

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE FARMACIA



“Análisis de los principales medicamentos utilizados como parte del tratamiento a personas con enfermedad renal crónica para la propuesta de un Manual de Productos Farmacéuticos que sistematice la información esencial de estos fármacos, permita un mayor conocimiento en los regentes, agilice la consulta rápida, la dispensación y promueva la rigurosidad técnica en el consejo profesional que se brinda como parte de la atención farmacéutica a usuarios de las farmacias comunitarias de los cantones de Nicoya y Santa Cruz. ”

Nombre del sustentante

Tarin Priscila Peña Lara

Tutora

Verónica Sandoval Espinoza

Año 2023

Modalidad de tesis para optar por el grado de Licenciatura en Farmacia

I. Resumen

Introducción: La presente investigación tuvo como objetivo analizar diferentes medicamentos utilizados en ciertas patologías de consulta común en las farmacias de Nicoya y Santa Cruz. Asimismo, a partir de ello, se generó una propuesta de un manual de productos farmacéuticos, con el fin de sistematizar la información esencial de estos fármacos, permitiendo un mayor conocimiento en los regentes, agilizando la consulta rápida, la dispensación y promoviendo la rigurosidad técnica en el consejo profesional que se brinda como parte de la atención farmacéutica a usuarios de las farmacias comunitarias de los cantones de Nicoya y Santa Cruz.

Objetivo general: Analizar de los principales medicamentos utilizados como parte del tratamiento a personas con enfermedad renal crónica para la propuesta de un manual de productos farmacéuticos que sistematice la información esencial de estos fármacos, permita un mayor conocimiento en los regentes, agilice la consulta rápida, la dispensación y promueva la rigurosidad técnica en el consejo profesional que se brinda como parte de la atención farmacéutica a usuarios de las farmacias comunitarias de los cantones de Nicoya y Santa Cruz.

Metodología: El tipo de estudio de esta investigación es ya que se fundamenta en recolectar información, pero no tiene aplicación inmediata de los resultados. El tipo de enfoque que se le da a esta investigación es de tipo cualitativo, donde se utilizan palabras, dibujos, gráficos e imágenes, además de textos y discursos. Así mismo, se llevó a cabo mediante una revisión bibliográfica, además, con el fin de cumplir con cada uno de los objetivos planteados se aplicó una entrevista a 10 regentes de diferentes farmacias comunitarias ubicadas en los sectores de Nicoya y Santa Cruz, Guanacaste. La entrevista aplicada constó de por 12 preguntas, de las cuales siete de ellas fueron preguntas abiertas, donde se les dio la oportunidad a cada entrevistado de contestar de acuerdo con su conocimiento, las cinco preguntas restantes de carácter cerrado, en donde tuvieron como opciones de respuesta única; si, no. La búsqueda de artículos científicos se dio en diversas

páginas como Scielo, Redalyc, SEN, Medigraphic, Science direct, Revista Renal, CCSS, COLFAR, Elsevier, BINASSS, ILAPHAR, SEFAC, Dialne, UNC kidney Center, y Pubmed.

Resultados: Ante la búsqueda de la descripción el abordaje profesional del farmacéutico de las consultas más frecuentes en las farmacias asociadas a patologías comunes en las farmacias comunitarias de pacientes con enfermedad renal crónica, se obtuvo como resultado que todos los regentes entrevistados cumplen con las preguntas necesarias para llevar a cabo una correcta atención farmacéutica, así mismo, las patologías de consulta común que se dan en las farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz, son: dolor, alergias, cansancio, cistitis, anemias, problemas gastrointestinales y retención de líquido. Por otro lado y se obtuvo como segundo resultado se realizó la sistematización de la información farmacocinética de diversos fármacos empleados en el tratamiento de patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica los cuales fueron: acetaminofén, meloxicam, loratadina, desloratadina, esomeprazol, nitrofurantoína, hidroclorotiazida y vitamina B12. Y, por último, se llevó a cabo la realización de la propuesta de un manual de productos farmacéuticos, con estos medicamentos con el fin de generar una guía para los regentes de las farmacias comunitarias de acuerdo con las patologías más consultadas por parte de los pacientes con enfermedad renal crónica.

Conclusiones: Queda en evidencia que todos los regentes farmacéuticos entrevistados tienen claro los pasos a seguir en cuanto a la dispensación de los medicamentos y cada uno que busca por medio de la consulta farmacéutica asegurar el uso correcto de los medicamentos y hacer valer la ética y responsabilidad sanitaria de su profesión. Además, se expone la importación referente a la composición farmacocinética de diversos fármacos utilizados en el tratamiento de patologías comunes presentadas en pacientes con ERC, haciendo énfasis en las mencionadas por los regentes entrevistados en las farmacias comunitarias de Santa Cruz y Nicoya. Y por medio de referencias bibliográficas fidedignas se elabora exitosamente un manual de productos farmacéuticos enfocado en el abordaje terapéutico, de las patologías comunes presentadas en pacientes

con enfermedad renal crónica en regentes de farmacia comunitaria de los cantones de Nicoya y Santa Cruz.

II. Agradecimientos

Primeramente, darle gracias a Dios por darme las fuerzas necesarias, la fe, y la convicción para lograr culminar esta etapa de mi vida y cumplir mi sueño de ser farmacéutica.

A mis padres y hermanos, por ser el apoyo principal durante esta etapa, tanto económica como emocionalmente.

A mi novio, por acompañarme en este proceso de elaboración de tesis y parte de mi carrera.

A mis tías paternas Johanna Peña y Gloriana Peña por su apoyo incondicional, gracias a ustedes pude estudiar.

A mis tías paternas y maternas por el apoyo que me dieron desde el principio hasta el final.

A mis primos hermanos por las palabras de apoyo en los momentos que mas lo necesite.

A mis amigas de la universidad, que son las amistades más lindas que este proceso me dejó: Lucelia Aguilar, Wendy Arias, Angelica Oporta, Marianela González, Nicole Vargas, María Collado, Mikzel González, Leticia Brenes, Karina Torres.

A estas maravillosas mujeres que abrieron las puertas de su hogar para hospedarme: Yonesi Vélez, Argerie López.

III. Dedicatoria

A Dios por ser mi guía y mi fortaleza

A mis hermanos Ian Josué Peña Lara y Brayan Alberto Peña Lara que son el centro de mi vida.

A mi padre Fabian Alberto Peña Ramírez, por su esfuerzo, su amor y comprensión en estos años. Gracias papi, por tu confianza, por confiar en que yo iba a salir adelante, te amo.

Especialmente quiero dedicarle este proyecto a mi madre Shirley Elena Lara Gómez, por ser el mi apoyo más grande, mi mejor amiga, mi pilar y mi ejemplo a seguir. Gracias mamita por la confianza que me diste, porque cuando yo creía que no podía, tú nunca desconfiaste de mí. Te amo, mama.

IV. **Tabla de contenidos**

I.	Resumen	II
II.	Agradecimientos	IV
III.	Dedicatoria	V
IV.	Tabla de contenidos	VI
V.	Lista de tablas	X
VI.	Lista de figuras	XIII
VII.	Lista de gráficos	XIV
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN		1
1.1	Introducción	2
1.2	Planteamiento del problema	3
1.3	Objetivos	5
1.3.1	Objetivo General	5
1.3.2	Objetivos Específicos	5
1.4	Justificación	6
1.5	Antecedentes	7
1.5.1	Antecedentes Históricos	7
1.5.2	Antecedentes Internacionales	9
1.5.3	Antecedentes Nacionales	11
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO		13
2.1	Atención primaria en salud	14
2.2	Atención primaria en Costa Rica	15
2.3	Farmacia	17
2.4	Farmacia comunitaria	18
2.5	Atención farmacéutica	19
2.6	Servicio farmacéutico	21
2.7	Dispensación farmacéutica	21
2.8	Perfil Profesional Farmacéutico	23

2.9	Funciones del profesional farmacéutico	25
2.10	Responsabilidades del farmacéutico	26
2.11	Generalidades de la Enfermedad Renal Crónica	33
2.12	Diagnóstico de ERC	36
2.13	Estadios de la enfermedad renal crónica	37
2.14	Medición del filtrado glomerular en pacientes con ERC	41
2.15	Causas de la ERC	45
2.16	Factores de riesgo de la ERC	47
2.17	Complicaciones sistémicas de la ERC	49
2.17.1	Síndrome urémico	50
2.17.2	Hiperkalemia	50
2.17.3	Acidosis	50
2.17.4	Trastornos hematológicos	50
2.17.5	Hemostasia anormal	51
2.17.6	Afección neuromuscular	51
2.17.7	Compromiso neurológico	51
2.17.8	Trastornos neuromusculares	51
2.17.9	Tracto Gastrointestinal	51
2.17.10	Trastornos Endocrino-Metabólicos	52
2.17.11	Enfermedad Mineral Ósea e ERC	52
2.17.12	Trastornos del Potasio en ERC	52
2.18	Tratamiento en los pacientes con ERC	53
2.18.1	Tratamientos que retrasan en deteriorar de la ERC	53
2.18.2	Tratamientos farmacológicos	55
2.18.3	Diálisis	55
2.19	Tratamiento renal sustitutivo	56
2.20	Patologías comunes presentadas en pacientes con ERC	57
2.21	Problemas relacionados a medicamentos en pacientes con ERC	61
2.22	Patologías comunes presentadas en pacientes con ERC en farmacias comunitarias	62
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO		63

3.1	Tipo de investigación	64
3.2	Alcance de la investigación	64
3.3	Definición del enfoque	66
3.4	Fuentes de información	67
3.4.1	Fuentes primarias	67
3.4.2	Fuentes secundarias	67
3.5	Muestra	69
3.6	Población	69
3.7	Criterios de búsqueda	70
3.8	Criterios de inclusión y exclusión	71
3.9	Descripción del procedimiento de recolección de datos	74
3.10	Descripción del instrumento	74
3.11	Validación de entrevista	75
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS		76
4.1	Objetivo específico 1: Describir el abordaje profesional del farmacéutico de las consultas más frecuentes en las farmacias asociadas a patologías comunes en las farmacias comunitarias de pacientes con enfermedad renal crónica.	77
4.2	Objetivo específico 2: Sistematizar la información farmacocinética de diversos fármacos empleados en el tratamiento de patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica.	88
4.3	Objetivo 3. Confeccionar un manual de productos farmacéuticos enfocado en el abordaje farmacoterapéutico, seguro y eficaz de las patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica en regentes de farmacia comunitaria de los cantones e Nicoya y Santa Cruz.	105
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		113
5.1	Conclusiones	114
5.1.1	Objetivo específico 1: Describir el abordaje profesional del farmacéutico de las consultas más frecuentes en las farmacias asociadas a patologías comunes en las farmacias comunitarias de pacientes con enfermedad renal crónica.	114
5.1.2	Objetivo específico 2: Sistematizar la información farmacocinética de diversos fármacos empleados en el tratamiento de patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica.	115
5.1.3	Objetivo 3. Confeccionar un manual de productos farmacéuticos enfocado en el abordaje farmacoterapéutico, seguro y eficaz de las patologías comunes	

presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica en regentes de farmacia comunitaria de los cantones de Nicoya y Santa Cruz.	115
5.2 Recomendaciones	116
CAPÍTULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
CAPÍTULO VII. APÉNDICES	138
Apéndice 1. Entrevista	139
Apéndice 2. Manual del abordaje farmacoterapéutico seguro y eficaz de las patologías comunes en pacientes con enfermedad renal crónica, abordados por regentes farmacéuticos de los cantones Nicoya y Santa Cruz.	142

V. Lista de tablas

Tabla 1. Funciones que debe cumplir el regente farmacéutico dentro del ámbito laboral	25
Tabla 2. Estadios y cifras de TFG en pacientes con ERC	38
Tabla 3 Estadios y cifras de TFG en pacientes con ERC	39
Tabla 4. Estadios y cifras de TFG y condición en pacientes con ERC	40
Tabla 5. Relación de la albuminuria con la albúmina-creatinina en pacientes con ERC en diferentes estadios.	41
Tabla 6. Fórmulas con las ecuaciones básicas para medir la tasa de filtración glomerular en pacientes con ERC según la ecuación de Cockcroft/Gault y el estudio Modification of Diet in Renal Disease (MDRD).	42
Tabla 6. Fórmulas con las ecuaciones básicas para medir la tasa de filtración glomerular en pacientes con ERC con base a la ecuación CKD-EPI de acuerdo a la etnia blanca.	43
Tabla 7. Fórmulas con las ecuaciones básicas para medir la tasa de filtración glomerular en pacientes con ERC con base a la ecuación CKD-EPI de acuerdo con la etnia negra.	43
Tabla 8. Ecuaciones para medir la TFG en pacientes con ERC	44
Tabla 9. Estudio de factores de riesgo en pacientes con ERC, con base a la edad y el sexo.	49
Tabla 10. Criterios de búsqueda utilizados, según los objetivos específicos	71
Tabla 11. Criterios de inclusión y exclusión en base a la búsqueda realizada	72
Tabla 12. Variables de investigación.	73
Tabla 13. Clasificación de niveles de evidencia	74
Tabla 13. Sintomatología de la fatiga en los principales diagnósticos médicos.	86
Tabla 7. Propiedades farmacocinéticas de acetaminofén utilizado para el dolor en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.	90
Tabla 8. Propiedades farmacocinéticas del meloxicam utilizado para el dolor en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.	92
Tabla 9. Propiedades farmacocinéticas de la loratadina utilizado para la alergia en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.	94
Tabla 10. Propiedades farmacocinéticas de la desloratadina utilizado para la alergia en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.	96

Tabla 11. Propiedades farmacocinéticas de la vitamina B12 utilizado para la fatiga y anemia en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz. 98

Tabla 12. Propiedades farmacocinéticas de esomeprazol utilizado para gastritis en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz. 100

Tabla 13. Propiedades farmacocinéticas de la nitrofurantoína utilizado para cistitis con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz. 102

Tabla 14. Propiedades farmacocinéticas de la hidroclorotiazida utilizado para retención de líquido con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz. 104

VI. Lista de figuras

- Figura 1. Cumplimiento de los pasos de la atención farmacéutica realizada por los regentes de las farmacias comunitarias. 78
- Figura 2. Fármacos recomendados por regentes farmacéuticos de acuerdo a diferentes patologías de consulta común en pacientes con ERC en farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz 89
- Figura 3. Portada manual del abordaje farmacoterapéutico seguro y de las patologías comunes en pacientes con enfermedad renal crónica, abordados por regentes farmacéuticos de los cantones Nicoya y Santa Cruz. 108
- Figura 4. Índice manual del abordaje farmacoterapéutico seguro y de las patologías comunes en pacientes con enfermedad renal crónica, abordados por regentes farmacéuticos de los cantones Nicoya y Santa Cruz. 109
- Figura 5. Objetivo manual del abordaje farmacoterapéutico seguro y de las patologías comunes en pacientes con enfermedad renal crónica, abordados por regentes farmacéuticos de los cantones Nicoya y Santa Cruz. 110
- Figura 6. Ejemplo de la guía del manual del abordaje farmacoterapéutico seguro y de las patologías comunes en pacientes con enfermedad renal crónica, abordados por regentes farmacéuticos de los cantones Nicoya y Santa Cruz. 111

VII. Lista de gráficos

Gráfico 1. Porcentaje de regentes que consultan diagnósticos médicos en la atención farmacéutica según cantones de Nicoya y Santa Cruz. 80

Gráfico 2. Porcentaje de regentes que conocen acerca de la prevalencia de enfermedad renal crónica en las farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz. 81

Gráfico 3. Porcentaje de regentes que consultan sobre el padecimiento de enfermedad renal crónica según cantones de Nicoya y Santa Cruz. 82

Gráfico 4. Porcentajes de padecimientos más comunes que la población con ERC consulta en farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz. 84

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

Las enfermedades crónicas están definidas como procesos patológicos, no resueltas espontáneamente, ya que su evolución es prolongada. Asimismo, como lo indica Ardila, las enfermedades crónicas tienen una etiología variada, presentando diversos factores de riesgo, siendo una representación de un problema nacional e internacional, impactando a diversas poblaciones de países en desarrollo. De acuerdo con la OMS, las enfermedades crónicas ocurren en países bajos y de medianos ingresos, cifra representada en un 80%, y es donde la mayoría de la población mundial habita, por ende, afecta la calidad de vida de los ciudadanos¹.

Por consiguiente, Grau, explica en su investigación que la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y profesionales de diferentes áreas expresan que en los últimos años se ha dado un cambio de salud en la población mundial cambiando el perfil epidemiológico en diferentes países, esto gracias a las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), entre ellas se encuentran: las enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, diabetes, cáncer y enfermedades renales².

La enfermedad renal crónica está definida como la presencia de una alteración renal, persistente con más de 3 meses de evolución, ya que sea con o sin deterioro de la función renal, o bien con cifras de filtrado glomerular $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ sin otros signos de lesión renal, esto según Sellares. Asimismo, Álvarez et al describe que la Enfermedad Renal Crónica, también descrita como ERC por sus siglas en español, es considerada como una patología extraña y difícil de comprender, siendo así una enfermedad compleja³.

Asimismo, Lozier et al⁴ afirma en su investigación que, en los dos últimos decenios, se ha notificado un aumento de defunciones a causa de la ERC, a lo largo de la costa del Pacífico de Centroamérica, desde el sur de México hasta Costa Rica. Esta patología,

predomina en trabajadores agrícolas, del sexo masculino. Se dice que la ERC puede estar asociada a dos patologías muy comunes en el mundo, como son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. Se explica que, la progresión de la ERC puede estar influida por ellas, por lo cual se debería comenzar por un control de ambas patologías, para minimizar su progresión.

Por su parte, Elizafan *et al*⁵ describe la trascendencia epidemiológica de la ERC, siendo esta protagonista en muchas partes del mundo, ya que el incremento de casos conlleva a un problema de salud en la población, elevando las cifras de mortalidad. Como se mencionó anteriormente, las patologías crónicas como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, se consideran generativas, teniendo alto impacto en la ERC. Además de ello, factores como obesidad y estilos de vida poco saludables constituyen en una serie de factores responsables y atacantes al padecimiento de la ERC.

1.2 Planteamiento del problema

La enfermedad renal crónica, es una patología que arrastra a gran parte de la población mundial, asimismo, Rodríguez y Sellares⁶ describe que, la ERC en el adulto se define como la presencia de una alteración estructural o funcional renal que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado glomerular que es menor a 60 ml/min/1,73 m² y existe la posibilidad que el paciente no muestra otros signos de enfermedad renal crónica.

La ERC es una enfermedad crónica compleja, parte de un problema de salud pública en toda la población mundial. El tratamiento de dicha enfermedad actúa dependiendo de la fase que el paciente se encuentre, por ende, entre más rápido se dé la detección, más fácil será el tratamiento. Técnicamente el hallazgo de esta enfermedad en una persona puede variar y va de acuerdo con diferentes parámetros como sociales, como la forma de atención que se produce de manera diferencial entre grupos sociales⁷.

El tratamiento farmacológico que se les brinda a los pacientes con enfermedad renal crónica conlleva un cuidado especial, ya que, y de acuerdo con Álvarez, García y Sánchez, la mayoría de los fármacos y sus metabolitos se excretan por el riñón y la insuficiencia renal puede dar lugar a una disminución de su aclaramiento. Por ende, se busca la implementación de una guía, que le ayude al regente farmacéutico de una farmacia comunitaria a la dispensación correcta del medicamento que el paciente necesite⁸.

Como parte de una problemática a nivel de salud, la falta de conocimiento del personal de salud, pueden llegar a contribuir con una serie de factores desfavorables que pueden llegar a provocar el deterioro de la función renal de un paciente. De acuerdo con Sánchez, Valles y Vallejos existen estudios que reconocen diversos errores en cuanto a la prescripción de los medicamentos de pacientes con ERC, sin embargo, pocos logran el abordaje terapéutico correcto y la corrección de prescripción de tratamientos⁹.

Actualmente solo existe un protocolo para la atención proporcionado por la CCSS, sin embargo, en las farmacias comunitarias de Costa Rica, aún no se ha implementado un manual. A raíz de ello, se busca implementar un manual de productos farmacéuticos, que esté especializado en tratamientos de diferentes afecciones comunes, que puede un paciente con ERC en diferentes estadios consultar en una farmacia comunitaria, especialmente en los sectores de Guanacaste como Santa Cruz y Nicoya. En contexto, a lo anteriormente expresado, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los medicamentos correctos que debe recomendar un regente farmacéutico de una farmacia comunitaria a un paciente con enfermedad renal crónica en dependencia del estadio y la afección común que presente?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar de los principales medicamentos utilizados como parte del tratamiento a personas con enfermedad renal crónica para la propuesta de un manual de productos farmacéuticos que sistematice la información esencial de estos fármacos, permita un mayor conocimiento en los regentes, agilice la consulta rápida, la dispensación y promueva la rigurosidad técnica en el consejo profesional que se brinda como parte de la atención farmacéutica a usuarios de las farmacias comunitarias de los cantones de Nicoya y Santa Cruz.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir el abordaje profesional del farmacéutico de las consultas más frecuentes en las farmacias asociadas a patologías comunes en las farmacias comunitarias de pacientes con enfermedad renal crónica.
- Sistematizar la información farmacocinética de diversos fármacos empleados en el tratamiento de patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica.
- Confeccionar un manual de productos farmacéuticos enfocado en el abordaje farmacoterapéutico, seguro y eficaz de las patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica en regentes de farmacia comunitaria de los cantones de Nicoya y Santa Cruz.

1.4 Justificación

La enfermedad renal crónica está definida como una seria de anormalidad en cuanto a la estructura o de la función renal. Esto se puede presentar de dos formas, como presentar disminución de la tasa de filtración glomerular o bien no presentar esta disminución. Además, se pueden presentar anormalidades de tipo anatomopatológicas, marcadores de daño renal y alteraciones de fluidos como sangre, orina y pruebas de imagen¹⁰.

Por otra parte, aunque la ERC, es una enfermedad muy común, silenciosa, muchas de las personas no tienen conocimiento de ella. Bejarano y Céspedes aseguran que. Cerca del 10% de la población a nivel mundial la padecen. Cuando los pacientes son asistidos, ya la enfermedad se encuentra en sus estadios finales, siendo así la elección de tratamientos costosos esto de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud¹¹.

El padecimiento de esta enfermedad va más allá de una sola razón, por el contrario, se dice que esta se encuentra relacionado con factores iniciadores y susceptibles. Los riesgos susceptibles son los que pueden llegar al aumento de riesgo al padecimiento de esta enfermedad como la edad, raza, padecimiento de otras patologías como diabetes mellitus e hipertensión arterial, además de, historia familiar relacionada a enfermedades renales. Según Bahamonde *et al*¹² por otro lado, la utilización de fármacos nefrotóxicos, infecciones urinarias recurrentes y enfermedades de tipo autoinmune son características de factores iniciadores.

Además, de los factores mencionados anteriormente, existen otros parámetros que se deben considerar como desfavorables, tanto ambientales, como el estilo de vida de cada persona, en cuanto a su factor de riesgo para padecer de enfermedad renal crónica. La falta de una buena alimentación en el embarazo, la exposición a químicos y materiales como metales pesados, sustancias como contaminantes en la agricultura y el trabajo bajo climas

de temperatura elevada, afectan aumentando las posibilidades de presentar enfermedad renal crónica¹³.

Son tantos los factores y causas que las personas están expuestas a ellas, lamentablemente, cuando el paciente es diagnosticado, por lo general es en el estadio tardío, se revela que la ERC se considera el destino final común a una constelación de patologías que afectan al riñón de forma crónica e irreversible. Una vez agotadas las medidas diagnósticas, terapéuticas de la enfermedad renal primaria conlleva protocolos de actuación comunes¹⁴.

1.5 Antecedentes

1.5.1 Antecedentes Históricos

En la década de 1990, se evidenció que la mortalidad de los pacientes que recibían diálisis era elevada y que se debía fundamentalmente a las comorbilidades y complicaciones de la enfermedad renal, pero también a la llegada tardía al tratamiento sustitutivo y el fallo constante en la detección precoz de la enfermedad. De hecho, en todos los registros relacionados con la enfermedad renal primaria en pacientes que inician tratamiento renal sustitutivo, se demuestra que una gran mayoría de los pacientes no tienen diagnóstico de enfermedad renal y que muchos de ellos han evolucionado de forma asintomática, como es el caso de muchos hipertensos o ancianos, asistiendo a una progresión muda de la enfermedad renal y sus complicaciones¹⁵.

Por otra parte, en el año 2002, se publicó una clasificación de la enfermedad renal crónica independiente de la causa de la enfermedad. Esta clasificación en cinco estadios facilitó la puesta en marcha de planes de acción en cuanto al cuidado de la enfermedad renal crónica, con el desarrollo de guías diagnósticas y recomendaciones terapéuticas. A partir de la fecha, se han realizado diferentes estudios con respecto al tema lo cual significa

un gran avance para los pacientes, médicos y farmacéuticos. A continuación, se exponen algunos estudios relevantes en la década de los 2000¹⁵.

En mayo del 2011, en el Hospital Universitario Cruces. Bizkaia, se llevó a cabo un estudio para proporcionar una atención más integral a los pacientes que acuden a las consultas médicas de insuficiencia renal crónica, con el objetivo de brindar una mejor calidad de vida por medio de sistematizar y evaluar mejor los diferentes medicamentos utilizados para el cuidado de los mismos. Dicho estudio fue de tipo retrospectivo observacional, con una muestra poblacional de 50 pacientes. El estudio tuvo como conclusión que existe gran desconocimiento con respecto al tema y que es indispensable que el personal involucrado con este tipo de padecimientos sea estricto con respecto a la aplicación de protocolos que sirven como método para garantizar en la medida de lo posible el adecuado estado de salud de los pacientes¹⁶.

Por otra parte, en el año 2013, en México, se llevó a cabo un importante estudio con respecto a la enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención. El objetivo principal de esta investigación fue determinar la importancia de la prevención y diagnóstico de la enfermedad renal crónica temprana para mejorar la calidad asistencial de los pacientes con enfermedad crónica degenerativa atendidos en el primer nivel de atención. El estudio fue de tipo estudio retrospectivo, observacional y analítico efectuado en un grupo de pacientes (n = 64) con enfermedades crónicas a quienes se realizó una serie de estudios necesarios para evaluar su estado general y para determinar y clasificar la filtración glomerular. Obteniendo como resultados que el, 43.75% de los pacientes de la muestra sólo padecían diabetes mellitus tipo 2, 30.06% eran hipertensos, y sólo 3.12% resultaron con proteinuria de importancia. Después de calcular la tasa de filtración glomerular se determinó que 45% de la muestra estaban dentro del estadio 2, de acuerdo con la clasificación de la K/DOQI y 31% en estadio 1, con sólo 2% del total en estadios terminales de la enfermedad. Además, se concluyó no se debe olvidar la importancia de este padecimiento porque este proceso patológico es una causa importante

de muerte, tampoco la discapacidad severa de nuestros pacientes. Por último, es necesario tener en cuenta el papel que juega el primer nivel de atención en el tratamiento¹⁷.

1.5.2 Antecedentes Internacionales

En el 2010, en México, se estudió la epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México, con el objetivo de identificar los aspectos epidemiológicos de pacientes en terapias sustitutivas. Se utilizaron como pacientes y métodos: Datos retrospectivos de pacientes prevalentes en programas de diálisis de las unidades médicas de segundo nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se identifican el sexo, la edad, las causas de ERC, la morbilidad, la frecuencia de peritonitis (mes/paciente), los gérmenes causales y los episodios de mayor incidencia durante el año. Se obtuvieron como resultados: 31.712 pacientes de 127 hospitales generales, 20.702 de DP y 11.010 de HD. El promedio de edad fue 60 (rango: 10-84) años. Las causas de IRC fueron diabetes mellitus 48,5%, hipertensión arterial 19%, glomerulopatías crónicas 12,7% y otras 19,8%. Concluyendo que: los hallazgos fueron similares a lo reportado en otras series publicadas. Un programa para detección oportuna de enfermedad renal crónica (ERC) en primer contacto, mayor número de nefrólogos, una clínica prediálisis y de accesos vasculares y un registro electrónico de pacientes con ERC son áreas de oportunidad imperativas para la mejora¹⁸.

Posteriormente, el año 2019, en Barranquilla Colombia, se realizó el estudio que lleva por nombre: Nivel de conocimiento de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica a cerca de su enfermedad en Barranquilla Colombia el cual, tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento de los pacientes con ERC acerca de su enfermedad que asiste al servicio de nefrología en una institución de salud. En cuanto al tipo de estudio y muestra del fue descriptivo transversal y se utilizó una muestra de 50 pacientes con ERC mediante un muestreo por conveniencia; se aplicó la encuesta Kidney Disease Questionnaire versión en español. Para obtener como resultados que existe una mayor incidencia de ERC en hombres (64%) que en mujeres (36%), de igual manera, la mayoría de la población se

encuentra entre las edades de 66 a 70 años con un 34%, se encontró que los usuarios desconocen los medicamentos que deben evitar y desconocen el significado que tiene la alta presencia de proteínas en la orina sobre los riñones. Llegando a la conclusión que existe un bajo nivel de conocimiento de los pacientes con ERC respecto a su enfermedad, específicamente en el área de los efectos que tienen los medicamentos sobre su organismo y los cambios que presenta su cuerpo debido a la enfermedad, una de las principales limitaciones presentes en el estudio fue que la población con edad superior de 80 años no se logró incluir debido al grado de dependencia cognitiva y funcional que presentaban¹⁹.

Por último, en febrero del 2021, en España, se realizó un estudio para conocer la prevalencia de la enfermedad renal crónica y factores asociados en la población asistida en atención primaria de España, cuyo objetivo fue la prevalencia de enfermedad renal crónica (ERC) y determinar los factores asociados al deterioro de la función renal en población asistida en atención primaria. El estudio fue de tipo transversal y multicéntrico realizado en los pacientes basales del estudio IBERICAN (identificación de la población española de riesgo cardiovascular y renal). Se consideró ERC a un filtrado glomerular estimado (FGe)<60ml/min/1,73m² o albuminuria elevada (≥ 30 mg/g). Según el FGe se clasificó la ERC en 6 estadios (1, 2, 3a, 3b, 4 y 5) y según la albuminuria en 3 (A1 o normal/ligeramente aumentada, A2 o moderadamente aumentada y A3 o gravemente aumentada). Se analizaron las características clínicas y la relación de la ERC con los principales factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y otras variables de interés mediante regresión logística no condicional. Se obtuvieron como resultados 7.895 pacientes (edad media 57,9 $\pm$ 14,8 años; 54,5% mujeres). El 14,4% (IC 95%: 13,6-15,1) presentaba ERC; en hombres un 16,1% (IC 95%: 14,9-17,3) y en mujeres un 12,9% (IC 95%: 11,9-14,0). Se observó un aumento continuo de la prevalencia con la edad (24,8% ≥ 65 años) y con la agregación de FRCV. Las variables que más se asociaron a la probabilidad de padecer ERC fueron hipertrofia ventricular izquierda (OR: 1,95; p<0,001), diabetes (OR: 1,58; p<0,001) e hipertensión (OR: 1,56; p<0,001). Para finalizar se concluye que catorce de cada 100 pacientes incluidos en el estudio IBERICAN presenta ERC. La prevalencia de ERC afecta a la cuarta parte de pacientes ≥ 65 años y aumenta exponencialmente con la agregación de FRCV²⁰.

1.5.3 Antecedentes Nacionales

En el 2016, en Costa Rica, se realizó un estudio cuyo título es: Altitud y gradientes regionales en la prevalencia de la enfermedad renal crónica en Costa Rica: Datos del Estudio Costarricense de Longevidad y Envejecimiento Saludable con el objetivo de determinar la prevalencia y la variación regional de la ERC y la relación de los factores biológicos y socioeconómicos con el riesgo de ERC en la población de adultos mayores de Costa Rica. La muestra de este estudio está compuesta por 2657 adultos nacidos antes de 1946 en Costa Rica, elegidos a través de un algoritmo de muestreo para representar la población nacional de costarricenses > 60 años. Los participantes respondieron los datos del cuestionario y completaron las pruebas de laboratorio. Para obtener como resultado que la prevalencia estimada de ERC para costarricenses mayores fue de 20% (IC 95% 18,5 – 21,9%). En la regresión logística multivariable, la edad avanzada (odds ratio ajustado [aOR] 1,08 por año, IC del 95 % 1,07–1,10, $p<0,001$) se asoció de forma independiente con la ERC. Por cada 200 metros sobre el nivel del mar de residencia, las probabilidades de ERC de los sujetos aumentaron un 26 % (aOR 1,26, IC del 95 %: 1,15–1,38, $p<0,001$). Hubo una gran variación regional en la prevalencia ajustada de ERC, más alta en las provincias de Limón (40 %, 95 % IC 30 %–50 %) y Guanacaste (36 %, 95 % IC 26–46 %). Los efectos regionales y de altitud se mantuvieron sólidos después del ajuste por nivel socioeconómico, llegando a la conclusión que se observaron grandes variaciones regionales y relacionadas con la altitud en la prevalencia de la ERC en Costa Rica, que no se explican por la distribución de los factores de riesgo tradicionales de la ERC. Se necesitan más estudios para explorar la asociación potencial de exposiciones geográficas y ambientales con el riesgo de ERC²¹.

Por otro lado, en el 2022, se realizó un estudio en Costa Rica, en referencia a la ERC, cuyo objetivo fue describir la experiencia farmacoterapéutica en pacientes con enfermedad renal crónica que asisten al Programa de Atención Farmacéutica del Hospital Dr. RA Calderón Guardia en Costa Rica. Los métodos utilizados fueron: estudio cualitativo

en pacientes con enfermedad renal crónica que asisten al Programa de Atención Farmacéutica del Servicio Farmacéutico del Hospital. Las categorías de análisis se obtuvieron de los discursos de los pacientes sobre su experiencia farmacoterapéutica y de las notas del diario de campo de la farmacéutica del programa. El análisis cualitativo y la triangulación se realizó incorporando la reflexividad a la revisión por pares de los datos cualitativos. Se obtuvieron como resultados: Sobre la experiencia farmacoterapéutica 5 de los 11 pacientes comentaron sobre la cantidad de medicamentos que deben tomar, 5 pacientes se refirieron a falta de conocimiento y/o comprensión de la medicación, 4 manifestaron su temor a reacciones adversas. En conclusión, al describir la experiencia farmacoterapéutica, la mayoría de los participantes mencionaron la gran cantidad de medicamentos que debieron tomar. Esta polimedicación provocó una actitud agresiva en algunos pacientes que tenían enfermedad renal crónica en fases avanzadas, pero de forma contraria en los pacientes trasplantados renales produjo una actitud favorable. Otros pacientes indicaron falta de comprensión de la medicación, probablemente asociada al modelo paternalista de atención en el ámbito costarricense. Como principal preocupación, los pacientes dicen que sienten miedo a las reacciones adversas. En estas situaciones, el acompañamiento y disponibilidad del farmacéutico para resolver dudas y aportar opciones terapéuticas para afrontar estas reacciones ha contribuido a la confianza en usar los medicamentos con mayor tranquilidad²².

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En este segundo apartado de esta investigación, se explicarán y abarcarán varios conceptos, categorías y términos que se encuentran relacionados a la enfermedad renal crónica, factores que incrementan su prevalencia, así como los estadios de clasificación de la patología. Para esta parte, se incluyen fuentes de información primaria, principalmente artículos científicos, libros y documentación técnica formal relacionados con el tema, con el fin de responder a la pregunta de investigación.

Asimismo, como resultado a dicho apartado, se buscará como propuesta la generalización de un Manual de Productos Farmacéuticos, con el fin de aportar una guía a la comunidad de Farmacéuticos de Costa Rica, especialmente a los regentes recién egresados, con el propósito de propiciar una consulta completa, rápida y eficaz a los pacientes con ERC, que consulten por diferentes afecciones en sus diferentes estadios de la enfermedad.

2.1 Atención primaria en salud

Giraldo et al, mencionan con respecto a la atención primaria en salud:

La OMS comenzó a promover la APS antes de 1978 cuando esta fue adoptada en la Conferencia de Alma-Ata. La APS fue definida como la asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundadas y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan asumir en todas y cada una de las etapas de su desarrollo con un espíritu de autoconfianza y autodeterminación²³.

La Atención Primaria de Salud (APS) fue definida hace más de 30 años por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “la asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar, en todas y cada una

de las etapas de su desarrollo con un espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación²⁴.

Por otra parte, la Atención Primaria en Salud (APS) es una estrategia global orientada a cubrir las diversas necesidades en salud de las personas y comunidades en su contexto, para así encarar la inequidad y controlar la permanencia de desigualdades evitables. Desde esta perspectiva, la APS es un área de conocimiento propio, que aborda la salud como un derecho humano fundamental e integral (que vincula tanto el derecho a la vida como el derecho a la participación ciudadana en salud, el mejoramiento de la calidad de los servicios ofrecidos en el marco de la atención sanitaria; la promoción, preservación y recuperación de la autonomía de individuos y comunidades) y el diseño de nuevos modelos, estrategias y programas de APS²⁴.

Por último, la OMS y la APS forman parte integrante tanto del sistema nacional de salud, del que constituye la función central y el núcleo principal, como del desarrollo social y económico global de la comunidad. La renovación de la APS tiene como propósito fundamental revitalizar la capacidad de los países para articular una estrategia coordinada, efectiva y sostenible que pueda dar respuesta a los problemas de salud existentes y enfrentar los nuevos retos de salud. La meta de tal propósito es alcanzar una mejora de la salud sostenible para todos. Por su parte, las reformas basadas en la APS tienen por objeto canalizar los recursos de la sociedad hacia una situación de mayor calidad y no exclusión, servicios de salud que giren en torno a las necesidades y expectativas de la población y políticas públicas que garanticen la salud de las comunidades²⁴.

2.2 Atención primaria en Costa Rica

Costa Rica es uno de los pocos países de América Latina que ha desarrollado exitosamente un sistema nacional de salud con niveles aceptables de prestación de servicios, universalidad, solidaridad y equidad, así como el impacto logrado en mejorar el

nivel de salud de la población. Cuando se trata de modelos de salud, existe una enorme complejidad e interacción entre factores sociales, políticos, técnicos y administrativos, cuyo contenido debe adaptarse para asegurar su reproducción. El nuevo modelo propuesto se basa en la organización y las estrategias utilizadas durante las últimas dos décadas, donde el desarrollo del sistema de salud se basa en la prevención de enfermedades, los enfoques de riesgo y la movilización y organización de recursos para ampliar la cobertura a las poblaciones y zonas rurales²⁵.

Entre las principales actividades para la cobertura de salud se tienen:

- Vacunación a niños (DPT, antipolio y antisarampión); a escolares (DT); a mujeres embarazadas (toxóide tetánico) y a la población adulta (toxóide tetánico). Muchas de estas vacunas se aplicaban en el domicilio y se transportaban en termos especiales para este propósito.
- Control de crecimiento y desarrollo de niños menores de 6 años.
- Control prenatal en el domicilio y promoción del parto en las maternidades.
- Identificación de signos de alarma (edemas, hipertensión y sangrado vaginal) para referencia a la consulta médica.
- Orientación en planificación familiar a mujeres en edad fértil.
- Desparasitación periódica (cada 6 meses) a toda la población en el domicilio y en los centros educativos, con prioridad a niños menores de seis años, escolares y mujeres embarazadas. Se utilizó un antihelmíntico de amplio espectro.
- Uso de sales de rehidratación oral, para la prevención y el tratamiento de la deshidratación por diarrea aguda. También se promovió el uso de soluciones rehidratantes de producción casera para este fin.
- Promoción de la organización comunitaria: comités de salud y asociaciones de desarrollo.
- Promoción de huertas escolares y familiares.

- Participación de la población en la eliminación de criaderos de vectores de malaria y dengue.
- Promoción de la higiene en la vivienda, el consumo de agua limpia y la construcción y uso de las letrinas sanitarias.
- El personal de salud rural disponía aproximadamente de 20 medicamentos de uso común: antihelmínticos y sales de rehidratación oral, un antihistamínico, un antitusivo, medicamentos analgésicos, medicamentos para el tratamiento de la escabiosis, la pediculosis y antimaláricos, entre otros²⁵.

2.3 Farmacia

Como tal, la farmacia se considerada una ciencia que abarca numerosas ramas, sobre todo lo relacionado con el conocimiento de principios activos y los orígenes de estos para poder aplicarlos en el ser humano. También puede ser definida como la ciencia que estudia la transformación de las drogas y de los productos químicos en medicamentos, mediante operaciones preparativas y analíticas, químicas y farmacodinámicas. Del mismo modo, estas sustancias medicinales se engloban en los medicamentos, los cuales están destinados a paliar, curar o restaurar cualquier deficiencia dentro del organismo. Por tanto, Paracelso definía sustancia curativa como: toda sustancia que contiene cierta cantidad de veneno, y únicamente la dosis en que se administre determina si su efecto será el de un veneno o el de un remedio curativo. Por último, la palabra medicamento, no se emplearía hasta 1490, siendo las palabras “médico” y “acciones” parte de su origen etimológico²⁶.

Por otra parte, la farmacia y medicina son las ciencias que constituyen el estudio de aspectos sanitarios y científicos por excelencia, por tanto, cada una de ellas es excelente, pero con un matiz distinta que las hacen a todas ellas correctas, pero diferentes²⁶.

Otro punto importante de la farmacia es que concretó sus orígenes en Rusia. La ciencia estaba más desarrollada en Europa, donde se aplicaban remedios con composición vegetal de elevada calidad. Los cirujanos y curanderos eran quienes utilizaban estas plantas medicinales. Estos remedios dieron lugar a lo que hasta hace poco se conocían como fórmulas magistrales muy utilizadas en las farmacias, aunque en la actualidad han ido desapareciendo, hasta el punto de ser remedios muy poco frecuentes en el campo sanitario²⁶.

Por último, se puede decir que la principal función de las farmacias era asegurar la atención sanitaria en el ejército, incluidas la presencia médica y la dispensación de medicamentos. Sin embargo, a pesar del gran éxito que cosecharon, hacia finales del s. XVII, las farmacias estatales se mostraron incapaces de satisfacer las necesidades de medicamentos para la capital, estando en un momento álgido de este campo. Fue entonces que el 28 de diciembre de 1918, se redactó el decreto de nacionalización de las oficinas de farmacia, cuyo objetivo era favorecer el abastecimiento de medicamentos al pueblo a precios asequibles y asegurar el buen funcionamiento de la farmacia, concluyendo éste en 1920. Después de esto, el comercio de medicamentos se reestructuró con la introducción de un sistema de distribución metódicamente organizado. Esta organización es el inicio de la que se conoce en la actualidad, con lo que podemos decir que las “apothekes”¹⁴ son las precursoras de las farmacias que actualmente conocemos²⁶.

2.4 Farmacia comunitaria

La farmacia comunitaria es un establecimiento sanitario privado de interés público, definido expresamente por las leyes estatales y autonómicas, donde los farmacéuticos participan en la realización del conjunto de actividades destinadas a la utilización racional de los medicamentos, en particular a través de una dispensación informada al paciente y velando por el cumplimiento de las pautas establecidas por el profesional responsable de la prescripción como son: médicos, dentistas y podólogos con quien, además, cooperarán en el seguimiento del tratamiento a través de los procedimientos de atención farmacéutica,

contribuyendo así a asegurar su eficacia y seguridad. Por tanto, el farmacéutico comunitario asegura a la población el acceso a los medicamentos y productos sanitarios, ayudando a los pacientes al correcto proceso de uso seguro, efectivo, eficiente y responsable, implicándose en la consecución de resultados en salud. Un servicio asistencial que goza con una alta estima de pacientes y usuarios²⁷.

Los farmacéuticos comunitarios, como primer nivel de la atención primaria de salud, están integrados en la comunidad y conocen a la perfección los pacientes, a sus familiares, sus problemas de salud día con día, lo que permite asegurar la humanización de la atención sanitaria. Por tanto, se proporciona al paciente una atención sanitaria integral, de calidad y eficiente puede ser una realidad si se aprovechan las posibilidades que ofrece esta transformación. La prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento del paciente han sido parte importante del cambio, lo cual es realmente favorecedor para los pacientes.

Por último, los farmacéuticos son un referente sanitario para la población y contribuyen a la corresponsabilidad de los pacientes con sus enfermedades, mejorando su conocimiento sobre los medicamentos, evitando un consumo innecesario y favoreciendo un uso responsable. También desarrollan un gran trabajo en la salud pública, en la promoción de la salud y en la prevención de enfermedades y como miembros colaboradores del equipo de salud tienen un papel sanitario fundamental, en el marco de nuestras competencias²⁸.

2.5 Atención farmacéutica

En 1978, la OMS planteó que la salud no solo es la ausencia de enfermedad sino un estado completo de bienestar físico mental y social y un derecho humano fundamental del hombre, y para alcanzar esta meta, se deben intervenir muchos sectores sociales, económicos y de salud por tanto, desarrolló el concepto de atención primaria, el cual abarca programas y acciones de prevención, conservación y promoción de la salud en donde la persona es el principal actor. Por su parte, los servicios de farmacia no escapan a

estos nuevos conceptos de atención a las personas y en las reuniones de la Federación Internacional de Farmacéuticos (FIP) en Nueva Delhi en 1988 y Tokio en 1993 se establece que: una farmacoterapia apropiada permite obtener una atención sanitaria segura y económica y el uso inadecuado de los fármacos tiene importantes consecuencias tanto para los pacientes como para la sociedad en general²⁹.

En la década de los 90's diferentes autores definieron las funciones de los y las farmacéuticas llegando en general a establecer que estos profesionales deben:

- Adquirir un rol protagónico a partir del compromiso con la salud de las personas.
- Referir a la atención de necesidades de los individuos y de la comunidad.
- No solo se debe reducir a la dispensación de medicamentos²⁹.

A partir de este punto se desarrolló el concepto de atención farmacéutica siendo el paciente el principal beneficiario dice que el concepto evolucionó al de Seguimiento Farmacoterapéutico el cual se define como la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades de los pacientes, relacionadas con los medicamentos mediante la detección, prevención y resolución de los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) de forma continuada sistémica y documentada en colaboración con el mismo paciente y los demás profesionales de salud con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida. Este concepto aportó grandes beneficios no solo al paciente, quien empezó a obtener un servicio personalizado y mejoró su calidad de vida, sino que además benefició al farmacéutico, con una mayor participación y reconocimiento de los equipos de salud, pues se logra el uso racional de los medicamentos y una reducción en los gastos por incumplimiento de tratamiento²⁹.

Por último, existen diferentes modelos de atención farmacéutica que definen los problemas relacionados con los medicamentos que se pueden encontrar: Prescripción inapropiada, subdosificación, sobredosificación, dosis inapropiada para un paciente concreto, falta de una farmacoterapia, ausencia o subjetivación de signos o síntomas obvios, seguimiento de signos y síntomas clínicos, retraso en la respuesta de los profesionales, errores en la medicación, incumplimiento del paciente y reacciones adversas a medicamentos²⁹.

2.6 Servicio farmacéutico

El Servicio Farmacéutico, cuyas siglas se conoce cómo SF, busca la garantía de una atención continua, para cubrir las necesidades y resolver problemas de la salud de manera individual y colectiva²⁴. En todo el mundo hay evidencias de impactos sobre los medicamentos, ya sea por carencia o, al contrario, un uso irracional de los mismos. El SF, busca disminuir este impacto económico/social, por mencionar algunos, para evitar problemas relacionados con medicamentos, automedicación, índice de mortalidad elevados, y la resistencia bacteriana³⁰.

Los servicios farmacéuticos confieren distintos objetivos, entre ellos, la eliminación de la dificultad de acceso a los medicamentos, esto de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud. De acuerdo con Sarmiento *et al*²⁵, con este objetivo, se logrará una mejora en cuanto a los resultados en la terapia de salud de las personas, así como también, un compromiso con el resultado positivo de salud, atención integral e integrada a cada uno de los pacientes y sus familias³¹.

En consiguiente, Oñatibia *et al*²² señalan la importancia de los servicios profesionales farmacéuticos asistenciales o SPFA por sus siglas en español. Lo cual va de la

mano con el servicio farmacéutico, pues, el objetivo es el mismo, que es garantizar un uso seguro de los tratamientos de los pacientes, con el fin de que el farmacéutico comunitario logre identificar y reducir errores en cuanto a la prescripción de los mismos.

2.7 Dispensación farmacéutica

La dispensación busca asegurar el uso correcto de los medicamentos y se define como un acto propio del regente farmacéutico. Cuando el profesional farmacéutico aprueba la dispensación, válida a su vez un acto profesional aportando un valor y responsabilidad personal. Con la dispensación, se incluyen varios aspectos como la interpretación de la receta, el conocimiento, normativas y, además, debe dar una atención que asegure un asesoramiento al paciente³³.

Como antes se menciona, la dispensación farmacéutica busca asegurar el uso correcto de los medicamentos con ello el uso racional de los mismos. Y de acuerdo con la OMS, los pacientes reciban fármacos apropiados para sus necesidades clínicas, a dosis ajustadas a su situación particular, durante un período adecuado de tiempo y al mínimo costo posible para ellos y para la comunidad³³.

Estos mismos autores, enumeran las etapas de dispensación de medicamentos a los pacientes como en el siguiente texto:

- Recepción del paciente: saludarlo y presentarse.
- Lectura e interpretación de la fórmula: asegurarse que tenga el nombre genérico del medicamento, la dosis, la concentración, la cantidad de unidades para el tratamiento, el diagnóstico presuntivo o definitivo, y la firma y el sello del prescriptor. Verificar también si existen instrucciones de uso.

- Selección del medicamento: asegurarse que el nombre, la concentración, la forma farmacéutica y la presentación del medicamento que se escoge corresponda a lo prescripto.
- Acondicionamiento: comprobar que el medicamento tenga buen aspecto y no esté vencido. Verificar que el envase primario y el secundario estén en buenas condiciones, que el nombre, concentración y forma farmacéutica descritos en la caja sean iguales a los de la etiqueta del frasco, ampolleta o blíster.
- Información: brindarle al paciente la información verbal y escrita esencial para poder iniciar el consumo del medicamento en forma correcta y conservarlo adecuadamente.
- Etiquetado y empaque: entregar el medicamento en empaque seguro.
- Seguimiento: realizar el seguimiento cuando esté en hospitalización o indicar al paciente cuando debe volver a la farmacia comunitaria.
- Identificar Problemas Relacionados con Medicamentos (PRMs) y aplicar el proceso de la atención farmacéutica³³.

2.8 Perfil Profesional Farmacéutico

En cuanto al perfil del profesional en farmacia, es necesario abarcar desde el punto de la formación en las aulas universitarias, con el fin de inculcar el propósito principal de la profesión farmacéutica, la cual consiste en la gestión, uso y control de una medicación basada en la eficacia, seguridad, calidad y la mejora en la calidad de vida de los pacientes³⁴.

Este concepto es amparado por la Organización Panamericana de la Salud la cual insiste en que los farmacéuticos deben de cumplir ciertas normas y políticas públicas para garantizar un buen desempeño como profesionales de la salud y del mismo modo cumplir con eficiencia las expectativas de atención de los pacientes, familia y comunidad³⁴.

Por otra parte, la Federación Internacional Farmacéutica, en conjunto con la Organización Mundial de la Salud, manifiestan cuatro funciones esenciales que debe de cumplir el perfil farmacéutico en la sociedad y ciudadanía, las cuales son: ofrecer una gestión eficaz de los tratamientos farmacológicos, mantener y mejorar el ejercicio profesional, ayudar a mejorar la eficiencia del sistema de salud y, por último, preparar, obtener, almacenar, asegurar, distribuir, administrar, dispensar y eliminar medicamentos³⁴.

Badilla B *et al*³⁴, realizaron la investigación que se describe a continuación:

Según la Encuesta nacional diagnóstica para determinar el estado de las Buenas Prácticas en Farmacia en Costa Rica, realizada en los meses de mayo y junio de 2012 por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica (ColFar, 2012), el 68% de las personas profesionales en farmacia laboraban en el área asistencial que engloba a la farmacia de comunidad y a la farmacia de hospital, donde el ejercicio profesional está centrado en el área clínica en función de grupo formado por el paciente, la familia y la comunidad como punto medular, con un fuerte componente de salud pública. Datos preliminares derivados de la Encuesta sobre remuneración y condiciones laborales de los profesionales farmacéuticos en Costa Rica, ejecutada del 30 noviembre 2015 al 15 enero 2016 por el ColFar (2016), ratificaron esos resultados, señalando en esa oportunidad, que el 62% de las personas especialistas en farmacia activas trabajaban en el área asistencial.

La Alianza Mundial de la Fuerza de Trabajo de Salud (Global Health Workforce Alliance) y la OMS (2013) han establecido que no hay salud sin equipo sanitario y es también claro que no hay equipo sanitario sin una formación académica sólida que responda a las necesidades de la sociedad. Esto impacta notablemente la educación farmacéutica. Datos de esta misma organización muestran que cerca del 50% del grupo de pacientes tiene una inadecuada adherencia a su tratamiento medicamentoso y alrededor de un 50% de los medicamentos son incorrectamente despachados (Holloway y van Dijk, 2011). En Costa Rica, en el año 2016, solo en la Caja Costarricense de Seguro Social se despacharon 82 millones de recetas de medicamentos (CCSS, 2016). En un sistema de

salud profundamente medicalizado es necesario tener personas farmacéuticas competentes que los suplan adecuadamente³⁴.

La calidad de la formación del personal farmacéutico está directamente asociada a la mejoría de los servicios de salud. Tener personal farmacéutico competente y capaz depende de la capacidad de la formación académica y la docencia de quien enseña y entrena al estudiantado ³⁴.

El presente documento tiene como objetivo presentar la sistematización de una propuesta de Perfil Académico Profesional (PAP) de la persona farmacéutica costarricense que ejerce en el área de la farmacia asistencial, concebido como la caracterización del tipo de profesional en farmacia que pretenden formar las instituciones de educación superior, tomando en cuenta no solo los intereses académicos de la institución educativa, sino también el compromiso laboral del farmacéutico asistencial en el sector social y de salud³⁴.

2.9 Funciones del profesional farmacéutico

Como personal de la salud, la comunidad de Farmacéuticos en todo el mundo cumple varias funciones descritas en el siguiente cuadro³⁴.

Tabla 1. Funciones que debe cumplir el regente farmacéutico dentro del ámbito laboral

Funciones	Definición
Dispensación	Es la entrega del medicamento siempre en condiciones adecuadas al paciente con la explicación profesional.
Indicación farmacéutica	Sin la necesidad de una receta, la indicación farmacéutica es la información que se le brinda al paciente, con el fin de mejorar su estado de salud.

Atención Farmacéutica	Ocurre en farmacias de hospitales tanto públicos como privados, en este apartado se lleva a cabo la elaboración de un perfil farmacoterapéutico de cada uno de los pacientes que se encuentran hospitalizados.
Seguimiento farmacoterapéutico	El farmacéutico busca una solución ante algún resultado no favorable detectando algún problema relacionado a medicamentos, documentando y colaborando con el paciente u otros profesionales de la salud que se encuentren involucrados.
Educación para la salud	Es un servicio que se le brinda a la población acerca del uso correcto de tratamientos, con el fin de mejorar la adherencia de los mismos.
Intervención Farmacéutica	Es la participación del personal farmacéutico en diferentes actividades, sobre la seguridad de los medicamentos, infecciones, entre otras.
Farmacovigilancia	Se trabaja en cooperación con otros profesionales de la salud, creando un equipo, con el fin de generar medidas seguras del uso de medicamentos

Fuente: Elaboración propia con base en la referencia³⁴.

2.10 Responsabilidades del farmacéutico

De acuerdo con el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica³⁵, el profesional en farmacia tiene las siguientes responsabilidades:

- Toda persona profesional en farmacia, debidamente incorporada al Colegio, tiene la ineludible obligación de conocer este código y bajo ninguna circunstancia podrá alegar su desconocimiento.
- En todos sus actos, la persona profesional en farmacia debe considerarse digno representante de su profesión, la cual constituye un servicio social destinado a contribuir a la promoción y mejora de la salud, la prevención de la enfermedad y el uso racional de los medicamentos, y orientar en ese sentido su ejercicio profesional. Deberá observar, tanto en su ejercicio profesional como fuera de este, una conducta acorde con el honor y la dignidad de su profesión.

- La persona profesional en farmacia, en sus funciones de regencia en los establecimientos farmacéuticos, es responsable de la identidad, pureza, eficacia y seguridad de los medicamentos y materias primas que se elaboren, preparen, manipulen, almacenen, distribuyan y despachen en estos. Asimismo, es responsable del cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias que demande la operación del establecimiento que regenta.
- La persona profesional en farmacia no debe aceptar salarios menores a los fijados por las instancias competentes. Deberá respetar los montos que se determinen como tarifas mínimas de honorarios.
- La persona profesional en farmacia evitará incurrir en prácticas, comportamientos o condiciones de trabajo que puedan perjudicar su independencia y objetividad en el correcto desarrollo de su ejercicio profesional, o que respondan a intereses meramente comerciales de terceros o personales al margen del estricto ejercicio profesional.
- La persona profesional en farmacia estará obligada a impedir que personas no autorizadas importen, exporten, distribuyan, registren, despachen, recomienden, expendan, promocionen o administren medicamentos, o cualquier otra opción terapéutica que requiera de un conocimiento propio de la profesión. La delegación de funciones procederá bajo la responsabilidad del profesional y, en todo caso, no podrá ser contraria a las disposiciones emanadas sobre el particular de la autoridad sanitaria o del Colegio.
- La persona profesional en farmacia tiene el deber ineludible de cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la autoridad sanitaria y del Colegio.
- En caso de emergencia nacional, catástrofe o peligro para la salud de la población, es deber de la persona profesional en farmacia cooperar con las autoridades competentes, en la protección de la salud y en la organización de los cuidados inmediatos y permanentes, salvo que la edad o el estado de salud se lo impidan.
- Siempre que no se comprometa la seguridad y la calidad en la prestación del servicio, la persona profesional en farmacia puede ser solidaria en movimientos de

reivindicación de su condición laboral o profesional. Tratándose de servicios asistenciales, bajo ninguna circunstancia la interrupción en la continuidad del servicio puede comprometer la salud o la vida de los pacientes.

- La persona profesional en farmacia no participará, bajo ninguna circunstancia, en la publicidad o promoción engañosa de medicamentos u otros productos de interés sanitario, a los cuales se atribuyan propiedades o bondades que no estén debidamente sustentadas en la mejor evidencia científica.
- La persona profesional en farmacia no deberá realizar o divulgar publicidad o promoción de medicamentos u otros productos de interés sanitario que induzca a su uso o venta irracional.
- La persona profesional en farmacia no debe prestarse para abrir ni mantener establecimientos farmacéuticos donde se infrinja el ordenamiento jurídico. Además, está obligada a denunciar los malos procedimientos que puedan perjudicar la salud pública y que se realicen en el campo del ejercicio profesional donde presta sus servicios.
- La persona profesional en farmacia deberá denunciar la operación del establecimiento fuera del horario aprobado por la Junta Directiva.
- La persona profesional en farmacia deberá notificar a la autoridad sanitaria cualquier sospecha de reacción adversa de los medicamentos, así como cualquier incidente relacionado con medicamentos que pueda potencialmente afectar al paciente.
- La persona profesional en farmacia ejercerá su profesión de modo que contribuya a la dignidad, al bienestar y a la salud de los pacientes, y evitará cuantas acciones pongan en entredicho esos principios fundamentales.
- La persona profesional en farmacia se abstendrá de participar en todo tipo de actuaciones, estén o no relacionadas con su profesión, en las cuales sus conocimientos y habilidades sean puestas al servicio de actos que atenten contra la vida, la dignidad humana o los derechos del ser humano.

- La persona profesional en farmacia colaborará con las administraciones sanitarias para hacer efectivo el derecho a la vida y a la protección de la salud de las personas.
- La persona profesional en farmacia orientará sus actos profesionales de modo que los medicamentos y otros productos de interés sanitario y las tecnologías sanitarias puedan cumplir su función social y la población se vea beneficiada por los avances de las ciencias farmacéuticas.
- La persona profesional en farmacia contribuirá al uso eficiente de los recursos humanos, tecnológicos, terapéuticos y económicos, en especial en lo concerniente al uso de los medicamentos y otros productos de interés sanitario sometidos al régimen de financiación pública.
- La persona profesional en farmacia deberá contribuir a la protección del medio ambiente y cumplir las regulaciones referentes a la disposición final de medicamentos no utilizables, materias primas y sus residuos.
- La persona profesional en farmacia mantendrá actualizados, a lo largo de toda su vida profesional, sus conocimientos científicos y técnicos, en los que tiene basada su competencia.
- La persona profesional en farmacia no podrá anunciarse como especialista sin estar debidamente incorporada como tal en el Colegio.
- La persona profesional en farmacia no divulgará juicios desfavorables respecto de la capacidad y prestigio de las otras personas profesionales en farmacia.
- La persona profesional en farmacia no utilizará su posición de poder, jerarquía, dirección o supervisión, en servicio o en docencia, para hostigar o acosar sexualmente a otra persona haciendo uso de palabras de naturaleza sexual, escritas u orales, que resulten hostiles, humillantes u ofensivas para quien las reciba, o por medio de acercamientos corporales u otras conductas físicas de naturaleza sexual, indeseados y ofensivos para quien los recibe.

- La persona profesional en farmacia debe guardar consideración, respeto y colaboración hacia todos sus colegas y actuar con lealtad e integridad en sus relaciones profesionales, sea cual sea la relación jerárquica existente entre ellos.
- Las relaciones entre profesionales en farmacia deben estar inspiradas en el respeto mutuo, en los principios deontológicos y en la solidaridad gremial.
- En la contratación de servicios profesionales entre colegas, se respetarán las regulaciones vigentes sobre condiciones salariales y laborales mínimas para la persona profesional en farmacia.
- La persona profesional en farmacia evitará la competencia desleal y el desprestigio de la profesión farmacéutica.
- La persona profesional en farmacia cooperará con sus colegas y otros profesionales de la salud para el beneficio del paciente y la sociedad.
- La persona profesional en farmacia respetará las actuaciones de sus colegas y de otros profesionales sanitarios, y aceptará la abstención de actuar cuando alguno de los profesionales de su equipo muestre una objeción razonada de ciencia o de conciencia.
- La persona profesional en farmacia, en el trato con otros profesionales, se guiará por las reglas de respeto, cortesía y tolerancia.
- La persona profesional en farmacia respetará las competencias e independencia profesional de otras disciplinas.
- La persona profesional en farmacia debe abstenerse de emitir, bajo cualquier medio, comentarios despectivos sobre actos profesionales de otros profesionales en ciencias de la salud. De igual forma, debe abstenerse de divulgar cualquier información que permita identificar al profesional que prescribe un medicamento, si no media la autorización de este.
- En casos de duda sobre el tratamiento prescrito, el profesional en farmacia debe consultar con el profesional que prescribió.

- La persona profesional en farmacia deberá abstenerse de cambiar el medicamento prescrito por el médico, u otro profesional sanitario facultado para ello; sin perjuicio de ofrecer al paciente, cuando lo haya, un producto de nombre genérico, con equivalencia terapéutica, salvo indicación contraria del facultativo en la receta.
- La persona profesional en farmacia, en el ámbito asistencial público y privado, así como en sus funciones de regencia en otros establecimientos farmacéuticos además de la farmacia, es independiente en la dirección técnico-científica del establecimiento. En el ámbito de su competencia profesional, no se encuentra subordinada a ningún otro profesional que no sea de farmacia; no obstante, en virtud del respeto y la consideración que deben imperar entre los miembros del equipo sanitario, en sus relaciones con otros profesionales de las ciencias de la salud, deberá participar en las coordinaciones interdisciplinarias necesarias para la atención integral de la salud.
- La persona profesional en farmacia que asuma el compromiso de servir al colegio ya sea en la junta directiva, la fiscalía, el tribunal de honor o en cualquier otro órgano o comisión del colegio, deberá cumplir fielmente las obligaciones de su cargo.
- La persona profesional en farmacia prestará su colaboración al colegio en el desempeño de las funciones de representación, dignificación y defensa de la profesión, y pondrá en conocimiento del colegio todo acto que considere de intrusismo, de ejercicio irregular, así como de las situaciones de agravio que se puedan producir en el ejercicio de la profesión.
- La persona profesional en farmacia estará obligada a denunciar, ante la Junta Directiva, cualquier hecho que a su juicio constituya un quebranto al compromiso con este código, o aquel que pueda constituir delito.
- La persona profesional en farmacia está obligada a responder siempre y con la verdad ante cualquier investigación de la junta directiva, de la fiscalía o del tribunal.

- La persona profesional en farmacia debe acatar y cumplir las disposiciones emanadas de los organismos del colegio, con el fin de contribuir a mantener el orden y la disciplina de la profesión farmacéutica.
- La persona profesional en farmacia tiene el deber de velar por mantener el prestigio del Colegio como institución corporativa que la representa.
- La persona profesional en farmacia no obstaculizará, desde ninguna posición que tenga, el ejercicio legítimo de las atribuciones y potestades de los órganos competentes del colegio.
- La persona profesional en farmacia tendrá como responsabilidad primordial la salvaguarda y tutela de los derechos humanos del paciente.
- La persona profesional en farmacia ejercerá su profesión con respeto a la dignidad humana y la singularidad de cada persona, sin hacer distinción alguna por razones sociales, religiosas, económicas, sexuales, culturales, de nacionalidad, características personales o naturaleza del problema de salud que la aqueje y cualquier otra que atente contra su dignidad.
- La persona profesional en farmacia mostrará la misma dedicación a todos los pacientes y respetará su derecho individual a la libertad de aceptar o rechazar un tratamiento. Sin perjuicio de lo anterior, el profesional en farmacia podrá negarse a despachar algún medicamento, a recomendarlo, o bien, a brindar información sobre este, cuando sea contrario a sus principios morales, religiosos o filosóficos.
- La persona profesional en farmacia respetará la autonomía y dignidad del paciente y protegerá el derecho de este a la confidencialidad de sus datos, salvo en el caso de que lleguen a ser requeridos por la ley o la autoridad competente.
- La persona profesional en farmacia tendrá con el paciente una comunicación personalizada que humanice y facilite la actuación profesional.
- La persona profesional en farmacia está obligada a brindar, a sus pacientes, información referente a la promoción y mejora de la salud, la prevención de la enfermedad y el uso racional de los medicamentos. Para tal fin, deberá suministrar la información disponible, necesaria y completa, entendiendo por disponible

aquella a la cual tiene acceso un profesional idóneo, diligente y actualizado; por necesaria, aquella que requiere el sujeto de atención de acuerdo con su interés subjetivo, para evaluar y tomar la decisión respectiva; por completa, la que incluye alternativas, beneficios, riesgos y efectos secundarios. Esa información deberá ser veraz, objetiva, razonablemente comprensible y expresada en lenguaje claro, sencillo y adecuado a las condiciones culturales, sociales y educativas del paciente.

- La persona profesional en farmacia deberá dejar constancia escrita de las intervenciones que realiza en aquellos casos en los que medie una actividad de atención farmacéutica.
- La persona profesional en farmacia tendrá presente que la vida es un derecho fundamental del ser humano y, por lo tanto, deberá evitar realizar acciones conducentes a su menoscabo o a su destrucción en cualquiera de sus etapas.
- La persona profesional en farmacia debe aplicar los conocimientos científicos y técnicos en forma apropiada y de acuerdo con las circunstancias, en beneficio del paciente. Actuará en estricto apego a la ley farmacéutica.
- En toda actividad del quehacer de la persona profesional en farmacia, debe prevalecer la atención idónea del paciente sobre el interés económico personal o de un tercero.
- La persona profesional en farmacia no debe revelar cuanto vea, oiga o descubra en el ejercicio de su profesión. Tampoco deberá discutir en público los asuntos relacionados con las enfermedades de los pacientes y su tratamiento. Está obligada a guardar el secreto profesional acerca de cualquier información revelada por el paciente, salvo en el caso de que sea requerida por ley.
- Cuando medie petición del paciente, la persona profesional en farmacia debe mantener el secreto, aun con los miembros de su familia, con excepción de los padres o encargados responsables de menores de edad o cuando esté involucrada la salud de terceras personas.
- La persona profesional en farmacia está obligada a informar a sus pacientes sobre el riesgo presente o eventual de cualquier medicamento.

- La persona profesional en farmacia contribuirá a la mejora de la salud y calidad de vida del paciente, promoviendo su derecho a la prevención y diagnóstico de la enfermedad y a tratamientos terapéuticos eficaces y seguros³⁵.

2.11 Generalidades de la Enfermedad Renal Crónica

En general, la ERC es daño anatómico que presenta el riñón, con una serie de anormalidades que se pueden visualizar por medio de biopsia o imágenes. Esto de acuerdo con Munguía y Paniagua¹⁵, entre las características más sobresalientes e importantes, para su diagnóstico, se toma en cuenta la tasa de filtración glomerular, la cual debe estar por debajo de 60 mL/min por 1.73 m²³⁶.

La ERC ha sido de impacto, por ser un problema de salud que se ha dado en varias partes del mundo, además de generar una muerte temprana en las personas que la padecieron. Actualmente, genera un impacto económico, por las terapias de salud que deben ofrecer los centros de salud, en sustitución del daño definitivo del riñón. En consecuencia, a ello, Galván y Paniagua³⁶, explican que se han generado factores predisponentes ante esta patología para lograr una detección temprana, así como la educación al personal de salud con el fin de aumentar su grado de conocimiento³⁷.

Según el último Registro de la Sociedad Española de Nefrología, y según los explica Crespo *et al*³⁸, las principales causas de ERC son: “la diabetes mellitus (25,8%), las enfermedades no filiadas (14,9%), las enfermedades vasculares (14,6%), glomerulonefritis (14,1%), nefropatías intersticiales (9,3%), otras enfermedades (8,7%), enfermedades sistémicas (5,2%), además de enfermedad poliquística o enfermedades hereditarias en menor porcentaje”.

Esta patología ha sido identificada como una enfermedad importante para la salud pública, ya que sus cifras de morbi- mortalidad están asociadas. De acuerdo con la CCSS,

se describe como un problema grave, requiriendo atención urgente y la elaboración e implementación de investigación nacional para elevar el grado de conocimiento de la misma. La enfermedad renal crónica muestra amplia mortalidad en diferentes zonas, específicamente en Centroamérica, zonas agrícolas de Nicaragua, El Salvador y Costa Rica³⁹.

Específicamente en Costa Rica, en las zonas del pacífico norte no existe un sistema de vigilancia epidemiológica, por lo que solo se encuentran documentados los casos que necesitan hospitalización⁴⁵. La zona que presenta más afectación en Costa Rica es la zona de Guanacaste, en especial las zonas agrícolas y la bajura. La prevalencia de la enfermedad renal crónica en Guanacaste demostró el predominio en hombres entre los 20 y 50 años, siendo esta cifra como las edades más tempranas del padecimiento de esta patología en comparación con el resto de las provincias³⁹.

Así mismo, y siempre en referencia a Costa Rica, Chamizo et al⁴⁰ explica que se ha percibido un incremento de los casos de ERC. En Guanacaste, la incidencia ha sido de 112,9/100.000 habitantes. Se ha vinculado este problema de salud con el consumo de agua contaminada con trazas de arsénico, y también se asocia a otros países centroamericanos por las condiciones de clima y laborales semejantes como El Salvador, Nicaragua y países costeros de Mesoamérica.

Cuando se habla de marcadores de la ERC, se refiere a los cambios variantes que indican que el riñón no está en su buena funcionalidad. Según Castellanos *et al*⁴¹, los marcadores son los siguientes: Microalbuminuria y macroalbuminuria, como parte de proteinuria, además de creatinina, filtrado glomerular y el conteo de Addis. Componentes como sodio, potasio, y cloruros también se toman en cuenta, con ello se lleva a cabo la intensidad de la orina, así como su osmolaridad y pH. Aunque se han mencionado varios, no se descarta la inulina, la creatinina en sangre y la cistatina C.

Como antes se mencionaba, la proteinuria es uno de los marcadores de la ERC, es el marcador más sensible y progresivo de la enfermedad renal crónica. Ya que, se presentan ciertas limitaciones con los biomarcadores, se busca el desarrollo de otros que sean más sensibles, para evitar que los procesos fisiopatológicos avancen más rápidamente con una detección temprana. Por otro lado, la albuminuria no se deja de lado, puesto a que, también, forma parte de uno de los biomarcadores más importantes⁴².

La creatinina sérica se deriva del metabolismo en el músculo esquelético a partir de la ingesta de carne. De acuerdo con Leguizamón⁴³, es liberada al torrente circulatorio y libremente filtrada a través del glomérulo. Cuando la creatinina se ha perdido en más de un 50% de la TFG, es cuando entra en juego como marcador funcional y no depende de la carga que se filtra por los glomérulos sino de la secretada por los túbulos renales como parte de sus limitaciones.

Así mismo, el diagnóstico de la enfermedad renal crónica y las lesiones renales se basan en presencia de oliguria y aumento de la creatinina sérica. Para mejorar la situación y así contribuir con la detección de la lesión renal subclínica, los biomarcadores y la aparición de los mismos apoyan esta teoría con el fin de permitir un tratamiento temprano para preservar la funcionalidad del riñón⁴³.

Para la identificación y el diagnóstico de la lesión renal aguda, los nuevos biomarcadores pretenden identificar estos riesgos con tiempo suficiente para evitar el riesgo de progresión de la ERC. Se disponen de estos nuevos biomarcadores, en combinaciones piden ayudar a estratificar a los pacientes en subgrupos como; ningún cambio en los biomarcadores, solo cambios en los biomarcadores funcionales, solo cambios en los biomarcadores de daño, o cambios en los 2 biomarcadores funcionales y de daño⁴³.

2.12 Diagnóstico de ERC

El diagnóstico suele ser casual, cuando se detecta un aumento de urea y/o de creatinina en una analítica de sangre rutinaria. Cuando el filtrado glomerular ha caído por debajo de 60 ml/minuto (ERC de grado 3 o superior), se denomina insuficiencia renal crónica (IRC). A partir de ese momento, se inicia un deterioro progresivo de la capacidad de depuración del fósforo, que permanece constante por un aumento en la secreción de la hormona paratiroidea (PTH), que aumenta la absorción del calcio de la dieta en el intestino y disminuye la de fósforo. Es habitual en este momento una anemia leve. A medida que la IRC avanza se instaura una cierta pérdida de apetito, pérdida de peso, náuseas, vómitos, malestar general, cansancio, debilidad, dolor de cabeza, picores (prurito), insomnio, etc. Progresivamente se intensifica la anemia, la retención de ácidos (acidosis) y el exceso de fósforo en sangre (la hiperfosforemia), desarrollándose un aumento descontrolado de la PTH, que se denomina hiperparatiroidismo secundario. La mayoría de los síntomas atribuidos a la IRC corresponden a la fase terminal que comienza en ese momento y que corresponde a la afectación de los distintos órganos⁴⁴.

La estrategia diagnóstica en la insuficiencia renal crónica pretende estimar el filtrado glomerular, determinar la causa de la enfermedad renal crónica y la repercusión que la insuficiencia renal crónica haya podido tener en los diversos órganos. La reducción del filtrado glomerular indica insuficiencia renal, y su estabilidad durante un período largo traduce cronicidad. Es habitual que esta reducción del filtrado se acompañe de elevación de urea y de fósforo, y de descenso del calcio y bicarbonato plasmáticos, y con frecuencia se encuentra una cantidad excesiva de albúmina en la orina e incluso sangre en el sedimento urinario (hematuria). La presencia de anemia es constante. Los defectos de en la capacidad de concentración de la orina se reflejan en la tendencia aparentemente paradójica de aumentar el volumen de orina: el paciente con frecuencia presenta ese aumento (poliuria), sobre todo durante la noche (nicturia)⁴⁴.

Las pruebas de imagen destinadas a valorar el tamaño de los riñones son útiles en el diagnóstico de sospecha de la IRC. La más útil es la ecografía, que permite observar de modo

sencillo (y sin ningún efecto adverso) la estructura y tamaño renal, que suelen estar alterados en el paciente con Enfermedad Renal Crónica. La progresión de la IRC es habitualmente constante en cada enfermedad y paciente, aunque puede experimentar enlentecimientos o aceleraciones. Determinar el comportamiento evolutivo de una insuficiencia renal crónica es útil para valorar la utilidad clínica de determinadas maniobras terapéuticas destinadas a frenar la progresión, y pronosticar en el tiempo la necesidad de diálisis. En ocasiones, tras la exploración física, analítica y ecográfica, el nefrólogo puede indicar una biopsia renal, para aclarar el origen de la ERC⁴⁴.

2.13 Estadios de la enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica se define como un daño crónico en el riñón. De acuerdo con Arango *et al*⁴⁴, el o la paciente puede presentar o no un descenso en el filtrado glomerular, el cual se establece en su diagnóstico un periodo mayor a 3 meses. Existen programas que ayudan a que el médico especialista clasifique la enfermedad renal crónica, como lo es La National Kidney Foundation-Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (US NKF-KDOQI), la cual clasifica la ERC en cinco estadios.

Por consiguiente, el descenso del filtrado glomerular se estima por ecuaciones basadas de acuerdo con Cockcroft-Gault o MDRD. Como antes se mencionó, los pacientes con ERC son cada vez con más, por ende, el costo económico también se ha visto incrementado, por ende, entre más evolucionado se encuentre el paciente, más elevados serán los costos económicos⁴⁴.

Estos mismos autores mencionan la integración de los grupos¹⁹, (estadios de la ERC), de acuerdo con la ecuación de Cockcroft-Gault, con base en la función de la filtración glomerular, y clasificándolos mediante National Kidney Foundation (K/DOQI), y se incluye en la siguiente tabla:

Tabla 2. Estadios y cifras de TFG en pacientes con ERC

Grupo de estadio	TFG (mL/min/1,73 m ²)
1	Filtración glomerular mayor de 90 ml por minuto por 1,73 m ²
2	Filtración glomerular de 60 a 89.9 ml por minuto por 1,73 m ²
3	Filtración glomerular de 30 a 59.9 ml por minuto por 1,73 m ² .
4	Filtración glomerular de 15 a 29.9 ml por minuto por 1,73 m ²
5	Filtración glomerular menor de 15 ml por minuto por 1,73 m ² .

Fuente: Elaboración propia con base a la referencia bibliografía⁴⁴.

Asimismo, y en comparación a la información anteriormente escrita, en un estudio realizado por Barragán *et al*⁴⁵, relacionado con la interacción entre el estadio de la enfermedad renal crónica y la diabetes mellitus como factores asociados con mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica y clasifican la ERC en cinco estadios, pero con la diferencia de una división en el estadio 3, siendo el estadio 1 menos grave y el 5 el más grave, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3 Estadios y cifras de TFG en pacientes con ERC

Grupo de estadio	TFG (mL/min/1,73 m ²)
1	Filtración glomerular mayor de 90 ml por minuto por 1,73 m ²
2	Filtración glomerular de 60 a 89 ml por minuto por 1,73 m ²
3a	Filtración glomerular de 45 a 59 ml por minuto por 1,73 m ² .
3b	Filtración glomerular de 30 a 44 ml por minuto por 1,73 m ² .

4	Filtración glomerular de 15 a 29 ml por minuto por 1,73 m ²
5	Filtración glomerular menor de 15 ml por minuto por 1,73 m ² .

Fuente: Elaboración propia con base a la referencia bibliografía⁴⁵.

La ERC expone crónicamente a todos los pacientes que padecen de esta patología, sin embargo, los más afectados son los pacientes en grado 5 (grupo 5), ya que se despliega una serie de complicaciones médicas de suma importancia¹⁹. Existe en este estadio un descontrol total en la regulación del: equilibrio electrolítico y ácido-base, excreción de productos nitrogenados de desecho, control de la presión arterial, maduración de eritrocitos, síntesis de la forma activa de vitamina D y participación en la gluconeogénesis⁴⁵.

Además de ellos, Arcamone *et al*⁴⁶ hacen referencia a otras complicaciones que el estadio 5 de esta enfermedad pueden ocasionar, como el riesgo de calcificaciones vasculares, que están ligadas a una alteración del metabolismo óseo mineral. Aunque el desarrollo de esta complicación es de baja prevalencia, se dice que de 1-4%, si se ha desarrollado en pacientes con ERC que presentan cerca de un 32% de mortalidad en lesiones distales y 63% en las proximales.

En Costa Rica, en un estudio realizado por los investigadores Herrera *et al*⁴⁷, explica que, clasificar los grupos en estadios de la ERC es guiar un manejo de abordaje, para determinar los tratamientos adecuados al paciente, además de la intensidad de monitoreo y la educación al paciente. Esta clasificación se hace de acuerdo con la TFG y la severidad de la albuminuria, llevando así una distribución de la misma de acuerdo con la condición de cada estadio que se puede observar en la siguiente tabla 3:

Tabla 4. Estadios y cifras de TFG y condición en pacientes con ERC

Grupo de estadio	TFG (mL/min/1,73 m²)	Condición
1	Filtración glomerular mayor de 90 ml por minuto por 1,73 m ²	Normal o alta
2	Filtración glomerular de 60 a 89 ml por minuto por 1,73 m ²	Disminución leve
3a	Filtración glomerular de 45 a 59 ml por minuto por 1,73 m ² .	Disminución leve-moderada
3b	Filtración glomerular de 30 a 44 ml por minuto por 1,73 m ² .	Disminución moderada-severa
4	Filtración glomerular de 15 a 29 ml por minuto por 1,73 m ²	Disminución severa
5	Filtración glomerular menor de 15 ml por minuto por 1,73 m ² .	Falla renal

Fuente: Elaboración propia con base a la referencia bibliografía⁴⁷.

La proteinuria, también se encuentra estrechamente relacionado a la ERC, con el tratamiento y pronóstico del mismo. La albuminuria es un marcador recomendado para la detección temprana de daño renal y la presencia de la proteinuria se puede deber a diferentes mecanismos fisiopatológicos como por ejemplo aumento de flujo y procesos tubulares, presión hidrostática capilar elevada⁴⁸. Existe la relación entre la albuminuria y la albúmina creatinina, considerados como el primer marcador para la detección del daño o alteración renal y la cantidad en miligramos en las mismas, están relacionadas con el estadio de la enfermedad, lo cual, se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 5. Relación de la albuminuria con la albúmina-creatinina en pacientes con ERC en diferentes estadios.

Estadio	Albuminuria (mg/24h)	Relación albúmina/creatinina a mg/g	Condición
1	<30	<30	Normal-aumentado leve

2	30-300	30-300	Aumentado moderado
3a	>300	>300	Aumentado severo

Fuente: Elaboración propia con base a referencia bibliografía⁴⁸.

2.14 Medición del filtrado glomerular en pacientes con ERC

“El filtrado glomerular (FG) se considera el mejor índice para evaluar la función renal en la práctica clínica”. De acuerdo con Alles *et al*⁴⁹ recientemente se utilizan diferentes ecuaciones para la estimación del FG, con ello, la estimación de biomarcadores en distintas poblaciones a partir de los niveles séricos que presentan estos pacientes. A pesar de que no todos se han validado, muchos se utilizan dentro del escenario clínico.

El aclaramiento de la creatinina (KCr) es el que se utiliza con más frecuencia, sin embargo, se dice que su metodología es complicada, por lo que su pronóstico no lo hace tan viable en la práctica clínica. Al ser un test altamente difundido, presenta errores como el filtrado glomerular erróneo en un porcentaje entre el 10-30%³⁴. Se ha incrementado el desarrollo de una fórmula para calcular el filtrado glomerular, esto a partir de la creatinina y el que se ha puesto en práctica es el MDRD, el cual es el estudio Modification of Diet in Renal Disease, y se dice que es simplificado y completo, dependiendo de las variables, pues ha demostrado más exactitud y con ellos mejores resultados⁴⁹.

Con base a la ecuación de Cockcroft/Gault, la misma fue desarrollada en la década de los 70, aunque en la actualidad ya no se utiliza por la poca exactitud de la creatinina plasmática en la población que esté cercano a lo normal, y en personas adultas mayores también se desaconseja su uso. Esta fórmula tiene como principio el concepto de que entre mayor peso, mayor masa muscular, pero con el pasar de los años la obesidad se impuso en la población, por lo que, hoy en día no es una ecuación utilizada⁴⁹.

A raíz de ello, se implementa la fórmula del estudio Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) es la más utilizada en el campo clínico y en estudios epidemiológicos, incorporando datos sobre edad, etnia, creatinina plasmática y sexo. Actualmente modificada y estandarizada con la espectrometría de masas con dilución isotópica (IDMS). A pesar de la constante actualización aún se generan dudas en cuanto a su calidez cuando se aplica en poblaciones distintas a las originales⁴⁹.

Como se menciona anteriormente, se han incrementado diversas fórmulas, las cuales son ecuaciones básicas utilizadas con el fin de medir la TFG, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 6. Fórmulas con las ecuaciones básicas para medir la tasa de filtración glomerular en pacientes con ERC según la ecuación de Cockcroft/Gault y el estudio Modification of Diet in Renal Disease (MDRD).

Nombre de la ecuación	Fórmula	En caso de ser mujer
Ecuación de Cockcroft/Gault	$C_{cre} = \frac{(140 - edad) * peso \text{ en kg}}{Crp * 72}$	[*0,85]
Ecuación MDRD	MDRD-IDMS = $186 * creatinina^{(-1,154)} * edad^{(-0,203)}$	[*0,742]
	MDRD-IDMS = $175 * creatinina^{(-1,154)} * edad^{(-0,203)}$	[*0,742]

Fuente: Elaboración propia con base a la referencia bibliografía⁴⁹.

Tabla 6. Fórmulas con las ecuaciones básicas para medir la tasa de filtración glomerular en pacientes con ERC con base a la ecuación CKD-EPI de acuerdo a la etnia blanca.

Sexo	Fórmula
Femenino y $Cr_p \leq 0,7$	$TFGe = 166 * (creatinina / 0,7)^{-0,329} * (0,993)^{edad}$
Femenino y $Cr_p > 0,7$	$TFGe = 144 * (creatinina / 0,7)^{1,209} * (0,993)^{edad}$
Masculino y $Cr_p \leq 0,9$	$TFGe = 144 * (creatinina / 0,9)^{-0,411} * (0,993)^{edad}$

Masculino y $Cr_p > 0,9$	$TFGe = 144 * (creatinina / 0,9)^{-1,209} * (0,993)^{edad}$
--------------------------	---

Fuente: Elaboración propia con base a referencia bibliografía⁴⁹.

Tabla 7. Fórmulas con las ecuaciones básicas para medir la tasa de filtración glomerular en pacientes con ERC con base a la ecuación CKD-EPI de acuerdo con la etnia negra.

Sexo	Fórmula
Femenino y $Cr_p \leq 0,7$	$TFGe = 166 * (creatinina / 0,7)^{-0,329} * (0,993)^{edad}$
Femenino y $Cr_p > 0,7$	$TFGe = 166 * (creatinina / 0,7)^{1,209} * (0,993)^{edad}$
Masculino y $Cr_p \leq 0,9$	$TFGe = 163 * (creatinina / 0,9)^{-0,411} * (0,993)^{edad}$
Masculino y $Cr_p > 0,9$	$TFGe = 163 * (creatinina / 0,9)^{-1,209} * (0,993)^{edad}$

Fuente: Elaboración propia con base a referencia bibliografía⁴⁹.

Además de las ecuaciones anteriormente descritas, Lavorato *et al*⁵⁰ explica que la TFG es necesaria para un correcto diagnóstico para el seguimiento en pacientes con un daño renal, ajustar dosis de fármacos y análisis de origen epidemiológicos. Aunque el investigador plantea que deberían de replantearse estas ecuaciones por las imperfecciones de ellas y dificultades para interpretarlas, muestra diversas ecuaciones que se pueden utilizar para la estimación de la TFG.

Con base en el párrafo anterior, y bajo el mismo estudio del investigador cabe mencionar y presentar algunas de las fórmulas descritas, por ejemplo, Clearance de Creatinina (Cl Cr), esta fórmula logra sobreestimar, alrededor de un 10%, a la TFG por la existencia de excreción tubular y ello se magnifica al existir insuficiencia renal⁵¹. Sinistrina, marcada con Fluoroscaina utilizada en la actualidad es utilizada en los países de Alemania y Australia, reemplazando al clearance de Inulina⁵⁰.

En seguimiento a lo anteriormente escrito, otras fórmulas que este investigador explica son las ecuaciones de estimación entre ellas incluyendo, la Ecuación de Walser, Drew y Guldan que fue desarrollada en enfermos con una TFG promedio de 13 ml/min y de acuerdo al sexo y la Ecuación cuadrática de la Clínica Mayo⁵¹. Esta última, se desarrolló en personas donantes de riñón sanas y en enfermos con insuficiencia renal⁵⁰.

A continuación, en la siguiente tabla, se presentan las fórmulas descritas en los párrafos anteriores, las cuales incluyen: Clearance de Creatinina (Cl Cr), Sinistrina, la Ecuación de Walser, Drew y Guldan y la Ecuación cuadrática de la Clínica Mayo con base a la referencia⁵⁰.

Tabla 8. Ecuaciones para medir la TFG en pacientes con ERC

Nombre de la ecuación	Fórmula	En caso de ser mujer
Clearance de Creatinina	$ClCr = \frac{Cr\ orina * Vol\ urinario}{Cr\ sangre}$	Aplica en ambos sexos
Sinistrina	$TFG/ml/m = \frac{Conc\ Inutest\ orina * Vol\ orina}{Conc\ Inutest\ Plasma}$	Aplica en ambos sexos
Ecuación de Walser, Drew y Guldan	$TFG = \frac{7,57 * 1}{creatinina} * 11,3 - 103 * edad + 0,096 * peso - 6,66$	$TFG = \frac{6,05 * 1}{creatinina} * 11,3 - 0,08 * edad + 0,08 * peso - 4,81$
Ecuación cuadrática de la Clínica Mayo	$TFG = e^{\left(\frac{1,911 + 5,249}{Cr} - \frac{2,114}{Cr^2} - 0,00686 * \right)}$	(-2,05)

Fuente: Elaboración propia con base a referencia bibliografía⁵⁰.

2.15 Causas de la ERC

De acuerdo con: Chronic Kidney Disease, son múltiples los trastornos y enfermedades pueden provocar la ERC. La diabetes (alto nivel de azúcar en la sangre) y la hipertensión (alta presión sanguínea) son dos de las causas más comunes⁵¹.

Diabetes: esta enfermedad se genera por la falta de insulina en el organismo o por la imposibilidad de utilizarla. La insulina insuficiente genera altos niveles de azúcar (glucosa) en la sangre. Sin tratamiento puede resultar fatal. Los altos niveles de azúcar en la sangre pueden dañar los vasos sanguíneos de los riñones. Los altos niveles de azúcar en la sangre también debilitan las nefronas (filtros) de los riñones. Cuando los vasos sanguíneos y los filtros de los riñones están dañados, la función renal empeora. Al empeorar la función renal, las proteínas, se pueden filtrar hacia afuera de los riñones y en la orina (esto se denomina proteinuria). Este puede ser uno de los primeros síntomas de ERC⁵¹.

Hipertensión (alta presión sanguínea): la presión sanguínea es la presión (fuerza) que la sangre ejerce sobre las paredes de los vasos sanguíneos. Con el transcurso del tiempo, la hipertensión puede dañar los vasos sanguíneos y las nefronas (filtros) de los riñones. Si la presión sanguínea se eleva significativamente, puede restringir (estrechar) los vasos sanguíneos que llevan la sangre a los riñones. Esta reducción del flujo sanguíneo a los riñones hace que la función renal se reduzca. La alta presión sanguínea también puede lesionar otros órganos como el corazón, el cerebro y los ojos⁵¹.

Entre otras posibles causas de ERC se encuentran:

Glomerulonefritis: este trastorno consiste en la inflamación (hinchazón) de las nefronas (filtros) dentro de los riñones. A veces puede ocurrir debido a una infección. Hay varios tipos de glomerulonefritis. Por lo general, los riñones se lesionan en el transcurso de un largo período de tiempo⁵¹.

Trastornos hereditarios y congénitos como la enfermedad renal poliquística (ERP):

La ERP es una afección que se presenta cuando un gran número de quistes (vesículas con líquidos) se desarrollan en los riñones. Es una enfermedad generalmente hereditaria. Los quistes pueden adquirir gran tamaño e impedir que los riñones filtren los

productos de desecho fuera de la sangre. Sin embargo, los riñones todavía pueden producir cantidades normales de orina. La reducción de la función renal de la ERP por lo general se presenta en el transcurso de un largo período de tiempo⁵¹.

Enfermedades autoinmunitarias como el lupus eritematoso sistémico (lupus): las enfermedades autoinmunitarias ocurren cuando el cuerpo se ataca a sí mismo. El lupus es un tipo de enfermedad autoinmunitaria que causa inflamación (hinchazón) en todos los órganos del cuerpo. Puede afectar los riñones y provocar ERC⁵¹.

Agentes nefrotóxicos: estos medicamentos o sustancias pueden ser dañinos para los riñones. Ciertos analgésicos denominados medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE o NSAID, por sus siglas en inglés) como el ibuprofeno (Advil, Motrin) y el naproxeno (Aleve) pueden provocar lesiones en los riñones si se utilizan regularmente por un período de tiempo prolongado. Otros ejemplos de agentes que podrían lesionar los riñones son los estudios con colorante de contraste como la exploración con tomografía computada y ciertos antibióticos. Los pacientes con función renal disminuida deben evitar estos medicamentos y sustancias⁵¹.

Nefropatía asociada al VIH: en este caso, la causa de la lesión renal puede ser el VIH (virus de inmunodeficiencia humana). El tratamiento precoz del virus con medicamentos para el VIH puede reducir los posibles daños ocasionados por el virus⁵¹.

Obstrucción urinaria o bloqueo urinario: el flujo urinario se puede bloquear por diversas causas tales como cálculos renales o, en los hombres, una glándula prostática dilatada. Este bloqueo de la orina puede lesionar el riñón. Los cálculos renales se pueden formar en cualquier tramo del tracto urinario, incluso en los riñones y pueden provocar el bloqueo del flujo urinario hacia la vejiga. Los riñones pueden sufrir daño debido a la presión de la orina retenida dentro de los riñones⁵¹.

2.16 Factores de riesgo de la ERC

En un estudio realizado por Bello *et al*⁵² menciona diferentes factores predisponentes al padecimiento de la enfermedad renal crónica, en diferentes estadios, edades, sexo y cultura. Factores genéticos, socio demográficos, ambientales y clínicos son algunos por mencionar. La carga social y los estatus económicos interfieren en la prevalencia progresiva de la falla renal. La etiología de la ERC prevalece gracias al padecimiento de otras enfermedades crónicas. La diabetes y la hipertensión son algunas de ellas, además, el estilo de vida del paciente tiene influencia en esta patología.

Con base en el estudio realizado por otros investigadores, se exponen también otros posibles factores de riesgo en ERC. Este estudio relaciona el hallazgo de la contaminación del agua con una posible razón de causa de la morbilidad de la población en el sector de Guanacaste explicando que, existen factores de riesgos asociados a esta patología, como la exposición a plaguicidas, altas temperaturas, metales pesados, incluyendo el arsénico en aguas, y agroquímicos. Aunque, los resultados de dicho estudio exponen que la exposición de este metal en el agua no fue motivo suficiente para causar ERC⁵³.

Además de los factores de riesgo mencionados anteriormente, los autores Amaro *et al*⁵⁴, mencionan multiplicidad, ya que explican que la ERC es de progreso continuo, con muchas complicaciones. Se hace mención de los siguientes; factores de susceptibilidad a la enfermedad renal crónica lo que quiere decir que estos tienen un aumento en las posibilidades de desarrollar esta enfermedad, además de factores iniciadores, se refiere a aquellos que directamente pueden iniciar un daño en el riñón y, por último, factores de progresión, que ocasiona un empeoramiento y deterioro de la función del riñón.

Continuamente, los investigadores explican ciertos factores predisponentes, que pueden ser también susceptibles, iniciadores y de progresión como por ejemplo las comorbilidades de DM, obesidad, tabaquismo, dislipidemia e HTA, que son modificables.

Llevando a cabo el control correcto de estos factores, se puede evitar el inicio del daño en el riñón, mediante tratamientos mediante un correcto equipo de atención primaria, por la razón que los primeros estadios de la ERC son asintomáticos normalmente⁵⁴.

Con base en lo anteriormente descrito, los investigadores de otro estudio también hacen referencia a los factores de riesgo predisponentes clasificados según la susceptibilidad e iniciadores. Ampliamente también explican que los factores de susceptibilidad son la edad, el sexo, historia familiar de enfermedad renal crónica, bajo peso en el nacimiento, masa renal disminuida, raza, DM. Así mismo, los factores iniciadores como las enfermedades autoinmunes, infecciones urinarias, y fármacos nefrotóxicos⁵⁵.

Así mismo, bajo esta misma investigación, se realizó un estudio, donde la edad y el sexo fueron tomados en cuenta como parte de los factores de susceptibilidad, ante el aumento de las posibilidades de desarrollar enfermedad renal crónica⁵⁶, los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 9. Estudio de factores de riesgo en pacientes con ERC, con base a la edad y el sexo.

Rango de edades en años	Mujeres	Hombres	Total
	Cantidad		
20-29	1	4	5
30-39	1	8	9
40-49	2	6	8
50-59	6	12	18
60 o más	4	7	11

Fuente: Elaboración propia en base a referencia bibliografía⁵⁶.

Ante los resultados mostrados en la tabla anterior, se puede decir que los factores susceptibles, que tienen la característica de aumentar las posibilidades de padecer ERC, de acuerdo con la edad y el sexo, son más susceptibles los hombres en comparación a las mujeres, entre las edades de 50-59 años. Estos autores, también exponen que más de la mitad de estos pacientes son alcohólicos y otro porcentaje importante también son fumadores, lo que conlleva a ser otros factores de riesgo. Además, las comorbilidades también se hicieron presentes, ya que un porcentaje considerable padece de HTA, DM y dislipidemias.

2.17 Complicaciones sistémicas de la ERC

De acuerdo con Sheng *et al*⁵⁷, existen diversas complicaciones las cuales se describen a continuación:

2.17.1 Síndrome urémico

En la insuficiencia renal crónica avanzada incrementa los niveles de urea en sangre y se da el síndrome urémico. En el síndrome urémico participa cientos de distintas toxinas que son acumuladas por la inhabilidad del riñón de filtrarlas, estas toxinas son metabolitos activos que pueden repercutir en distintos órganos. Es una condición de muy alta morbimortalidad. Cuando este síndrome se encuentra presente, es indicación que la deficiencia de función renal ya tuvo efecto sobre la funcionalidad de distintos sistemas.

2.17.2 Hiperkalemia

Hay una disminución en la capacidad de excreción generando hiperkalemia. La hiperkalemia se presenta en pacientes con IRC-G4 - 5 con una TFG inferior a 20-25 ml/min.

2.17.3 Acidosis

Se debe recordar que el riñón elimina hidrogeniones de dos maneras: mediante el amonio y mediante ácido libre. El fallo renal mantiene la excreción de ácido libre, pero disminuye la producción y secreción de amonio, lo cual causa aumento de ácido. Este proceso es exacerbado por la hiperkalemia.

2.17.4 Trastornos hematológicos

En ERC grado 3 en adelante se puede evidenciar anemia normo-normo. Esto es causado por la producción insuficiente de eritropoyetina. A esto se le puede sumar otras condiciones como la inflamación crónica (anemia de enfermedad crónica), la fibrosis de la médula ósea y la disminución de la vida media de eritrocitos por el medio urémico.

2.17.5 Hemostasia anormal

Hay alteración de la habilidad de coagulación de las plaquetas, prolongando estados de sangrado. Se disminuye la actividad del factor III (factor tisular) y hay menor habilidad de agregación y adherencia plaquetaria.

2.17.6 Afección neuromuscular

Hay neuropatía autonómica y afección tanto del SNC como el SNP. Muchos pacientes presentan “síndrome de piernas inquietas”, el cual es una sensación irregular, imprecisa de molestias inespecíficas que cesan con el movimiento. Esta condición puede evolucionar a neuropatías si no se trata la ERC.

2.17.7 Compromiso neurológico

Trastornos de la memoria, del sueño y de la concentración.

2.17.8 Trastornos neuromusculares

Irritabilidad muscular que lleva a calambres, fasciculaciones, contracciones musculares, y en casos severos a asterixis, mioclonías, convulsiones e inclusive coma.

2.17.9 Tracto Gastrointestinal

La hiperuricemia lleva a degradación de urea en amoníaco en la saliva, lo cual provoca hedor urémico (olor a orina en aliento) acompañado de sabor metálico en boca (disgeusia). Se puede dar todo tipo de trastornos gastrointestinales como: gastritis,

enfermedad péptica y ulceraciones en mucosa, los cuales culminan en desnutrición proteico-calórica, dolor abdominal, náuseas y vómitos.

2.17.10 Trastornos Endocrino-Metabólicos

Hay una intolerancia mínima a la glucosa que afecta principalmente la glicemia post prandial debido a alteración en su metabolismo. Esta intolerancia usualmente no amerita tratamiento. La insulina es eliminada en gran parte por la vía renal. En casos de IRC hay aumento en los niveles séricos de insulina por disminución en la eliminación. En pacientes diabéticos, generalmente, se requiere un reajuste de insulina con disminución de la dosis usual. Esto también puede explicar por qué la intolerancia a la glucosa es tan atenuada.

2.17.11 Enfermedad Mineral Ósea e ERC

Se define la enfermedad mineral ósea como: “cualquier anormalidad en el metabolismo del calcio, fósforo, paratohormona o vitamina D, anormalidad en el recambio óseo, mineralización, fuerza, crecimiento lineal y/o presencia de calcificaciones extraesqueléticas asociada a la enfermedad renal”.

Estas alteraciones se asocian con una mayor calcificación valvular y vascular que condicionan a una alta mortalidad en los pacientes con ERC, que además se ha correlacionado con los niveles séricos de fosfato. También ha relacionado niveles bajos de vitamina D y el aumento en la resorción ósea con la aparición de fracturas y osteoporosis.

2.17.12 Trastornos del Potasio en ERC

En los pacientes con IRC existe un 20% de casos que presentan hiperkalemia y un 18% presentan hipokalemia. El mayor factor de riesgo para desarrollar hiperkalemia es la tasa de filtración glomerular. Por ejemplo, en un grupo de pacientes con TFG menor de 20 mL/min el 40% presentaron hiperkalemia, mientras que de aquellos que poseían una TFG entre 50 y 59 mL/min solo el 4% presentó hiperkalemia.

Cuando la TFG cae a menos de 30 mL/min las nefronas restantes se vuelven insuficientes para realizar la excreción necesaria de potasio, que ya de por sí estaban realizando al máximo. Como medida compensatoria se incrementa la excreción de potasio hasta al triple por la vía colónica estimulado por la aldosterona. Cuando se posee una kalemia > a 6 mEq/L se considera una emergencia⁵⁷.

2.18 Tratamiento en los pacientes con ERC

En la actualidad, existen diferentes esquemas de tratamientos para la ERC dentro de los cuáles se tienen: tratamientos que retrasan el deterioro de la función renal, tratamientos farmacológicos y diálisis.

2.18.1 Tratamientos que retrasan en deteriorar de la ERC

La disminución de la funcionalidad renal puede reducirse ligeramente mediante la restricción del consumo diario de proteínas. En ese caso, la persona necesita consumir suficiente cantidad de hidratos de carbono para compensar el déficit de proteínas. Si las proteínas de la dieta se restringen de manera significativa, es aconsejable recurrir a la supervisión de un nutricionista, que asegure que la persona recibe cantidades adecuadas de los distintos aminoácidos⁵⁸.

Por otra parte, una acidosis leve puede ser controlada aumentando el consumo de frutas y verduras y disminuyendo la ingestión de proteínas animales. Sin embargo, la acidosis moderada o grave puede requerir tratamiento con fármacos que reducen la concentración de ácido (por ejemplo, bicarbonato de sodio y citrato de sodio)⁵⁸.

También, las concentraciones de triglicéridos y de colesterol en sangre se controlan disminuyendo el consumo de grasas en la dieta, aunque para su reducción pueden ser

necesarios algunos fármacos, como estatinas, ezetimibe, o ambos. Al igual que la restricción del consumo de sal (sodio) suele ser beneficiosa, especialmente en los casos en que la persona presenta insuficiencia cardíaca⁵⁸.

De igual forma, puede ser necesario restringir la ingestión de líquidos para impedir que la concentración de sodio en la sangre disminuya en exceso. Deben evitarse por completo los alimentos muy ricos en potasio, como algunos sustitutos de la sal, y no consumir en exceso otros productos que también lo contienen en proporción notable, como dátiles, higos y algunas otras frutas. (Para más información consultar la publicación de la National Kidney Foundation, véase Potassium and Your CKD Diet.)⁵⁸.

Por otra parte, la concentración alta de potasio en sangre aumenta el riesgo de ritmo cardíaco anómalo y paro cardíaco. Si la concentración de potasio es demasiado elevada, los fármacos reductores de potasio (por ejemplo, el poliestireno sulfonato de sodio, el patirómero y el ciclosilicato de circonio) pueden ser eficaces, pero en caso de emergencia puede requerirse diálisis⁵⁸.

Por último, la concentración elevada de fósforo en sangre puede provocar la formación de depósitos de calcio y fósforo en los tejidos, incluso en los vasos sanguíneos. La restricción en el consumo de alimentos ricos en fósforo (como productos lácteos, hígado, legumbres, nueces y la mayoría de las bebidas refrescantes) disminuye la concentración de fosfato en la sangre. Los fármacos que se unen a los fosfatos, como el carbonato cálcico, el acetato cálcico, el sevelámero, el lantano y el citrato férrico, tomados por vía oral, pueden también disminuir la concentración de fósforo en la sangre. Debe evitarse el citrato de calcio. Esta sustancia se encuentra en muchos suplementos cálcicos y en numerosos productos como aditivo alimentario (denominado a veces E333). Normalmente, se administran por vía oral vitamina D y otros fármacos similares para reducir las altas concentraciones de hormona paratiroidea⁵⁸.

2.18.2 Tratamientos farmacológicos

Actualmente, existen 4 fármacos comúnmente utilizados en personas con ERC estos son:

1. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)
2. Bloqueadores o antagonistas de los receptores de la angiotensina II (BRA)
3. Bloqueadores beta
4. Estatinas

Tanto los IECA como los BRA y los bloqueadores beta son tipos de medicamentos que se usan para reducir la presión arterial, pero funcionan de maneras distintas. Los IECA y los BRA puede retardar el daño al riñón incluso en las personas que no tienen presión arterial alta. Las estatinas son un tipo de medicamento que se usa para reducir el colesterol⁵⁹.

2.18.3 Diálisis

En pacientes adultos ≥ 18 años que tienen una TGF < 15 ml /min por $1,73$ m², se recomienda mantener una conducta conservadora previo al inicio de la diálisis, siendo necesario un monitoreo estrecho de la presencia de síntomas urémicos, de complicaciones, así como de la velocidad de reducción de la TFG⁶⁰.

Por otra parte, dado que el inicio programado de la terapia de la sustitución renal se asocia a un mejor pronóstico del paciente, debe preverse su inicio para que el paciente pueda decidir libremente sobre la técnica a emplear, una vez que se han descartado contraindicaciones médicas y psicosociales para cada una de ellas y de acuerdo a sus condiciones clínicas⁶⁰.

También, es importante para facilitar la toma de decisión respecto al tipo de sustitución de la función renal a utilizar, otorgar apoyo profesional centrado en el paciente y la familia, otorgar información respecto a las diferentes modalidades y sus implicaciones en los estilos de vida. Por último, la terapia dialítica se debe realizar de forma oportuna e individualizada, para evitar complicaciones derivadas del síndrome urémico que son potencialmente peligrosas para la vida⁶⁰.

2.19 Tratamiento renal sustitutivo

Para llevar a cabo la elección de la técnica, se debe tomar en cuenta que no hay impedimentos técnicos para elegir entre una u otra opción, para ello y en última instancia, se toma el consentimiento, opinión y decisión de los familiares y el paciente³. Apegados siempre al bienestar del paciente, lo ideal es un trasplante de riñón, aunque es de carácter delicado y se debe considerar la filtración glomerular. Por otra parte, la segunda alternativa, es la más habitual y es la opción de la hemodiálisis o diálisis peritoneal⁶¹.

A pesar de que es lo más habitual, se debe generar un acuerdo entre el paciente, los familiares y el personal médico a cargo, pues se deben explicar las ventajas y desventajas de la realización de la diálisis peritoneal que a continuación se mencionan en el siguiente texto⁶²:

Ventajas de la diálisis peritoneal:

- Menos restricciones dietéticas
- Mejor control de la fosforemia y del hiperparatiroidismo
- Mejor control de la acidosis
- Mejor control de la anemia
- Menos cambios del volumen extracelular

- Mayor preservación de diuresis residual

Desventajas de la diálisis peritoneal:

- Presencia de un catéter abdominal
- Menor supervivencia de la técnica
- Incidencia considerable de peritonitis
- Peor control del colesterol y triglicéridos
- Empeoramiento de la vasculopatía periférica
- Requiere apoyo familiar - especialmente en pacientes con limitaciones físicas y unas condiciones básicas de higiene y espacio físico en su casa⁶².

2.20 **Patologías comunes presentadas en pacientes con ERC**

Desde el punto de vista de la investigación clínica, los autores Andrade *et al*⁶³ explican que, se han llevado a cabo varias definiciones de comorbilidad, sin embargo, la más acertada desde el punto de vista introductorio por Feinstein, se define como comorbilidad a la presencia de dos o más enfermedades, basadas en el diagnóstico de cada una de ellas y basadas en criterios ya establecidos, y que no están relacionadas con el diagnóstico primario en el mismo individuo.

Además, y de acuerdo Diaz *et al*⁶⁴ y Barrón *et al*⁶⁵, demuestra en sus estudios clínicos que las comorbilidades pueden modificar y afectar a diferentes tipos de afecciones clínicas. Entre las comorbilidades más comunes se encuentran; la edad, diabetes, hipertensión arterial sistémica y obesidad esto de acuerdo al primer autor, Por otro lado, el segundo autor, clasifica las siguientes patologías como enfermedades hematológicas, obesidad, neumopatías crónicas como comorbilidades más frecuentes de acuerdo con su estudio.

Ante la investigación Franco⁶⁶, explica la prevalencia de las diferentes comorbilidades presentadas en los servicios de nefrología con pacientes ingresados como nuevos casos en procedimiento de diálisis como HTA, DM, obesidad, síndrome metabólico, uropatías obstructivas, infecciones urinarias a repetición, glomerulonefritis, nefritis intersticiales, en donde, las nefropatías por diabetes e hipertensión arterial se da más en mujeres que en hombres y siendo la HA la comorbilidad mayor causante de ERC.

Como antes se menciona, una de las patologías crónicas con más alta prevalencia en pacientes con ERC es la hipertensión arterial. Son varios los factores predisponentes, los cuales logran explicar con claridad la razón de esta cifra tan alta e importante. De acuerdo con Paniagua *et al*⁶⁷, el deterioro de la filtración glomerular, la edad y el grado de excreción urinaria de proteínas son algunos de los más importantes a mencionar.

En referencia a otras patologías, las enfermedades como la hipertensión arterial está asociada directamente con el riesgo cardiovascular, esto de acuerdo con Gadola *et al*⁶⁸, las prevalencias que se han reportado de muertes por enfermedades cardiovasculares relacionadas a ERC son altas, ya que, se asocia a un deterioro progresivo a nivel renal, con ello la disminución del filtrado glomerular. Asimismo, se dice que la miocardiopatía isquémica y arteriopatía periférica en miembros inferiores genera daño vascular en estos pacientes.

Asimismo, Diaz *et al*⁶⁹, explica que una de las enfermedades más comunes que acompañan a un paciente con ERC es la hipertensión arterial y la diabetes. Esto se debe a factores predisponentes como mayor edad deterioro de la filtración glomerular, utilización de fármacos con mayor dosis de lo normal, generando un riesgo cardiovascular, desencadenante para estos tipos de patologías comunes. No es un secreto, que las enfermedades crónicas con el pasar del tiempo se vuelven completamente incompatibles con la vida, la ERC llega a un estadio terminal llamado, uremia.

Como se mencionó anteriormente, la DM es otra de las patologías comórbidas asociada a la enfermedad renal crónica. Esta afirmación se realiza de acuerdo con Comín et al⁷⁰, el cual, plantea que la DM puede ocasionar complicación de tipo macro y microvasculares. Primeramente, ocasionando la enfermedad renal diabética que es tipo microvascular y progresando la misma a una ERC con necesidad de trasplante renal o diálisis siendo una de las causas de mortalidad más frecuentes que existen.

Asimismo, Gorriz et al⁷¹, hace referencia a la enfermedad renal diabética asociado al concepto de enfermedad renal crónica, atribución propia de la diabetes. En la patología como la diabetes en la ERC, se da una pérdida de función renal asociado a cifras de filtrado glomerular o albuminuria o bien ambas. Es por esta razón que la enfermedad renal crónica está asociada a pacientes con diabetes, pues se relaciona con la albuminuria.

La insuficiencia cardíaca, una patología que en conjunto con la ERC también pueden ocasionar una progresión de la otra. Cuando un paciente presenta ambas condiciones, aumenta el riesgo de una necesidad de hospitalización y con ello cuidados intensivos, reemplazo renal e incluso la muerte. Ante la reducción de la TFG y la elevación de la albuminuria, se puede decir que la insuficiencia cardíaca y la enfermedad renal crónica también ocurren de manera bidireccional⁷¹.

Con base en lo anteriormente mencionado, Anker et al⁷², también hacen referencia a la relación de la insuficiencia cardíaca a la patología de ERC, explicando que, entre ambas patologías y la relación de las mismas, pueden fallar en la respuesta de terapias convencionales o bien aumentando el riesgo de toxicidad entre las dos. Referente al diagnóstico de estas patologías, estos mismos autores, plantean que no hay un criterio de aceptación para diagnosticar insuficiencia cardíaca, ya que la sobrecarga de volumen intra y extracelular pueden ocurrir en ausencia de esta patología, en especial en pacientes con diálisis.

La obesidad, es otra comorbilidad relacionada estrechamente con la ERC, ya que según Furth *et al*⁷³, este problema de salud va creciendo en prevalencia mundial, asociado a muchas otras enfermedades siendo una comorbilidad de ellas como diabetes y enfermedades cardiovasculares. Se asocia a la ERC, ya que existe un aumento de la presión intraglomerular, ya que, se necesita alcanzar la demanda metabólica secundaria al aumento de peso, el cual puede causar daño renal, y con ello, elevar el riesgo a desarrollar la ERC a largo plazo.

En relación con lo anteriormente dicho, Goicoechea⁷⁴ explica como la obesidad puede extender a enfermedades renales tales como neoplasias renales malignas, o el desarrollo de nefrolitiasis. Esto se debe a que un elevado índice de masa corporal se asocia a la prevalencia de nefrolitiasis, entre mayor peso corporal haya, el pH urinario ácido, genera una mayor excreción de ácido úrico, sodio, fósforo y oxálico.

Aunque en la mayoría de las personas con obesidad no desarrollan ERC, está si produce daño renal secundario, por aumentar el riesgo del desarrollo de otras enfermedades como diabetes mellitus, HTA y daño cardiovascular⁷⁴. Pero al causar alteraciones hemodinámicas, inflamatorias y disregulación de factores de crecimiento y adipocitoquinas causa daño renal, ya que se altera el sistema simpático y con ello el sistema renina/angiotensina, aumentando la inflamación y el estrés oxidativo.

El síndrome metabólico es un conjunto de factores presentados en un individuo con alta prevalencia de presentar otras patologías como HTA, obesidad, alteraciones lipídicas. Además de las patologías mencionadas, este estudio realizado por los investigadores Andreu *et al*⁷⁵, se hace mención de la ERC, ya que, en estos pacientes, se genera un alto impacto en las formas de tratamiento, hay una relación de dosis de diálisis o también el fenómeno inflamatorio en el síndrome metabólico.

En una investigación realizada por los autores Gutiérrez y Leiva⁷⁶, aplican un estudio, el cual describen las principales condiciones comórbidas en los pacientes incluidos con enfermedad renal crónica en estadio 5. Para el análisis de este estudio, se llevó a cabo la clasificación de estos pacientes de acuerdo con la edad, sexo, TFG además de comorbilidades presentadas por ellos mismos.

2.21 Problemas relacionados a medicamentos en pacientes con ERC

Como se mencionó anteriormente, la diálisis es parte del tratamiento en personas con enfermedad renal crónica, la misma es la responsable de establecer cambios radicales en los hábitos de vida de los pacientes⁷⁷. La patología como tal radica un importante impacto social y económico, ya que se habla de una enfermedad que no tiene una cura como tal, sino más bien, se alarga la vida del paciente con terapias.

Dado que se trata de un cambio en la vida de la persona, el proceso de adaptación es parte del tema⁷⁷. como un aspecto importante a tomar en cuenta, ya que, el paciente generalmente presenta síntomas y complicaciones como infecciones, dolor, cefalea, que están asociadas a la diálisis, pues esta tiene una duración aproximada de 3 a 4 horas en 3 días de la semana, según el médico indique.

El deterioro de la calidad de vida del paciente es significativo, y va a depender de la respuesta individual de cada uno. Los síntomas físicos ampliamente notorios y los cambios psicosociales son factores importantes y responsables de la parte mental de las personas. Es por ello, que los autores Crespo *et al*⁷⁸, explican que antes de hacer un cambio radical en los pacientes se debe trabajar el aspecto mental de cada uno, dando aspiraciones, proyectos de vida, estructurar sueños y demás, como parte de métodos elaborados, ya que la depresión y la ansiedad son frecuentes en estos pacientes.

2.22 Patologías comunes presentadas en pacientes con ERC en farmacias comunitarias

Las mialgias, o también llamados dolores musculares, son causa frecuente de consulta médica, afectando uno o varios músculos del cuerpo. Así mismo, los autores Blas et al⁷⁹ hacen referencia a los dolores articulares, que puede llegar a ocasionar limitaciones del movimiento de los mismos. Los dolores musculares se hacen frecuentes en diferentes actividades, e incluso enfermedades como en patologías de alteraciones metabólicas y endocrinas, tales como tipos de insuficiencias y hemodiálisis.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

En este tercer apartado, que corresponde al capítulo del marco metodológico, se explicará todo lo relacionado a la base de esta investigación, entre ellos, el tipo de investigación que se está realizando, de alcance que tiene, el enfoque que posee, así como también las fuentes de información consultadas, la muestra, población y criterios de búsqueda. Así como también, los artículos y revistas incluidas y excluidas, variables, descripción del procedimiento de recolección de datos, descripción del instrumento y la validación de la entrevista.

3.1 Tipo de investigación

En esta investigación, surge una pregunta de tipo científica, con el afán de resolver la pregunta de investigación mediante la búsqueda de revisiones bibliográficas para sustentar el tema desarrollado. A partir de ello, se lleva a la conclusión que es un tipo de investigación básica, ya que de acuerdo con Parreño⁸⁰ este se fundamenta en recolectar información, pero no tiene aplicación inmediata de los resultados.

La pregunta de investigación que se plantea en este proyecto surge a partir de la necesidad de saber cuáles medicamentos puede recomendar un regente farmacéutico ante una patología común que presente un paciente con ERC, en una farmacia comunitaria, así mismo, la pregunta de investigación planteada se busca responder mediante la recolección de información de fuentes confiables como artículos científicos.

3.2 Alcance de la investigación

Este tipo de investigación posee características que siempre busca exponer su presencia ante el ser humano. Según Ramos⁸¹, se determina que es un tipo de investigación con un alcance descriptivo, ya que busca realizar estudios de tipo narrativo constructivistas y fenomenológicos, con el fin de buscar la descripción de un determinado fenómeno y con ello las representaciones subjetivas.

Así como indican los autores Castro *et al*⁸², la investigación descriptiva se da cuando se quiere describir una realidad, así mismo, se encarga de especificar las características de la población a la cual se está estudiando, además, es un tipo de investigación que tiene como objetivo describir y puntualizar características de grupos homogéneos y utiliza algunos criterios los cuales estos permiten establecer una estructura de comportamiento entre los fenómenos que se están estudiando.

Además, la investigación de tipo descriptiva tiene algunas características, las cuales son:

- La información suministrada por la investigación descriptiva debe ser verídica, precisa y sistemática.
- Se debe evitar hacer inferencias en torno al fenómeno.
- Lo fundamental son las características observables y verificables. La pregunta de investigación debe ser original y creativa.
- Los métodos de recolección de datos empleados son la observación, encuesta y estudio de casos
- A partir de la observación, se suelen extraer datos cualitativos, mientras que la encuesta suele proporcionar datos cuantitativos

Asimismo, se determina que esta investigación presenta un alcance de tipo descriptivo, ya que como se menciona anteriormente, se busca puntualizar características de la población de estudio. Además, este tipo de investigación crea una relación entre la información de las relaciones y la descripción del mundo, el cual permite establecer y describir los diferentes comportamientos de la población que se está estudiando.

3.3 Definición del enfoque

De acuerdo con Corona⁸³, describe a la investigación como un proceso de metodología, el cual es el embargado de investigar exhaustivamente un problema de interés. A su vez, se describe que los métodos de investigación que existen se encuentran disponibles para que el investigador lleve a cabo una investigación de su interés, alcance y objetivos. Asimismo, el enfoque de la investigación puede ser cualitativo, cuantitativo o sociocrítico, que se encuentran disponibles para la resolución de un problema y sea, en el ámbito científico, humanístico y tecnológico.

El tipo de enfoque que se le da a esta investigación es de tipo cualitativo, donde se utilizan palabras, dibujos, gráficos e imágenes, además de textos y discursos. De acuerdo con Sanchez⁸⁴, se aplica con el objetivo de comprender la vida social del sujeto. Se sustenta bajo evidencias que están orientadas a una descripción del fenómeno, aplicación de métodos y técnicas que corresponden o se derivan a partir de la hermenéutica, la fenomenología, con la finalidad de comprenderlo.

Así mismo, Gutiérrez *et al*⁸⁵ recalcan que la investigación de tipo cualitativa es importante, ya que ofrece profundidad de datos, riqueza interpretativa, así como también detalles, y contextualización del ambiente. Por otra parte, este tipo de enfoque es expansivo y se basa en un esquema inductivo, se basa en descubrir y refinar preguntas de investigación, con la opción de probar hipótesis. En consiguiente, estos mismos autores expresan que el tipo de investigación cualitativa recalca dentro de su importancia características vinculadas con la meta, así como también desarrollar teorías.

Por consiguiente, se dice que esta investigación es de tipo cualitativa, ya que, implica la recopilación y análisis de datos para lograr comprender conceptos, experiencias, comportamientos o emociones de un grupo en específico. En esta investigación, se aplica entrevistas a diferentes regentes farmacéuticos con el fin de conocer la opinión de los mismos y con ello analizar los datos sustentados por los

mismos, con el fin de comprender la opinión que ofrecen y a su vez aplicarlos para contestar un tema de investigación.

3.4 Fuentes de información

Según Añez y Osorio⁸⁶ existen diferentes tipos o clases de fuentes de información, entre ellas se mencionan: las primarias, secundarias y otras.

3.4.1 Fuentes primarias

Proviene de bases de datos originales, es decir, recabados por el mismo autor, como ejemplo están; los artículos contenidos de revistas científicas, tesis de maestría y doctorados que son fuentes de primera mano, y contienen información directa. Asimismo, libros, monografías, documentos oficiales también forman parte de las fuentes primarias que se pueden utilizar en un trabajo de investigación.

De acuerdo con el texto anterior en esta investigación, se utilizan las fuentes primarias como artículos científicos que se encuentran en las revistas científicas en, mayor proporción, libros y monografías, así como también documentos oficiales, que abarcan en su contenido información relacionada y de amplia utilidad en la enfermedad renal crónica.

3.4.2 Fuentes secundarias

Es la información que se obtiene a partir de las fuentes primarias, como libros y artículos que interpretan trabajos de otros autores, y la tercera fuente corresponde a documentos como notas de prensa, o conferencias que no presentan informes de investigación.

Para sustentar este trabajo de investigación, se tomaron en cuenta varias fuentes de información, de carácter confiable, con el fin de satisfacer las necesidades de conocimiento para abarcar y lograr una respuesta clara ante una hipótesis y así mismo, los objetivos planteados. Como instrumentos de fuentes de información se utilizaron fuentes primarias y secundarias, tales como artículos científicos y artículos basados en la interpretación de otros trabajos de investigación⁸⁶.

Las fuentes de información utilizadas fueron las siguientes:

- Scielo: Scientific Electronic Library Online.
- Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.
- SEN: Sociedad Española de Nefrología.
- Medigraphic: empresa editorial especializada en el ramo biomédico y científico.
- Science direct: es una plataforma líder de descubrimiento de literatura revisada por pares de revistas y libros de Elsevier, que incluye miles de artículos de acceso abierto.
- Revista Renal: Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante.
- CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social.
- COLFAR: Colegio de Licenciados Farmacéuticos.
- Elsevier: Editorial académica con sede en los países bajos que se especializa en contenido científico, técnico y médico.
- BINASSS: Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social
- ILAPHAR: Revista de la Organización de Farmacéuticos
- SEFAC: asociación de carácter científico-profesional, independiente, sin ánimo de lucro, de ámbito estatal e integrada por los poseedores de título universitario oficial

de Licenciado, Grado, Máster o Doctor en Farmacia que ejercen su actividad en farmacia comunitaria o tienen interés por colaborar con ella.

- Dialnet: Difusión de Alertas en la Red. Es una plataforma de recursos y servicios documentales.
- UNC kidney Center: Centro renal de la UNC
- Pubmed: portal gratuito de la National Library of Medicine

3.5 Muestra

La muestra en una investigación tiene como objetivo estudiar las relaciones que existen entre la distribución de una variable y una población. Así como lo indica Manterola y Otzen⁸⁷, la representatividad de una muestra permite extrapolar los resultados de la misma a la población accesible. Puede ser obtenida mediante dos tipos: probabilística y no probabilística.

Toda investigación debe determinarse por un número específico de participantes. Este número se conoce como el tamaño de la muestra y se planea con el fin de lograr los objetivos planteados en la investigación, así lo indica Arias et al⁸⁸. Asimismo, la muestra que se obtiene para llevar a cabo el desarrollo de esta investigación es de 10 personas.

Como se menciona en el texto anterior, la muestra para llevar a cabo esta investigación es de 10 personas, las cuales constan de 10 regentes farmacéuticos, con el fin utilizar su conocimiento compartido mediante la aplicación de una entrevista, para resolver y desarrollar los objetivos de investigación.

3.6 Población

La población se define como el conjunto de casos que forma el referente para la elección de la muestra. Asimismo, los autores de este artículo expresan, que es de suma importancia especificar la población de estudio para lograr concluir la investigación con el fin de generalizar y extrapolar los resultados que se obtengan en dicho estudio hacia el resto de la población⁸⁹.

Para la selección de la población, existen características que se deben considerar, por ejemplo, una de ellas es la homogeneidad, esto quiere decir que todos los miembros tienen las mismas características en esta población. En el caso que no exista una homogeneidad, se corre el riesgo de que las conclusiones al final no sean las correctas en el análisis. En este caso, se escogió una población de profesionales de la salud, específicamente todos son regentes farmacéuticos de farmacias comunitarias⁹⁰.

Asimismo, la población que se utiliza en esta investigación consta de profesionales de la salud que se encuentran bajo el mismo ámbito del desarrollo laboral que cumplen características necesarias de homogeneidad, ya que todos se encuentran bajo la misma rama de la farmacia. La totalidad de esta población consta de 10 farmacéuticos, los cuales son regentes de farmacias comunitarias únicamente, en los sectores de Nicoya y Santa Cruz, durante el periodo de enero-julio del 2023.

3.7 Criterios de búsqueda

Los criterios de búsqueda consisten en identificar diferentes referencias bibliográficas con relación al tema de la investigación, es indispensable tener en cuenta el tipo de diseño estudio para realizar una buena elección de los criterios de investigación. Por otra parte, tener criterios claros facilita el aprendizaje, evita cometer errores que puedan perjudicar la investigación y sostiene limitaciones en cuanto a la cantidad de estudios y discusión de los mismos⁹⁰.

Tabla 10. Criterios de búsqueda utilizados, según los objetivos específicos

Objetivo	Descriptores	Motores de búsqueda	Periodo de estudio	Idioma
Describir el abordaje profesional del farmacéutico de las consultas más frecuentes en las farmacias asociadas a patologías comunes en las farmacias comunitarias de pacientes con enfermedad renal crónica.	Farmacias comunitarias	Science direct	2017-2023	Español e inglés
	Patologías comunes	Redalyc		
	ERC	Scielo		
Sistematizar la información farmacocinética de diversos fármacos empleados en el tratamiento de patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica.	Farmacocinética	Pubmed	2017-2023	Inglés-español
	Tratamiento	Elsevier		
	ERC	Scielo		
Confeccionar un Manual de Productos Farmacéuticos enfocado en el abordaje farmacoterapéutico, seguro y eficaz de las patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica en regentes de farmacia comunitaria de los cantones de Nicoya y Santa Cruz.	Manual de productos farmacéuticos	Medigraphic	2017-2023	Inglés-español
		Scielo		
		Dialnet		

Fuente: Elaboración propia

3.8 Criterios de inclusión y exclusión

Una vez que se define la población de estudio, se debe especificar cuáles son los criterios que la población debe cumplir. Estos criterios deben especificar las características que la población debe tener y se habla de los criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión son características como edad, sexo, grado escolar, estadio de la enfermedad, estado civil, por mencionar algunos ejemplos que el sujeto u objeto debe cumplir para que sea parte de la investigación. Asimismo, los criterios de exclusión se refieren a las características o bien condiciones que presentan los participantes que pueden llegar a alterar los resultados de la investigación. Por consiguiente, estas características pueden ser; edad, etnia, presencia de comorbilidades en enfermedades, embarazo, entre otras⁹⁰.

Por ello, al construir los criterios de inclusión y exclusión fortalecen la calidad de los estudios, es de gran utilidad, ya que pueden ayudar a identificar la población a la cual se le está aplicando los resultados. Además, al fortalecer la calidad académica, también fortalece la calidad metodológica y, con ello, los resultados a la hora de su aplicación⁹⁰.

Tabla 11. Criterios de inclusión y exclusión en base a la búsqueda realizada

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos sobre enfermedad renal crónica	Artículos sobre enfermedades no crónicas
Artículos sobre fármacos que se pueden utilizar en pacientes con enfermedad renal crónica	Artículos no relacionados con fármacos que se pueden utilizar en enfermedad renal crónica.
Artículos que se refiere a estadios de la enfermedad renal crónica	Artículos que posean manuales no referentes a productos farmacéuticos
Artículos que se refieran a la seguridad de fármacos	Artículos que se relacionen con farmacia hospitalaria.
Artículos que se refieran a manuales de productos farmacéuticos	

Artículos que describan las farmacias comunitarias	
Artículos que hablen sobre el tratamiento de la enfermedad renal crónica	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Variables de investigación.

Objetivo	Variable	Concepto	Indicador	Instrumentos
Describir el abordaje profesional del farmacéutico de las consultas más frecuentes en las farmacias asociadas a patologías comunes en las farmacias comunitarias de pacientes con enfermedad renal crónica.	Diferencias de los abordajes del profesional farmacéutico	El abordaje profesional presenta un aspecto necesario de destacar: su origen está atravesado por el lugar que esa profesión tiene asignado en el imaginario social.	Pacientes con ERC	Artículos científicos
Sistematizar la información farmacocinética de diversos fármacos empleados en el tratamiento de patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica.	Farmacocinética amplia con respecto a pacientes con ERC	La farmacocinética, que a veces se define como los efectos del organismo sobre el fármaco, se refiere al movimiento de los medicamentos hacia el interior, a través del organismo y hacia el exterior de este, es decir, el curso temporal de su absorción, biodisponibilidad, distribución, metabolismo y excreción.	Farmacocinética de los fármacos en pacientes con ERC	Artículos científicos
Confeccionar un Manual de Productos Farmacéuticos enfocado en el abordaje farmacoterapéutico, seguro y eficaz de las patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica en regentes de farmacia comunitaria de los cantones de Nicoya y Santa Cruz.	Patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica	Las patologías comunes son cualquier alteración o desviación del estado fisiológico de una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos y cuya evolución es más o menos previsible	Patologías que presentan los pacientes con enfermedad renal crónica	Artículos científicos

Fuente: Elaboración propia

3.9 Niveles de evidencia

Los niveles de evidencia se clasifican en 5, comenzado por el nivel de evidencia 2. Cada uno de los niveles clasifica un tipo de estudio dentro del mismo, dando lugar a una jerarquización. Asimismo, el nivel 2 se considera como el mejor y conforme aumente el número, la evidencia será de menos calidad, siendo así el 5 como la peor evidencia. Por consiguiente, los niveles de certeza se describen como alto, moderado y bajo y una recomendación que tiene como orden: A, B, C, D, I.

Además, en la siguiente tabla se muestra como resultado un resumen de la tabla de Sackett que se encuentra en el apéndice 1.

Tabla 13. Clasificación de niveles de evidencia

Nivel de evidencia	Tipo de estudio	Cantidad según tipo de estudio	Cantidad según nivel de evidencia	Porcentaje
2	Revisión sistémica de estudios de cohorte Estudio cohorte prospectivo	4 0	4	20%
3	Revisión sistémica de estudios observacionales	4	4	20%
4	Estudios transversales Estudios de enfoque medio Estudio analítico y ecológico Estudio causi experimental Estudio transversal y cualitativo	2 0	2	10%
5	Revisión bibliografía Estudio de caso individual Estudio geoespacial	10 0	10	50%
Total		20	20	100%

Fuente: Elaboración propia

3.10 Descripción del procedimiento de recolección de datos

El procedimiento de la recolección de datos se llevó a cabo mediante una entrevista tipo mixta, la cual consta de 12 preguntas, tanto abiertas como preguntas cerradas. Se les aplicó a 10 regentes farmacéuticos, todos trabajadores de farmacias comunitarias, seis de ellos regentes de farmacias comunitarias de Santa Cruz y los restantes cuatro de Nicoya. Así mismo, las entrevistas se aplicaron de manera virtual y otras presencial. La aplicación de las entrevistas virtuales se llevó a cabo vía zoom, esto por la razón que a algunos de los regentes no se les podía aplicar la entrevista físicamente o por la poca disponibilidad de atención. Por otro lado, las entrevistas aplicadas presencialmente, se llevaron a cabo el día domingo por ser el día de descanso de varios de ellos. Cabe destacar que la dificultad para la aplicación de este instrumento fue un poco complicada, ya que no todos estaban disponibles en algún momento dado.

3.11 Descripción del instrumento

El instrumento utilizado para el desarrollo de esta investigación consta de una entrevista y como se mencionó anteriormente, la cual está constituida por 12 preguntas, de las cuales siete de ellas son preguntas abiertas, donde se les da la oportunidad a cada entrevistado de contestar de acuerdo a su conocimiento, las cinco preguntas restantes de carácter cerrado, en donde tienen como opciones de respuesta única; si, no. Así mismo, este instrumento consta de varios apartados, el primero donde indica el objetivo a cumplir de la investigación y los lugares donde se aplicará, el segundo la presentación de la investigadora, el número de preguntas, y con el fin que se aplicará y el tercer apartado, que consta de un consentimiento informado, el cual es el espacio que llenan los regentes farmacéuticos entrevistados, en donde dan autorización para compartir sus datos de la entrevista para llevar a cabo el análisis de los resultados de la investigación.

3.12 Validación de entrevista

La búsqueda de la validación de la entrevista se buscó desde semana 2 del II cuatrimestre del 2023, así mismo se fue teniendo respuesta poco a poco y con ello comentarios de retroalimentación por parte de los profesionales de la salud de la UIA. En semana 4, se llevaron a cabo en totalidad 4 validaciones por parte de los doctores:

Dra. Kristel Gómez Oviedo, profesora y farmacéutica de la UIA

Dr: Damián Hernández, cirujano general, coordinador clínicas UIA

Dr: Harold Ramírez Regente de la farmacia comunitaria de la UIA

Dra: Melissa Mata Quirós, profesora y farmacéutica de la UIA

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presenta el desarrollo de los resultados que tienen como finalidad dar respuesta y resolución a los objetivos específicos planteados en este tema de investigación. Para llevarlo a cabo, se realizaron entrevistas a diferentes regentes farmacéuticos en el área de Farmacia comunitaria en los sectores de Nicoya y Santa Cruz de Guanacaste.

En su totalidad, este apartado se divide en tres partes, la primera, responde al primer objetivo específico, el cual, a su vez, se divide en dos partes; la descripción del abordaje del regente farmacéutico de las diferentes consultas en las farmacias comunitarias relacionadas a pacientes con ERC, y las patologías más comunes consultadas en las farmacias comunitarias de Santa Cruz y Nicoya. La segunda parte, responde al segundo objetivo específico de la investigación, el cual se lleva a cabo mediante una revisión bibliográfica con el fin de dar respuesta a este objetivo.

Finalmente, la tercera parte consta de la propuesta de elaboración de un manual de productos farmacéuticos, elaborado especialmente sobre patologías comunes presentadas en farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz referente a pacientes con ERC, dicho manual se encuentra en los anexos.

4.1 Objetivo específico 1: Describir el abordaje profesional del farmacéutico de las consultas más frecuentes en las farmacias asociadas a patologías comunes en las farmacias comunitarias de pacientes con enfermedad renal crónica.

En el capítulo IV de esta investigación, se hace mención de cómo se lleva a cabo el abordaje del profesional farmacéutico en farmacias comunitarias, así mismo, se explicarán las patologías que con frecuencia son las más consultadas por los pacientes con ERC, siendo la farmacia comunitaria un puente de conexión entre el profesional farmacéutico y el paciente.

Para dar respuesta a este objetivo, se aplicó una entrevista a 10 regentes farmacéuticos, de farmacias comunitarias en los sectores de Nicoya y Santa Cruz, con el fin de obtener información acerca de las patologías más comunes presentadas en estas farmacias de pacientes con ERC y, así mismo, describir el abordaje terapéutico que el farmacéutico realiza.

En este apartado se busca conocer el abordaje del regente farmacéutico en cuanto al abordaje y atención farmacéutica en pacientes con ERC con diferentes afecciones de consulta común en farmacias comunitarias de la provincia de Guanacaste, específicamente en los sectores de Nicoya y Santa.

La primera parte de este objetivo consta de la descripción del abordaje del profesional regente farmacéutico en patologías comunes presentadas en farmacias comunitarias de los sectores de Nicoya y Santa Cruz relacionadas con las consultas de pacientes con ERC.

Figura 1. Cumplimiento de los pasos de la atención farmacéutica realizada por los regentes de las farmacias comunitarias.



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas a regentes farmacéuticos de farmacias comunitarias en los sectores de Nicoya y Santa Cruz.

En la figura 1 se observan los pasos a seguir para llevar a cabo una correcta atención farmacéutica. El 100% de los regentes farmacéuticos entrevistados, siguen al pie de la letra este protocolo.

El proceso de atención farmacéutica se lleva a cabo y con el objetivo de beneficiar al paciente, así mismo, es una responsabilidad del profesional como parte de las funciones básicas en su regencia. Cabe destacar que todos los RF entrevistados (10 farmacéuticos), describieron en la primera pregunta un proceso de atención farmacéutica similar, donde cada uno tiene muy en claro los pasos a seguir en cuanto a la dispensación de los medicamentos, ya que la dispensación busca asegurar el uso correcto de los medicamentos, y se define como un acto propio del regente farmacéutico.

Por otro lado, Marin⁹¹ explica, que hoy en día, los regentes farmacéuticos de las farmacias comunitarias, ya no solo se dedican a la preparación de los medicamentos, sino también, deben brindar asesoramiento, información e instrucciones de uso de los tratamientos como parte de la atención farmacéutica. Con ello, se puede mencionar que el 100% de los regentes entrevistados aseguran llevar a cabo cada pauta de este proceso con éxito en cada uno de los pacientes atendidos.

Así mismo, el RF8 recalca la intervención farmacéutica, como parte del proceso de la atención farmacéutica, según indica González et al⁹², se denomina intervención farmacéutica (IF) a todas las oportunidades de mejora de la farmacoterapia identificadas por el farmacéutico clínico, las cuales constituyen un aporte a la mejora de la calidad asistencial. Y de acuerdo con estos autores, para que una intervención sea considerada como tal debe cumplir lo siguiente:

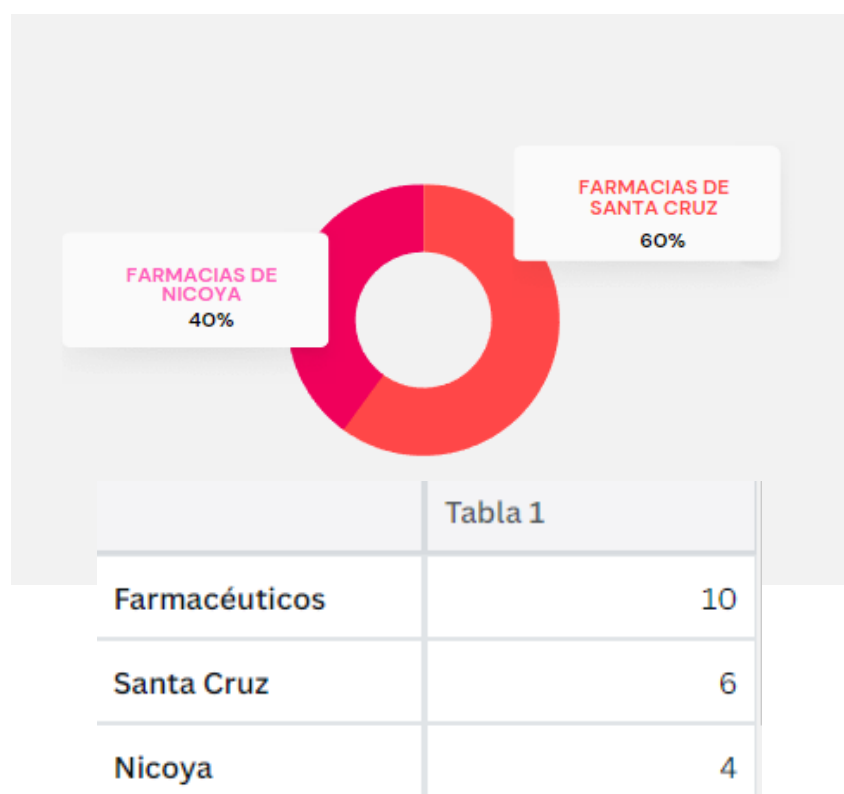
Debe ser específica para un paciente en particular.

Debe ser específica para un medicamento en particular.

El farmacéutico debe recomendar un cambio específico a quien tiene la autoridad de tomar una decisión para iniciar o cambiar el curso de la acción.

Debe haber una decisión relacionada con el problema planteado

Gráfico 1. Porcentaje de regentes que consultan diagnósticos médicos en la atención farmacéutica según cantones de Nicoya y Santa Cruz.



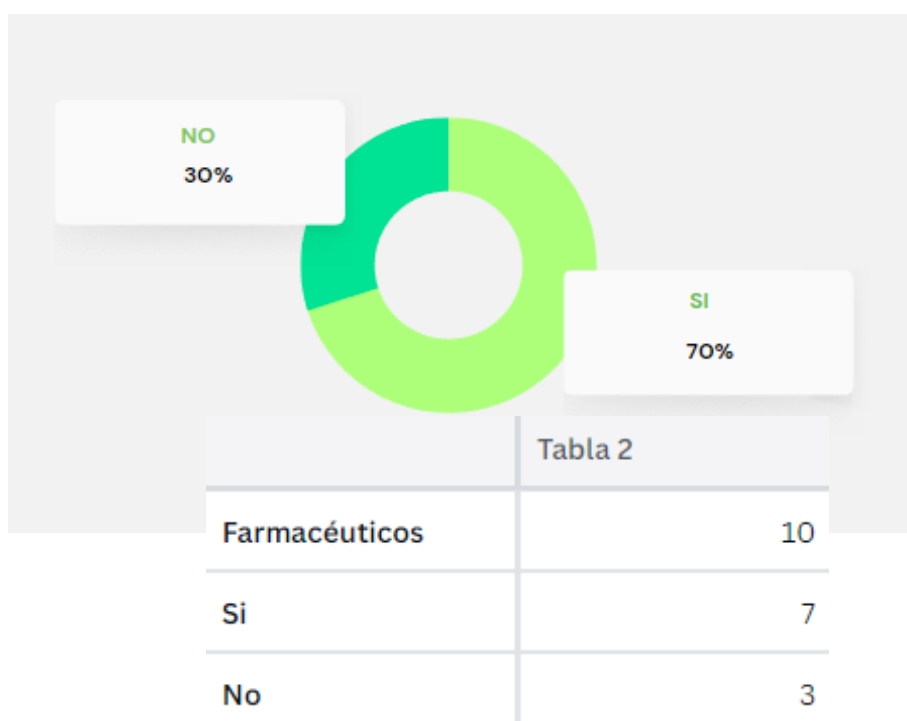
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas a regentes farmacéuticos de farmacias comunitarias en los sectores de Nicoya y Santa Cruz.

En referencia al gráfico 1, se divide el total basado en las farmacias donde los farmacéuticos entrevistados regentan y se observa que el 60% de estos regentes son del sector de Santa Cruz y el 40% restante del cantón de Nicoya. Asimismo, se muestra como el 100% de los regentes farmacéuticos, consultan a su paciente sobre posibles diagnósticos médicos como parte de la atención farmacéutica, ya que, en cada una de las entrevistas, los doctores manifestaron que consultar sobre diagnósticos médicos es una parte importante y

fundamental, para llevar a cabo una buena atención farmacéutica, para evitar posibles interacciones con otros medicamentos, si fuese el caso que el paciente ya cuenta con un tratamiento en curso.

Como parte de la atención farmacéutica, se mencionan las diferentes funciones del regente farmacéutico, como indica Dopeny et al⁹³, la AF es una práctica revolucionaria, en donde el farmacéutico centra su atención al paciente, indagando y, a su vez, escuchando las necesidades, temores, experiencias asociadas a problemas de salud que presente.

Gráfico 2. Porcentaje de regentes que conocen acerca de la prevalencia de enfermedad renal crónica en las farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz.



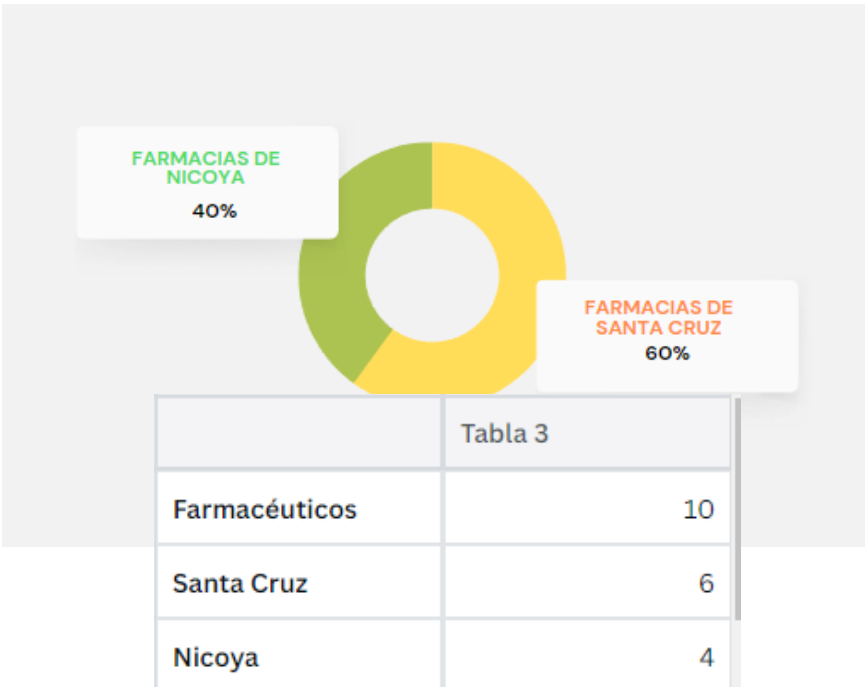
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas a regentes farmacéuticos de farmacias comunitarias en los sectores de Nicoya y Santa Cruz.

En el gráfico 2, se puede observar el porcentaje de conocimiento en cuanto a la prevalencia de ERC en Guanacaste. El 70% de los regentes farmacéuticos, reconocen que

el padecimiento de esta enfermedad equivale a una cifra es de 5 a 7 veces mayor en comparación con otras provincias de Costa Rica y el 3% no lo saben.

De acuerdo con la prevalencia de la ERC, Wesseling et al⁹⁴, explica que una de las causas del padecimiento de la ERC es la vulnerabilidad de países que se encuentran en desarrollo con la ausencia general de vigilancia. Asimismo, estos autores hacen mención de la tasa de mortalidad en Costa Rica hace unos años atrás, específicamente en la zona de Guanacaste, en donde trabajadores de este sector se vieron altamente afectados por esta patología.

Gráfico 3. Porcentaje de regentes que consultan sobre el padecimiento de enfermedad renal crónica según cantones de Nicoya y Santa Cruz.



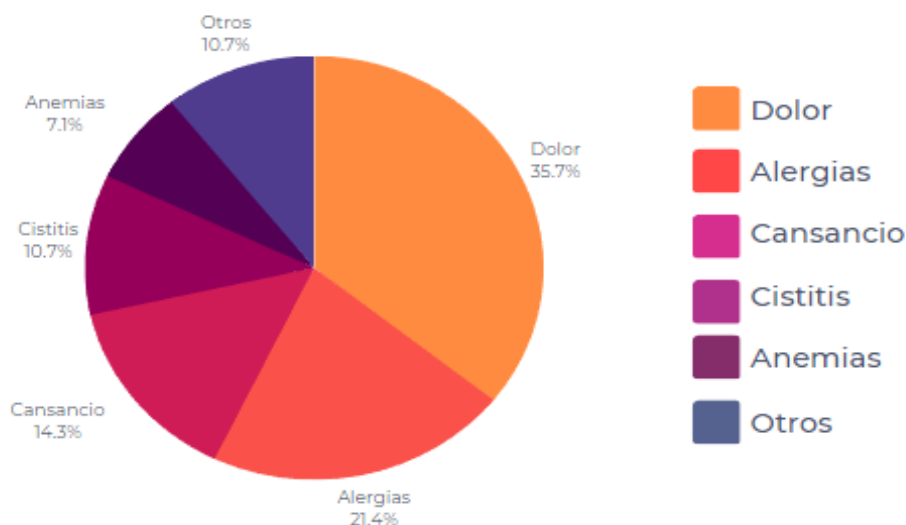
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas a regentes farmacéuticos de farmacias comunitarias en los sectores de Nicoya y Santa Cruz.

En el gráfico 3, se divide el total basado en las farmacias donde los farmacéuticos entrevistados regentan y se observa que el 60% de estos regentes son del sector de Santa Cruz y el 40% restante del cantón de Nicoya. Asimismo, se demuestra cómo el 100% de los regentes farmacéuticos no consultan al paciente si padece de enfermedad renal crónica directamente, pues indican que, como parte de la atención farmacéutica uno de los pasos es consultar si están cursando con alguna patología crónica, o bien, realizan esa pregunta solo si hay una sospecha del padecimiento de la enfermedad con factores predisponentes asociados a los síntomas de enfermedad renal crónica.

Como parte de la atención farmacéutica, uno de los objetivos de este seguimiento es identificar problemas relacionados con medicamentos (PRM), los cuales también están asociados al padecimiento de enfermedades crónicas. La AF establece un manejo de la farmacoterapia en colaboración con el equipo de salud, respetando las decisiones del médico de cabecera en la toma de decisiones para los medicamentos empleados⁹⁵.

Como se mencionó anteriormente, la segunda parte del objetivo 1 buscó identificar las patologías más comunes presentadas por los pacientes con ERC en las farmacias comunitarias de los sectores de Nicoya y Santa Cruz. Así mismo, para este apartado se tomó en cuenta la pregunta 9 de la entrevista aplicada.

Gráfico 4. Porcentajes de padecimientos más comunes que la población con ERC consulta en farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz.



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas a regentes farmacéuticos de farmacias comunitarias en los sectores de Nicoya y Santa Cruz.

En el gráfico 4 se puede observar los padecimientos más comunes presentados por los pacientes en las farmacias comunitarias. Los regentes farmacéuticos mencionaron diferentes patologías, donde un 35,7% de la totalidad mencionan dolor, 21,4% alergias, 14,3% cansancio, 10,7% cistitis, 7,1% anemias y un 10,7% mencionan otras patologías.

Primeramente, todos los RF entrevistados mencionaron que el dolor es la patología con la que más frecuencia se consulta en las farmacias. El RF5 recalca ampliamente, que el dolor es la patología más común, especialmente a nivel muscular. Asimismo, la ERC puede llevar a un progreso de osteoporosis y pérdida de masa muscular por las alteraciones del aparato locomotor.

Se evidencia que la ERC potencia los procesos inflamatorios de enfermedades articulares. La osteoartritis (OA), “es un trastorno degenerativo caracterizado por mecanismos inflamatorios que, además de afectar a las estirpes celulares de las

articulaciones, puede alterar el funcionamiento de otros órganos como los riñones”, esto de acuerdo con Altamirano *et al*⁹⁵. Asimismo, el RF3 hace referencia a las consultas de dolor, comúnmente, los pacientes expresan molestias en miembros inferiores.

Por otro lado, las alergias, teniendo 21,4% de las patologías comunes consultadas por pacientes con ERC. Los RF1, 4, 6, 7 y 8 expresan en la entrevista que el prurito es una consulta frecuente en estos pacientes, ya que, Alcalde *et al*⁹⁶, explica que el prurito, está asociado a la uremia, y puede aparecer en más del 50% de los pacientes con ERC avanzada.

Asimismo, el RF4 expresa que las molestias de esta patología se presentan mayormente en las extremidades de los pacientes con ERC. Apoyando lo anterior, el prurito en la enfermedad renal crónica, se dice que afecta grandes zonas de la piel, afectando generalmente por las noches, siendo una patología variable y afecta comúnmente cara, pecho y las extremidades como las áreas que se ven mayormente afectadas.

Siendo las alergias una de las patologías más comunes, el RF6 explica que dentro de los pacientes que les ha realizado una atención farmacéutica, expresan que esta comorbilidad afecta la calidad de vida. Seguidamente, Buades *et al*⁹⁷, explica en su investigación que el prurito presentado en pacientes con ERC puede afectar de manera significativa, siendo una patología heterogénea, difícil de tratar, pero, además, empeora la calidad de vida de estos pacientes, generando también, trastornos del sueño y alteraciones en la salud mental.

Las alteraciones como xerosis, prurito y la hiperpigmentación son complicaciones de la piel y están asociadas a pacientes con enfermedad renal crónica avanzada, y en diálisis. El RF7 hace énfasis en el prurito como una de las consultas más frecuentes en estos pacientes. De acuerdo con Cabezas *et al*⁹⁸, el prurito afecta entre el 25-90% a pacientes con enfermedad renal crónica, aunque, no se conoce la fisiopatología exacta que explique esta

afección, pero se sospecha que es multifactorial y se agrava con la pérdida de la función renal.

Por otra parte, el cansancio, o bien, llamado técnicamente astenia funcional, es un motivo frecuente de consulta en las farmacias comunitarias, según así lo indican Kachaner y Ranque⁹⁹, definen que el estado de fatiga se asocia generalmente a enfermedades crónicas. Los RF7 y 10, manifiestan que una de las consultas más frecuentes es el cansancio y la debilidad que los pacientes con ERC expresan durante la consulta farmacéutica y en opinión personal como profesionales de la salud, aseguran que la sensación de fatiga se puede deber a una posible anemia u otras afecciones.

El autor Pedraz¹⁰⁰ hace referencia de los principales diagnósticos que presentan fatiga como parte de la sintomatología afectando entre el 10-33% de la población mundial. Ya que se dice que la fatiga es un padecimiento secundario, que va de la mano con otra enfermedad, se podría decir que no es un fenómeno aislado. Además, es un tipo de comorbilidad, que se presenta como una manifestación clínica en relación con diferentes patologías. Asimismo, el RF7 enfatiza que este padecimiento no solo se presenta en pacientes con ERC, sino también en personas diabéticas e hipertensas.

Tabla 13. Sintomatología de la fatiga en los principales diagnósticos médicos.

Endocrinopatías y desordenes metabólicos	Desordenes hematológicos-neoplásicos	Enfermedades cardiopulmonares
Enfermedad renal crónica	Anemia	Insuficiencia cardiaca crónica
Diabetes mellitus		Enfermedad vascular periférica
Hipercalcemia		

Fuente: Elaboración propia con base en la referencia¹⁰⁰.

En la tabla 6, se puede observar diferentes patologías, las cuales la fatiga es parte de ellas como una sintomatología. En este caso, las patologías mencionadas, son también

comorbilidades de la ERC, por ende, la fatiga suele hacerse presente en pacientes con ERC, pero a su vez en las comorbilidades que le acompañan a esta enfermedad crónica.

Como se puede observar en el gráfico 5, la cistitis abarca un 10,7% en referencia a las patologías más comunes consultadas durante la atención farmacéutica en las farmacias comunitarias. Tal y como lo menciona el RF6, estos pacientes refieren a consultar por “ardor al orinar”, en las cuales, los autores García et al¹⁰¹ hacen referencia que las infecciones del tracto urinario suelen ser comunes en pacientes con ERC, pues se encuentran más susceptibles a la adquisición de estas infecciones.

Por otro lado, el RF6 también hace mención de la anemia como una patología consultada en las farmacias, siendo la misma responsable de un 7,1%. Aunque es un porcentaje menor al resto, Cases et al¹⁰², mencionan que la anemia es una complicación muy frecuente en pacientes con ERC. Se define como la concentración de hemoglobina en sangre se encuentra por debajo de la concentración de hemoglobina del resto de la población.

Asimismo, el RF 3 describe que la anemia se encuentra relacionada con la eritropoyetina. La principal causa de anemia es la producción inadecuada de esta hormona, la eritropoyetina endógena, por otro lado, el proceso inflamatorio, y la disminución de la disponibilidad del hierro contribuyen a este padecimiento y puede aparecer en estadios tempranos como 2-3, aunque habitualmente aparece en etapas más avanzadas como estadio¹⁰³.

Los problemas gastrointestinales, y la retención de líquidos, en conjunto, constituyen un 10,7% de las patologías totales más consultadas. En relación con los problemas gastrointestinales de pacientes con ERC, la uremia, actúa alterando los niveles del aparato digestivo especialmente esta prevalencia aumenta en individuos con ERC. Así

como lo indica el RF1, la gastritis es una patología de consulta común durante la atención farmacéutica con estos pacientes.

Cabe mencionar que los problemas de retención de líquido también se hacen presentes, así lo indica el RF2, pacientes con ERC, consultan con frecuencia por esta molestia. Asimismo, la ERC como una pérdida gradual de la capacidad de los riñones para realizar funciones básicas como la depuración de solutos, conservación de electrolitos y el mantenimiento de la concentración de la orina. A raíz de ello, se da una retención de productos de desechos del metabolismo.

4.2 Objetivo específico 2: Sistematizar la información farmacocinética de diversos fármacos empleados en el tratamiento de patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica.

En este apartado, el propósito es sistematizar la información farmacocinética de los fármacos empleados para tratar patologías de consulta común durante la atención farmacéutica en una farmacia comunitaria en pacientes con ERC, las cuales, los tratamientos se basan de acuerdo con las afecciones mencionadas en los resultados obtenidos en el objetivo 1, las cuales son: dolor, alergias, cansancio, cistitis y anemia, así como también problemas gastrointestinales y retención de líquido.

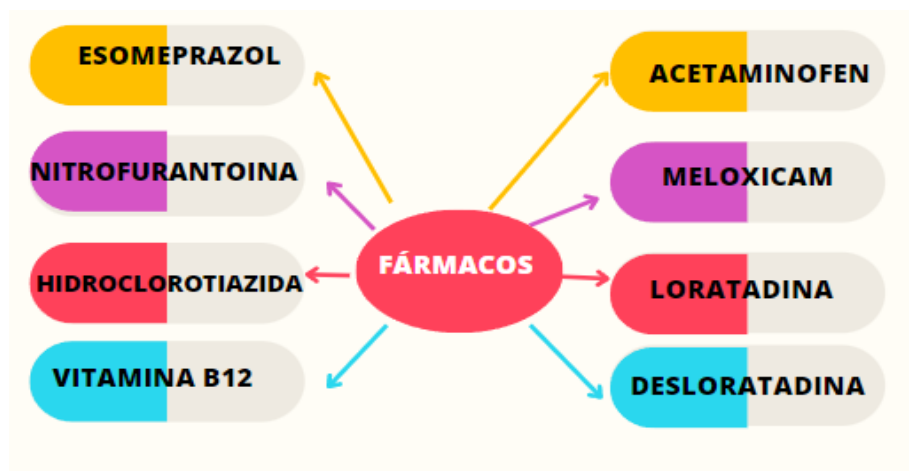
Tal y como lo menciona Becquemont et al¹⁰³, la farmacocinética se encarga de estudiar el destino del fármaco dentro del organismo, conocido como el proceso (ADME). De acuerdo con sus siglas, absorción, distribución, metabolismo y excreción, respectivamente. Asimismo, la farmacocinética, y el análisis de los mismos permiten entender diferentes procesos que se encuentran involucrados en el destino del fármaco, como el tiempo de vida, duración de acción e interacciones.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, los diferentes procesos donde se desarrolla la farmacocinética ADME, se sintetizan en que, la absorción abarca desde que la droga ingresa hasta cuando llega a circulación sistémica, así mismo, la distribución, que es el volumen de distribución en el organismo en relación con la concentración presente de la droga en un espacio de dilución, el metabolismo, es donde ocurre la biotransformación por medio del metabolismo de órganos como riñón e hígado y, por último, la excreción, que es la fase donde se elimina el fármaco del organismo.

Ante el manejo de cualquier patología, es importante conocer la farmacocinética de los medicamentos, pues se necesita tener el conocimiento de los mismos para no afectar otras afecciones que puede presentar el paciente. Tal cual lo indican los RF entrevistados, hay medicamentos que son considerados como nefrotóxicos y por ende se deben utilizar con precaución en pacientes con ERC.

A continuación, se muestra una figura que corresponde a los fármacos recomendados por los regentes farmacéuticos para las diferentes afecciones mencionadas en el objetivo específico 1. Cada una de las patologías que se mencionaron con anterioridad, son de consulta común en las farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz y están asociadas a pacientes con ERC. Asimismo, los fármacos recomendados son ampliamente conocidos y utilizados por pacientes con otros padecimientos.

Figura 2. Fármacos recomendados por regentes farmacéuticos de acuerdo a diferentes patologías de consulta común en pacientes con ERC en farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas a regentes farmacéuticos de farmacias comunitarias en los sectores de Nicoya y Santa Cruz.

A continuación, se muestran las tablas con la información farmacocinética de los medicamentos mencionados en la figura 2 en referencia a las entrevistas aplicadas a regentes farmacéuticos de las Farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz. Así mismo, estos fármacos, son los recomendados por estos regentes con base en las patologías mencionadas en la gráfica 4.

Tabla 7. Propiedades farmacocinéticas de acetaminofén utilizado para el dolor en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.

Fármaco	Familia	Farmacocinética	Metabolismo hepático o renal	Nefrotoxicidad
Acetaminofén	Analgésico	Absorción: Por vía oral la biodisponibilidad de paracetamol es del 75-85%. Se absorbe amplia y rápidamente, las concentraciones plasmáticas máximas se alcanzan en función de la forma farmacéutica con un tiempo de 0,5 a 2 horas. Distribución: El tiempo que transcurre hasta lograr el efecto máximo es de 1 a 3 horas, y la duración de la acción es de 3 a 4 horas. Metabolismo: Se metaboliza fundamentalmente en el hígado 90-95% Excreción: eliminado principalmente en orina como un conjugado con el ácido glucurónico, y en menor proporción con el ácido	Se metaboliza fundamentalmente en el hígado (90-95%), su metabolismo comprende 3 vías: conjugación con glucurónido, conjugación con sulfato y oxidación a través de la vía enzimática del citocromo P450, principalmente CYP2E1, para producir un metabolito reactivo	En caso de insuficiencia renal reducir la dosis, dependiendo del grado de filtración glomerular 10-50 ml/min 500 mg cada 6h <10ml/min 500mg cada 8h Dosis elevadas pueden saturar los mecanismos habituales de metabolización hepática, lo que hace que se utilicen vías metabólicas alternativas que dan lugar a metabolitos hepatotóxicos y posiblemente

		sulfúrico y la cisteína; menos del 5% se excreta en forma inalterada. La semivida de eliminación es de 1,5-3 horas, y al menos el 90 % de la dosis administrada se excreta en 24 horas.		nefrotóxicos, por agotamiento de glutatión.
--	--	---	--	---

Fuente: Elaboración propia con base a referencia¹⁰⁴.

La dosificación de medicamentos con base en la función renal es una práctica aceptada con el fin de evitar la toxicidad de diversos fármacos. Así como lo indica Huidobro y Rojas, cuando el aclaramiento renal está disminuido es fundamental realizar ajuste de dosis. El objetivo principal es evitar una sobredosis y acumulación de metabolitos y fármacos y con ello posibles efectos adversos¹⁰⁵.

En relación con lo anterior, y de acuerdo con la tabla 7 que hace referencia a las propiedades farmacocinéticas del paracetamol, se explica que es un fármaco que requiere ajuste de dosis en pacientes con ERC. El riñón participa en el metabolismo y depuración de diversos medicamentos como los utilizados como analgésicos. Por otra parte, aunque el uso de AINES y opioides es limitado en pacientes con ERC siempre se deben establecer ajustes de dosis con estos fármacos, con el fin de evitar nefrotoxicidad y por ende daño al riñón¹⁰⁷.

Además, el acetaminofén es un fármaco que se utiliza en pacientes con ERC, pero además es muy común su administración en diferentes patologías comunes, ya que es un excelente analgésico y antipirético ya que inhibe la síntesis de prostaglandinas. Asimismo, este medicamento es uno de los más utilizados, pues es de venta libre, y se puede encontrar en diferentes establecimientos, así como también es diversamente aprovechado por su fácil administración y bajo costo.

Por consiguiente, ante el manejo del dolor, también se hace referencia a los fármacos del grupo de antiinflamatorios no esteroideos como el meloxicam incluido en la tabla 8 y el paracetamol, lo cual, indican que se pueden utilizar en conjunto e incluso

adicionar opioides para el manejo del dolor. Específicamente, se indica que estos fármacos se pueden utilizar en combinación en todos los estadios.

Tomando en cuenta la farmacocinética, que es de suma importancia en este proyecto, se puede decir que el mecanismo de ADME en la tabla 7 del acetaminofén, no afecta la ERC siempre y cuando se realicen los ajustes de dosis necesarios, además, tomando en cuenta que este fármaco en la ERC es eliminado en la orina, es un medicamento que se recomienda en este tipo de pacientes, ya que su excreción es máxima de 24 horas, por ende, no tiene una durabilidad de toxicidad.

Tabla 8. Propiedades farmacocinéticas del meloxicam utilizado para el dolor en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.

Fármaco	Familia	Farmacocinética	Metabolismo hepático o renal	Nefrotoxicidad
Meloxicam	Antiinflamatorio no esteroideo	Absorción: elevada biodisponibilidad absoluta del 90 % después de la administración oral Distribución: El volumen de distribución de meloxicam es de 10-15L. Debido a su alta unión a la albúmina, es probable que se distribuya en tejidos muy perfundidos, como el hígado y el riñón. Metabolismo: Meloxicam experimenta una extensiva biotransformación hepática. Excreción: Meloxicam se excreta mayoritariamente en forma de sus metabolitos en igual grado en la orina y en las heces. Menos del 5 % de la dosis diaria se elimina en forma inalterada en las heces, mientras que sólo trazas de la droga inalterada es excretada en orina. La semivida de eliminación media varía entre 13 y 25 horas después de la administración oral.	Hepático. CYP2C9 es la principal enzima responsable del metabolismo del meloxicam con contribuciones menores de CYP3A4. El metabolito principal, el 5'-carboximeloxicam (60 % de la dosis), se forma por oxidación de un metabolito intermedio, el 5'-hidroximetilmeloxicam, el cual también se excreta en menor grado (9 % de la dosis)	En los pacientes dializados con insuficiencia renal grave la dosis no deberá rebasar los 7,5 mg diarios. No se requiere reducción de la dosis en pacientes con insuficiencia renal de leve a moderada como pacientes con aclaramiento de creatinina mayor que 25 ml/min.

Fuente: Elaboración propia con base a referencias^{108,109}.

A continuación, se detalla la discusión de la tabla 8 hace que referencia al meloxicam, el cual, según Velásquez, el meloxicam, un fármaco antiinflamatorio no esteroideo con selectividad preferencial COX-2, tiene características especiales que lo diferencian de los AINES tradicionales y los coxibs, además, los AINES se pueden utilizar en pacientes con ERC siempre y cuando haya una monitorización de los mismos, ya que su uso crónico se asocia a nefrotoxicidad¹¹⁰.

Asimismo, los AINES incluyen un grupo grande de fármacos, son ampliamente conocidos y utilizados a nivel mundial. Negativamente, se han demostrado efectos adversos a nivel gastrointestinal y renal, por ende, se llevó a cabo el descubrimiento de los coxibs por el fin de mejorar la calidad de vida de estos grupos de pacientes evitando toxicidad gastrointestinal y renal.

Por otra parte, y en relación con la farmacocinética del meloxicam, mostrado en la tabla 8, se puede decir que es un medicamento noble en pacientes con ERC, ya que, su tiempo de eliminación es corto mediante la administración por vía oral. Por consiguiente, el meloxicam, al igual que el acetaminofén mostrado en la tabla 8 se utilizan para el dolor y como se menciona anteriormente, se pueden utilizar en conjunto. Así mismo, estos fármacos tienen la semejanza que, se pueden utilizar en todos los estadios, siempre y cuando se realice un ajuste de dosis de acuerdo con los niveles de aclaramiento de creatinina.

Tabla 9. Propiedades farmacocinéticas de la loratadina utilizado para la alergia en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.

Fármaco	Familia	Farmacocinética	Metabolismo hepático o renal	Nefrotoxicidad
Loratadina	Antihistamínico	Absorción: La ingestión concomitante de alimentos puede retrasar ligeramente la absorción de loratadina, pero sin influir en su efecto clínico. Los parámetros de biodisponibilidad de loratadina y del metabolito activo son proporcionales a la dosis. Distribución: las semividas de distribución plasmática de loratadina y de su metabolito activo son aproximadamente 1 y 2 horas, respectivamente. Metabolismo: Después de la administración oral, la loratadina se absorbe bien y rápidamente. Las enzimas CYP menos involucradas incluyen CYP1A2, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9 y CYP3A5. CYP3A4 y CYP2D6 son los principales responsables de metabolizar loratadina a descarboetoxiloratadina . Excreción: Aproximadamente el 40 % de la dosis se excreta en la orina y el 42 % en las heces	Hepático. Experimenta un amplio metabolismo de primer paso, principalmente por medio de CYP3A4 y CYP2D6	En pacientes con insuficiencia renal crónica, tanto el área bajo la curva como los niveles plasmáticos máximos (Cmax) para loratadina y su metabolito activo son más elevados que en pacientes con función renal normal.

		durante un periodo de 10 días y principalmente en forma de metabolitos conjugados. Aproximadamente el 27 % de la dosis se elimina en la orina durante las primeras 24 horas.		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia con base a referencias^{111,112}.

La loratadina es un fármaco que se utiliza con mucha frecuencia para tratar alergias de diferentes tipos. Es un medicamento ampliamente recomendado y prescrito por médicos. Ocasionalmente las personas suelen ser alérgicas a diversos patógenos como el polvo, polen y otras sustancias que están presentes en el medio ambiente. Los síntomas de la alergia son molestos e incómodos, por lo que las personas buscan remediar esos síntomas con antihistamínicos como la loratadina¹¹³.

De acuerdo con las propiedades farmacocinéticas descritas en la tabla 9 y 10, se hace mención de la loratadina y la desloratadina respectivamente. Así mismo, requieren utilizarse con precaución en pacientes con ERC. Apoyando lo anterior, Armario et al hace mención que se debe de tener precaución al prescribir o recomendar estos fármacos en pacientes con ERC o insuficiencia hepática por lo que, se debe realizar un ajuste de dosis terapéuticas en estos pacientes¹¹³.

Con referencia al párrafo anterior, se puede observar en la tabla 9, que la loratadina presenta un pequeño porcentaje de excreción en 24 horas, por lo tanto, se puede afirmar, que, al tener un periodo de excreción largo para eliminar por completo el fármaco del organismo, puede ser muy nefrotóxico y por ende, no es beneficioso utilizarlo en pacientes con ERC, por ende, es un fármaco que requiere un ajuste de dosis importante para esta población.

Tabla 10. Propiedades farmacocinéticas de la desloratadina utilizado para la alergia en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.

Fármaco	Familia	Farmacocinética	Metabolismo hepático o renal	Nefrotoxicidad
Desloratadina	Antihistamínico	Absorción: se absorbe bien alcanzando la concentración máxima después de aproximadamente 3 horas Distribución: Desloratadina se une moderadamente (83 % - 87 %) a proteínas plasmáticas. Metabolismo: La desloratadina se metaboliza al metabolito activo 3-hidroxidesloratadina , que posteriormente se glucuroniza. Excreción: la semivida de eliminación es de aproximadamente 27 horas	Hepático	En caso de insuficiencia renal severa, deberá utilizarse con precaución

--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia con base a referencias¹¹⁴.

La desloratadina es un antihistamínico de segunda generación, son menos sedantes y más selectivos y con ello presentan un beneficio, el cual se sintetiza en que generan menos efectos adversos y pocas interacciones con otros medicamentos. Asimismo, son ampliamente utilizados, se administran una vez al día en la mayoría de los casos. Tomando en cuenta su administración en pacientes con ERC, se dice que la desloratadina, requiere un ajuste de dosis en esta población, independientemente de su forma de administración, por ende, requiere de monitorización¹¹⁵.

En referencia a la tabla 10, la cual, describe que, la nefrotoxicidad de la desloratadina requiere una monitorización en pacientes con ERC, es decir, es un medicamento que se requiere utilizar con precaución. Al igual que la loratadina, mostrado en la tabla 9, se observa niveles plasmáticos más elevados de este medicamento en pacientes que tienen afectación renal, por ende, ambos fármacos presentan esa similitud.

Asimismo, se puede mencionar una diferencia relacionado a los parámetros farmacocinéticos de la desloratadina mostrado en la tabla 10 y la loratadina descritos en la tabla 9. Apoyando lo anterior, se puede decir que, la vida media de eliminación de la

loratadina es mucho más larga en comparación con la desloratadina, por ende, entre estos dos medicamentos, la desloratadina es más segura para los pacientes con ERC.

Tabla 11. Propiedades farmacocinéticas de la vitamina B12 utilizado para la fatiga y anemia en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.

Fármaco	Familia	Farmacocinética	Metabolismo hepático o renal	Nefrotoxicidad
Vitamina B12	Vitamina hidrosoluble	Absorción: se absorbe rápidamente en los sitios de inyección intramuscular y subcutánea con concentraciones plasmáticas máximas alcanzadas aproximadamente 1 hora después de la inyección IM. Distribución: Tras la administración intramuscular, y una vez absorbida se liga a las proteínas plasmáticas, principalmente a la transcobalamina I. La concentración de esta	Hepático. La vitamina B12 se convierte en forma de coenzima en el hígado y se almacena en los tejidos en esta forma	En caso de niveles altos de vitamina B12 los riñones pueden tener dificultad para eliminarla.

		vitamina en individuos normales oscila entre 150 y 660 pM, Metabolismo: Las formas activas de la vitamina B12 son metilcobalamina y adenosilcobalamina. Excreción: se excreta por la bilis y pasa a circulación enterohepática. Una gran proporción se excreta por la orina en las 24 horas posteriores.		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia con base a referencias^{116,117}.

En referencia a la tabla 11, se dice que la vitamina B12 al estar en concentraciones altas puede que al riñón le sea difícil eliminarla, aunque, en un estudio realizado por Rocha se dice que no existe una cantidad determinada para recomendar en pacientes con ERC, ejemplo, en pacientes que tengan una dieta baja en proteínas se le recomienda 0,6 gramos al día y en pacientes con hemodiálisis 1000 mg al día de vitamina B12¹¹⁸.

Por consiguiente, la vitamina B12 es un fármaco ampliamente utilizado en padecimientos comunes como anemias mayormente. Aunque, la ERC, está asociada a la anemia normo-normo, y no a la anemia por déficit de vitamina B12 propiamente, este fármaco se utiliza en estos pacientes, para la disminución de síntomas como fatiga y cansancio.

Tomando en consideración lo anteriormente dicho, y en referencia a la tabla 11, la vitamina B12 presenta una farmacocinética que beneficia al paciente con ERC. El tiempo de excreción vía urinaria es rápido, independientemente de su vía de administración, ya sea, intramuscular o intravenosa, incluso la mayor parte de la vitamina B12 se elimina en pocas horas, por ende, hay menos riesgo de nefrotoxicidad.

Tabla 12. Propiedades farmacocinéticas de esomeprazol utilizado para gastritis en pacientes con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.

Fármaco	Familia	Farmacocinética	Metabolismo hepático o renal	Nefrotoxicidad
Esomeprazol	Inhibidor de la bomba de protones	Absorción: La absorción de esomeprazol es rápida, obteniéndose niveles plasmáticos máximos aproximadamente tras 1-2 horas de la administración. La biodisponibilidad absoluta es del 64% tras una dosis única de 40 mg y aumenta hasta el 89% tras la administración repetida una vez al día. Distribución: El volumen aparente de distribución en estado de equilibrio en sujetos sanos es aproximadamente 0,22 L/kg de peso corporal. Esomeprazol se une en un 97% a las proteínas plasmáticas. Metabolismo: El esomeprazol se metaboliza ampliamente en el hígado por	Hepático. Los metabolitos de esomeprazol carecen de actividad antsecretora. La mayor parte del metabolismo de esomeprazol depende de la isoenzima CYP2C19, que forma los metabolitos <u>hidroxi</u> y desmetilado	En algunos pacientes se ha notificado insuficiencia renal de forma concomitante. Debido a la limitada experiencia en pacientes con insuficiencia renal grave, dichos pacientes deben ser tratados con precaución.

		el sistema enzimático del citocromo P450 Excreción: La vida media de eliminación plasmática de esomeprazol es de aproximadamente 1 a 1,5 horas. Menos del 1% del fármaco original se excreta en la orina. Aproximadamente el 80% de una dosis oral de esomeprazol se excreta como metabolitos inactivos en la orina y el resto se encuentra como metabolitos inactivos en las heces.		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia con base a referencias^{119,120}.

Haciendo referencia a la tabla 12, se dice que el omeprazol se debe utilizar con precaución en pacientes con ERC. Cervantes y Garrote indican en su estudio que los inhibidores de bomba de protones (IBP), son los más utilizados del mundo, aunque no hay un conocimiento claro de estos medicamentos relacionados a la ERC. Por otra parte, se dice que existe una posible relación del uso de IBP con daño renal y se explica en este estudio que de un 20-30% del uso de IBP se asocia independientemente con un riesgo de aparición de ERC¹²¹.

Además, los IBP son actualmente uno de los medicamentos más populares para el tratamiento de enfermedades relacionadas con el ácido gástrico. Así lo indica Fu et al¹²², en la actualidad se estima que entre un 25-70% de las prescripciones de los IBP no tienen una indicación adecuada y gracias a ello, los efectos adversos se han incrementado y la lesión renal es uno de los más sobresalientes.

Con respecto a los parámetros farmacocinéticos, el esomeprazol es un medicamento con un tiempo de vida media de eliminación sumamente corto, por ende, su riesgo bajo de causar nefrotoxicidad. Sin embargo, y como se menciona en el párrafo anterior en la

mayoría de los casos la prescripción de los mismos se encuentran bajo indicaciones erróneas, y por ende conlleva a daños renales, por lo que los IBP deben prescribirse, recomendarse y utilizarse con mucha precaución en pacientes con ERC.

Tabla 13. Propiedades farmacocinéticas de la nitrofurantoína utilizado para cistitis con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.

Fármaco	Familia	Farmacocinética	Metabolismo hepático o renal	Nefrotoxicidad
Nitrofurantoina	Antibacteriano nitrofurano	Absorción: Es 38.8-44.3% biodisponible. Tomar nitrofurantoína con alimentos aumenta la absorción y la duración de las concentraciones terapéuticas en la orina. Distribución: La nitrofurantoína se une en un 20-60% a las proteínas plasmáticas Metabolismo: 0.8-1.8% de una dosis se metaboliza a aminofurantoína y $\leq 0.9\%$ de una dosis se metaboliza a otros metabolitos. Excreción: El 27-50% de una dosis oral se excreta en la orina como nitrofurantoína inalterada. El 90%	Hepático. La nitrofurantoína se metaboliza parcialmente, principalmente en el hígado. Una pequeña fracción del fármaco se reduce para formar aminofurantoína.	La nitrofurantoína está contraindicada en pacientes con un aclaramiento de creatinina (CrCL) inferior a 40/ml/min. Puede considerarse su administración en pacientes con un aclaramiento de creatinina situado entre 30-44 ml/min. exclusivamente en casos de antecedentes o sospecha de infección por

		de la dosis total se elimina por la orina. Su tiempo de vida media es de 0.3 a 1 hora.		microorganismos multirresistentes, valorando siempre el balance beneficio/riesgo.
--	--	--	--	---

Fuente: Elaboración propia con base a referencias^{123,124}.

La nitrofurantoína, es un fármaco que al ser un antibiótico se debe utilizar bajo receta médica. Es el antimicrobiano de primera elección en infecciones del tracto urinario ya que la resistencia es sumamente pequeña en comparación a otros. Asimismo, dosis de 100mg BID por 7 días se han mostrado eficaces por lo que es utilizado ampliamente¹²⁵.

En referencia a la farmacocinética presentada en la tabla 13, la nitrofurantoína tiene una absorción que se puede ver aumentada ante la presencia de alimentos, así como también aumento de las concentraciones terapéuticas en orina. Además, otros parámetros son adecuados en pacientes con ERC, ya que la nefrotoxicidad de la misma es reducida debido al tiempo de vida media de eliminación.

La nitrofurantoína es un antibacteriano utilizado para tratar la cistitis, en la tabla 13, se muestra la farmacocinética de este fármaco en donde se expone que, la nitrofurantoína está contraindicada en pacientes con un aclaramiento de creatinina (CrCL) inferior a 40/ml/min. En consiguiente, en una infección del tracto urinario en pacientes con ERC, se

puede utilizar este fármaco siempre y cuando el paciente tenga una tasa de filtración glomerular mayor a 40 ml/min, utilizado por 7 días¹²⁶.

Tabla 14. Propiedades farmacocinéticas de la hidroclorotiazida utilizado para retención de líquido con ERC de acuerdo con la recomendación de regentes farmacéuticos de las farmacias de Nicoya y Santa Cruz.

Fármaco	Familia	Farmacocinética	Metabolismo hepático o renal	Nefrotoxicidad
Hidroclorotiazida	Diurético tiazídico	Absorción: La hidroclorotiazida se absorbe en el tracto gastrointestinal, con una biodisponibilidad oral relativamente rápida, varía según los sujetos entre del 65 al 80%. Distribución: La unión a proteínas plasmáticas es del orden del 40-68%. La hidroclorotiazida también se acumula en los eritrocitos en aproximadamente 1,8 veces el nivel en plasma. Metabolismo: La hidroclorotiazida no se metaboliza Excreción: se elimina en la	No se metaboliza, se elimina vía renal	Aclaramiento de creatina > 30 ml/min: no se necesita reajuste de la dosis. Aclaramiento de creatina < 30 ml/min: la hidroclorotiazida no es efectiva en estos pacientes. La hidroclorotiazida se debe utilizar con precaución en pacientes con disfunción renal, debido a que la hipovolemia

		orina como hidroclorotiazida sin cambios. Por lo menos 61% de una dosis oral es eliminada inalterada por la orina en 24 horas		producida por el fármaco puede desencadenar una azotemia
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia con base a referencias^{127,128}.

En un estudio realizado por Alcázar et al¹²⁹ se dice que, las tiazidas son una clase heterogénea de fármacos que actúan como diuréticos al inhibir el cotransportador Na⁺-Cl⁻ en la membrana luminal del túbulo contorneado distal renal, con lo que aumenta la excreción de agua y sodio. Asimismo, son fármacos que se utilizan hace mucho tiempo primero como antihipertensivos y después como un tratamiento útil para situaciones edematosas.

En relación con lo anterior, la hidroclorotiazida es parte de la familia del tratamiento que se utiliza como segundo escalón de acuerdo al paciente con ERC. Además, es común utilizar tiazidas, pero, en pacientes que poseen un filtrado glomerular menos de 30 ml/min estos fármacos tienen menos eficacia. Por otro lado, en la tabla 14, se indica que si el aclaramiento de creatinina es mayor de 30 ml/min: no se necesita reajuste de la dosis y con una cifra menor a esta hay menos efectos de los tiazídicos, sin embargo, al utilizarlos en conjunto con diurético de asa, se puede potenciar su efecto.

Por consiguiente, existe una relación entre la hidroclorotiazida y la nitrofurantoína, en las tablas 14 y 13 respectivamente. Asimismo, de acuerdo con los parámetros sobre la nefrotoxicidad que estos medicamentos pueden ocasionar, se puede observar que ambos tienen la similitud de requerir un determinado valor de aclaramiento de creatinina para su correcta indicación médica. Por otro lado, en el caso de la hidroclorotiazida se puede ver afectada la eficacia y con ello una falla terapéutica si las cifras son menores que 30 ml/min y con respecto a la nitrofurantoína, puede haber un mayor daño renal por estar contraindicada en pacientes con aclaramiento de creatinina inferior a 40/ml/min.

4.3 Objetivo 3. Confeccionar un manual de productos farmacéuticos enfocado en el abordaje farmacoterapéutico, seguro y eficaz de las patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica en regentes de farmacia comunitaria de los cantones de Nicoya y Santa Cruz.

La atención farmacéutica es una disciplina que forma parte del profesional de la salud, ya que, mejorar los procesos de dispensación, y uso de los medicamentos es de amplia importancia para buscar las mejoras en los resultados de la salud pública. Así mismo, mejorar la calidad de vida de los pacientes, con la recomendación farmacéutica requiere habilidades por parte del farmacéutico para adquirir estas competencias y cumplirlas de forma efectiva¹³⁰.

Por otra parte, en Costa Rica, la AF es el eje transversal del plan de estudios de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Costa Rica; además, el paciente es el centro y en él convergen todos los conocimientos, actitudes, aptitudes y destrezas que se pretenden generar en el estudiante. Estos cambios curriculares procuran formar mejores farmacéuticos, acordes con las necesidades de la sociedad actual¹³⁰.

Con respecto a lo anterior, se destaca la atención farmacéutica como la base del profesional en farmacia para llevar a cabo una recomendación óptima a los pacientes. Por consiguiente, para lograr este objetivo muchas veces es necesario acudir a la consulta de manuales o guías clínicas y farmacológicas ya existentes, para ofrecer una AF rápida, ágil y efectiva.

Asimismo, tal y como lo menciona Canelo et al¹³¹, las guías o manuales constituyen una base de datos utilizada como herramienta en los sistemas de salud y por los profesionales en diferentes ámbitos de la medicina. Por otra parte, son instrumentos basados en el beneficio del paciente e impactan positivamente a estos sistemas, su desarrollo ha ido evolucionando hasta convertirse en instrumentos confiables y de uso

generalizado, siendo varios los conceptos que se han incorporado en la formulación de recomendaciones en salud: eficacia, seguridad, costo-efectividad, equidad y enfoque centralizado en la persona.

Como se menciona en el texto anterior, la utilidad de los manuales en el campo de salud se ha visto ampliamente resaltados por la buena utilidad que se les puede dar, siendo el paciente el más beneficiado, ya que la atención se centra en el paciente, especialmente esto se puede observar en las farmacias comunitarias.

Por consiguiente, las farmacias comunitarias constituyen muchas veces el primer punto de consulta de un paciente. Además, son diversas las razones que pueden llevar a las personas a buscar las farmacias comunitarias como la primera opción para un tratamiento adecuado en diferentes patologías de consulta común, sin embargo, muchas veces no se puede llevar a cabo la dispensación de un medicamento y con ello no se concreta una buena atención farmacéutica.

Es por ello que los manuales o las guías clínicas son una herramienta que no deben de faltar en las farmacias comunitarias, ya que sirven de apoyo al profesional para llevar a cabo una correcta AT, recomendación y dispensación de tratamientos requeridos por los pacientes con o sin enfermedades crónicas.

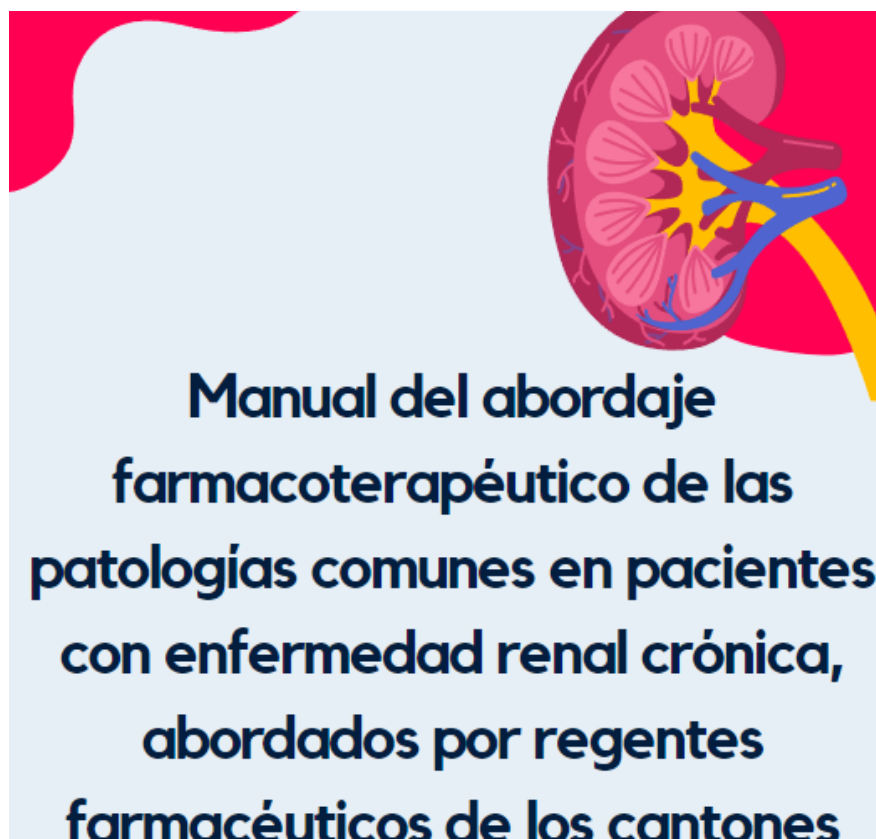
En busca de cumplir con las expectativas de este objetivo es que se desarrolla un manual de productos farmacéuticos enfocado en el abordaje terapéutico, seguro y eficaz de las patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica en regentes de farmacia comunitaria de los cantones de Nicoya y Santa Cruz. El manual ofrecido consiste en un documento de 25 páginas el cual, incluye índice de contenidos con el fin de que el lector que ha una idea rápida del contenido del mismo, objetivo general el cual, cumple la función de enfatizar la importancia o trascendencia del documento y por último se incluye el contenido como tal, donde se ve reflejado gran parte de los objetivos I y II por

medio de tablas que especifican información farmacocinética de medicamentos utilizados comúnmente en afecciones agudas que pueden tener interacciones importantes en pacientes con ERC.

En la misma línea, resulta importante mencionar que dentro del contenido del manual también se incluyen términos y definiciones importantes en relación con esta investigación de igual forma, se mencionan los puntos más importantes en relación con la ERC y sus estadios con el fin, de que esto recuerde al lector rápidamente los puntos claves e importantes en relación con la patología con el objetivo de brindar una mejor atención al usuario.

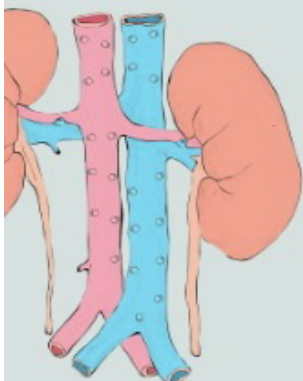
Lo anteriormente descrito podrá ser corroborado en el apéndice 2 en donde se encontrará el manual, sin embargo, a continuación, se presentan 4 figuras que se consideran importantes para tener una visión amplia de lo descrito con anterioridad.

Figura 3. Portada manual del abordaje farmacoterapéutico seguro y de las patologías comunes en pacientes con enfermedad renal crónica, abordados por regentes farmacéuticos de los cantones Nicoya y Santa Cruz.



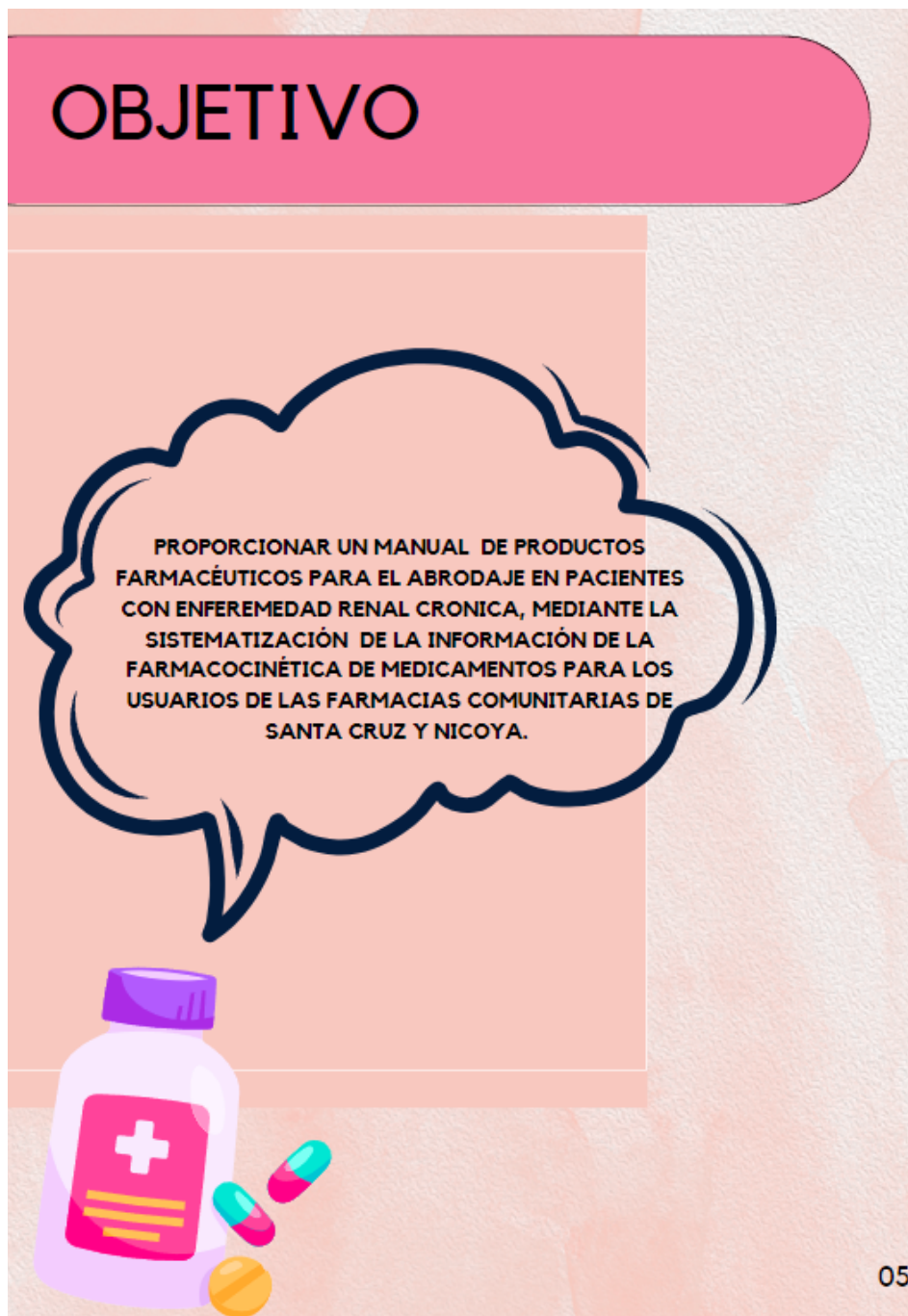
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 4. Índice manual del abordaje farmacoterapéutico seguro y de las patologías comunes en pacientes con enfermedad renal crónica, abordados por regentes farmacéuticos de los cantones Nicoya y Santa Cruz.

Í N D I C E		
	PREÁMBULO	03
	OBJETIVO	05
	DEFINICIONES IMPORTANTES	06
	¿QUÉ ES LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA?	09
	CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	11
	EL PAPEL DEL REGENTE FARMACÉUTICO EN LA CONSULTA DE FARMACIA COMUNITARIA	12
	PASOS A SEGUIR PARA UNA BUENA ATENCIÓN FARMACÉUTICA REALIZADA POR LOS REGENTES DE LAS FARMACIA	13
	GUÍA PARA EL ABORDAJE FARMACOLÓGICO DE PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES EN CONSULTA FARMACÉUTICA	14
	DOLOR	15
	DOLOR E INFLAMACIÓN	16
	ALERGIA	17
	GASTRITIS	19
	CISTITIS	20
	CONSIDERACIONES FINALES	21
	REFERENCIAS	23

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 5. Objetivo manual del abordaje farmacoterapéutico seguro y de las patologías comunes en pacientes con enfermedad renal crónica, abordados por regentes farmacéuticos de los cantones Nicoya y Santa Cruz.



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 6. Ejemplo de la guía del manual del abordaje farmacoterapéutico seguro y de las patologías comunes en pacientes con enfermedad renal crónica, abordados por regentes farmacéuticos de los cantones Nicoya y Santa Cruz.

PATOLOGÍA

Dolor



DEFINICIÓN DE LA PATOLOGÍA

Mecanismo de defensa, cuya función es detectar y localizar los procesos que dañan las estructuras corporales, pero es también un fenómeno subjetivo que puede estar o no vinculado a una lesión o patología orgánica.

FÁRMACO SUGERIDO

Acetaminofén

FARMACOCINÉTICA

Absorción: Rápida, se alcanzan en función de la forma farmacéutica con un tiempo de 0,5 a 2 horas.
Distribución: 1 a 3 horas, y la duración de la acción es de 3 a 4 horas.
Metabolismo: Se metaboliza fundamentalmente en el hígado 90-95%
Excreción: eliminado principalmente en orina
La semivida de eliminación es de 1,5-3 horas,

METABOLISMO

Hepático

DOSIS

Clcr 10-50 ml/min:
500 mg cada 6h
Clcr <10ml/min
500mg cada 8h

INDICACIÓN

Tratamiento sintomático del dolor leve o moderado y de la fiebre.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad al principio activo y sus componentes.

15

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Así mismo, y como se menciona con anterioridad, este objetivo es el resultado de los objetivos I y II de este proyecto investigativo el cual hace énfasis a patologías comunes consultadas en las farmacias comunitarias de Nicoya y Santa Cruz y, con ello, los tratamientos o medicamentos recomendados por los regentes para cada una de las afecciones mencionadas en el gráfico 4.

Dentro de las patologías comunes se mencionan la anemia y el edema las cuales son dos afecciones que presentan comúnmente los pacientes con enfermedad renal crónica. De una u otra manera, son enfermedades que se encuentran relacionadas a estos pacientes, los cuales por eso son motivo de consulta en las farmacias comunitarias de los sectores de Guanacaste, sin embargo, no se incluyen en el manual de productos farmacéuticos desarrollado en este objetivo.

La anemia es una enfermedad donde los glóbulos rojos se encuentran disminuidos en su cantidad, sin embargo, esto abarca diferentes tipos como anemia ferropénica, por deficiencia de vitamina B12, por deficiencia de ácido fólico, entre otras. Es una afección que no se podría tratar en una farmacia comunitaria, ya que como se menciona son varias en su existencia y con ello se genera una deficiencia de información y por ende no se podría llevar a cabo una recomendación farmacéutica.

Además, otra patología es el edema, la cual es síntoma de causa común de varias afecciones, entre ellas, ERC, insuficiencia cardíaca, problemas hepáticos, entre otras. Como se trata de una patología que se puede dar por varias enfermedades, no se puede tratar como tal, ya que, al desconocer la etiología de la misma, no sería correcta una recomendación farmacéutica a ciegas, por ende, no se incluye en el manual de productos farmacéuticos de esta investigación.

Por otro lado, existen medicamentos que son considerados como nefrotóxicos, o limitados que se deben utilizar con precaución o son del todo contraindicados en enfermedades crónicas. En consiguiente, dentro de las preguntas aplicadas en el instrumento de la investigación, en la cual se consulta cuáles medicamentos son considerados nefrotóxicos o limitados en la patología de ERC, los regentes farmacéuticos entrevistados consideran que existen diversos fármacos que dentro de la consulta farmacéutica se deben de utilizar con precaución en estos pacientes.

Apoyando el texto anterior, dentro de las respuestas proporcionadas por los farmacéuticos, mencionan la siguiente lista de fármacos que ellos consideran que son de cuidado en el momento de la recomendación farmacéutica en pacientes con ERC, ya que afirman que son nefrotóxicos, los cuales son:

- Antivirales
- Algunos AINES
- Litio
- Inhibidores de ECA
- Antibióticos como aminoglucósidos, macrólidos y tetraciclinas (bajo receta médica)

Asimismo, cabe recalcar que estos medicamentos no se incluyen dentro del manual de productos farmacéutico elaborado, sin embargo, y como se menciona en el segundo objetivo, los regentes entrevistados hacen mención del meloxicam como uno de los pocos AINES que, si se pueden recomendar en pacientes con ERC, pero con mucha precaución.

Por otro lado, y como última pregunta elaborada dentro de la entrevista, se les consulta a los regentes farmacéuticos si consideran que una guía como un manual de productos farmacéuticos especializado en medicamentos para pacientes con ERC es de mucha utilidad para ellos. En respuesta a lo anterior, el 100% de los farmacéuticos afirman que si e incluso dentro de los comentarios retroalimentativos, expresan que se inclinarían a utilizar un manual digital antes que un manual físico.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta sección se sintetizan las conclusiones obtenidas a partir de la investigación realizada, mediante la recopilación de datos en el desarrollo de los objetivos específicos, dando respuesta a los mismos. Asimismo, se plantean las recomendaciones a partir de los resultados y conclusiones obtenidas.

5.1 Conclusiones

5.1.1 **Objetivo específico 1: Describir el abordaje profesional del farmacéutico de las consultas más frecuentes en las farmacias asociadas a patologías comunes en las farmacias comunitarias de pacientes con enfermedad renal crónica.**

- Las patologías comunes más consultadas a los regentes farmacéuticos en la farmacia comunitaria son diversas, entre ellas dolor, alergias, fatiga, anemia, cistitis, además de problemas gastrointestinales y retención de líquido.
- Los regentes farmacéuticos entrevistados tienen claro los pasos a seguir en cuanto a la dispensación de los medicamentos y cada uno que busca por medio de la consulta farmacéutica asegurar el uso correcto de los medicamentos y hacer valer la ética y responsabilidad sanitaria de su profesión.
- Se estima que el conocimiento por parte de los regentes farmacéuticos cuanto a la prevalencia de ERC en Guanacaste es del 70% de igual forma, se menciona que este padecimiento equivale a una cifra de 5 a 7 veces mayor en comparación con otras provincias de Costa Rica y el 3% no lo saben.
- Los regentes farmacéuticos entrevistados mencionan que eritropoyetina es la principal causa de anemia y que además la disponibilidad del hierro contribuye a este padecimiento que es una de las principales consultas en la atención farmacéutica.

5.1.2 Objetivo específico 2: Sistematizar la información farmacocinética de diversos fármacos empleados en el tratamiento de patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica.

- Una diferencia marcada es la relación de los parámetros farmacocinéticos de la Desloratadina discutidos anteriormente, por tanto, puede afirmar que, la vida media de eliminación de la loratadina es mucho más larga en comparación con la desloratadina, por ende, entre estos dos medicamentos, la desloratadina es más segura para los pacientes con ERC.
- Los medicamentos como acetaminofén y el meloxicam se pueden utilizar en pacientes con enfermedad renal crónica, incluso en conjunto, y en todos los estadios, sin embargo, son fármacos que se deben utilizar con precaución.
- Se presenta una similitud entre la loratadina y la desloratadina, en referencia a los niveles plasmáticos de ambos medicamentos, ya que estos son más elevados en pacientes con afectación renal.
- De acuerdo con los parámetros sobre la nefrotoxicidad de la hidroclorotiazida y nitrofurantoina se puede observar que ambos tienen la similitud pues requiere que el aclaramiento endógeno de creatinina esté dentro de los valores normales para su correcta administración.
- Además, en el caso de la hidroclorotiazida se puede ver afectada la eficacia y con ello una falla terapéutica si las cifras son menores que 30 ml/min y con respecto a la nitrofurantoína, puede haber un mayor daño renal por estar contraindicada en pacientes con aclaramiento de creatinina inferior a 40/ml/min.

5.1.3 Objetivo 3. Confeccionar un manual de productos farmacéuticos enfocado en el abordaje farmacoterapéutico, seguro y eficaz de las patologías comunes presentadas en pacientes con enfermedad renal crónica en regentes de farmacia comunitaria de los cantones de Nicoya y Santa Cruz.

- Se determina que existen diversos fármacos, los cuales son considerados como nefrotóxicos en pacientes con enfermedad renal crónica, los cuales se deben utilizar con precaución, los cuales son antivirales, algunos AINES, litio, inhibidores de ECA y algunos antibióticos como aminoglucósidos, macrólidos y tetraciclinas.

- De acuerdo con los regentes entrevistados, se determina que el manual de productos farmacéuticos elaborado sería de mucha utilidad, especialmente si se facilita el acceso del mismo digitalmente, ya que agilizaría la consulta farmacéutica.
- Es necesario aclarar que a pesar de que se está ofreciendo una guía con evidencia científica de diferentes autores, aún queda pendiente la respectiva revisión por parte de expertos para garantizar que la misma sea adecuada y que cubra las necesidades para que sea eficaz y segura.
- Se evidencia la importancia de los manuales en el área de la salud, la utilidad de los mismos permite minimizar los riesgos de daño en cuanto a las recomendaciones farmacológicas en pacientes con enfermedades crónicas.

5.2 Recomendaciones

A los regentes farmacéuticos comunitarios

- Se les recomienda a los regentes farmacéuticos de comunidad, actualizarse y capacitarse, con respecto a la Enfermedad Renal Crónica, con el fin de ofrecer un mejor servicio profesional a estos pacientes.
- Se insta a los regentes de farmacias comunitarias a ser minuciosos en la entrevista realizada a los usuarios que solicitan el servicio de recomendación farmacéutica.
- Es indispensable que los regentes farmacéuticos desarrollen un sentido crítico en cuanto a la recomendación de fármacos para afecciones agudas que lejos aliviar pueden comprometer la salud de los usuarios o a largo plazo provocar o agravar la situación de salud.
- Después de la respectiva revisión de la guía que se incluye en esta investigación se recomienda a los farmacéuticos hacer uso de la misma y aprovechar al máximo su contenido con el fin de beneficiar a los pacientes.

A la Universidad Internacional de las Américas

- Crear en los estudiantes de ciencias de la salud una cultura de aprendizaje continuo es indispensable para garantizar la excelencia de futuros profesionales.
- Ofrecer talleres de actualización para profesionales egresados de la carrera de farmacia donde se incluyan temas en relación a las patologías con mayor incidencia en Costa Rica.
- Formar profesionales con alta responsabilidad en relación a la dispensación farmacológica.

A los estudiantes de farmacia

- Crear conciencia en cuanto al compromiso de ser futuros profesionales en farmacia responsables y dedicados, que día con día buscarán la excelencia por medio de la actualización continua para ofrecer a sus pacientes las mejores opciones de tratamiento.
- Apegarse a los diferentes manuales existentes en caso de dudas para llevar a cabo una recomendación farmacológica segura y eficaz para los pacientes que consulten en las farmacias comunitarias que en un futuro puedan regentar.
- Generar más guías o manuales como parte de temas de investigación en cursos que lo permitan, para ampliar el conocimiento acerca de los tratamientos farmacológicos de otras enfermedades crónicas.

CAPÍTULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Org.co. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-4157201800050000
2. Abalo G, Grau Abalo JA, De CF, Médicas M, Grau JA, Es A. ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES: UN ABORDAJE DESDE LOS FACTORES PSICOSOCIALES [Internet]. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4397/439747576002.pdf>
3. Revistanefrologia.com. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://revistanefrologia.com/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=XX342164212001835>
4. Lozier M, Turcios-Ruiz RM, Noonan G, Ordunez P. Chronic kidney disease of nontraditional etiology in Central America: a provisional epidemiologic case definition for surveillance and epidemiologic studies. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2016 [citado el 5 de julio de 2023];40(5):294–300. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31375>
5. Díaz Armas MT, Gómez Leyva B, Robalino Valdivieso MP, Lucero Proaño SA. Comportamiento epidemiológico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en Ecuador. CCH Correo cient Holguín [Internet]. 2018 [citado el 5 de julio de 2023];22(2):312–24. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000200011
6. Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
7. García-Maset R, Bover 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 y manejo de la enfermedad renal crónica. Nefrologia

- [Internet]. 2022;42(3):233–64. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699521001612>
8. Ajuste de Fármacos en la Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-ajuste-farmacos-enfermedad-renal-cronica-325>
9. Vallejos NA, Sánchez MW, Valles CL. Autores: [Internet]. Org.ar. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2020/volumen18_3/ART2_SEP.pdf
10. Msdmanuals.com. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-renales-y-del-tracto-urinario/insuficiencia-renal/enfermedad-renal-crónica-o-nefropat%C3%ADa-crónica>
11. Villegas BF, Pereira CA. Desarrollo y Validación de un Módulo educativo para pacientes con Enfermedad Renal Crónica en estadio V de un servicio hospitalario de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en Costa Rica [Internet]. Ucr.ac.cr. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/76198/Rev-OFIL-28-3-Original-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Ferragurt Rodríguez L, Roque KM, Perdigón HB, Ariel L, Ferragurt C. Factores de riesgo que influyen en la enfermedad renal crónica en San Juan y Martínez [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2020/rcm203m.pdf>
13. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457768136013/html/>
14. Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
15. Martín de Francisco AL, Piñera C, Gago M, Ruiz J, Robledo C, Arias M. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en pacientes no nefrológicos.

Nefrología [Internet]. 2009 [citado el 5 de julio de 2023];29(5):101–5. Disponible en:

<https://www.revistanefrologia.com/es-epidemiologia-enfermedad-renal-cronica-pacientes-articulo-X2013757509002030>

16. Isciii.es. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-2884201300050007

17. Ávila-Saldivar MN. enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención [Internet]. Medigraphic.com. 2013 [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim132e.pdf>

18. Méndez-Durán A, Francisco Méndez-Bueno J, Tapia-Yáñez T, Montes AM, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. Diál traspl [Internet]. 2010 [citado el 5 de julio de 2023];31(1):7–11. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-dialisis-trasplante-275-articulo-epidemiologia-insuficiencia-renal-cronica-mexico-S1886284510700047>

19. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1702/170263775002/html/>

20. 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 [citado el 5 de julio de 2023];156(4):157–65. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-prevalencia-enfermedad-renal-cronica-factores-S0025775320301962>

21. 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 [citado el 5 de julio de 2023];21(1):41–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/tmi.12622>

22. Orozco-Solano S, Silva-Castro MM. Experiencia Farmacoterapéutica en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en el Servicio de Nefrología de un hospital en Costa Rica. Estudio Piloto. 2020 [citado el 5 de julio de 2023]; Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/c7f501db5ff78a58ef7f0d2140d48f8feb55ed6e>
23. Giraldo Osorio A, Vélez Álvarez C. La Atención Primaria de Salud: desafíos para su implementación en América Latina. Aten Primaria [Internet]. 2013 [citado el 5 de julio de 2023];45(7):384–92. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-atencion-primaria-salud-desafios-S021265671300041>
24. Paho.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/bra/dmdocuments/el%20papel%20del%20farmaceutico2.pdf>
25. Lo que trajo la pandemia, implementación de un nuevo servicio farmacéutico, en farmacias asistenciales chilenas [Internet]. ILAPHAR | Revista de la OFIL. 2021 [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.ilaphar.org/lo-que-trajo-la-pandemia-implementacion-de-un-nuevo-servicio-farmaceutico-en-farmacias-asistenciales-chilenas/>
26. la importancia de la farmacia en la historia [Internet]. Unirioja.es. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3760685.pdf>
27. Poblacionales de PC, de la enfermedad: medidas de parámetros biológicos y antropométricos CC el P en el A y. A. DECLARACIÓN DE LA [Internet]. Sefac.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.sefac.org/sites/default/files/2018-05/Declaracion%20FC.pdf>
28. De Presentación D, Académico D, Excmo N, Sr D, Fernando R, Sr ID, et al. LA FARMACIA COMUNITARIA DEL SIGLO XXI: ASISTENCIAL, SOCIAL Y DIGITAL [Internet]. Afcv.es. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://afcv.es/public/Attachment/2021/3/discursoJessAguilarPDF.pdf>

29. Solano GV, Solano AR, Vargas G. EL CONSULTORIO FARMACÉUTICO: UN NUEVO ESPACIO PARA LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA [Internet]. Binasss.sa.cr. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/farmacos/v19n1-2/art2.pdf>
30. Espinosa Roque MT, Fajardo de León MA. Evaluación de conocimientos y actitudes sobre Servicios Farmacéuticos orientados a la Atención Primaria de la Salud, en Responsables Sanitarios de Aguascalientes. Rev Mex Cienc Farm [Internet]. 2016;47(1):62–76. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57956609006>
31. Costa KS, Goldbaum M, Guayta-Escolies R, Modamio P, Mariño EL, Tolsá JLS. Coordinación entre servicios farmacéuticos para una farmacoterapia integrada: el caso de Cataluña. Cien Saude Colet [Internet]. 2017;22(8):2595–608. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63052143016>
32. Oñatibia-Astibia A, Aizpurua-Arruti X, Malet-Larrea A, Gastelurrutia MÁ, Goyenechea E. El papel del farmacéutico comunitario en la detección y disminución de los errores de medicación: revisión sistemática exploratoria. Ars Pharm [Internet]. 2021 [citado el 5 de julio de 2023];62(1):15–39. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2340-98942021000100015&script=sci_arttext&tlng=en
33. Ganen OR, Milian AJG, Carbonell LA, Cabrera PL. La dispensación como herramienta para lograr el uso adecuado de los medicamentos en atención primaria. Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]. 2018 [citado el 5 de julio de 2023];33(4). Disponible en: <https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/271>
34. Espinosa Roque MT, Fajardo de León MA. Evaluación de conocimientos y actitudes sobre Servicios Farmacéuticos orientados a la Atención Primaria de la Salud, en Responsables Sanitarios de Aguascalientes. Rev Mex Cienc Farm [Internet]. 2016;47(1):62–76. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57956609006>
35. Código de Ética Farmacéutica [Internet]. Colfar.com. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en:

<http://www.colfar.com/LyRPDF/3.%20Codigo%20de%20Etica%20Farmaceutica.%20Colegio%20de%20Farmaceuticos%20de%20C.R.pdf>

36. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457755436006/>

37. Galván M, Paniagua J. Enfermedad Renal Crónica. [Internet]. 2017 [Consultado el 08 de febrero del 2023]; 55(2). 116-117. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457755436006/>

38. Crespo R, Rodríguez A, Martínez J, Parra L. Análisis del tratamiento conservador en el paciente con enfermedad renal crónica terminal: revisión sistemática. [Internet]. 2022 [Consultado el 06 de febrero del 2023]; 25(2). 2254-2884. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842022000200002&lang=es

39. Wong McClure R, Cervantes Loaiza M, Abarca Gómez L, de Vigilancia Epidemiológica CC de SSSÁ. Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica, Región Chorotega. 2014 [citado el 5 de julio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/handle/20.500.11764/350>

40. Mora-Alvarado D, Urbina-Campos A, Chamizo-García H. Estudio ecológico sobre insuficiencia renal crónica y arsénico en las aguas para consumo humano por distritos en Guanacaste. Rev Tecnol Marcha [Internet]. 2015 [citado el 5 de julio de 2023];28(2):102. Disponible en: https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/2337?articlesBySameAuthorPage=2

41. Castellanos Y, Fong A, Oliva J, Vázquez J. Marcadores de daño renal en pacientes con factores de riesgo de enfermedad renal crónica. [Internet]. 2018 [Consultado el 07 de febrero del 2023]; 22(2). 1029-3019. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000200004#:~:text=Los%20marcadores%20de%20da%C3%B1o%20renal,Addis%2C%20creatinina%20y%20filtrado%20glomerular

42. Munguía C, Paniagua J. Biomarcadores en enfermedad renal crónica. [Internet]. 2017 [Consultado el 08 de febrero del 2023]; 55(2). 143-150. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457755436006/>
43. Leguizamón H. Creatinina sérica como marcador de la función renal. Conceptos básicos. Tasa de filtración glomerular. Rev Urol Colomb / Colomb Urol J [Internet]. 2014 [citado el 5 de julio de 2023];23(1):78–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-urologia-colombiana-398-articulo-creatinina-serica-como-marcador-funcion-S0120789X14500159>
44. Martínez H, Liliana, Restrepo A, Arango F, Completo N. Acta Médica Colombiana [Internet]. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1631/163138615004.pdf>
45. Martínez H, Liliana, Restrepo A, Arango F, Completo N. Acta Médica Colombiana [Internet]. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1631/163138615004.pdf>
46. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5642/564261023005/>
47. Rivera-Chavarría A, Méndez-Chacón E. Mortalidad y egresos hospitalarios por enfermedad renal crónica de causas no tradicionales. Acta Med Costarric [Internet]. 2022 [citado el 5 de julio de 2023];64(1):34–43. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022022000100034
48. CPAGMD-A. de la Persona con Enfermedad Renal Crónica en la Red de Servicios de Salud de la CCSS [Internet]. Binasss.sa.cr. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/serviciosdesalud/protocolorenal.pdf>
49. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/535/53571937010/html/#fn14>
50. Vista de Tasa de filtración glomerular medida y estimada. Numerosos métodos de medición (Parte I) [Internet]. Org.ar. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/34/607>

51. Enfermedad renal crónica (ERC): ¿cuál es la causa? [Internet]. Unckidneycenter.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: https://unckidneycenter.org/wp-content/uploads/sites/413/2017/10/ckd_causes_esp.pdf
52. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5642/564261023005/>
53. Mora-Alvarado D, Urbina-Campos A, García HC-. Ecological study on chronic kidney disease and arsenic in drinking water in districts of Guanacaste [Internet]. Tec.ac.cr. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/download/2337/2126/6884
54. Torres Rondón G, Bandera Ramos Y, Ge Martínez PY, Amaro Guerra I. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica en pacientes del municipio de II Frente. Medisan [Internet]. 2017 [citado el 5 de julio de 2023];21(3):265–72. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000300004&lng=es
55. Ajuste de Fármacos en la Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-ajuste-farmacos-enfermedad-renal-cronica-325>
56. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-ajuste-farmacos-enfermedad-renal-cronica-325>
57. Sheng R, Feng C, Hernández K, Mena G-S, Daniela S, Chaves Z, et al. Enfermedad renal crónica [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2020/ucr204i.pdf>

58. Msdmanuals.com. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-cr/hogar/trastornos-renales-y-del-tracto-urinario/insuficiencia-renal/enfermedad-renal-crónica-o-nefropat%C3%ADa-da-crónica>
59. John M. Eisenberg Center for Clinical Decisions, Communications Science. Medicamentos para la enfermedad renal crónica en fase inicial. Agency for Healthcare Research and Quality; 2012.
60. La Insuficiencia Renal Crónica DIYHEEN. Tratamiento Sustitutivo de la Función Renal [Internet]. Gob.mx. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/727GRR.pdf>
61. Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
62. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
63. Andrade R, Pérez V, Silvera G. Metáforas en medicina. Rev Urug Cardiol [Internet]. 2018 [citado el 5 de julio de 2023];33(1):43–80. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-04202018000100043&script=sci_arttext
64. Salinas-Aguirre JE, Sánchez-García C, Rodríguez-Sánchez R, Rodríguez-Muñoz L, Díaz-Castaño A, Bernal-Gómez R. Características clínicas y comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con COVID-19 en Coahuila (México). Rev Clin Esp [Internet]. 2022;222(5):288–92. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256521000138>
65. Lona-Reyes JC, Paredes-Casillas P, Sepúlveda-Marrón J, Barrón-Balderas A, Cruz-Revilla R, Meza-López C, et al. Asociación de comorbilidades con infección sintomática y síndrome inflamatorio multisistémico por SARS-CoV-2 en niños. Rev Chilena Infectol [Internet]. 2021 [citado el 5 de julio de 2023];38(5):605–12. Disponible en:

https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182021000500605&script=sci_arttext&lng=en

66. González-Robledo G, Jaramillo Jaramillo M, Comín-Colet J. Diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2020;27:3–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563319302281>

67. Paniagua J, Peralta M, Piñón S. Tratamiento de la hipertensión arterial en la enfermedad renal crónica. [Internet]. 2015 [Consultado el 10 de febrero del 2023]; Vol.54(1). 78-88. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457746536006/>

68. Gadola I, Lamadrid V, Odriozola M, Ríos P, Subiza A. Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica. [Internet]. 2016 [Consultado el 10 de febrero del 2023]; Vol.31(2). 206-218. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4797/479755424005/>

69. Díaz A, Hernández A, Hernández A, Hernández M, Hernández Y, Moreira M. Características de pacientes con insuficiencia renal crónica y accesos vasculares para hemodiálisis. [Internet]. 2022 [Consultado el 07 de febrero del 2023]; Vol.26(2). 5457. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942022000200013&lang=es

70. González-Robledo G, Jaramillo Jaramillo M, Comín-Colet J. Diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2020;27:3–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563319302281>

71. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-insuficiencia-cardiaca-erc-2019--260>.

72. Kovesdy Csaba P., Furth Susan, Zoccali Carmine. Obesidad y enfermedad renal: consecuencias ocultas de la epidemia. Nefrología (Madr.) [Internet]. 2017 Ago [citado 2023 Mayo 26] ; 37(4): 360-369. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952017000400360&lng=es. <https://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2017.02.005.ACONODAR>

73. Nefrología (Madr.) [Internet]. 2017 Ago [citado 2023 Mayo 26]; 37(4): 360-369. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952017000400360&lng=es. <https://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2017.02.005.ACONODAR>

74. Obesidad y Progresión de la Enfermedad Renal [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-obesidad-progresion-enfermedad-renal-210>

75. Andreu i Periz D, Hidalgo Blanco MA, Moreno Arroyo C. El síndrome metabólico en el paciente renal. Enferm Nefrol [Internet]. 2014 [citado el 5 de julio de 2023];17(1):59–61. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842014000100010&lng=es

76. Gutiérrez Sánchez D, Leiva-Santos JP. Síntomas, comorbilidad y estado funcional de los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en manejo renal conservador. Enferm Glob [Internet]. 2021;20(3):33–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.449531>

77. Moreira-Martínez MM, Hernández-Pérez YR, Díaz-Díaz AJ, Hernández-Díaz AR, Hernández-Rojas AL, Hernández-Moreira MY. Características de pacientes con insuficiencia renal crónica y accesos vasculares para hemodiálisis. Rev cienc médicas Pinar Río [Internet]. 2022 [citado el 5 de julio de 2023];26(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942022000200013&lang=es

78. Aránega-Gavilán S Sra, Guillén-Gómez I Sra, Blanco-García M Sra, Crespo-Montero R Sr. Aspectos psicosociales del paciente en diálisis. Una revisión bibliográfica. Enferm Nefrol [Internet]. 2022 [citado el 5 de julio de

2023];25(3):216–27. Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842022000300003&lang=es

79. Ramos E, Blas C, López S. Curso básico sobre dolor. Tema 4. Dolor muscular y articular. Abordaje farmacéutico. Farm Prof (Internet) [Internet]. 2015 [citado el 5 de julio de 2023];29(4):31–42. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-curso-basico-sobre-dolor-tema-X0213932415344828>

80. Área Digital Universidad San Gregorio. Metodología de investigación en salud [Internet]. Edu.ec. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: http://librodigital.sangregorio.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=12100

81. Ramos-Galarza CA. Alcances de una investigación. CienciAmérica [Internet]. 2020 [citado el 5 de julio de 2023];9(3):1–6. Disponible en: <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/336>

82. Guevara GP, Verdesoto Arguello AE, Castro Molina NE, Patricia G, Alban G. Disponible en: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>

83. Volumen, Numero. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1800/180045822002.pdf>

84. Sánchez Flores FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Rev Digit Investig Docencia Univ [Internet]. 2019;101–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

85. Asunción M, Rodríguez G, Lourdes M, González N, Lidia S, Villarreal G. Com.mx. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/download/132/179>

86. Sánchez Flores FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Rev Digit Investig Docencia

Univ [Internet]. 2019;101–22. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

87. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Int J Morphol [Internet]. 2017 [citado el 5 de julio de 2023];35(1):227–32. Disponible en:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037

88. Arias-Gómez J, Villasís-Keever M, Ángel M, Novales M, Completo N. Revista Alergia México [Internet]. Redalyc.org. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

89. Arias-Gómez J, Villasís-Keever M, Ángel M, Novales M, Completo N. Revista Alergia México [Internet]. Redalyc.org. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

90. Manzano Nunez R, García Perdomo HA. Sobre los criterios de inclusión y exclusión. Más allá de la publicación. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2016 [citado el 11 de julio de 2023];87(6):511–2. Disponible en:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062016000600015

91. Marín Toro A. DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS EN LAS GRANDES FARMACIAS DE CHILE: ANÁLISIS ÉTICO SOBRE LA PROFESIÓN DEL QUÍMICO FARMACÉUTICO. Acta Bioeth [Internet]. 2017;23(2):341–50. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55453395014>

92. González L, Adrián, Soria, Lemonnier, Néstor C, Kirchner F, et al. Intervenciones farmacéuticas: Aporte a la mejora de la calidad asistencial Pharmaceutical interventions: Contribution to the improvement of healthcare quality [Internet]. Hospitalelcruce.org. [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en:
https://repositorio.hospitalelcruce.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/894/Revista%20del%20Hospital%20El%20Cruce%202019_25_10-18.pdf?sequence=1&isAllowed=y

93. Dupotey Varela NM, Sedeño Argilagos C, Ramalho de Oliveira D, Rojas Vázquez EI, Fernández Sánchez E, Reyes Hernández I, et al. El enfoque holístico en la Atención Farmacéutica: Servicios de Gestión Integral de la Farmacoterapia. *Rev Mex Cienc Farm* [Internet]. 2017;48(4):28–42. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57956617004>
94. Wesseling C, Weiss I. Chronic kidney disease of unknown or nontraditional origin: a new global epidemic? *Arch Prev Riesgos Labor* [Internet]. 2017 [citado el 11 de julio de 2023];20(4):200–2. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492017000400001
95. Redalyc.org. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1702/170271860002/html/>
96. Molina P, Ojeda R, Blanco A, Alcalde G, Prieto-Velasco M, Aresté N, et al. Etiopatogenia del prurito asociado a la enfermedad renal crónica: recomponiendo las piezas del puzle. *Nefrología* [Internet]. 2023 [citado el 12 de julio de 2023];43(1):48–62. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-etiotpatogenia-del-prurito-asociado-enfermedad-articulo-S0211699522001163>
97. Buades JM, Figueras-Nart I, Goicoechea M, Sánchez Villanueva RJ, Serra-Baldrich E. Documento de información y consenso para el manejo diagnóstico y terapéutico del prurito asociado a la enfermedad renal crónica en pacientes en hemodiálisis en España. *Nefrología* [Internet]. 2023; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021169952300067X>
98. Morillo Gallego N, Merino Martínez RM, Sánchez Cabezas AM, Alcántara Crespo M. Alteraciones de la piel del paciente con enfermedad renal crónica avanzada. Una revisión sistemática. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2019 [citado el 12 de julio de 2023];22(3):224–38. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842019000300002

99. Kachaner A, Ranque B. Astenia funcional o síndrome de fatiga crónica. EMC - Tratado Med [Internet]. 2021;25(2):1–7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541021451044>
100. View of Urinary tract infection in chronic kidney disease patients [Internet]. Revistanefrologia.org. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://revistanefrologia.org/index.php/rcn/article/view/264/725>
101. García Agudo R, Aoufi Rabih S, González Carro P, Pérez Roldán F, Proy Vega B, Arias Arias Á, et al. Lesiones gastrointestinales en pacientes con enfermedad renal crónica y anemia. Nefrol (Engl Ed) [Internet]. 2019 [citado el 12 de julio de 2023];39(1):50–7. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-lesiones-gastrointestinales-pacientes-con-enfermedad-articulo-S021169951830111>
102. Cases A, Egocheaga MI, Tranche S, Pallarés V, Ojeda R, Górriz JL, et al. Anemia en la enfermedad renal crónica: protocolo de estudio, manejo y derivación a Nefrología. Nefrol (Engl Ed) [Internet]. 2018 [citado el 12 de julio de 2023];38(1):8–12. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952018000100008
103. Verstuyft C, Becquemont L, Mouly S. Farmacocinética de los medicamentos. EMC - Tratado Med [Internet]. 2022;26(1):1–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541022460442>
104. Aemps.es. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/57652/FT_57652.pdf
105. Rojas LE, Huidobro E. JP. Estimación de la función renal para la dosificación de drogas. Rev Med Chil [Internet]. 2022 [citado el 12 de julio de 2023];150(7):924–9. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872022000700924

106. Flores E. Injuria renal causada por AINEs [Internet]. Reciamuc.com. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/download/385/597?inli>
107. Olmedo-Ocampo R, Guido-Guerra RE. Analgesia postoperatoria en paciente con enfermedad renal. Rev mex anestesiología [Internet]. 2019 [citado el 12 de julio de 2023];42(3):191–3. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032019000300191
108. Técnica F, Nombre D. de 15 [Internet]. Aemps.es. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/67384/FT_67384.pdf
109. PubChem. Meloxicam [Internet]. Nih.gov. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/54677470>
110. Especiales CC. Meloxicam, un AINE [Internet]. Revistaavft.com. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_3_2019/5_meloxicam.pdf
111. Aemps.es. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/63946/63946_ft.pdf
112. PubChem. Loratadine [Internet]. Nih.gov. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/3957>
113. Silvestre-Salvador JF, Serrano-Manzano M, Serra-Baldrich E, Palacios-Martínez D, Gómez-de la Fuente E, Heras-Hitos JA, et al. Recomendaciones para el manejo de la urticaria en Atención Primaria. Semergen [Internet]. 2020 [citado el 12 de julio de 2023];46(4):270–6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-recomendaciones-el-manejo-urticaria-atencion-S1138359320300071>
114. CIMA :: FICHA TECNICA DESLORATADINA KERN PHARMA 5 mg COMPRIMIDOS RECUBIERTOS CON PELICULA EFG [Internet]. Aemps.es. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/75304/FichaTecnica_75304.html

115. Andrés B, Corominas M, Llop R, Lleó R. USO DE LOS ANTIHISTAMÍNICOS EN PATOLOGÍA ALÉRGICA [Internet]. Gencat.cat. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://medicaments.gencat.cat/web/.content/minisite/medicaments/professionals/bulletins/boletn_informacion_terapeutica/documents/arxiu/bit-6-2019-castella-PUB.pdf
116. Aemps.es. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/48877/FT_48877.pdf
117. PubChem. Vitamin B12 [Internet]. Nih.gov. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5311498>
118. Gloria LN, Rocha I, Rocha-Zamudio GI, Desacaf N. Vitaminas y minerales en el paciente con ERC [Internet]. Com.mx. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://desacaf.com.mx/wp-content/uploads/2021/05/Vitaminas-y-minerales-en-el-paciente-con-ERC-2.pdf>
119. CIMA :: FICHA TÉCNICA ESOMEPRAZOL STADA 40 mg COMPRIMIDOS GASTRORRESISTENTES EFG [Internet]. Aemps.es. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/73219/FichaTecnica_73219.html
120. PubChem. Esomeprazole [Internet]. Nih.gov. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/9568614>
121. Garrote JA, Escobar Cervantes C. Uso de inhibidor de la bomba de protones y el riesgo de enfermedad renal crónica. Semergen [Internet]. 2017 [citado el 12 de julio de 2023];43(3):230–1. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-uso-inhibidor-bomba-protones-el-S1138359316001246>
122. ClinicalKey [Internet]. Clinicalkey.es. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0168822718313056>

123. Aemps.es. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/22974/FT_22974.pdf
124. PubChem. Nitrofurantoin [Internet]. Nih.gov. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/6604200>
125. Jiménez Bermúdez JP, Carballo Solís KD, Chacón Jiménez NK. Manejo de infecciones del tracto urinario. Rev costarric salud pública [Internet]. 2017 [citado el 12 de julio de 2023];26(1):1–10. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-1429201700010001
126. View of Urinary tract infection in chronic kidney disease patients [Internet]. Revistanefrologia.org. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://revistanefrologia.org/index.php/rcn/article/view/264/725>
127. Aemps.es. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/71602/71602_ft.pdf
128. PubChem. Hydrochlorothiazide [Internet]. Nih.gov. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/3639>
129. Arroyo RA, Rubio Menéndez V, Teba RB, Antonio J, Navarro M. Clortalidona en la enfermedad renal crónica avanzada. Enseñanzas del estudio CLICK [Internet]. Revistanefrologia.com. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=X1888970022034240>
130. Amariles P, Sorio-Bedoya EJ, Cardona D. Teaching of pharmaceutical care in Latin America: a structured review. Farm Hosp [Internet]. 2019 [citado el 12 de julio de 2023];43(2):66–73. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-63432019000200066&script=sci_arttext&tlng=es
131. Alva Diaz C, García-Mostajo JA, Gil-Olivares F, Timana R, Canelo-Aybar C. Guías de práctica clínica: evolución, metodología de elaboración y definiciones

actuales. Acta médica peru [Internet]. 2018 [citado el 12 de julio de 2023];34(4):317–22. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172017000400010.

CAPÍTULO VII. APÉNDICES

Apéndice 1. Tabla de Sackett

Autor1/ Revista2/ Año2	Título	Ref	Tipo	Evidencia	Población	Met	Resultados o Conclusiones
Marín Toro A Acta Bioeth 2017	Dispensación de medicamentos en las grandes farmacias de Chile: análisis ético sobre la profesión del químico farmacéutico	91	Revisión bibliografía	5	No se indica	La técnica de producción de datos fue la entrevista semiestructurada, momento en el que los entrevistados fueron expuestos a una situación concreta, en este caso su rol profesional en un contexto específico.	Finalmente, cabe destacar que el mercado farmacéutico en Chile, su funcionamiento e implicancias para los diferentes actores involucrados en él, es un campo de investigación que constantemente genera nuevos elementos para analizar sus dimensiones éticas, económicas y sociales
González et al Pharmaceutical interventions 2019	Intervenciones farmacéuticas: Aporte a la mejora de la calidad asistencial	92	Revisión sistemática estudios de cohorte	2	No se indica	Se analizaron las IF registradas entre enero del 2018 y agosto del 2019 en una planilla diseñada para tal fin	Se registró un elevado número de intervenciones por paciente seguido, con participación activa del farmacéutico. evidenció una relación de mutua confianza y abordaje multidisciplinario con el personal de salud, manifestado por el porcentaje de aceptación. La clasificación de IF nos permitió identificar problemas frecuentes en la utilización de medicamentos y establecer estrategias de prevención. La medición del indicador superó el nivel de aceptación la mayoría de los meses evidenciando el aporte a la mejora de la calidad asistencial
Dupotey et al Rev Mex Cienc Farm 2017	El enfoque holístico en la Atención Farmacéutica: Servicios de Gestión Integral de la Farmacoterapia	93	Revisión bibliografía	5	No se indica	No se indica	Los sistemas sanitarios necesitan de una concepción de la actividad de AF coherente, pertinente, homogénea, normalizada y contextualizada a las necesidades y expectativas de salud y de cuidados de salud, de pacientes, profesionales sanitarios y sociedad en general
Molina P et al Nefrología 2023	Etiopatogenia del prurito asociado a la enfermedad renal crónica: recomponiendo las piezas del puzzle	96	Revisión bibliografía	5	No se indica	No se indica	Aunque el prurito es el síntoma cutáneo más común en nuestros pacientes con ERC, no hemos sabido darle un tratamiento adecuado, debido, entre otras causas, al desconocimiento de su fisiopatología, lo que ha limitado

							en gran medida el uso de tratamientos efectivos.
Buades et al	Documento de información y consenso para el manejo diagnóstico y terapéutico del prurito asociado a la enfermedad renal crónica en pacientes en hemodiálisis en España	97	Revisión estudio Observacional	3	No se indica	No se indica	Hasta la fecha, las guías de diagnóstico para el Pa-ERC son escasas. No existe ningún método, ni ninguna guía de diagnóstico, para medir el Pa-ERC globalmente aceptada, ni se dispone de código diagnóstico específico para Pa-ERC
Morillo et al Enferm Nefrol 2019	Alteraciones de la piel del paciente con enfermedad renal crónica avanzada. Una revisión sistemática	98	Revisión sistemática estudios de cohorte	2	No se indica	No se indica	Del total de artículos revisados, 5 analizaban la existencia de una o varias alteraciones en la piel, en el paciente en diálisis, con los siguientes resultados: al menos 1 alteración en la piel (rango entre 95% y 97%)
Kachaner A, Ranque B Tratado Med 2021	Astenia funcional o síndrome de fatiga crónica	99	Revisión bibliografía	5	No se indica	No se indica	Los trastornos funcionales somáticos son enfermedades frecuentes y potencialmente graves porque pueden ser causa de un deterioro importante de la calidad de vida.
Garcia et al Rev Colombiana Nef 2021	View of Urinary tract infection in chronic kidney disease patients	100	Revisión bibliografía	5	No se indica	No se indica	La población con ERC presenta una elevada prevalencia de factores de riesgo para la ITU, que aparece con mayor frecuencia cuanto más avanzado es el estadio de enfermedad renal, lo que a su vez contribuye a la progresión de la misma.
Becquemont et al Tratado Med 2021	Farmacocinética de los medicamentos	103	Revisión bibliografía	5	No se indica	No se indica	La farmacogenética y genómica adquieren cada vez más importancia en la práctica clínica, a pesar de las numerosas dificultades que persisten debidas
Rojas et al Rev Med Chil 2022	Estimación de la función renal para la dosificación de drogas.	105	Revisión bibliografía	5	No se indica	No se indica	La dosificación de medicamentos según función renal es parte de la práctica habitual y representa un importante desafío a fin de evitar efectos adversos y toxicidad derivados del tratamiento, terapias insuficientes y los costos asociados a esto
Flores E Rev científica de investigación actualizada 2018	Injuria renal causada por AINEs	106	Revisión estudio Observacional	3	No se indica	metodología de revisión sistemática	Es en base a todo lo antes referido que se vuelve imperioso siempre resaltar la importancia de que, tanto los profesionales de la salud como los pacientes, conozcan cada vez más a profundidad acerca de los efectos adversos que estos fármacos pueden causar a nivel renal, así

							como en otros órganos y sistemas.
Silvestre et al Semergen 2023	Recomendaciones para el manejo de la urticaria en Atención Primaria	113	Revisión estudio Observacional	3	No se indica	No se indica	El diagnóstico de la urticaria es clínico. La presencia de habones (con duración <24 h) es imprescindible para establecer el diagnóstico de urticaria.
Gloria Ivette Rocha-Zamudi o Revista Mexicana de nutrición renal 2020	Vitaminas y minerales en pacientes con ERC	118	Revisión bibliografía	5	No se indica	No se indica	Los pacientes con daño renal, como se ha mencionado con anterioridad, suelen presentar deficiencias de oligoelementos, lo cual, en varios estudios se ha relacionado con mayor progresión al riesgo cardiovascular, sin embargo, se necesitan más estudios con mayor calidad científica que demuestren la eficacia de la suplementación con vitaminas y minerales.
Escobar Cervantes et al Elsevier 2017	Uso de inhibidor de la bomba de protones y el riesgo de enfermedad renal crónica	121	Revisión sistemática estudios de cohorte	2	10.482 Pacientes	No inicia	Los 10.482 pacientes del estudio ARIC tenían una edad media de 63 (DE: 5,6) años y el 43,9% eran varones.
Hsun Yam et al Elsevier 2018	Proton pump inhibitors use and risk of chronic kidney disease in diabetic patients	122	Revisión sistemática estudios de cohorte	2	5982 Pacientes	No indica	The multivariable Cox proportional hazard model showed that the adjusted hazard ratio of chronic kidney disease was 1.52 (95% CI 1.40–1.65) in diabetic individuals with PPIs exposure, compared with no exposure users.
Jiménez Bermúdez et al Scielo 2016	Manejo de infecciones del tracto urinario	125	Revisión bibliografía	5	No indica	No indica	Las infecciones urinarias son padecimientos comunes que afectan principalmente a las mujeres y para orientar su manejo se clasifican en complicadas y en no complicadas. El Gold estándar para el diagnóstico y el reconocimiento certero del agente etiológico sigue siendo el urocultivo, siempre y cuando sea tomada la muestra de la manera correcta, pero la historia clínica y el examen físico son primordiales para sospechar su diagnóstico.
García Agudo et al Clínicas Key 2020	Infección del tracto urinario en la enfermedad renal crónica	126	Revisión bibliografía	5	No indica	No indica	La población con ERC presenta una elevada prevalencia de factores de riesgo para la ITU, que aparece con mayor frecuencia cuanto más avanzado es el estadio de enfermedad renal,

							lo que a su vez contribuye a la progresión de la misma.
Amariles et al Scielo 2019	Enseñanza de la atención farmacéutica en América Latina: una revisión estructurada	130	Revisión estudio Observacional	3	No se indica	No se indica	No se indica
Díaz et al Scielo 2017	Guías de práctica clínica: evolución, metodología de elaboración y definiciones actuales	131	Estudio de enfoque medio analítico	4	No se indica	No se indica	El desarrollo y la mejora de la calidad de las GPC ha sido progresivo y se ha dado gracias a la incorporación de metodologías claras, capacidad de los recursos humanos en su elaboración y preocupación institucional por alcanzar los mejores estándares.

Apéndice 2. Entrevista

En este apartado se busca verificar el conocimiento del regente farmacéutico en cuanto al abordaje y atención farmacéutica en pacientes con ERC con diferentes afecciones de consulta común en farmacias comunitarias de la provincia de Guanacaste, específicamente en los sectores de Nicoya y Santa.

A continuación, se presentará un cuestionario con 12 preguntas, realizado por la estudiante Tarin Priscila Peña Lara en donde se busca evaluar la opinión y el conocimiento del profesional farmacéutico en las farmacias comunitarias, con el fin de retroalimentar la investigación utilizado como soporte y apoyo, donde los resultados se aplicaran en la sección de análisis de resultados del primer objetivo el cual es describir el abordaje profesional del farmacéutico de las consultas más frecuentes de las farmacias asociadas a patologías comunes en las farmacias comunitarias de pacientes con enfermedad renal crónica. Las entrevistas se realizarán en modalidad virtual, se grabarán y se llevara a cabo la transcripción de los resultados con la opinión individual de cada profesional.

Consentimiento informado

Yo _____ Regente farmacéutico de la farmacia comunitaria _____ ubicada en _____, Guanacaste, de cédula de identidad _____, autorizo a la estudiante Tarin Priscila Peña Lara, a compartir los datos de mi entrevista como profesional de la salud para llevar a cabo su trabajo final de graduación.

1. Describa el proceso de atención farmacéutica que usted realiza.
2. ¿Usted pregunta al paciente sobre sus diagnósticos médicos durante la consulta farmacéutica?

☐ Si

☐ No

Si su respuesta es No, indique.

¿Por qué?

3. ¿Conoce usted los criterios para saber si un paciente padece enfermedad renal crónica? Explique brevemente.

4. ¿Sabía usted que la prevalencia de ERC en Guanacaste es de 5 a 7 veces mayor en comparación a las otras provincias de Costa Rica?

☐ Si

☐ No

5. ¿Con que frecuencia llegan pacientes con ERC a su farmacia?

☐ Poco

☐ Mucho

☐ Desconoce

6. ¿Durante la consulta, le pregunta al paciente si padece de ERC?

☐ Si

☐ No

7. ¿Los pacientes con ERC que recurren a su farmacia le informan en que estadio de la enfermedad se encuentran?

☐ Si

☐ No

8. Mencione, ¿cuáles medicamentos se deben utilizar con precaución en pacientes con ERC?

9. ¿Cuáles son los padecimientos más comunes que la población con ERC consulta?

10. De los padecimientos mencionados en la pregunta anterior, ¿cuál o cuáles medicamentos recomendaría usted para cada una de ellas?

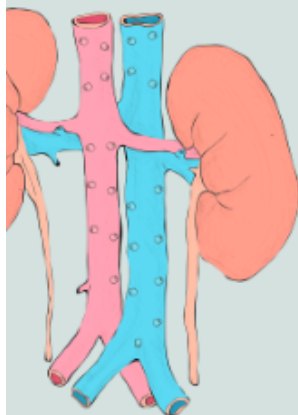
11. ¿Cuáles medicamentos son considerados nefrotóxicos o limitados en la patología de ERC?

12. ¿Considera usted que una guía como un manual de productos farmacéuticos especializados en medicamentos para pacientes con ERC es de mucha utilidad para usted?

Apéndice 3. Manual del abordaje farmacoterapéutico seguro y eficaz de las patologías comunes en pacientes con enfermedad renal crónica, abordados por regentes farmacéuticos de los cantones Nicoya y Santa Cruz.



Í N D I C E



PREÁMBULO	03
OBJETIVO	05
DEFINICIONES IMPORTANTES	06
¿QUÉ ES LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA?	09
CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	11
EL PAPEL DEL REGENTE FARMACÉUTICO EN LA CONSULTA DE FARMACIA COMUNITARIA	12
PASOS A SEGUIR PARA UNA BUENA ATENCIÓN FARMACÉUTICA REALIZADA POR LOS REGENTES DE LAS FARMACIA	13
GUÍA PARA EL ABORDAJE FARMACOLÓGICO DE PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES EN CONSULTA FARMACÉUTICA	14
DOLOR	15
DOLOR E INFLAMACIÓN	16
ALERGIA	17
GASTRITIS	19
CISTITIS	20
CONSIDERACIONES FINALES	21
REFERENCIAS	23

P R E Á M B U L O

La ERC es una enfermedad crónica compleja, parte de un problema de salud pública en toda la población mundial. El tratamiento de dicha enfermedad actúa dependiendo de la fase que el paciente se encuentre, por ende, entre más rápido se dé la detección, más fácil será el tratamiento. En la actualidad la ERC se ha convertido en una problemática a nivel de salud, la falta de conocimiento del personal de salud, pueden llegar a contribuir con una serie de factores desfavorables que pueden llegar a provocar el deterioro de la función renal de un paciente. Por otra parte, existen estudios que reconocen diversos errores en cuanto a la prescripción de los medicamentos de pacientes con ERC, sin embargo, pocos logran el abordaje terapéutico correcto y la corrección de prescripción de tratamientos.

P R E Á M B U L O

En Costa Rica, solo existe un protocolo para la atención proporcionado por la CCSS, sin embargo, en las farmacias comunitarias aún no se ha implementado un manual como tal. A raíz de ello, se busca implementar un manual de productos farmacéuticos, que esté especializado en tratamientos de diferentes afecciones comunes, que puede un paciente con ERC en diferentes estadios consultar en una farmacia comunitaria, especialmente en los sectores de Guanacaste como Santa Cruz y Nicoya.

OBJETIVO

PROPORCIONAR UN MANUAL DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS PARA EL ABRODAJE EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, MEDIANTE LA SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA FARMACOCINÉTICA DE MEDICAMENTOS PARA LOS USUARIOS DE LAS FARMACIAS COMUNITARIAS DE SANTA CRUZ Y NICOYA.



05

Definiciones importantes

Manual:

Los manuales son una guía de instrucciones de todos los procedimientos de las actividades que las personas realizan en un área específica de una empresa.



Regente farmacéutico:

El Regente es el profesional Químico Farmacéutico académicamente capacitado y es quien responde por lo que autoriza en la dirección de las operaciones técnico científicas realizadas en un establecimiento Farmacéutico autorizado.



Atención farmacéutica:

Es la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades de los pacientes, relacionadas con los medicamentos mediante la detección, prevención y resolución de los problemas relacionados con los medicamentos.

Definiciones importantes

Dispensación:

Es la entrega del medicamento siempre en condiciones adecuadas al paciente con la explicación profesional. Se define como un acto propio del regente farmacéutico.



Farmacia comunitaria:

Es un establecimiento sanitario privado de interés público, definido expresamente por las leyes estatales y autonómicas, donde los farmacéuticos participan en la realización del conjunto de actividades destinadas a la utilización racional de los medicamentos.



Enfermedad renal crónica:

Es daño anatómico que presenta el riñón, con una serie de anormalidades que se pueden visualizar por medio de biopsia o imágenes.

Definiciones importantes

Estadios:

Grado de desarrollo o avance de una enfermedad.
Se aplica con frecuencia a los tumores malignos, con el fin de conocer el pronóstico de un caso.



Farmacocinética:

Se encarga de estudiar el destino del fármaco dentro del organismo, conocido como el proceso (ADME).



Tratamiento farmacológico:

Tratamiento con cualquier sustancia, diferente de los alimentos, que se usa para prevenir, diagnosticar, tratar o aliviar los síntomas de una enfermedad o un estado anormal.

¿Qué es la enfermedad renal crónica?

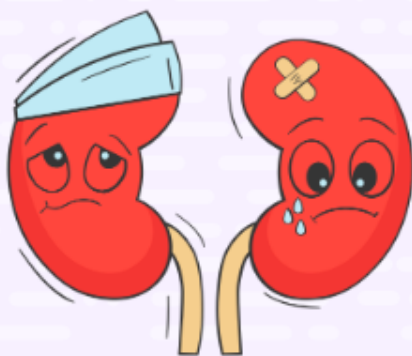
En general, la ERC es daño anatómico que presenta el riñón, con una serie de anormalidades que se pueden visualizar por medio de biopsia o imágenes. Dentro de las principales causas de ERC se tienen: la diabetes mellitus (25,8%), las enfermedades no filiadas (14,9%), las enfermedades vasculares (14,6%), glomerulonefritis (14,1%), nefropatías intersticiales (9,3%), otras enfermedades (8,7%), enfermedades sistémicas (5,2%), además de enfermedad poliquística o enfermedades hereditarias en menor porcentaje.

Por otra parte, la enfermedad renal crónica tiene un diagnóstico que se basa en las lesiones renales, presencia de oliguria y aumento de la creatinina sérica. Para mejorar la situación y así contribuir con la detección de la lesión renal subclínica, los biomarcadores y la aparición de los mismos apoyan esta teoría con el fin de permitir un tratamientos tempranos para preservar la funcionalidad del riñón⁴³.

En el contexto de Costa Rica, las zonas del pacífico norte no existe un sistema de vigilancia epidemiológica, por lo que solo se encuentran documentados los casos que necesitan hospitalización.

¿Qué es la enfermedad renal crónica?

Además, la zona que presenta más afectación en Costa Rica, es Guanacaste, en especial las zonas agrícolas y la bajura. Se estima que la prevalencia de la enfermedad renal crónica en Guanacaste demuestra el predominio en hombres entre los 20 y 50 años de edad, siendo esta cifra como las edades más tempranas del padecimiento de esta patología en comparación con el resto de las provincias



Clasificación de la ERC

La enfermedad renal crónica se define como un daño crónico en el riñón. Para su mejor estudio y análisis se divide por grupos o estadios de acuerdo con la filtración glomerular. A continuación se detallan

Tabla 1. Estadios y cifras de TFG en pacientes con ERC

GRUPO DE ESTADIO	TFG (ML/MIN/1,73 M ²)	CONDICIÓN
1	FILTRACIÓN GLOMERULAR MAYOR DE 90 ML POR MINUTO POR 1,73 M ²	NORMAL O ALTA
2	FILTRACIÓN GLOMERULAR DE 60 A 89 ML POR MINUTO POR 1,73 M ²	DISMINUCIÓN LEVE
3A	FILTRACIÓN GLOMERULAR DE 45 A 59 ML POR MINUTO POR 1,73 M ²	DISMINUCIÓN LEVE-MODERADA
3B	FILTRACIÓN GLOMERULAR DE 30 A 44 ML POR MINUTO POR 1,73 M ²	DISMINUCIÓN MODERADA-SEVERA
4	FILTRACIÓN GLOMERULAR DE 15 A 29 ML POR MINUTO POR 1,73 M ²	DISMINUCIÓN SEVERA
5	FILTRACIÓN GLOMERULAR MENOR DE 15 ML POR MINUTO POR 1,73 M ²	FALLA RENAL

El papel del regente farmacéutico en la consulta de farmacia comunitaria

La atención farmacéutica debe estar orientada a una buena interrogación usuario, con el objetivo de ofrecer un abordaje completo y detallado con el fin, de tener un panorama amplio con respecto a los antecedentes patológicos personales y consumo de fármacos indicados para tratar diferentes enfermedades que puedan tener alguna interacción con la recomendación farmacéutica. A continuación se muestran los pasos a seguir con respecto a la fase interrogativa de la consulta farmacéutica.





PASOS A SEGUIR PARA UNA BUENA ATENCIÓN FARMACEÚTICA REALIZADA POR LOS REGENTES DE LAS FARMACIAS COMUNITARIAS

1

Saludo y presentación

2

Interrogación de antecedentes patológicos personales

3

Interrogación de los antecedentes patológicos no personales

4

Interrogación acerca de los padecimientos crónicos

5

Interrogación acerca de fármacos utilizados

6

Interrogación acerca de alergias de fármacos y alimentos

7

Motivo de consulta

8

Análisis de motivo de consulta

9

Recomendación farmacéutica

Gula para el abordaje farmacológico de patologías más frecuentes en consulta farmacéutica

Ante el manejo de cualquier patología, es importante conocer diferentes aspectos de los mismos. Algunos de estos son: generalidades de la patología, medicamentos sugeridos, indicaciones, farmacocinética, advertencia, dosis y metabolismo.

A continuación se muestran las tablas con la información antes mencionada.



PATOLOGÍA

Dolor



DEFINICIÓN DE LA PATOLOGÍA

Mecanismo de defensa, cuya función es detectar y localizar los procesos que dañan las estructuras corporales, pero es también un fenómeno subjetivo que puede estar o no vinculado a una lesión o patología orgánica.

METABOLISMO

Principalmente en el

Hepático

FÁRMACO SUGERIDO

Acetaminofén

FARMACOCINÉTICA

Absorción: Rápida, se alcanzan en función de la forma farmacéutica con un tiempo de 0,5 a 2 horas.

Distribución: 1 a 3 horas, y la duración de la acción es de 3 a 4 horas.

Metabolismo: Se metaboliza fundamentalmente en el hígado 90-95%

Excreción: eliminado principalmente en orina. La semivida de eliminación es de 1,5-3 horas,

DOSIS

Clcr 10-50 ml/min:

500 mg cada 6h

Clcr <10ml/min

500mg cada 8h

INDICACIÓN

Tratamiento sintomático del dolor leve o moderado y de la fiebre.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad al principio activo y sus componentes.

PATOLOGÍA

Dolor e inflamación



DEFINICIÓN DE LA PATOLOGÍA

Mecanismo de defensa, cuya función es detectar y localizar los procesos que dañan las estructuras corporales. La inflamación se produce cuando una parte del cuerpo se enrojece, se hincha o se torna dolorosa

METABOLISMO

Hepático

FÁRMACO SUGERIDO

Meloxicam

FARMACOCINÉTICA

Absorción: elevada biodisponibilidad absoluta del 90 %

Distribución: volumen de distribución de meloxicam es de 10-15L.

Metabolismo: extensiva biotransformación hepática.

Excreción: en forma de sus metabolitos en igual grado en la orina y en las heces.

DOSIS

pacientes dializados con insuficiencia renal grave la dosis no deberá rebasar los 7,5 mg diarios

INDICACIÓN

Aliviar los signos y síntomas de artritis reumatoide, osteoartritis.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad al principio activo y sus componentes.

PATOLOGÍA

Alergia



DEFINICIÓN DE LA PATOLOGÍA

Aparece cuando el sistema inmunitario produce anticuerpos que identifican a un alérgeno en particular como dañino, incluso si no lo es.

FÁRMACO SUGERIDO

Loratadina

FARMACOCINÉTICA

Absorción: Los parámetros de biodisponibilidad de loratadina y del metabolito activo son proporcionales a la dosis.

Distribución: 2 horas

Metabolismo: CYP1A2, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9 y CYP3A5. CYP3A4 y CYP2D6 son los principales responsables de metabolizar loratadina a descarboetoxiloratadina.

Excreción: El 40 % de la dosis se excreta en la orina y el 42 % en las heces

METABOLISMO

Hepático

DOSIS

Clcr $\leq$ 30ml/min

niños 2-5 años:

5mg/día

Niños > 6 años y

adultos 10mg/día

INDICACIÓN

Urticaria, alergia nasal y no nasal, síntomas de rinitis.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad al principio activo y sus componentes.

PATOLOGÍA

Alergia



DEFINICIÓN DE LA PATOLOGÍA

Aparece cuando el sistema inmunitario produce anticuerpos que identifican a un alérgeno en particular como dañino, incluso si no lo es.

FÁRMACO SUGERIDO

Desloratadina

FARMACOCINÉTICA

Absorción: Alcanza la concentración máxima después de aproximadamente 3 horas.

Distribución: se une moderadamente (83%-87 %) a proteínas plasmáticas.

Metabolismo: La desloratadina se metaboliza al metabolito activo 3-hidroxidesloratadina, que posteriormente se glucuroniza.

Excreción: la semivida de eliminación es de aproximadamente 27 horas

METABOLISMO

Hepático

DOSIS

10mg/día por medio

NOTA:

La ingestión concomitante de alimentos puede retrasar ligeramente la absorción de loratadina

INDICACIÓN

Urticaria crónica, alergia nasal y no nasal, síntomas de rinitis

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad al principio activo y sus componentes.

PATOLOGÍA

Gastritis



DEFINICIÓN DE LA PATOLOGÍA

Es un término general para un grupo de enfermedades con un punto en común: la inflamación del revestimiento del estómago.

FÁRMACO SUGERIDO

Ezomeprazol

FARMACOCINÉTICA

Absorción: niveles plasmáticos máximos aproximadamente tras 1-2 horas de la administración.

Distribución: El volumen aparente de distribución es de 0,22 L/kg.

Metabolismo: metaboliza ampliamente en el hígado por el sistema enzimático del citocromo P450.

Excreción: Menos del 1% del fármaco original se excreta en la orina.

METABOLISMO

Hepático

DOSIS

Esofagitis: 20-40mg/día durante 4-8 semanas.

Gastritis: 40mg/día durante 4 semanas.

NOTA:

En pacientes con ERC no requiere ajuste de dosis, sin embargo se deben utilizar con mucha precaución.

INDICACIÓN

Gastritis, esofagitis.

CONTRAINDICACIONES

Hipersensibilidad al principio activo y sus componentes.

PATOLOGÍA

Cistitis



DEFINICIÓN DE LA PATOLOGÍA

Término médico para la inflamación de la vejiga, se produce cuando hay una infección causada por una bacteria, la cual se denomina infección de las vías urinarias.

FÁRMACO SUGERIDO

Nitrofurantoina

FARMACOCINÉTICA

Absorción: Es 38.8-44.3% biodisponible.
Distribución: La nitrofurantoina se une en un 20-60% a las proteínas plasmáticas
Metabolismo: 0.8-1.8% de una dosis se metaboliza a aminofurantoina y $\leq 0.9\%$ de una dosis se metaboliza a otros metabolitos.
Excreción: El 27-50% de una dosis oral se excreta en la orina como nitrofurantoina inalterada. El 90% de la dosis total se elimina por la orina.

METABOLISMO

Hepático

DOSIS

50-100mg/dosis cada 6 horas por 7 días.

Bajo receta médica

NOTA:

Tomar nitrofurantoina con alimentos aumenta la absorción y la duración de las concentraciones terapéuticas en la orina.

INDICACIÓN

Prevención y tratamiento de infecciones del tracto urinario

CONTRAINDICACIONES

Contraindicada en pacientes con un aclaramiento de creatinina (CrCL) inferior a 40/ml/min.

Consideraciones finales

- Las enfermedades crónicas están definidas como procesos patológicos, no resueltas espontáneamente, ya que su evolución es prolongada. De acuerdo a la OMS, las enfermedades crónicas ocurren en países bajos y de medianos ingresos, cifra representada en un 80% , y es donde la mayoría de la población mundial habita, por ende, afecta la calidad de vida de los ciudadanos.
- Desafortunadamente los pacientes con enfermedad renal crónica forman parte de estas cifras. Es necesario mencionar que esta patología debe de manejarse con extremo cuidado desde un punto de vista farmacológico por esto, la importancia de este manual pues proporciona a los regentes farmacéuticos la información necesaria para resolver las dolencias agudas de los pacientes que consultan a las farmacias comunitarias de Santa Cruz y Nicoya que padecen ERC. La utilidad de este manual radica en la consulta rápida de diferentes medicamentos para tratar afecciones agudas que no tengan alguna repercusión de peso en los pacientes con ERC

Consideraciones finales

- Además, en la actualidad solo existe un protocolo para la atención de pacientes con ERC proporcionado por la CCSS, sin embargo, en las farmacias comunitarias de Costa Rica, aún no se ha implementado un manual. A raíz de ello, se pretende que luego de el respectivo análisis y revisión de expertos este manual de productos farmacéuticos, esté disponible para la consulta rápida y efectiva de diferentes tratamientos para afecciones comunes, que no agraven o aceleren el estadio de la enfermedad renal crónica de los usuarios de las farmacias comunitarias comunitarias de Santa Cruz y Nicoya.

Referencias

- García-Maset R, Bover 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 y manejo de la enfermedad renal crónica. Nefrología [Internet]. 2022;42(3):233–64. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699521001612>
- Vallejos NA, Sánchez MW, Valles CL. Autores: [Internet]. org.ar. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2020/volumen18_3/ART2_SEP.pdf
- Los manuales son una guía de instrucciones de todos los procedimientos [Internet]. Eumed.net. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2016/11/manual.html>
- Definición DE Regente o director técnico: [Internet]. Docplayer.es. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://docplayer.es/23597695-Definicion-de-regente-o-director-tecnico.html>
- Solano GV, Solano AR, Vargas G. EL CONSULTORIO FARMACÉUTICO: UN NUEVO ESPACIO PARA LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA [Internet]. Binasss.sa.cr. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/farmacos/v19n1-2/art2.pdf>
-

Referencias

- Espinosa Roque MT, Fajardo de León MA. Evaluación de conocimientos y actitudes sobre Servicios Farmacéuticos orientados a la Atención Primaria de la Salud, en Responsables Sanitarios de Aguascalientes. Rev Mex Cienc Farm [Internet]. 2016;47(1):62–76. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57956609006>
- Poblacionales de PC, de la enfermedad: medidas de parámetros biológicos y antropométricos CC el P en el A y. A. DECLARACIÓN DE LA [Internet]. Sefac.org. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.sefac.org/sites/default/files/2018-05/Declaracion%20FC.pdf>
- Martínez H, Liliana, Restrepo A, Arango F, Completo N. Acta Médica Colombiana [Internet]. Redalyc.org. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1631/163138615004.pdf>
- Estadio [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/estadio>
- Verstuyft C, Becquemont L, Mouly S. Farmacocinética de los medicamentos. EMC - Tratado Med [Internet]. 2022;26(1):1–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541022460442>
-

Referencias

- Diccionario de cáncer del NCI [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2011 [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/terapia-farmacologica>
- Leguizamón H. Creatinina sérica como marcador de la función renal. Conceptos básicos. Tasa de filtración glomerular. Rev Urol Colomb / Colomb Urol J [Internet]. 2014 [citado el 12 de julio de 2023];23(1):78–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-urologia-colombiana-398-articulo-creatinina-serica-como-marcador-funcion-S0120789X14500159>
- Wong McClure R, Cervantes Loaiza M, Abarca Gómez L, de Vigilancia Epidemiológica CC de SSSÁ. Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica, Región Chorotega. 2014 [citado el 12 de julio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/handle/20.500.11764/350>
- Del Arco J. Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico. Farm Prof (Internet) [Internet]. 2015 [citado el 12 de julio de 2023];29(1):36–43. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-curso-basico-sobre-dolor-tema-X0213932415727485>
- Porter D. Inflamación [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2020 [citado el 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.aaao.org/salud-ocular/sintomas/inflamacion>
-