita.	No.	Sí.

Fuente: elaboración propia con base en los instrumentos aplicados para efectos de esta investigación.

Tal como se observa en la tabla 32, las respuestas evidencian una comprensión práctica y contextualizada de cómo la prevención de la ERCnT puede integrarse en los programas de salud pública a nivel nacional, explicando que la vigilancia ocupacional debe ser un eje estructural, tal como lo indican MG1 y MG6, quienes destacan la necesidad de fortalecer la vigilancia en sectores laborales de alto riesgo como cañeras, meloneras, construcción, lo que se alinea con la activación del protocolo en zonas endémicas y ocupaciones expuestas a estrés térmico como prioridad nacional ⁴³⁻⁴⁴. Esta perspectiva también responde al procedimiento del factor salud, reconociendo que el entorno laboral incide directamente en la aparición de la ERCnT ¹⁹⁻²⁰.

MG1 y MG3 proponen controles periódicos y referencia a los EBAIS, lo que refleja una integración operativa de la vigilancia activa en el primer nivel de atención, donde se señala que la falta de cupos definidos y mecanismos estructurados de seguimiento limita la detección oportuna. Por tanto, el propósito de estas propuestas médicas apunta a cerrar brechas operativas en el sistema.

MG4 propone charlas en salas de espera y MG7 sugiere ampliar la información a la población general, estas acciones buscan promover la educación como herramienta para modificar conductas de riesgo y fortalecer la prevención primaria ⁴⁴, que también se relaciona con el enfoque de atención primaria, que reconoce a la comunidad como actor central en la gestión de su salud ³⁵.

MG1 menciona la medicina de empresa y MG4 la colaboración con el sector privado, lo que refleja una visión intersectorial de la prevención que favorezca el establecimiento de alianzas entre salud, trabajo y producción para abordar enfermedades crónicas desde una perspectiva integral. Además, el programa SALTRA ha demostrado que la colaboración entre academia, empresa y comunidad generando impactos normativos y políticos significativos en la atención de la ERCnT.

MG7 propone ampliar la información a toda la población, lo que se vincula con el principio de equidad territorial y la necesidad de adaptar los mensajes preventivos a los contextos socioculturales ⁴⁴, en el que se recomiendan campañas de comunicación dirigidas a poblaciones vulnerables como herramienta para reducir barreras de acceso y mejorar la percepción de riesgo.

CAPÍTULO V-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el siguiente capítulo se exponen las principales conclusiones y recomendaciones derivadas del desarrollo de la investigación, en estrecha correspondencia con los objetivos específicos formulados al inicio del estudio.

5.1. Conclusiones

Las conclusiones expuestas a continuación se estructuran conforme al orden de los objetivos específicos planteados en la presente investigación. Esta organización permite sintetizar los hallazgos clave de manera coherente, facilitando la articulación entre los resultados obtenidos, el marco teórico abordado y la contribución de cada objetivo al abordaje integral de la ERCnT desde el primer nivel de atención en salud pública.

5.1.1. Objetivo específico 1

Para el primer objetivo específico, identificar los criterios establecidos en las guías internacionales para la detección y manejo temprano de la ERCnT, se concluye que:

- Las guías internacionales ofrecen un lenguaje común, validado científicamente, que permite anticiparse a la progresión de la ERCnT, mejorar el pronóstico y reducir la carga sobre los sistemas de salud. Su conocimiento y aplicación crítica son, por tanto, un componente esencial en la formación de profesionales médicos comprometidos con la equidad y la calidad del cuidado. Si bien varios médicos participantes como MG1, MG4, MG5 y MG6 demuestran familiaridad y alineación con estos enfoques, también se evidencian brechas en su apropiación y valoración, lo que subraya la necesidad de fortalecer la formación contextualizada y el análisis crítico de marcos internacionales en escenarios locales como el de la ERCnT mesoamericana.
- El abordaje temprano de la ERCnT según guías internacionales se sustenta en una vigilancia activa y estratificada, que incluye la identificación de factores de riesgo ocupacionales, la realización periódica de pruebas de función renal como creatinina sérica, TFGe, RAC, y el seguimiento clínico longitudinal, este enfoque está claramente delineado en la guía KDIGO y reforzado por la OPS en sus recomendaciones para zonas agrícolas centroamericanas.

- Las guías internacionales promueven la confirmación diagnóstica de la ERC mediante pruebas realizadas con al menos tres meses de intervalo, para asegurar la persistencia del daño renal, que evitan el sobrediagnóstico y orientan adecuadamente la clasificación por estadios, tal como lo establece KDIGO y el protocolo nacional adaptado en Costa Rica.
- La incorporación de contextos epidemiológicos y laborales específicos, como el estrés térmico, la deshidratación crónica y la exposición solar prolongada, es una adaptación necesaria del abordaje internacional a regiones como Guanacaste, donde la ERCnT presenta una etiología no tradicional.
- El abordaje internacional establece criterios claros de referencia progresiva, según el estadio clínico del paciente, en etapas tempranas del 1 a 3a, en los que se prioriza la atención en el primer nivel; en estadios 3b y superiores, se plantea la derivación a medicina familiar o nefrología, en línea con KDIGO y la categorización del protocolo CCSS.

5.1.2. Objetivo específico 2

Para el segundo objetivo específico, describir la implementación de los lineamientos nacionales en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo en relación con la ERCnT, se concluye que:

- Existe una apropiación parcial pero significativa de los lineamientos clínicos establecidos en los protocolos nacionales, donde los médicos generales priorizan en pruebas diagnósticas como la creatinina sérica, el TFGe y la RAC, y reconocen la importancia del seguimiento a lo largo del tiempo.
- La praxis clínica muestra sensibilidad hacia los determinantes sociales del territorio, especialmente en relación con factores de riesgo laborales como la exposición solar y la deshidratación, pero su incorporación aún no está sistematizada en las prácticas de todos los EBAIS.
- El conocimiento y uso de protocolos institucionales es heterogéneo, con menciones genéricas por parte del personal médico, aunque algunos profesionales reconocen la existencia de guías oficiales, la falta de precisión técnica sugiere una necesidad de fortalecer los procesos de capacitación sobre la ERCnT,

especialmente en lo relativo a la clasificación por estadios y los criterios de referencia escalonada.

- La articulación interinstitucional comienza a manifestarse a través del vínculo entre el SEM y los EBAIS, lo que evidencia intentos por construir una red de atención para casos detectados en contextos laborales o de emergencia. Sin embargo, esta coordinación requiere consolidarse mediante rutas clínicas formalizadas y mecanismos de derivación específicos. Para mejorar su implementación, es necesario fortalecer la formación del personal en enfoques interculturales y ocupacionales, desarrollar materiales educativos adaptados al contexto laboral agrícola, y establecer alianzas con patronos y actores comunitarios que faciliten la provisión continua de agua y alimentos adecuados durante las jornadas laborales.
- La formación continua sobre ERCnT en los EBAIS de Carrillo presenta vacíos estructurales importantes, que limitan la capacidad técnica de los equipos de atención primaria, aunque existen esfuerzos individuales, no hay evidencia de un programa formativo integral, lo que afecta la homogeneidad del abordaje y dificulta la estandarización de prácticas diagnósticas en zonas de alta prevalencia.
- La integración efectiva de la ERCnT en el primer nivel de atención exige avanzar hacia la creación de espacios programáticos específicos.

5.1.3. Objetivo específico 3

Para el tercer objetivo específico, determinar las estrategias de promoción y prevención primaria para la detección precoz y la atención de la ERCnT en el primer nivel de atención., se concluye que:

- Las estrategias de prevención y promoción primaria en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo evidencian una adaptación contextual de los lineamientos nacionales, priorizando intervenciones en zonas de alta prevalencia mediante acciones comunitarias, educativas y operativas, aunque algunas iniciativas son incipientes, existe un compromiso estructural por integrar la prevención de la ERCnT en el tejido social y sanitario del territorio.

- El acceso a exámenes de detección precoz se ha fortalecido mediante medidas concretas, como campañas comunitarias, tamizajes poblacionales, atención prioritaria en casos sospechosos, y el acercamiento territorial del servicio de laboratorio, las cuales buscan reducir las brechas diagnósticas en zonas rurales dispersas.
- Las estrategias de promoción revelan una articulación parcial entre educación comunitaria, seguimiento clínico y vigilancia ocupacional, destacando el rol de actores como los comités de salud, empresas privadas y patronos agrícolas, sin embargo, aún requiere fortalecerse mediante mecanismos formales de coordinación intersectorial.
- La promoción de hábitos saludables es considerada una estrategia efectiva, especialmente en población en riesgo, combinando acciones educativas, participación comunitaria y articulación con el sector productivo, sin embargo, su impacto depende de la capacidad del sistema de salud para adaptarse a condiciones sociolaborales complejas, como el flujo migratorio transitorio, la vulnerabilidad térmica y la informalidad laboral.
- La alimentación y la hidratación se consolidan como pilares preventivos reconocidos por el personal médico, particularmente en contextos de exposición solar prolongada, pero, su efectividad está condicionada por la integración entre prácticas clínicas y educación comunitaria, así como por la aplicación de guías técnicas específicas.
- La integración de la ERCnT en los programas nacionales de salud pública es parcial pero significativa, con evidencia de esfuerzos institucionales y comunitarios por incluir el abordaje preventivo en las rutas de atención existentes, no obstante, persiste la necesidad de formalizar espacios programáticos exclusivos para la ERCnT, fortalecer la vigilancia ocupacional, y consolidar la educación como estrategia estructural.

5.2.Recomendaciones

Con base en los hallazgos obtenidos, se presentan a continuación las recomendaciones correspondientes a cada uno de los objetivos específicos del estudio.

5.2.1. Objetivo específico 1

Para el primer objetivo específico, identificar los criterios establecidos en las guías internacionales para la detección y manejo temprano de la ERCnT, se recomienda:

- Fortalecer el abordaje clínico y diagnóstico temprano, aplicando sistemáticamente pruebas de función renal (creatinina sérica, TFGe mediante fórmula CKD-EPI, RAC) en poblaciones vulnerables, asegurando la confirmación diagnóstica con dos pruebas separadas por al menos 3 meses, según el Protocolo Nacional de Vigilancia de la ERCnT, y clasificando por estadios conforme a guías KDIGO. Articular derivaciones progresivas a medicina familiar o nefrología según el grado de afectación.
- Promover la incorporación del abordaje de la ERCnT en programas de formación profesional universitaria en Ciencias de la Salud (medicina, enfermería, salud ambiental), asegurando que los futuros profesionales egresen con competencias sólidas para identificar, prevenir y tratar esta enfermedad desde una perspectiva contextualizada y territorial.
- Diseñar políticas públicas diferenciales y territorializadas desde el Ministerio de Salud que reconozcan la ERCnT como una enfermedad emergente vinculada a desigualdades estructurales, estableciendo rutas clínicas específicas y asignación presupuestaria prioritaria para su abordaje.

5.2.2. Objetivo específico 2

Para el segundo objetivo específico, describir la implementación de los lineamientos nacionales en los EBAIS del Área de Salud de Carrillo en relación con la ERCnT, se recomienda:

- Fortalecer la formación continua y actualización técnica del personal de salud, mediante procesos de capacitación periódica y contextualizada sobre ERCnT, integrando aspectos clínicos, sociolaborales y epidemiológicos, y articulando contenidos de las guías del Ministerio de Salud, CCSS y OPS.
- Trabajar en la articulación interinstitucional y territorial, consolidando la coordinación con el SEM para la detección y referencia de casos sospechosos

(golpes de calor, síntomas vinculados a ERCnT), fortaleciendo vínculos con hospitales regionales y programas de laboratorio móvil, y participando en redes locales de salud con actores comunitarios.

- Identificar factores de riesgo laborales durante la anamnesis (exposición al calor, hidratación insuficiente, trabajo agrícola), generando registros clínicos sensibles al entorno laboral, promoviendo reubicación o protección laboral en coordinación con empresas o comités locales, y fomentando espacios de educación preventiva con patronos, trabajadores migrantes y comunidades rurales.

5.2.3. Objetivo específico 3

Para el tercer objetivo específico, determinar las estrategias de promoción y prevención primaria para la detección precoz y la atención de la ERCnT en el primer nivel de atención, se recomienda:

- Promocionar activamente hábitos saludables, integrando educación en salud en cada consulta médica (uso del color de la orina como indicador de hidratación, pautas nutricionales, reducción de sal y azúcares), realizando charlas en salas de espera, ferias de salud y estrategias de comunicación dirigidas a jóvenes, migrantes y trabajadores agrícolas.
- Fomentar prácticas accesibles y sostenibles en el entorno local, como el consumo constante de agua, alimentación básica balanceada y control de enfermedades crónicas, adaptadas a las condiciones socio territoriales de las comunidades afectadas.
- Integrar contenidos sobre determinantes sociales, salud ocupacional y promoción de estilos de vida saludables en espacios formativos comunitarios, articulando actores del sistema en entornos rurales y fortaleciendo la corresponsabilidad comunitaria en la prevención de la ERCnT.

Referencias

1. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic kidney disease diagnosis and management: A review. *JAMA* [Internet]. 2019;322(13):1294. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2019.14745>
2. Meza Navarrete J., Montiel Tomala M, Peralta Alvear B. Enfermedad renal crónica de causas no tradicionales. *Pol, Con.* [Internet]. Año 2023 [consultado el 16 de setiembre de 2024]; 8(12). Disponible en: DOI: 10.23857/pc.v8i12.6353
3. Valdivia Mazeyra MF, Muñoz Ramos P, Serrano R, Alonso Riaño M, Gil Giraldo Y, Quiroga B. Nefropatía endémica mesoamericana: una enfermedad renal crónica de origen no tan desconocido. *Nefrol (Engl Ed)* [Internet]. 2021 [consultado el 16 de setiembre del 2024]; 41(6):612–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2021.03.005>
4. Harhay MN, Harhay MO, Coto-Yglesias F, Rosero Bixby L. Altitude and regional gradients in chronic kidney disease prevalence in Costa Rica: Data from the Costa Rican Longevity and Healthy Aging Study. *Trop Med Int Health* [Internet]. 2016;21(1):41–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/tmi.12622>
5. Rivera Chavarría A, Méndez Chacón E. Mortalidad y egresos hospitalarios por enfermedad renal crónica de causas no tradicionales. *Acta Med Costarric* [Internet]. 2022 [Consultado el 16 de setiembre del 2024]; 64(1):34–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.51481/amc.v64i1.1145>
6. Caja Costarricense del Seguro Social. Protocolo Nacional de vigilancia de la enfermedad renal crónica en Costa Rica [Internet]. San José: CCSS; 2019 [citado 2024 Sep 26]. Disponible en: http://dvs_protocolo_vigilancia_erc.pdf
7. Caja Costarricense del Seguro Social. Análisis del abordaje de la Enfermedad Renal Crónica no tradicional (ERCnt) [Internet]. San José: CCSS; 2021 [citado el 26 de setiembre] de 2024]. Disponible en:

<https://www.ccss.sa.cr/arc/actas/OFICIOS/2021/9193/Art%C3%ADculo41/GM-9373-2021-anexo11.pdf>

8. Sellares VL, Rodríguez DL. Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 26 de setiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136-pdf>
9. Blanco Castro D. Relación entre la prevalencia, mortalidad y variables ambientales de la Enfermedad Renal Crónica de causas desconocidas (ERCnt) en Carrillo, Costa Rica [Tesis de Licenciatura de Ingeniería Ambiental]. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica; 2023.
10. Ulate-Chacón S. Cuantificación de metales pesados en aire y suelo y su posible relación con la prevalencia de Nefropatía Mesoamericana en el cantón de Cañas, Guanacaste, Costa Rica. [Tesis de Licenciatura de Ingeniería Ambiental]. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica; 2022.
11. Wesseling C., Glaser J., Rodríguez Guzmán J, Weiss I, Lucas R, Peraza S, et al. Enfermedad renal crónica de origen no tradicional en Mesoamérica: una enfermedad impulsada principalmente por estrés térmico ocupacional. *Rev. Panamá Salud Publica*. 2020;44:e15. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.15>
12. Bencomo Rodríguez O. Enfermedad Renal Crónica: prevenirla, mejor que tratarla. *Rev. Cubana Med Integr* [Internet]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v31n3/mgi10315.pdf>.
13. Wong-McClure R, Cervantes-Loaiza M, Abarca-Gómez L. Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica, Región Chorotega [Internet]. 2014 [consultado el 16 de setiembre del 2024]. Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/350/EnfermedadRenal2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Carga mundial, regional y nacional de enfermedad renal crónica, 1990-2017: un análisis sistemático para el Estudio de la Carga Mundial de Enfermedad 2017. *Lancet*, 2020;395(10225):709-33. Disponible en:

<https://www.thelancet.com/action/showCitFormats?doi=10.1016%2FS0140-6736%2820%2930045-3&pii=S0140-6736%2820%2930045-3>

15. Valladares Sánchez M., Vázquez Ortiz J, Hernández Maradiaga J, Álvarez S, Cerrato C, Linares Ochoa N, et al. Nefropatía Crónica Mesoamericana: Llamado a resolver multidisciplinariamente un misterio médico en Honduras [Internet]. *Innovare*. [citado el 2 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://revistas.unitec.edu/innovare/article/view/46/37>
16. Correa Rotter R.C., García Trabanino R.G. Nefropatía mesoamericana: una nueva enfermedad renal crónica de alta relevancia regional [Internet]. Acta Médica Grupo Ángeles *Medigraphic*. 2018. [citado el 16 de setiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2018/ams181c.pdf>
17. Cusumano A, Rosa Diez G. Apuntes para la historia de la diálisis en el mundo y en la argentina. primera parte: los inicios de la hemodiálisis en el mundo. *Rev. Nefrol. Dial Traspl*. [Internet]. 2020. [consultado el 16 de Setiembre del 2024]; Disponible en: <http://revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/525/1023>
18. Cerón A., Ramay B.M., Méndez Alburez L.P., Lou Meda R. Factores asociados a enfermedad renal crónica de causas no tradicionales en niños de Guatemala. *Rev. Panamá Salud Pública*. 2021;45:e24. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.24>
19. Krisher L, Butler Dawson J, Dally M, Jaramillo D, Newman L. Enfermedad renal crónica de causa desconocida: investigaciones en Guatemala y oportunidades para su prevención [Internet]. *Ciencia, Tecnología y Salud*. 2020. [citado el 16 de setiembre de 2024];7;1-19. Disponible en: <https://revistas.usac.edu.gt/index.php/cytes/article/view/884/669>
20. Ortega Moctezuma O, Zárate Pérez J, Alba-Alba CM, Jiménez Hernández M, Ramírez Girón N. Enfermedad renal crónica asociada a la exposición a metales pesados y productos agroquímicos en Latinoamérica. *Enferm. Nefrol* 2023;26(2):120-31.

21. Iraizoz Barrios A, Brito Sosa G, Santos Luna J, León García G, Pérez Rodríguez J, Jaramillo Simbaña R. Detección de factores de riesgo de enfermedad renal crónica en adultos. [Internet]. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2022 [consultado el 16 de setiembre del 2024]; Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v38n2/1561-3038-mgi-38-02-e1745.pdf>
22. Marín-Trigueros D, Guadamuz Hernández S, Suárez Brenes G, Salas Garita F. Nefropatía Mesoamericana. *Rev. Med. Legal*. [Internet]. 2020 [consultado el 16 de Setiembre del 2024];37:1–9. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v37n1/2215-5287-mlcr-37-01-121.pdf>
23. Sánchez E, Sánchez Brito D, Sequeira Calderón D, Murillo-Saviano J, Sandoval Loría D. Revisión y actualización en Nefropatía Mesoamericana. *Rev Clínica UCR* [Internet]. 2019. [Consultado el 16 de setiembre del 2024];9:1–8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2019/ucr195a.pdf>
24. Ulate Chacón S. Cuantificación de metales pesados en aire y suelo y su posible relación con la prevalencia de Nefropatía Mesoamericana en el cantón de Cañas, Guanacaste, Costa Rica. [Tesis de Licenciatura de Ingeniería Ambiental]. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica; 2022.
25. Carracedo J, Ramírez R. Fisiología Renal. In: *Nefrología al Día* [Internet]. Grupo Editorial Nefrología de la Sociedad Española de Nefrología; 2024 [consultado 2024 Sep 16]. ISBN: 978-84-127624-3-3. Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-fisiologia-renal-335-pdf>
26. Sánchez IH, Vargas SO, Navarro DE, Fernández-Silva CA. Diagnóstico participativo en usuarios/as con enfermedad renal crónica con respecto a su proceso de atención. *Beness Rev. Enferm* [Internet]. 2022 [citado el 8 de noviembre de 2024];7(1). Disponible en: <https://revistas.uv.cl/index.php/Benessere/article/view/3200>
27. Llisterri JL, Micó-Pérez RM, Velilla-Zancada S, Rodríguez-Roca GC, Prieto-Díaz MÁ, Martín-Sánchez V, et al. Prevalencia de la enfermedad renal crónica y factores asociados en la población asistida en atención primaria de España:

- resultados del estudio IBERICAN. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2021;156(4):157–65. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2020.03.005>
28. Cunillera-Puértolas O, Vizcaya D, Cerain-Herrero MJ, Gil-Terrón N, Cobo-Guerrero S, Salvador-González B. Cardiovascular events and mortality in chronic kidney disease in primary care patients with previous type 2 diabetes and/or hypertension. A population-based epidemiological study (KIDNEES). *BMC Nephrol* [Internet]. 2022;23(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12882-022-02966-6>
29. Ortiz A, Mattace Raso F, Soler MJ, Fouque D. Ageing meets kidney disease. *Nephrol Dial Transplant* [Internet]. 2023;38(3):523–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfac199>
30. Gimeno Mav. Análisis el ajuste posológico de los anticoagulantes de acción directa según las distintas fórmulas de estimación de la tasa de filtración glomerular en pacientes con enfermedad renal crónica y fibrilación auricular no valvular. [Tesis]. Valencia (España): Universidad De Valencia; 2024.
31. Vargas Mamani JJ. Tasa de filtración glomerular: Recopilación de algunas fórmulas matemáticas usadas en farmacocinética y dosificación. *Rev Méd Basadrina* [Internet]. 2021;15(2):63–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33326/26176068.2021.2.1055>
32. Hoy W, Ordóñez P, editores. *Epidemia de enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica: definición de casos, base metodológica y enfoques para la vigilancia de salud pública*. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2017.
33. KDIGO. *KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease*. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO); 2020.
34. Fajardo Arias CR, López Salguero CS. Incidencia de enfermedad renal crónica en pacientes del área de Medicina Interna de un hospital de la ciudad de Guayaquil. Guayaquil; 2019.

35. Ministerio de Salud. *Informe de cuentas de Salud de Costa Rica 2020-2021. El sistema de Salud Costarricense ¿Cómo se financian y quién provee los bienes y servicios de salud que la población consume?* [Internet]. San José: Ministerio de salud; [Consultado 2024, Jun 8]. Disponible en: [https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca/material-educativo/material-publicado/indicadores-en-salud/indicadores-de-servicios-de-salud/indicadores-economicos-en-salud/cuentas-de-salud/8789-cuentas-de-salud-de-costa-riaca-2020-2021-final/file#:~:text=El%20sistema%20de%20salud%20costarricense%20se%20caracteriza%20por%20su%20estabilidad,evitable%20\(OECD%2C%202023\).](https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca/material-educativo/material-publicado/indicadores-en-salud/indicadores-de-servicios-de-salud/indicadores-economicos-en-salud/cuentas-de-salud/8789-cuentas-de-salud-de-costa-riaca-2020-2021-final/file#:~:text=El%20sistema%20de%20salud%20costarricense%20se%20caracteriza%20por%20su%20estabilidad,evitable%20(OECD%2C%202023).)
36. Hamilton M, Pearce N, Fecht D, Vineis P. Chronic Kidney Disease of undetermined cause (CKDu), an emerging disease in developing nations: a Malawian geographical study with focus on potable water sources. *Environ Epidemiol* [Internet]. 2019;3(Suppl 1):150. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/01.ee9.0000607408.99612.32>
37. Crews DC, Bello AK, Saadi G, Li PKT, Garcia-Garcia G, Andreoli S, et al. Burden, access, and disparities in kidney disease. *Kidney Int* [Internet]. 2019;95(2):242–8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085253818308081>
38. Hernández-Sampieri R, Mendoza Torres C. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 6th ed. México: McGraw-Hill; 2014.
39. Barrantes, R. *Investigación: Un camino al conocimiento, Un enfoque Cualitativo, cuantitativo y mixto*. San José (Costa Rica): EUNED; 2021.
40. Bernal, C. *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. 1st reimp. 4th ed. Bogotá: Pearson; 2018.
41. Forni P, De Grande P. Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *Rev Mex Sociol* [Internet]. 2020 Jan–Mar;82(1). <https://acortar.link/FFDbmk>
42. García-Maseta R, Bovera J, Segura de la Morena J, Goicoechea Diezhandino M, Cebollada del Hoyo J, Escalada San Martín J, et al. Documento de información y

consenso para la detección de la enfermedad renal crónica. *Rev Soc Esp Nefrol* [Internet]. 2021 [consultado 2025 Jun 8]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.07.010>

43. Caja Costarricense de Seguro Social. *Protocolo para la atención de la persona con Enfermedad Renal Crónica en la Red de Servicios de Salud de la CCSS*. Código PA.GM.DDSS-AAIP.210717. Versión: 01. San José: EDNASS-CCSS; 2017. Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/server/api/core/bitstreams/83ee35d7-f1ae-4278-b36f-be083e07abc7/content>
44. Ministerio de Salud. *Política Nacional de Salud 2023–2033* [Internet]. San José: Ministerio de Salud; 2023. Disponible en: https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/politica_nacional_salud_2023_2033_compressed.pdf
45. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet* [Internet]. 2010;376(9756):1923–58. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61854-5)
46. Manterola C, Asenjo-Lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia: niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev Chil Infectol*. [Internet]. 2014;31(6):705–10. doi: [10.4067/S0716-10182014000600011](https://doi.org/10.4067/S0716-10182014000600011)

Anexos

Anexo 1. Entrevista dirigida a médicos generales del primer nivel de atención del Área d Salud de Carrillo

Nombre de la persona que entrevista:

Nombre de la persona entrevistada:

Fecha de la entrevista: ___/___/____.

Hora de inicio: ____: ____.

Hora de finalización: ____: ____.

El presente documento corresponde a una guía de entrevista, la cual fue elaborada por Carlos Luis Rodríguez Guido y María Laura Zúñiga Luna, de la Universidad Internacional de las Américas (UIA), estudiantes de la carrera de Medicina y Cirugía de, quienes se encuentra realizando una investigación sobre: Análisis del abordaje de la enfermedad renal crónica no tradicional en etapas tempranas en el primer nivel de atención con énfasis en el Área de Salud de Carrillo, Guanacaste.

La información recopilada se empleará para fines académicos e institucionales, se garantiza la confidencialidad de los datos que proporcione. Se agradece responder a todas las preguntas y es su derecho indicar el momento en que ya no quiera continuar participando.

Indicaciones: Esta guía de entrevista está conformada por quince preguntas y tiene una duración aproximada de 45 minutos.

1. ¿Cuáles son las principales guías internacionales que conoce para el abordaje de la enfermedad renal crónica no tradicional en etapas tempranas?

2. ¿Cuáles estrategias de prevención primaria recomiendan las guías internacionales para esta enfermedad?

3. ¿Existen diferencias significativas entre la guía internacional KDIGO y los lineamientos nacionales en Costa Rica?

4. ¿Cuáles son los criterios diagnósticos más actualizados según las guías KDIGO?

5. ¿Cómo se recomienda la detección temprana de la enfermedad renal crónica no tradicional en poblaciones de riesgo según los estándares internacionales?

6. ¿Cuáles son los principales lineamientos del sistema de salud costarricense para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica no tradicional en etapas tempranas?

7. ¿Cómo se integran los lineamientos que menciona en la atención primaria del Área de Salud de Carrillo para identificar casos en etapas tempranas?

8. ¿Cómo se aborda la progresión de la enfermedad renal crónica no tradicional en pacientes con factores de riesgo específicos en el Área de Salud de Carrillo?

9. ¿Qué tipo de formación reciben los profesionales de salud del primer nivel de atención en el Área de Salud de Carrillo sobre la enfermedad renal crónica no tradicional?

10. ¿Cuáles son las estrategias de prevención recomendadas en el sistema de salud costarricense para esta enfermedad renal crónica no tradicional?

11. ¿Cuáles medidas se han tomado en el primer nivel de atención en el Área de salud de Carrillo para mejorar el acceso a exámenes de detección precoz?

12. ¿Cuáles estrategias de promoción involucran a la población en riesgo en la prevención y manejo de la enfermedad renal crónica no tradicional?

13. ¿Cuáles estrategias han resultado más efectivas para promover hábitos saludables en pacientes con riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica?

14. ¿Qué papel juega la alimentación y la hidratación en la prevención de esta condición?

15. ¿Cómo podría integrarse la prevención de la enfermedad renal en los programas de salud pública existentes?
