

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGÍA**

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN
MEDICINA Y CIRUGÍA**

**CARGA DE LA ENFERMEDAD ATRIBUIBLE
A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN
COSTA RICA DE 1990- 2014**

Sustentante:

Mileny Rodríguez Oviedo

Tutor:

Dr. Christian Valverde Solano

Febrero, 2019

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO.....	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
DEDICATORIA.....	x
AGRADECIMIENTO.....	xi
RESUMEN	xii
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	- 11 -
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1.1 Antecedentes del problema	17
1.1.2 Delimitación del problema.....	20
1.1.3 Justificación	20
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
1.3.1. Objetivo general.....	21
1.3.2. Objetivos específicos	21
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	23

1.4.1. Alcances de la investigación.....	23
1.4.2. Limitaciones de la investigación.....	23
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2. CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	25
2.1 CARGA DE LA ENFERMEDAD	25
2.1.1 Definición.....	25
2.1.2 Indicadores de la carga de la enfermedad.....	28
2.1.3 Carga de la enfermedad asociada a la insuficiencia renal.....	32
2.2 RIESGO ATRIBUIBLE	33
2.2.1 Definición.....	33
2.2.2 Riesgo Atribuible asociado a la insuficiencia renal	34
2.3. INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA	35
2.3.1 Definición.....	35
2.3.2 Epidemiología	40
2.3.3 Etiología.....	42
2.3.4 Características clínicas	44
2.3.5 Diagnóstico	46
2.3.6 Tratamiento.....	52
2.3.7 Pronóstico.....	62
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	58

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	63
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	63
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	63
3.3.1 Población.....	63
3.3.2 Muestra.....	63
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	63
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	64
3.4.1 Validez del cuestionario	64
3.4.2 Confiabilidad del cuestionario	64
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	64
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	65
3.7 PLAN PILOTO	66
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	63
4.1. GENERALIDADES.....	68
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	65
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	90
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
6.1 CONCLUSIONES	103
6.2 RECOMENDACIONES	105

BIBLIOGRAFÍA	107
GLOSARIO Y ABREVIATURAS.....	111
ANEXOS	112
DECLARACIÓN JURADA	113
CARTAS DE APROBACIÓN	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica.	37
Tabla 2. Etiología de la Insuficiencia Renal Crónica.	43
Tabla 3. Criterios de diagnóstico según las guías K/DOQI 2002 de la National Kidney Foundation.	46
Tabla 4. Parámetros observados en el sedimento urinario.	49
Tabla 5. Indicaciones y contraindicaciones del trasplante renal.	59
Tabla 6. Tasas de mortalidad general atribuibles a la insuficiencia renal crónica, Canadá, Costa Rica, Chile y Cuba, 1990-2000-2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	92
Tabla 7. Número de muertes atribuibles a la insuficiencia renal crónica, Canadá, Costa Rica, Chile y Cuba, 1990-2000-2014.	94
Tabla 8. Tres primeras causas de muerte atribuibles a la insuficiencia renal crónica para ambos sexos, Costa Rica 2017.....	95
Tabla 9. Tasas de AVAD general atribuibles a la insuficiencia renal crónica, Canadá, Costa Rica, Chile y Cuba, 1990-2000-2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	96
Tabla 10. Tasas de AVPM general atribuibles a la insuficiencia renal crónica, Canadá, Costa Rica, Chile y Cuba, 1990-2000-2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	98
Tabla 11. Tasas de AVD general atribuibles a la insuficiencia renal crónica, Canadá, Costa Rica, Chile y Cuba, 1990-2000-2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Tasas de mortalidad atribuibles a insuficiencia renal crónica, según sexo, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	68
Gráfico N° 2. Tasas de mortalidad atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	69
Gráfico N° 3. Tasas de mortalidad atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 15-49 años en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	70
Gráfico N° 4. Tasas de mortalidad atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 50-69 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	71
Gráfico N° 5. Tasas de mortalidad atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según grupo etario de más de 70 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)	72
Gráfico N° 6. Número de muertes atribuibles a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica de 1990-2014.	73
Gráfico N° 7. Tasas de AVAD atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según sexo, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)	74

Gráfico N° 8. Tasas de AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	75
Gráfico N° 9. Tasas de AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 15-49 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	76
Gráfico N° 10. Tasas de AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 50-69 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	77
Gráfico N° 11. Tasas de AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario mayor de 70 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	78
Gráfico N° 12. Tasas de AVPM atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según sexo en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)	79
Gráfico N° 13. Tasas de AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	80
Gráfico N° 14. Tasas de AVPM atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 15-49 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	81
Gráfico N° 15. Tasas de AVPM atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 50-69 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	82

Gráfico N° 16. Tasas de AVPM atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	83
Gráfico N° 17. Tasas de AVD atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según sexo, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)	84
Gráfico N° 18. Tasas de AVD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	85
Gráfico N° 19. Tasas de AVD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 15- 49 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	86
Gráfico N° 20. Tasas de AVD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 50-69 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).....	87
Gráfico N° 21. Tasas de AVD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario en mayores de 70 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes).	88

DEDICATORIA

Dedico este trabajo como culminación de todo un arduo proceso y mucho sacrificio a lo largo de la carrera a mi Tita, mi segunda madre, paciente que padeció insuficiencia renal, que, aunque no me pudo acompañar en vida, me acompañó en espíritu y siempre fue mi mayor motivo para seguir mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios, a la Virgencita de los Ángeles y a Don Bosco por su intercesión divina e infinito amor, por bendecirme con la oportunidad de estudiar una carrera donde pueda servir al prójimo con tal magnitud.

A mis padres, hermanos y familiares que siempre estuvieron para mí, amándome, anhelándome e impulsándome a seguir mis sueños, porque sin ellos nada de esto hubiera sido posible.

A los profesores con gran dedicación por enseñar, quienes me brindaron los conocimientos no solo académicos, sino valores llenos de vocación, carisma, respeto y humildad hacia los demás, que me han permitido desarrollarme a lo largo de mi carrera universitaria.

A mis compañeros universitarios, que fueron parte de mi formación y apoyo, especialmente a quienes se terminaron transformando en una mano amiga y compañeras de mil batallas, Ana Cristina Morales, María Fernanda Valerio y Zarella Castellanos.

A las personas, que de una u otra manera han aportado mucho en mi vida y también han participado en alguna etapa desde antes de mi carrera con su apoyo y empuje, Nicole Villegas y Diego Aguilar.

Al Dr. Valverde y al Dr. Evans, por su disponibilidad y apoyo en la realización de esta tesis para optar por mi Licenciatura en Medicina y Cirugía.

RESUMEN

Introducción: La enfermedad renal crónica se ha descrito como la enfermedad crónica más olvidada; sin embargo, es un problema de salud mundial, debido a las repercusiones que puede llegar a producir por su severidad, mortalidad y la discapacidad que puede generar.

Objetivo general: Determinar la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal en Costa Rica de 1990 al 2014.

Metodología: Se realiza la recolección de información estadística de mortalidad, Años de Vida Perdidos (AVP), Años de Vida con Discapacidad (AVD), Años de Vida Ajustados a Discapacidad (AVAD) atribuibles a la insuficiencia renal crónica en la población costarricense, según grupo etario y sexo, durante el periodo de 1990-2014, obtenidas de la base de datos del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME).

Resultados: La tasa de mortalidad y el número de muertes atribuibles a insuficiencia renal crónica han mostrado una tendencia al aumento; la población masculina representa mayores tasas de mortalidad y número de muertes que el sexo femenino. A mayor rango de edad se obtienen mayores tasas y número de muertes atribuibles a a insuficiencia renal crónica; no obstante, otros grupos etarios muestran una tendencia al aumento.

Los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) y los Años de Vida Perdidos Prematuramente (AVPM) atribuibles a insuficiencia renal crónica, se han mantenido con una tendencia en aumento en los 25 años de estudio, siendo mayores en la

población masculina que en la femenina, e identificándose el grupo etario más afectado en las personas mayores de 70 años, con una tendencia a la disminución y los grupos etarios menores a este aumento.

Los Años de Vida con Discapacidad (AVD) atribuibles a insuficiencia renal crónica muestran un aumento significativo, sin presentar mayores fluctuaciones desde 1990 hasta el 2014, con una proporción mayor en la población femenina que en la masculina, y el grupo etario de personas con más de 70 años es el más afectado, con una tendencia en aumento para todos los grupos etarios del estudio.

Conclusiones: La carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica tiene una clara tendencia al aumento durante el periodo analizado; el sexo más afectado es el masculino, contrario a los AVD, siendo el sexo femenino. Además, por grupo etario, la población mayor de 70 años es la más afectada, pero con un patrón en descenso a lo largo de los 25 años de estudio, y los demás grupos etarios con una tendencia al aumento.

Palabras clave: Insuficiencia renal crónica, carga de la enfermedad, riesgo atribuible, tasas de mortalidad, AVAD, AVPM, AVD.

ABSTRACT

Introduction: Chronic kidney disease has been described as the most forgotten chronic disease, however, it is a global health problem due to the repercussions that it can produce due to its severity, mortality and the disability it can generate. Overall objective: To determine the burden of the disease attributable to renal failure in Costa Rica from 1990 to 2014.

Methodology: The collection of statistical information on mortality, years of life lost (YLL), years of life with disability (YLD), years of life adjusted for disability (DALYs) attributable to chronic renal failure in the Costa Rican population, according to age group and sex during the period of 1990-2014 obtained from the Institute for Health Metrics and Evaluation database (IHME).

Results: The mortality rate and the number of deaths attributable to chronic renal failure have shown a tendency to increase, the male population represents higher mortality rates and number of deaths than the female sex. And number of deaths attributable to chronic renal failure, however other age groups show a tendency to increase.

DALYs and YLL attributable to chronic renal failure have maintained an increasing trend in the 25 years of study, being higher in the male than in the female population and identifying the most affected age group in people over 70 years with a tendency to decrease and younger age groups to this increase.

The YLD attributable to chronic renal failure show a significant increase, without presenting greater fluctuations from 1990 to 2014, with a higher proportion in the

female population than in the male and the age group of people over 70 is the most affected with an increasing trend for all age groups in the study.

Conclusions: The burden of the disease attributable to chronic renal failure in Costa Rica has a clear tendency to increase, the sex most affected is male, contrary to YLD, being the female sex. In addition, by age group, the population over 70 years of age is the most affected, but with a declining pattern over the 25 years of study and the other age groups with a tendency to increase.

Key words: Chronic renal failure, burden of disease, attributable risk, mortality rates, DALYs, YLL, YLD.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

Hacia 1900 ya se comprendían la mayor parte de los procesos modernos sobre la fisiopatología y manejo de la enfermedad renal, que se comenzaron a desarrollar aún más durante la Segunda Guerra Mundial.⁽¹⁾

Después de múltiples intentos para lograr un trasplante renal, sin ser llevados con éxito total, es en 1954, en Boston, donde se consigue el primer trasplante, que funcionó por varios años entre dos gemelos idénticos, operación que se llevó por el equipo integrado por George Thorn, Francis D. Moore, Joseph Murray, J. Hartwell Harrison y John P. Merrill.⁽²⁾

La búsqueda de una manera de calcular la función renal se inició en 1976, con la fórmula de Cockcroft-Gault, y en 1999 se publicó la fórmula Modificación of Diet in Renal Disease (MDRD).⁽¹⁾

Para el 2002 se realizó la clasificación de la enfermedad renal crónica en 5 estadios, con base en la tasa de filtración glomerular realizada por el grupo Kidney Disease Outcome Quality Initiative, la cual 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.

En el 2009 se propuso la fórmula de CKD-EPI, y en el 2012, la fórmula CKD-EPI con cistatina C, que se valida como un procedimiento muy exacto para medir la función renal.⁽¹⁾

La enfermedad renal crónica es un cuadro clínico cada vez más frecuente y, según la Organización Mundial de la Salud, afecta alrededor del 10% de la población mundial. ⁽¹⁾

En la población mayor de 60 años con enfermedad renal crónica se observó un aumento del 18.8% en el 2003 al 24.5% en el 2006, pero se mantuvo por debajo del 0.5% en la población de 20 a 39 años, a nivel mundial. ⁽¹⁾

En el reporte anual de United States Renal Data System del 2015 (USRDS anual data report) ⁽³⁾, la incidencia de la enfermedad renal terminal en todos los países es sustancialmente mayor en los hombres que en las mujeres.

En la Universidad de Erlangen, ubicada en Alemania, se realizó un estudio por la revista de Lancet, en el cual se determinaba el aumento del 50% de la enfermedad renal crónica en pacientes con otras complicaciones, como la diabetes y la enfermedad cardiovascular. ⁽³⁾

Para el 2011, según datos de un estudio de la International Society of Nephrology (SLANH), ⁽⁴⁾ en América Latina, un promedio de 613 pacientes por millón de habitantes tuvo acceso a las distintas alternativas de tratamiento, para sustituir la función que sus riñones ya no pueden realizar, como la hemodiálisis, diálisis peritoneal y el trasplante de riñón.

La Organización Mundial de la Salud reconoció que, en Centroamérica, la enfermedad renal crónica es un problema de salud pública, en la sesión 152 de su Comité Ejecutivo, que se celebró en Washington del 17 al 21 de junio de 2013. ⁽⁵⁾

Según un reporte sobre el estudio de la carga global de la enfermedad del 2015 para la enfermedad renal crónica, se estima que en 1990 hubo un promedio de 592 921 muertes en el mundo, y que para el 2013 aumentaron a 1 234 931, con un incremento del 108.28%. La tasa de muerte, a nivel mundial, para todas las edades por ambos sexos, aumentó del 11.18 al 16.75% por 100 000 habitantes en el mismo periodo.

De acuerdo con los datos recolectados en dicho estudio, la enfermedad renal crónica, para el 2015, a nivel mundial, representó el 1.24% de todas la muertes, y el 1.62% del total de años de vida perdidos (equivalente a 27.086 millones de YLLs totales), así como el 1.04% del total de años vividos con discapacidad (equivalente a 8 172 754.23 YLDs totales) y el 0.84% del total de años de vida ajustados por discapacidad (equivalente a 32 259 670.17 DALYs totales). Para la región de América Central, la enfermedad renal crónica fue la causa del 4.6% de todas las muertes, el 5.47% de todos los YLLs, el 1.57% de todos los YDLs, y el 2.83% del total de DALYs.

Entre 1990-2013, en Costa Rica se registraron 8382 muertes por enfermedad renal crónica de causas no tradicionales, según un estudio realizado en la Unidad de Salud y Nutrición, Tres Ríos, Cartago, Costa Rica, con bases de datos de acceso abierto del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).

A partir de los 50 años de edad, las tasas específicas por edad y sexo evidenciaron un incremento en la provincia de Guanacaste, de tasas acumuladas de mortalidad elevadas, comparadas con las nacionales y con otras provincias, así como tasas de

mortalidad crudas y estandarizadas significativas en ciertos periodos (20,3/100000 habitantes hasta un 38,23 /100000 habitantes, entre 1990-2011); y tasas específicas por edad y sexo aumentadas a partir de los 30 años de vida.⁽⁶⁾

Según el Ministerio de Salud de Costa Rica, para el 2005-2010, en un taller sobre enfermedad renal crónica de causas no tradicionales, en la provincia de Guanacaste se presentaron tasas de egresos hospitalarios (112,9 casos por 100 000 habitantes), predominantemente entre los 20-29 años, en el sexo masculino, comparadas con el resto del país.

1.1.2 Delimitación del problema

La población de investigación corresponde a la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica de 1990 al 2014, según la edad y el sexo, con base en información obtenida en bases de datos del IMHE.

1.1.3 Justificación

Estudiar la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica se ha vuelto un tema de interés, por ser un cuadro clínico cada vez más frecuente en la población costarricense.

Al recolectar estos datos, y englobar 24 años de dicha información en Costa Rica, le permitirá generar, a la autora de la presente tesis, un mayor enfoque de cómo se refleja esta enfermedad y qué actitudes se podrían tomar como país para realizar intervenciones en materia de salud.

Al determinar la carga por la insuficiencia renal crónica, le permite a la autora cuantificar la afectación en Costa Rica, y así tomar medidas con respecto a la

educación de la población y manejo de los factores de riesgo para prevenir el aumento de dicha enfermedad; además de la priorización en actualizar nuevos lineamientos y tratamientos para evitar la progresión y aumento de la mortalidad por esta causa.

Al recolectar estos datos, se podría utilizar como base para analizar los beneficios de las intervenciones en salud para estudios estadísticos y epidemiológicos futuros, para suministrar información que ayude a establecer prioridades para la planificación en salud e implementación de programas investigativos.

El beneficio a la población es de tipo indirecto; es decir, conforme se realicen acciones, por parte de las autoridades competentes, para mitigar la incidencia de la enfermedad así se verá reflejada en ella.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica de 1990 al 2014?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Determinar la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal en Costa Rica de 1990 al 2014.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la mortalidad por carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal en Costa Rica de 1990 al 2014, según sexo y grupo etario.

- Determinar el número de muertes atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica de 1990 al 2014, según sexo.
- Analizar los AVAD, AVPM, AVD según la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal en Costa Rica de 1990 al 2014, según sexo y grupo etario.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances de la investigación

Determinar la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica de 1990-2014, según datos extraídos del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) ha permitido un análisis objetivo de los indicadores utilizados como lo son los AVAD, AVPM, AVD, contribuyendo con la creación de un estudio de base sobre la carga de la enfermedad en Costa Rica atribuible a la insuficiencia renal crónica, que posteriormente podría ser utilizado como base para analizar los beneficios de las intervenciones en salud, para estudios estadísticos y epidemiológicos futuros, para suministrar información que ayude a establecer prioridades para la planificación en salud e implementación de programas de investigación en en la población costarricense.

1.4.2. Limitaciones de la investigación

No se encontraron estudios a nivel mundial, y ningún estudio a nivel nacional sobre carga de la enfermedad atribuible a insuficiencia renal crónica.

Hay imposibilidad para estudiar la prevalencia de la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica, debido a que no se cuenta con una base de datos con la característica específica sobre la prevalencia de las enfermedades atribuibles a la insuficiencia renal crónica.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2. CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1 CARGA DE LA ENFERMEDAD

2.1.1 Definición

Debido a un proyecto realizado en conjunto por la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial,⁽²⁾ guiado por el Dr. Christopher Murray, se definió la carga de la enfermedad como el conjunto más completo de estimaciones para medir las enfermedades mortales y la pérdida de salud como consecuencia de enfermedades, lesiones y factores de riesgo relacionados con la edad, el sexo y la ubicación geográfica en un momento determinado.

El proyecto, definido en los años noventa sobre la carga de la enfermedad, permitiría orientar a la población para priorización, inversión económica y direccionar intervenciones sanitarias necesarias.

El objetivo de la medición de la carga de la enfermedad, a nivel global, tiene como meta mejorar la planificación y evaluación de políticas de salud según su población y geografía, por medio de la identificación adecuada de las prioridades en temas de salud.

La carga de la enfermedad logra relacionar la mortalidad con la discapacidad, dando como resultados un indicador único, permitiendo comparar los datos sin importar su ubicación geográfica, alcanzando un común denominador para la recolecta y comparación de información.⁽⁷⁾

Los objetivos iniciales de un estudio de la carga de la enfermedad fueron desarrollar estimaciones consistentes de mortalidad por 107 causas desagregadas por edad,

sexo, para todo el mundo y para ocho regiones, realizando estimaciones consistentes de incidencia, prevalencia, duración y letalidad de 483 secuelas discapacitantes originadas por dichas causas, separadas por edad, sexo y región, además de estimar el riesgo atribuible de la mortalidad y morbilidad originadas por los diez principales factores de riesgo, agrupados por edad, sexo y región geográfica, desarrollar proyecciones de escenarios de mortalidad y discapacidad desagregados por edad, sexo y región para el año 2020.⁽⁸⁾

La carga de enfermedad se clasifica en tres grandes grupos para la obtención de los AVAD, utilizando las normas de la Décima Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) respaldada por la Cuadragésima Tercera Asamblea Mundial de la Salud en mayo de 1990, y se empezó a usar en los Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a partir de 1994, que permite el registro sistemático, el análisis, la interpretación y la comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas, y en diferentes momentos.⁽⁹⁾

Grupo I: Enfermedades transmisibles, trastornos maternos y del período perinatal y carencias nutricionales

- Enfermedades infecciosas y parasitarias.
- Infecciones respiratorias.
- Condiciones maternas.
- Afecciones del período perinatal.
- Deficiencias nutricionales.

Grupo II: Enfermedades no transmisibles

- Neoplasias malignas.
- Otras neoplasias.
- Diabetes Mellitus.
- Trastornos endocrinos.
- Condiciones neuro-psiquiátricas.
- Enfermedades de los órganos sensitivos.
- Enfermedades cardiovasculares.
- Enfermedades respiratorias.
- Enfermedades digestivas.
- Enfermedades genito-urinarias.
- Enfermedades de la piel.
- Enfermedades musculoesqueléticas.
- Malformaciones congénitas.
- Condiciones orales.

Grupo III: Traumatismos intencionales y no intencionales

- Lesiones no intencionales.
- Lesiones intencionales.

Anteriormente, la mortalidad se asignaba como el único indicador de los problemas de salud, pero se estaba dejando por fuera el tiempo que las personas continuaban viviendo con algún tipo de dificultad, enfermedad o discapacidad. que resultaba en el tiempo perdido de su disfrute total de salud, por lo que se vio la necesidad de

incluir la morbilidad utilizando otras mediciones o indicadores que englobaran mejor la problemática en la salud.⁽⁷⁾

Al entender el impacto que generaban las consecuencias de las enfermedades en la calidad de vida de las personas, la mortalidad dejó de ser el único enfoque de importancia, y la carga de la enfermedad se introdujo para generar un nuevo aporte con nuevos indicadores o estimadores capaces de identificar dicho dato.

Por todo lo anterior mencionado, es que el indicador de la carga de la enfermedad se mide de acuerdo con los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), siendo un indicador más completo al englobar el impacto de la enfermedad.

2.1.2 Indicadores de la carga de la enfermedad

Los indicadores de salud son medidas que cuantifican y permiten evaluar las dimensiones del estado de salud de la población, reflejando la situación sanitaria actual, permitiendo hacer comparaciones y medir cambios en el tiempo mediante el monitoreo de los indicadores de la población en estudio.⁽¹⁰⁾

Para cumplir una buena función como indicador ideal, debe cumplir con criterios de validez, donde se confirma que mide lo que realmente debe medir, la confiabilidad que recolecta mediciones repetidas por distintos observadores y, aun así, dan como resultado valores similares del mismo indicador, sensibilidad, ya que debe ser capaz de captar los cambios y la especificidad, que indica cómo se deben reflejar cambios ocurridos en una determinada situación.

La salud de las poblaciones se ha evaluado tradicionalmente con base en el uso de indicadores simples de muerte, como las tasas de mortalidad general, la incidencia,

prevalencia y letalidad, pero con la problemática de que estos indicadores clásicos presentaban limitaciones para medir la relación mortalidad-morbilidad, llevando a los investigadores a buscar el desarrollo de indicadores que midan otros aspectos del estado de salud, tales como el estado funcional y la calidad de la vida que marcarán la diferencia como un todo, generando un indicador que considere las muertes y la discapacidad, captando mejor los resultados esperados desde una perspectiva poblacional.

De las limitaciones que presentaban al utilizar únicamente los indicadores clásicos se encontraban las estadísticas de salud fragmentadas, las estimaciones de incidencia, prevalencia o mortalidad para una causa específica sobreestimadas por falta de estudios poblacionales, y falta de herramientas que permitieran evaluar la consistencia de los datos. Además, las estadísticas separadas de mortalidad y morbilidad no permitían encajar en múltiples problemas de salud, para evaluar los resultados de políticas y compararlas mediante estudios de costo-utilidad.

En los años 60 se introdujo por primera vez la idea de un indicador sintético de salud, que todavía no se había definido como tal, hasta que en los años 70 se determinaron los métodos para el cálculo de la Expectativa de Vida (EV) con o sin discapacidad, y fue en los años 90 donde se logró conformar el indicador que uniera los datos de la morbilidad y mortalidad según el Informe de Desarrollo Mundial. ⁽¹¹⁾

En 1993, al realizarse el primer estudio de carga de la enfermedad, por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial, se consolidó el indicador sintético llamado Años de Vida Ajustados en función de la Discapacidad (AVAD o AVISA) y (DALYS) según sus siglas en inglés, dejando de lado las

limitantes de los indicadores clásicos y añadiendo la posibilidad de relacionar los datos de una manera más efectiva.

- AVAD: los Años de Vida Ajustados en función de la Discapacidad (AVAD) son el principal indicador de la carga de la enfermedad, y se entiende como una nueva medida de utilidad para cuantificar las pérdidas de vida sana, ya sea por mortalidad prematura o por el tiempo vivido con una enfermedad, obligando a establecer pesos numéricos a las múltiples enfermedades no mortales.

La manera de medir los AVAD se obtendrá de la sumatoria entre los Años perdidos por Discapacidad (APD) o (YLD) por sus siglas en inglés y los Años de vida Perdidos por Muerte (AVPM) o (YLL) por sus siglas en inglés, dando un resultado que equivale a la brecha que existe entre la situación actual de salud de una población y la ideal en la que la población podría alcanzar la edad adulta sin enfermedad y discapacidad.⁽⁸⁾

- AVPM: los Años de Vida Perdidos Prematuramente (AVPM) se pueden definir como los años de vida que se perdieron en una persona por su muerte prematura con respecto a la esperanza de vida, y para determinar los APVP se calcula el número de muertes por una causa específica multiplicada por una función que establece los años perdidos, en relación con la edad en que ocurre la muerte.
- AVD: los Años de Vida con Discapacidad (AVD) miden los años de vida perdidos por vivir en estadios de salud menores a la salud total o, en palabras más sencillas, los años que se viven sin un goce total de salud, discapacidad

o lesión que reste calidad de vida, determinado para una causa específica, en un período de tiempo delimitado, y se calculan a partir del número de casos incidentes en ese período, multiplicado por el promedio de duración de la enfermedad y un factor, o peso, que refleja la severidad de la enfermedad que va de 0, representando la completa salud y a 1, representando la muerte.⁽¹⁰⁾

Algunas de las utilidades principales de los AVAD son su función como determinante de las prioridades de control para la población en estudio, evaluación del desempeño, asignación de recursos a la investigación y el desarrollo, control de recursos de las distintas intervenciones sanitarias y enfoque del recurso de capacitación al personal clínico y de salud pública.

Dentro de los beneficios en la utilización del indicador AVAD se presentan la medición de problemas de salud no mortales, la medición de la carga de enfermedad y lesiones para realizar evaluaciones de costo-efectividad de intervenciones y, además, se logran medir, en un único valor, los años perdidos por muerte prematura más los años vividos con discapacidad, de una manera más severa y con una duración específica.

Con la inclusión del indicador para la estimación de los AVAD como medida de la carga de enfermedad no solo existen ventajas, sino que también se encontraron aspectos que crearon controversia con respecto a la diferencia entre las Esperanza de Vida de hombres y mujeres, la cercanía temporal a la medición y a la ponderación de la severidad de los estados de salud discapacitantes.⁽¹¹⁾

2.1.3 Carga de la enfermedad asociada a la insuficiencia renal

La insuficiencia renal crónica se ha descrito como la enfermedad crónica más olvidada a nivel mundial, por lo que serían necesarios más estudios basados en la población portadora de la enfermedad, para poder cuantificar y estimar la carga mundial de la insuficiencia renal.⁽¹²⁾

Debido a las características de la enfermedad, existen múltiples y abundantes riesgos para padecerla, que están influenciados por la raza, el sexo, la ubicación geográfica y el estilo de vida en general, además de otras causas específicas como el ámbito socioeconómico, el estado nutricional, una variedad de enfermedades contagiosas y no contagiosas que producen complicaciones renales, y muchas personas que padecen una insuficiencia renal sin acceso a la atención, entre otras situaciones y características que predisponen a padecerla, por lo que es necesario el correcto manejo y análisis en la recolección de datos, para lograr un enfoque multisectorial, con el fin de abordar la carga mundial de la insuficiencia renal.

Debido a la gran cantidad de personas que padecen de insuficiencia renal, las causas, las consecuencias y los costos, se considera una enfermedad que presenta una repercusión importante en el ámbito político y sobre la salud pública a nivel mundial.⁽¹²⁾

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) recalcan la importancia de un enfoque multisectorial de la salud, y resaltan el potencial de mejorar la comprensión, la medición, la prevención y el tratamiento de la insuficiencia renal en todos los grupos de edad. Al cumplir estos objetivos, permiten fomentar estudios más enfocados en las necesidades de la enfermedad para las innovaciones en tratamientos, redefinir

intervenciones económicas en el área de salud y medicina preventiva, y reducir la carga de dicha enfermedad en las generaciones futuras.⁽¹²⁾

2.2 RIESGO ATRIBUIBLE

2.2.1 Definición

Las medidas de asociación expresan la fuerza de asociación entre las variables en estudio, y la asociación se entiende por la dependencia estadística de estas dos variables. Dentro de estas medidas de asociación se pueden encontrar dos tipos, el riesgo relativo que se refiere al cociente entre el riesgo de enfermedad o muerte de un grupo que se denominará “expuestos”, y el riesgo en los no expuestos y el riesgo atribuible, que se refiere a una tasa de una enfermedad u otro evento de salud en expuestos, que pueda atribuirse a dicha exposición.

El concepto de “riesgo atribuible” (RA) o diferencia de riesgos fue introducido en 1953 por Levin, y fue la primera medida de impacto potencial que se conoció, aportando una estimación de la proporción de casos que están relacionados con una exposición determinada, y usualmente se interpreta como la fracción de enfermedad en una población que se evitaría reduciendo o eliminando la exposición a un agente etiológico, en el supuesto de que este sea causal.⁽¹³⁾

Para medir el RA se debe restar el riesgo, de la población expuesta, del riesgo en la población no expuesta y, posteriormente, el resultado se multiplica por 100.⁽¹⁴⁾

De las ventajas de este tipo de mediciones, es que permiten resumir información estadística recogida del estudio en cuestión, a modo de resumen de datos y análisis

e interpretación de resultados, tanto de significación estadística como clínica, permitiendo estudiar más detenidamente su factor exponente.

Dentro de las limitaciones del RA se encuentra que solo puede ser utilizado cuando se estima alguna medida de frecuencia, como prevalencia -por ejemplo, en un estudio transversal analítico o la incidencia en un estudio de cohorte-; por ello es importante recalcar que en los estudios de casos y controles no podrá estimarse, ya que no es posible calcular medidas de frecuencia en este diseño. Además, se puede subestimar la proporción de riesgo y, por lo tanto, surgen otras medidas de impacto potencial, como lo son la fracción etiológica en expuestos y la fracción etiológica poblacional, las cuales no tienen las limitaciones que sí presenta el riesgo atribuible.

2.2.2 Riesgo Atribuible asociado a la insuficiencia renal

La prevalencia de la enfermedad renal crónica (ERC) ha aumentado, debido al envejecimiento de la población, y se estima que es de un 22-40% en la población mayor de 64 y 80 años respectivamente; por lo tanto, existe el incremento de sus factores de riesgo, así como el diagnóstico precoz de dicha enfermedad.⁽¹⁵⁾

Se considera que la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la proteinuria persistente constituyen un factor de riesgo de gran significación en la presencia de la enfermedad renal crónica en los adultos mayores.

2.3. INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

2.3.1 Definición

Los riñones son los órganos diana pares que limpian la sangre por medio de funciones depurativas, excretoras, reguladoras y endocrino–metabólicas, que al dejar de funcionar correctamente producen la insuficiencia renal, la cual se puede clasificar en insuficiencia renal aguda y la insuficiencia renal crónica.

La insuficiencia renal aguda se refiere a cuando los riñones dejan de funcionar súbitamente por distintos factores, y normalmente de carácter reversible, contrario a la insuficiencia renal crónica, la cual presenta una evolución lenta e irreversible.

Según las guías del KDIGO 2012 para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad, se ha definido a la enfermedad renal crónica (ERC) como la disminución de la función renal, expresada por una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) menor que 60 mL/min/1,73m² SC o la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada por distintos marcadores.⁽¹⁵⁾

El daño renal se entiende como la alteración patológica o un marcador de enfermedad, como lo es la proteinuria/albuminuria persistente dentro de un índice de albúmina/creatinina mayor de 30 mg/g, que se ha propuesto más específicamente según el sexo, modificando los valores como mayor de 17 mg/g en varones y mayor de 25 mg/g en mujeres, además de otros marcadores alterados como el sedimento urinario y alteraciones morfológicas en las pruebas de imagen.⁽¹⁶⁾

Se puede entender y resumir la ERC como la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular a lo largo de un tiempo variable, provocado por una disminución del número de nefronas que generarán manifestaciones clínicas determinadas.

La velocidad en la evolución de la insuficiencia renal crónica, y de la pérdida total de la función de los riñones, dependerán no solo de la causa que la originó, sino también de los factores de riesgo a los que está expuesto el paciente, los cuales se pueden clasificar en factores de riesgo modificables y no modificables.

Factores de riesgo para ERC no modificables:

- Predisposición genética.
- Factores Raciales.
- Factores materno-fetales.
- Edad.
- Género.

Factores de riesgo para ERC modificables:

- Hipertensión arterial.
- Proteinuria y enfermedad renal.
- Dislipidemia.
- Tabaquismo.
- Niveles plasmáticos de aldosterona.
- Hiperuricemia.
- Obesidad.

- Alcohol.
- Hiperglicemia.

La insuficiencia renal crónica evoluciona en diferentes estadios o fases de la enfermedad renal, para determinar la clasificación de la patología basados en la función renal medida por el filtrado glomerular estimado. Para esto se crearon las guías K/DOQI, de la National Kidney Foundation con los objetivos, entre otros, de unificar criterios y facilitar de forma sencilla y práctica el diagnóstico precoz y plan de tratamiento de la enfermedad renal crónica, independientemente de la causa original.⁽¹⁶⁾

Tabla 1. Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica

ESTADIO	DESCRIPCIÓN	FILTRACIÓN GLOMERULAR (ml/min/1,73m²)
-	Riesgo aumentado de ERC.	60 con factores de riesgo
1	Daño renal, con FG normal.	90
2	Daño renal, con FG ligeramente disminuido.	60-89
3	FG moderadamente disminuido.	30-59
4	FG gravemente disminuido.	15-29
5	Fallo renal.	Menos de 15 o Diálisis

Fuente :Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽¹⁶⁾

Los cinco estadios de la enfermedad se determinan en función de la filtración glomerular (FG), que es una medida para determinar la función del riñón y se calcula a partir de un análisis de sangre, en el que se mide a través de la depuración o aclaramiento de una sustancia y este corresponde al volumen de plasma donde es totalmente eliminada por el riñón por unidad de tiempo.⁽¹⁷⁾

El valor del FG varía en relación con la edad, el sexo y la masa corporal, situándose alrededor de 140 mL/min/1,73 m² en individuos adultos jóvenes sanos.

Existen múltiples fórmulas para estimar la filtración glomerular, y dentro de las más utilizadas se encuentra la fórmula de Cockcroft-Gaulty, debido a que es la más práctica, económica, rápida y efectiva, además de que se modifica según el sexo; para hombres se utiliza $140 - [\text{edad(años)} \times \text{peso (kg)}] / [72 \times \text{creatinina plasmática(mg\%)}]$ y para mujeres se utiliza $140 - [\text{edad(años)} \times \text{peso (kg)} \times 0,85] / [72 \times \text{creatinina plasmática(mg\%)}]$.⁽¹⁸⁾

Aunque el uso de la fórmula de Cockcroft-Gaulty es la más utilizada para la estimación de la filtración glomerular, se debe tener en cuenta que existen situaciones clínicas en donde su uso es inadecuado, como en personas con peso corporal en los extremos con un IMC < 19 kg/m² o > 35 kg/m², además de pacientes que siguen dietas vegetarianas estrictas, suplementos de creatinina o con problemas de malnutrición, pacientes con alteraciones de la masa muscular con amputaciones, pérdida de masa muscular, enfermedades musculares o parálisis, personas con menos de 18 años de edad, enfermedad hepática grave, edema generalizado o ascitis, mujeres embarazadas, casos de fracaso renal agudo o de

empeoramiento y ajuste de dosis de fármacos de elevada toxicidad y de eliminación renal.⁽¹⁹⁾

Los estadios se clasifican del 1 al 5, donde los 3 primeros se denominan “estadios iniciales”, que apenas presentan síntomas y podría ser suficiente minimizar la progresión de esta patología, y del 3 al 5 como estadios avanzados, donde la sintomatología es más florida y requiere un tratamiento más intervencionista. Los estadios permiten identificar el avance de la patología para introducir los cambios oportunos en la vida del paciente.

En el estadio 1 de la enfermedad renal crónica, la filtración glomerular se encuentra en un nivel normal o superior a los 90 ml/min, y es la forma más leve de la enfermedad renal crónica, donde puede pasar desapercibida, debido a que las personas que la padecen no presentan ningún signo o síntoma.

En el estadio 2 los pacientes presentan un daño renal, que provoca una reducción de la filtración glomerular, que se sitúa entre los 60 y los 89 ml/min, y aun en este estadio es habitual no observar síntomas que indiquen el daño renal, debido a la función adaptativa de las nefronas.

Una vez alcanzado el estadio 3, con una filtración glomerular entre los 30-59 ml/min, comienzan a aparecer signos clínicos como lo son el aumento de urea y creatinina en sangre, alteraciones en los laboratorios, alteraciones leves del metabolismo fosforo-calcio y disminución de la capacidad de concentración urinaria, que demuestran la vulnerabilidad renal, presentando un daño renal moderado.⁽¹⁶⁾

Para el estadio 4 se alcanza una filtración glomerular entre 15 y 29 ml/min, y se produce una intensificación de alteraciones clínicas, presentando un daño renal gravemente disminuido.

Como última fase se encuentra el estadio 5, donde el paciente puede no presentar síntomas que indiquen daño renal, y forma parte de la conocida fase terminal, cuya mayor consecuencia es la muerte.

El término “insuficiencia renal crónica terminal” (IRCT) se ha utilizado para aclarar cuando el riñón ya no cumple absolutamente ninguna función, requiriendo el inicio de tratamiento sustitutivo de la función renal, bien mediante diálisis o trasplante, con unas tasas de incidencia y prevalencia crecientes en las dos últimas décadas.⁽¹⁶⁾

2.3.2 Epidemiología

La enfermedad renal crónica es un problema de salud mundial. Se dice que actualmente existen aproximadamente 600 millones de personas afectadas por esta enfermedad, y los datos internacionales marcan un incremento en la prevalencia e incidencia de más del 10% en la población adulta y del 20% en los mayores de 60 años.⁽²⁰⁾

La prevalencia de la insuficiencia renal crónica varía con la edad, y es más frecuente en los pacientes mayores, de raza negra o asiáticos, y es de las principales complicaciones en pacientes diabéticos e hipertensos.

La insuficiencia renal se ha descrito como la enfermedad crónica más olvidada, y serían necesarios más estudios basados en la población, para obtener estimaciones fiables de la carga mundial de la insuficiencia renal, pero está claro que la evolución

de la enfermedad se ha visto favorecida por un aumento en la longevidad de la población actual, el estilo de vida no saludable y el aumento de la prevalencia de enfermedades metabólicas, que tienen tendencia al incremento en los próximos años y determinan altos costos, mala evolución, y se acompaña de complicaciones como invalidez y muerte prematura.⁽²⁰⁾

A la insuficiencia renal crónica se le ha denominado como una epidemia silenciosa, ya que su presencia ha sido generalmente inadvertida para las autoridades y organizaciones de salud, los médicos, pacientes y la población en general, donde no se cuenta con una buena estadística sobre el peso de la enfermedad. Por ejemplo, en el 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que, de 58 millones de muertes producidas en ese año, 35 millones podían ser atribuidas a enfermedades crónicas; aunque la ERC no se menciona en dicho informe, se sabe que es una patología común en pacientes con riesgo cardiovascular.⁽²¹⁾

En Estados Unidos, el 14% de la población padece enfermedad renal crónica, lo que equivale a más de 20 millones de personas; de ellas, cerca de 300 000 se encuentran en terapia sustitutiva. En España, en el 2005, alrededor del 11% de la población adulta padeció algún grado de ERC.⁽²⁰⁾

En Cuba, durante el 2014, se pronosticó un incremento de la mortalidad por enfermedades glomerulares y renales. Las enfermedades renales constituyeron la duodécima causa de muerte, con 696 defunciones, para una tasa de 6,2 por cada 10 000 habitantes, con un riesgo incrementado para el género masculino.⁽²²⁾

Para el área mesoamericana se han registrado pacientes jóvenes con enfermedad renal crónica sin asociación a otra patología crónica, relacionada con problemas de deshidratación, y se le ha denominado “nefropatía mesoamericana”. Esta patología ha sido encontrada con una frecuencia significativa en Costa Rica, específicamente en la zona del Pacífico seco.⁽¹⁹⁾

En la tasa de mortalidad por enfermedad renal crónica, basada en los datos de certificaciones de defunción del 2005-2010, se evidenció que en la provincia de Guanacaste es donde más casos asociados a la patología se encontraban, en comparación con otras provincias, con un incremento de 3,5 a 5,5 veces superior y, aunque no existen por el momento datos concluyentes sobre cuál sería la causa en específico, se cree que es debido a la nefropatía mesoamericana, además de que se encuentra en el segundo lugar en magnitud para la mortalidad prematura en los años de vida potencialmente perdidos, ubicándose la provincia de San José en el primer lugar, pero debido a una diferencia significativa en el número de habitantes.⁽¹⁹⁾

2.3.3 Etiología

Existen múltiples condiciones que causan la enfermedad renal crónica; dentro de ellas las más comunes a nivel mundial son la Diabetes Mellitus (DM) y la Hipertensión Arterial (HTA). Es importante distinguir entre aquellos procesos capaces de provocar lesión renal, que posteriormente llevaría a evolucionar a una insuficiencia renal crónica, de los procesos que actúan independientemente de la enfermedad inicial y contribuyen más bien a que la patología progrese.

Tabla 2. Etiología de la Insuficiencia Renal Crónica

1. Procesos capaces de causar lesión renal:	
Enfermedades Primarias:	
Glomerulonefritis extracapilar Tipos I, II y III	Nefropatías tubulointersticiales.
Glomerulonefritis mesangioproliferativas	Nefropatías quísticas y displasias renales.
Nefropatías por nefrotóxico	Nefropatías heredofamiliares
Enfermedades renales secundarias:	
Nefropatías vasculares	Enfermedad renal ateroembólica
Nefropatía isquémica (ateromatosis)	Nefroangioesclerosis
Colaginosos	Síndrome hemolítico-urémico
Vasculitis	Síndrome Goodpasture
Sarcoidosis	Disproteïnemia
2. Procesos capaces de hacer progresar la enfermedad:	
Hipertensión arterial	Niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad
Hipertensión intraglomerular	Hipercalcemia
Proteinuria > 1-2 g/día	Hiperuricemia
Obstrucción urinaria	Reflujo
Insuficiencia cardiaca congestiva	Malnutrición
Factores genéticos	Disminución del volumen extracelular

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de ⁽¹⁶⁾

2.3.4 Características clínicas

La insuficiencia renal crónica no suele presentar síntomas hasta que la enfermedad está avanzada, y una vez que aparece permanece durante toda la vida del paciente.

Cuando la función renal está solo mínimamente alterada con un filtrado glomerular entre 70-100% del normal, la adaptación es completa, y los pacientes no muestran síntomas urémicos.

A medida que la lesión renal progresa, disminuye la capacidad de concentración del riñón, y para eliminar la carga obligatoria de solutos aumenta la diuresis, por lo que la poliuria y la nicturia son los primeros síntomas en aparecer.

Cuando la patología renal se encuentra en un estadio 3, comienzan a aparecer progresivamente los síntomas que conforman el síndrome urémico, como la anorexia, náuseas, astenia, déficit de concentración, retención hidrosalina con edemas, parestesias e insomnio. Sin embargo, especialmente cuando la enfermedad renal evoluciona muy lentamente, hay enfermos que persisten prácticamente asintomáticos hasta etapas terminales, con filtrados glomerulares incluso de 10 ml/min o menos.⁽¹⁶⁾

Las manifestaciones clínicas y bioquímicas más características de la insuficiencia renal crónica agrupadas por aparatos y sistemas son: ⁽¹⁶⁾

- Sistema nervioso:

- Periféricas: polineuropatía sensitivo-motora y autonómica (piernas inquietas, disestesias, calambres, fatigabilidad muscular, hipo).

Centrales: encefalopatía urémica (somnolencia, estupor, coma, alteraciones cognitivas, asterixis, mioclonías, desorientación, agitación, confusión).

- Sistema hematológico:

Anemia normocítica-normocrómica: palidez, astenia, taquicardia, angina hemodinámica.

Disfunción plaquetaria: equimosis, menorragias, sangrado prolongado después de pequeñas lesiones.

Prurito y excoriaciones.

- Sistema cardiovascular:

Hipertensión arterial: pericarditis.

Insuficiencia cardíaca congestiva: claudicación intermitente.

Angina de pecho: accidentes cerebrales vasculares.

- Sistema digestivo:

Anorexia: hemorragia digestiva alta o baja.

Náuseas y vómitos.

Estreñimiento y diarrea.

- Sistema locomotor:

Dolores óseos: trastorno del crecimiento y debilidad muscular.

- Sistema endocrino:

Dislipidemia, hiperglucemia, hiperinsulinemia: alteraciones de la función sexual y reproductora, ginecomastia, amenorrea.

- Trastornos electrolíticos y del equilibrio ácido-base:

Hiperfosfatemia, hipocalcemia, hipomagnesemia y acidosis metabólica.

En general, las manifestaciones clínicas de la insuficiencia renal crónica aparecen de forma progresiva, manteniendo una gran variabilidad de un paciente a otro, en función de la velocidad de progresión y de la cantidad de masa renal funcionante, además de los factores de riesgo asociadas.

2.3.5 Diagnóstico

La base diagnóstica se fundamenta en una exhaustiva historia clínica, donde se recojan antecedentes personales y familiares, síntomas clínicos y parámetros analíticos que permitan definir de forma clara la patología.

La insuficiencia renal crónica se puede detectar independientemente de su agente causal, mediante marcadores directos, como la biopsia renal por alteraciones histológicas, o en forma indirecta por marcadores de daño en este órgano, tales como albuminuria o proteinuria elevada, alteraciones en el sedimento urinario y alteraciones en pruebas de imagen, siempre y cuando se considere que la anomalía debe ser persistente por al menos 3 meses.

Tabla 3. Criterios de diagnóstico según las guías K/DOQI 2002 de la National Kidney Foundation

CRITERIOS	HERRAMIENTAS DIAGNÓSTICAS
Marcadores de daño renal	Proteinuria o albuminuria
	Anormalidades del sedimento urinario
	Evidencia de trastornos tubulares
	Alteraciones probadas por histología
	Anormalidades estructurales detectadas por imágenes

	Antecedentes de trasplante renal
Disminución en la Tasa de Filtración Glomerular	TFG menor de 60 ml/min/1,73m ²

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽²³⁾

La identificación del paciente con enfermedad renal crónica permite intervenciones tempranas para evitar la progresión renal y prevenir complicaciones mayores, por lo que se pueden utilizar diferentes marcadores de daño renal:

- Proteinuria y albuminuria:

La proteinuria es el marcador más común para la identificación de la patología renal, el cual usualmente refleja un aumento de la permeabilidad glomerular para la albúmina y otras proteínas.

Existen varios tipos de proteinuria según sea su origen, como lo son la de tipo glomerular, siendo esta la más frecuente, tubular, de sobreflujo, inducida por el ejercicio, posprandial y la asociada a infecciones.⁽²⁴⁾

El contenido proteico urinario en una persona saludable se considera bajo entre los 30-130 mg/día, donde un 40% consiste principalmente de albúmina, un 15% de fragmentos de inmunoglobulina, un 5% de otras proteínas plasmáticas y el 40% restante de proteínas tisulares del sistema urinario.⁽²⁴⁾

El estándar de oro para la determinación de la proteinuria es la medición de la excreción proteica en una orina de 24 horas, y se considera alterada al superar más de 150 mg de proteína. No obstante, la literatura cita varios inconvenientes en este tipo de muestra, ya que requiere de un día entero

para su colecta, la preservación correcta de la muestra durante todo el período de colecta y la recolección correcta de todo el volumen de orina emitido durante las 24 horas, por lo que se pueden encontrar muchos errores, y se ha presentado otra variable al recolectar la primera orina de la mañana.⁽²⁴⁾

La microalbuminuria, según la Convención de Gentoftte-Montecatini, se define como la excreción urinaria de albúmina de 20 a 200 mg/min en una muestra parcial de orina. Su prevalencia oscila desde 4% hasta valores elevados (46%) en pacientes hipertensos, sin otras alteraciones que pudiesen producir aumento en la albúmina y es común en pacientes con HTA, disfunción endotelial y otros factores de resistencia a la insulina.⁽²⁰⁾

- Anormalidades en el sedimento urinario:

El análisis del sedimento urinario es una de las pruebas de laboratorio más solicitada para el estudio y valoración de pacientes con padecimientos renales, debido a que es sencillo y rápido de obtener.

El resultado se obtiene por medio de un examen general de orina, en el cual se realiza un análisis químico donde se observa el pH, la glucosa, urobilinógeno, entre otros, y además se hace un análisis físico, donde se observa el color y aspecto para que, de manera conjunta, se realice el análisis por microscopio del sedimento urinario en busca de elementos formes como los eritrocitos, leucocitos, bacterias y cilindros.⁽²⁵⁾

Tabla 4. Parámetros observados en el sedimento urinario

Parámetro	Valor de referencia	Utilidad Clínica
Bacterias	Ausente	Indicador de proceso infeccioso.
Leucocitos	0-5 por campo	Indicador de proceso inflamatorio.
	Ausente	Indican un proceso agudo (pielonefritis).
Eritrocitos	0-2 por campo	Isomórficos: ejercicio intenso, traumatismo. Dismórficos: Inflamación, nefrolitiasis, glomerulonefritis, nefritis lúpica.
Celularidad	0-2 por campo	Evalúan la integridad de los epitelios que recubren el tracto renal.
Epitelio Renal	Ausente	Proceso inflamatorio, glomerulonefritis, nefrolitiasis.
Cilindros	Ausente	Evidencia de daño renal.
• Leucocitario	Ausente	Infiltración de leucocitos en túbulos renales, pielonefritis.
• Epitelial	Ausente	Daño tubular, rechazo a trasplante.
• Eritrocitario	Ausente	Glomerulonefritis.
• Granuloso	Ausente	Degeneración del cilindro celular por estasis en el túbulo renal, causada por disminución en filtración glomerular.
• Céreo	Ausente	Probable insuficiencia renal. Flujo de filtrado glomerular ausente.

Fuente: Elaboración propia con datos de⁽²⁵⁾

- Evidencia de trastornos tubulares:

Las enfermedades del túbulo renal o tubulopatías son alteraciones clínicas en las que existe una disfunción tubular específica, con afectación escasa o nula de la función glomerular, que pueden ser simples o complejas, según se afecte el transporte tubular de una o varias sustancias. Además, los trastornos tubulares pueden también representar una anomalía primaria, casi siempre hereditaria, del transporte tubular, o ser la consecuencia de un trastorno secundario a otras enfermedades, tomando en cuenta también la administración de medicamentos y tóxicos.⁽²⁶⁾

Al depender de la función tubular que se encuentre afectada, cada trastorno tiene una edad de aparición, manifestaciones clínicas, analíticas, gravedad y pronóstico propios. Se puede clasificar según la zona del túbulo afectada o según su mecanismo fisiopatológico.

Ante la sospecha de una enfermedad renal crónica, el hallazgo de trastornos tubulares enfoca aún más el diagnóstico, y permite dar una guía más certera acerca del plan de manejo.

- Anomalías estructurales detectadas por imágenes:

El ultrasonido es una prueba obligada en todos los casos, para comprobar primariamente que existen dos riñones, medir su tamaño, analizar su morfología y descartar otras patologías obstructivas.

Se considera un riñón pequeño aquel menor a 9 cm, y podría indicar cronicidad e irreversibilidad de la enfermedad; sin embargo, un tamaño renal normal puede identificar un proceso agudo, descartando la poliquistosis

renal, la amiloidosis o la diabetes, ya que pueden cursar también con riñones de tamaño normal o aumentado.

Al encontrar una diferencia de tamaño superior a 2 cm, se puede sospechar de una alteración de la arteria renal, reflujo vesicoureteral o diversos grados y formas de agenesia o hipoplasia renal unilateral.

La angiografía digital es la herramienta estándar para el diagnóstico de las enfermedades vasculares renales, teniendo el inconveniente de la toxicidad del contraste, ya que se está hablando de un riñón que tiene una función limitada para trabajar.

La angiorresonancia magnética es un procedimiento arterial, por lo que aumenta el riesgo de enfermedad ateroembólica, con el beneficio de que no utiliza medio de contraste, evitando la toxicidad.

- Alteraciones renales probadas por histología:

Herramienta de estudio invasiva, que proporciona un diagnóstico de certeza indicada, siempre y cuando todos los procedimientos diagnósticos no invasivos hayan sido utilizados, debido a que puede generar mayor riesgo en el paciente.⁽²⁷⁾

La biopsia renal es recomendable cuando los pacientes presentan una proteinuria significativa, síndrome nefrótico, y cuando no se identifica ninguna otra causa obvia mediante otros métodos diagnósticos. Para que se considere un buen análisis de la muestra renal biopsiada se deben realizar inmunofluorescencia y tinciones especiales para patologías más específicas, como el tipo amiloide.

Hay que valorar los posibles riesgos de la biopsia renal frente a los beneficios potenciales de la información que puede proporcionar. Si se efectúa en etapas precoces de la enfermedad renal crónica, la información puede ser útil. En fases avanzadas a menudo se encontrarán riñones esclerosados y fases terminales de la enfermedad.

2.3.6 Tratamiento

Cada fase de la enfermedad determinada por la filtración glomerular se asocia a un plan de acción clínico bien definido, según las guías K/DOQI 2002 de la National Kidney Foundation, que implican, para el médico tratante, tareas específicas de evaluación e intervención terapéutica según el estadio en que se encuentre el paciente.⁽¹⁹⁾

Para un estadio 0, se recomienda tamizaje una vez al año de la enfermedad renal crónica, y manejo adecuado de cada uno de los factores de riesgo, para la prevención del avance de la enfermedad.

En los estadios 1, 2 y 3 se deben tratar las condiciones de comórbidas y tratamiento para detener el avance de la enfermedad renal, además de disminuir el riesgo de desarrollar patologías cardiovasculares.

Al entrar a los niveles de mayor riesgo, como lo es un estadio 4, se debe valorar la opción de daño renal importante y la necesidad de tratamiento renal sustitutivo, siendo definitivo para el estadio 5 de la enfermedad renal crónica.

Es necesario determinar en cuáles casos el paciente requiere atención especializada por un nefrólogo, como lo es uno en estadio 1-2, con incremento de

las proteínas en más de 500 mg/dl, estadios mayores al 3 y situaciones de riesgo, como sobrecarga de volumen, que no responden a tratamiento, hiperkalemia no controlada, pericarditis urémica, nitrógeno ureico mayor a 100mg/dl y acidosis metabólica grave.⁽¹⁹⁾

Una valoración temprana por el nefrólogo ha demostrado un aumento en la supervivencia en esta población, y los beneficios del tratamiento temprano con diálisis en pacientes adultos mayores.

El tratamiento para un paciente con insuficiencia renal crónica se puede en distintos grupos de manejo, como lo son el tratamiento conservador, el tratamiento farmacológico y el tratamiento sustitutivo de la enfermedad renal crónica.

- Tratamiento conservador para la insuficiencia renal crónica:

Este tratamiento es funcional para los pacientes que presentan síntomas iniciales, pero no requieren sustituir por el momento la función del riñón, sino más bien prevenir el progreso de la patología, mediante cambios en el estilo de vida, y de esta manera mejoren su calidad de vida.

1. Dieta baja en proteínas: se recomienda una restricción proteica moderada entre 0,6-0,8 g/kg/día, particularmente en pacientes con una filtración glomerular menor a 20 ml/min, siempre y cuando se mantenga con una estrecha monitorización de parámetros nutricionales, especialmente en ancianos.⁽²⁸⁾
2. Control de presión arterial: considerada dentro de las medidas más efectivas para prevenir el progreso de la insuficiencia renal, ya que las principales causas de mortalidad son por complicaciones por enfermedades cardiovasculares, con dietas hiposódicas, con un consumo

de entre 3-6 g/día, cuidando el consumo de grasas saturadas y evitando el consumo de alcohol.

3. Control del metabolismo de calcio y fósforo: se recomienda cuidar el consumo de fósforo en la dieta, que además se encuentra usualmente en los alimentos ricos en proteínas.

En casos de ineficacia, se recomiendan suplementos de calcio en forma de carbonato o acetato cálcico de 2 a 6 g, cuando la filtración glomerular es inferior a 40 ml/min y hay metabolitos de la vitamina D, incluido el calcitriol 0,25-1,25 mcg/día, en caso de que persista la hipocalcemia o el hiperparatiroidismo secundario.

4. Control de la hiperglicemia: se recomienda un control intensivo, con el fin de evitar la microalbuminuria y la neuropatía asociada. Además, están contraindicados los antidiabéticos orales tipo sulfonilureas y biguanidas, por el elevado riesgo de hipoglucemias severas y acidosis láctica, siendo necesario el uso de insulina para el control de estos pacientes.

5. Manejo de las principales complicaciones: entre las principales complicaciones de la ERC se encuentra la insuficiencia cardiaca congestiva, por lo que es primordial el control de la presión arterial estricta, la administración de diuréticos, la corrección de la anemia grave (Hb < 10) y de posibles arritmias.

- Tratamiento farmacológico para la insuficiencia renal crónica:

1. Bloqueantes del eje renina-angiotensina-aldosterona: medicamento que funciona como protector renal y cardioprotector, por lo que es eficaz en las nefropatías proteinúricas, siendo la nefropatía diabética la más

común, debido a que reduce la presión intraglomerular, y como consecuencia la proteinuria en un 30-40%, siendo más efectivo en pacientes que reciben diuréticos y con bajo consumo de sodio. Los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) y los antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARA II) se consideran igualmente eficaces como antihipertensivos y antiproteinúricos, con el único inconveniente de que es más factible la aparición de efectos secundarios.

Los bloqueantes del eje renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) están contraindicados en pacientes con estenosis de arteria renal bilateral, o con lesiones vasculares renales distales difusas graves, ya que pueden reducir seriamente el filtrado glomerular, por lo que hay que tener particular cuidado.

2. Agonistas de calcio: son el segundo escalón para el tratamiento de la hipertensión, y se recomienda la asociación con los bloqueantes del SRAA, se busca indicar los no-dihidropiridínicos, por sus efectos adicionales como antiproteinúricos.
3. Diuréticos: se prefiere el uso de diuréticos de asa, ya que los diuréticos tiazídicos son inefectivos con valores de creatinina sérica superiores a 2 mg/dl.

Se recomienda restricción hídrica en situaciones especiales como insuficiencia cardíaca, hipertensión, edemas e hiponatremia, siempre vigilando probables cuadros de deshidratación.

- Tratamiento sustitutivo para la insuficiencia renal crónica:

Opción de tratamiento en pacientes con enfermedad renal terminal, que no cuentan con ninguna otra opción más que sustituir la función del riñón por medio de diálisis o trasplante renal.

1. Diálisis: se define como un tratamiento sustitutivo, que cumple la función que no hace el riñón para depurar.⁽¹⁶⁾

En el 2011, según datos de la SLANH, 613 pacientes por millón de habitantes de América Latina tuvieron acceso a algún tipo de tratamiento de sustitución renal, ya sea por hemodiálisis, diálisis o trasplante renal. Por este motivo, la OPS y la SLANH decidieron tomar acciones para elevar la tasa de tratamiento de sustitución de la función renal para el 2019, en cada país de Latinoamérica, hasta 700 pacientes por millón de habitantes.⁽⁴⁾

Existen dos tipos de diálisis, la hemodiálisis (HD), siendo la más utilizada alcanzando un 80 al 90%, y con un 10 al 20% de utilidad la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) se utiliza en un 10 al 20%, con la característica en común de que ambas técnicas no muestran diferencias en el resultado final.⁽²⁹⁾

La diálisis peritoneal continua ambulatoria se realiza por medio de un catéter, que es un tubo flexible en el abdomen colocado por un procedimiento de cirugía menor, el cual permite ingresar de dos a tres

cuartos de líquido de lavado dentro del abdomen, un líquido dializado que tarda aproximadamente 10 minutos en llenar el abdomen y, al finalizar el llenado, el catéter se tapa para que no haya pérdidas. Este líquido dializado debe permanecer en el abdomen durante 2 a 3 horas, dependiendo de la contextura del paciente y cantidad de líquido que tenga en su interior, y la pared del abdomen va a actuar como un filtro natural, impidiendo la salida de sustancias importantes para el cuerpo. Una vez finalizado el tiempo de permanencia del líquido dializado en la cavidad abdominal, se extrae ese líquido y se coloca una bolsa nueva vacía, procedimiento que cuenta con la ventaja de que se puede realizar ambulatoriamente, con las medidas de higiene necesarias.

La cantidad determinada de diálisis será determinada por cada paciente, y no hay una característica en común como protocolo de manejo para todos, sin excepciones.

Por lo contrario, la diálisis peritoneal automatizada requiere una máquina cicladora que se encarga de realizar los cambios.

Es importante considerar que con el proceso de diálisis el paciente puede presentar insomnio, fatiga, pérdida de movilidad, cansancio, palidez, hinchazón de pies y tobillos y una percepción de mal sabor en la boca, debida a la falta de eliminación de desechos, por lo que para él hace que su calidad de vida se sienta limitada.⁽³⁰⁾

Parte de las complicaciones en el anciano son una mayor incidencia de tener riesgo de peritonitis, diverticulitis, aparición de hernias, fugas de

líquido dialítico y lumbalgias por la postura durante la colocación del tratamiento.

Con la hemodiálisis se realiza la depuración de la sangre, a través de una máquina que la hace circular desde una arteria del paciente hacia el filtro de diálisis o dializador, en el que las sustancias tóxicas de la sangre se difunden en el líquido de diálisis; la sangre libre de toxinas vuelve luego al organismo a través de una vena canulada, proceso que se realiza al menos unas 3 veces por semana, con una duración de 4 horas aproximadamente.⁽³⁰⁾

2. Trasplante renal: se considera el tratamiento de elección para los pacientes con insuficiencia renal terminal, ya que es la única opción viable que mejora la calidad de vida y prolonga el tiempo de supervivencia y, de manera sorprendente, resulta ser más económico que un paciente con tratamiento de diálisis o hemodiálisis, por lo que resulta ser el tratamiento más beneficioso para él, con la única limitante de la disponibilidad de riñones con respecto a la gran cantidad de personas que necesitan uno. El procedimiento de trasplante renal más habitual es el heterotópico, en el cual se realiza anastomosis de los vasos renales a los vasos iliacos y del uréter a la vejiga, y se coloca el riñón injertado en retroperitoneo de la fosa iliaca derecha izquierda.

Cuando existe la posibilidad de que hay más de un donante vivo, se deben valorar múltiples características para determinar que es el mejor candidato y disminuir la probabilidad de rechazo, por lo que se deben valorar las características del donante como edad, riesgo, masa corporal

entre donante y receptor, grado de compatibilidad ABO y HLA. El donante será sometido a un protocolo de estudio o evaluación rigurosa y por etapas, siempre iniciando con los exámenes generales y la prueba cruzada.

Aunque los beneficios de un trasplante renal se consideran como la mejor de las opciones para los pacientes con insuficiencia renal terminal, hay consideraciones que se deben tener en cuenta para determinar cuál va a ser la mejor opción para el paciente, por lo que existen indicaciones y contraindicaciones para llevar a cabo el procedimiento.

Tabla 5. Indicaciones y contraindicaciones del trasplante renal

INDICADORES	CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS	CONTRAINDICACIONES RELATIVAS
<ul style="list-style-type: none"> - Glomerulonefritis. - Pielonefritis. - Enfermedades Hereditarias. - Metabolopatías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cáncer reciente o metastásico. - Infección activa aguda o crónica. - Alta riesgo de no sobrevivir a cirugía. - Expectativa de vida menor a 2 años. 	<ul style="list-style-type: none"> - Edad mayor a 75 años. - Cáncer previo no controlado. - Malformación grave del tracto urinario. - Drogadicción o alcoholismo.

<ul style="list-style-type: none"> - Uropatía obstructiva. - Nefropatía Tóxica. - Enfermedades sistémicas. - Síndrome hemolítico-urémico. - Tumores. - Nefropatía aguda irreversible. - Trauma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enfermedad psiquiátrica grave, crónica y no controlable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incumplimiento terapéutico reiterado. - Nefropatía activa clínica o serológica. - Riesgo de recurrencia grave. - Hepatitis B con replicación viral. - Coagulopatía severa. - Retraso mental severo. - Infección VIH complicada.
--	--	---

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³¹⁾

Existen 2 opciones de trasplante renal: puede ser de un donador vivo o de un cadáver donante, y el alto historial en realizar estos procedimientos y la literatura muestran que la supervivencia y efectividad del trasplante son aún mayores en pacientes que recibieron un donante vivo, ya que al ajustar determinados factores se igualaban las supervivencias del paciente y del injerto.⁽³²⁾

La nefrectomía laparoscópica es en la actualidad el método quirúrgico más utilizado para trasplante de donante vivo, ya que brinda mayores

ventajas que la cirugía abierta, como lo es un menor tiempo de recuperación de los pacientes, disminución del dolor postoperatorio y la disminución de la estancia hospitalaria.

Si el paciente no cuenta con la opción para recibir un donante vivo de riñón, se deberá ingresar a una lista de espera para recibir un donante de un cadáver, siempre cumpliendo con los requisitos de compatibilidad ABO y HLA, además de que se deben tomar en cuenta otros factores, como la isquemia fría, la función renal retardada del injerto, el tipo de inmunosupresión, la incidencia de rechazo agudo, que hacen que exista mayor riesgo en el rechazo de este tipo de donante.

Tanto el trasplante con donadores vivos como los donadores de cadáver pueden tener complicaciones debido a lo complejo del tratamiento; estas pueden ser complicaciones tempranas, tales como necrosis tubular aguda, trombosis arterial o de la vena renal, linfocela, fístula urinaria, rechazo agudo y nefrotoxicidad por anticalcineurínicos, además de complicaciones tardías como infecciones, nefropatía crónica del injerto, y repercusiones hematológicas, neurológicas, gastrointestinales o metabólicas.

Entre los tratamientos más importantes a seguir, en el proceso de un trasplante renal, está el tratamiento inmunosupresor mientras dure la función del injerto, y su objetivo es prevenir o controlar la respuesta inmune del receptor contra el órgano trasplantado, para incrementar la supervivencia del injerto.

Es necesario individualizar el protocolo de inmunosupresión del paciente, adaptándolo a las características clínicas e inmunológicas de él y del donador, además de entender en qué fase del procedimiento del trasplante se encuentra.

2.3.7 Pronóstico

La enfermedad renal crónica es una pérdida progresiva e irreversible de las funciones renales; por lo tanto, no hay cura, y su pronóstico va a variar según se maneje la velocidad de su evolución, para evitar seguir avanzando en los estadios de la enfermedad y se minimicen los factores de riesgo.

La principal causa de muerte en la enfermedad renal crónica está asociada a enfermedades cardiovasculares, sin tomar en cuenta que la patología se encuentre progresando a un estadio avanzado, como los pacientes con insuficiencia renal terminal.

El pronóstico en la población adulta mayor va a diferir con la población en general, ya que no se conoce tan bien la edad que conlleva a cambios en específico en el riñón, y su relación con la disminución de la filtración glomerular, y cómo debería ser una progresión normal en el anciano.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

La investigación presenta un enfoque cuantitativo, ya que se basa en la recolección de datos estadísticos provenientes de bases de datos e informes epidemiológicos, estudiando datos como prevalencia, AVAD, AVP, AVD y mortalidad, que se clasifican según grupo etario y sexo.⁽³³⁾

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo descriptivo, ya que este tipo de estudio sobre el comportamiento de carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica solicita al investigador conocer lo que se va a estudiar, para poder definir las variables específicas y el método más exacto, para determinarlas en un periodo de tiempo determinado.⁽³⁴⁾

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

3.3.1 Población

Totalidad de la población costarricense en el período de estudio, por carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica.

3.3.2 Muestra

Debido a las características del estudio, no se requiere muestra.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Por las características del estudio, no aplica la utilización de estos criterios.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.4.1 Validez del cuestionario

Por las características del estudio, no aplica la utilización de cuestionarios.

3.4.2 Confiabilidad del cuestionario

Por las características del estudio, no aplica la utilización de cuestionarios.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación utiliza un diseño observacional, descriptivo y ecológico. La investigación se basa en un estudio observacional, ya que se analizan diferentes variables, sin manipularlas, en un periodo prolongado de tiempo.⁽³⁴⁾ Además, se describe como un estudio transversal, ya que se recolectan y estudian datos de un único período, y es de tipo ecológico porque estudia la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica, como un grupo poblacional bien delimitado desde una perspectiva epidemiológica en el periodo de tiempo determinado para el estudio.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

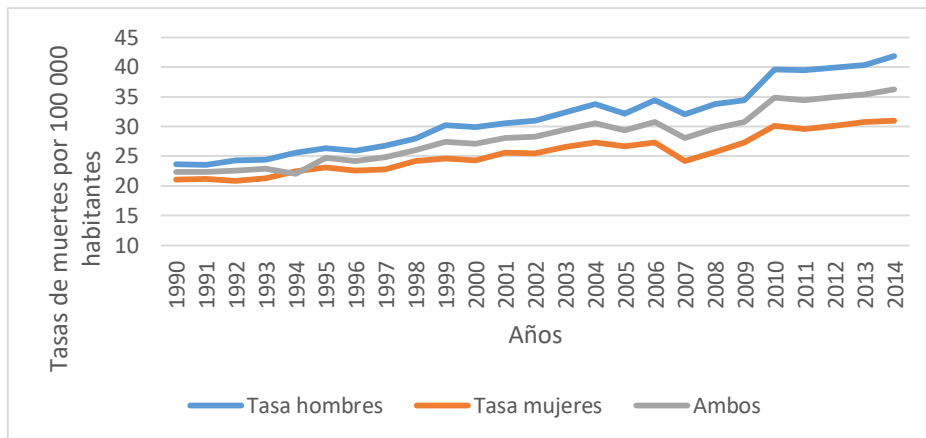
Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Instrumento
Conocer la prevalencia de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal en Costa Rica de 1990 al 2014.	Prevalencia	Proporción de individuos de una población que presentan un determinado trastorno en un momento dado.	Tasa de Prevalencia.	Instituto de Métricas y Evaluación en Salud.
Identificar la mortalidad por carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal en Costa Rica de 1990 al 2014, según sexo y edad.	Mortalidad Edad Sexo	Mortalidad: es la proporción de personas que mueren por una causa establecida en una población y período determinado. Edad: tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo. Sexo: condición de tipo orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Tasa de Mortalidad. Rangos de edad. Sexo Masculino y femenino.	Instituto Nacional de Estadística y Censos.
Analizar los AVAD, AVP, AVD según la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal en Costa Rica DE 1990 al 2014, según sexo y edad.	AVAD AVP AVD	AVAD: los años que una persona vive con una discapacidad generada por la enfermedad. AVP: años que se pierden por morir antes de la expectativa de edad que se esperaba que viviera, con una expectativa de vida igual a la de una población estandarizada. AVD: sumatoria de los años de vida perdidos por muerte prematura y los años de una vida sana, perdidos debido a una discapacidad.	Tasa de AVAD. Tasa de AVP. Tasa de AVD.	Instituto de Métricas y Evaluación en Salud.

3.7 PLAN PILOTO

Por las características del estudio no aplica la utilización de este plan.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

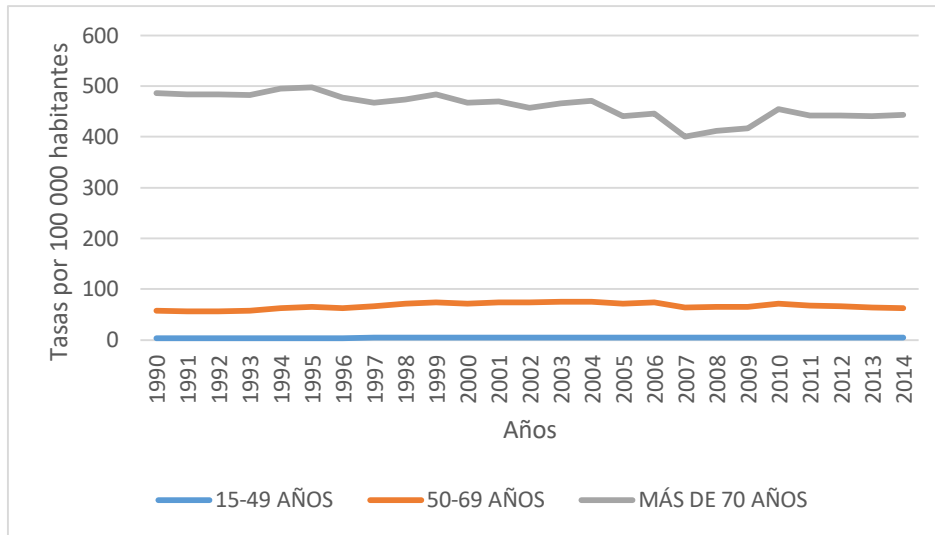
Gráfico N° 1. Tasas de mortalidad atribuibles a insuficiencia renal crónica, según sexo, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

Según el gráfico anterior, la tasa general de mortalidad atribuible a la insuficiencia renal crónica, para ambos sexos, muestra un aumento significativo de 1990 hasta el 2014, con un ligero descenso en el año del 2006 al 2007, y posterior a esto continúa su ascenso, además de que hay una proporción mayor en hombres que en mujeres.

Gráfico N° 2. Tasas de mortalidad atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



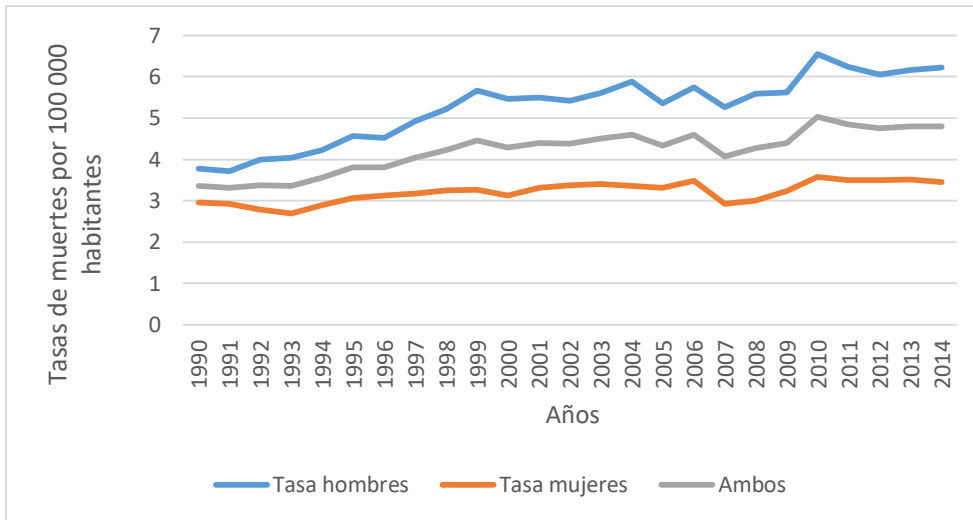
Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³⁵⁾

La tasa de mortalidad atribuible a la insuficiencia renal es más significativa en el grupo de personas con más de 70 años. Así mismo, se puede mostrar que cuanto menor es la edad, menor es la mortalidad atribuible a la insuficiencia renal crónica.

Para el grupo etario de 50-69 años se observa una gráfica con una línea sin mucha variabilidad, comparada con el grupo mayor a 70 años, ya que las tasas de mortalidad en este grupo no son tan significativas, pero siempre mostrando un leve aumento en el transcurso de los 25 años de estudio.

En el grupo etario de 15-49 años, la gráfica muestra un área lineal; sin embargo, es importante destacar que, debido a la gran diferencia que existe en los grupos etarios, la gráfica la muestra en cero, aunque no es esta la realidad según sus valores.

Gráfico N° 3. Tasas de mortalidad atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 15-49 años en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)

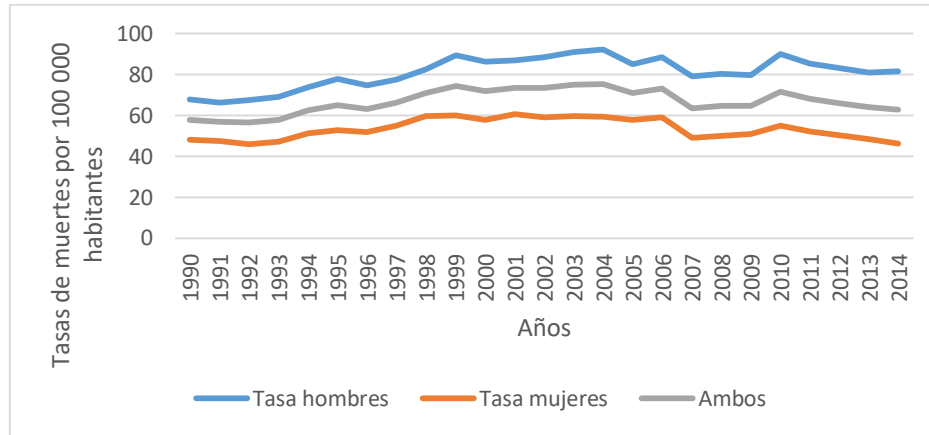


Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

En el gráfico anterior se muestra la mortalidad atribuible a la insuficiencia renal en la población ente 15-49 años de edad, durante el periodo de estudio, con un aumento para ambos sexos aún con un comportamiento algo fluctuante; sin embargo, se puede observar que la brecha entre las tasas de mortalidad entre hombres y mujeres se ha expandido, de tal forma que se observa un crecimiento más acelerado para el sexo masculino, con una tasa importante, en el 2010, de 6.54 por 100 000 habitantes, y en el sexo femenino de 3.58 por 100 000 habitantes para el mismo año.

En 1993 se nota un leve descenso en la mortalidad para el sexo femenino, mientras que para el sexo masculino en ese mismo año se mantiene su patrón de ascenso, además de que se logran marcar más picos de ascenso en el sexo masculino, para los años 2000, 2004, 2006 y 2010.

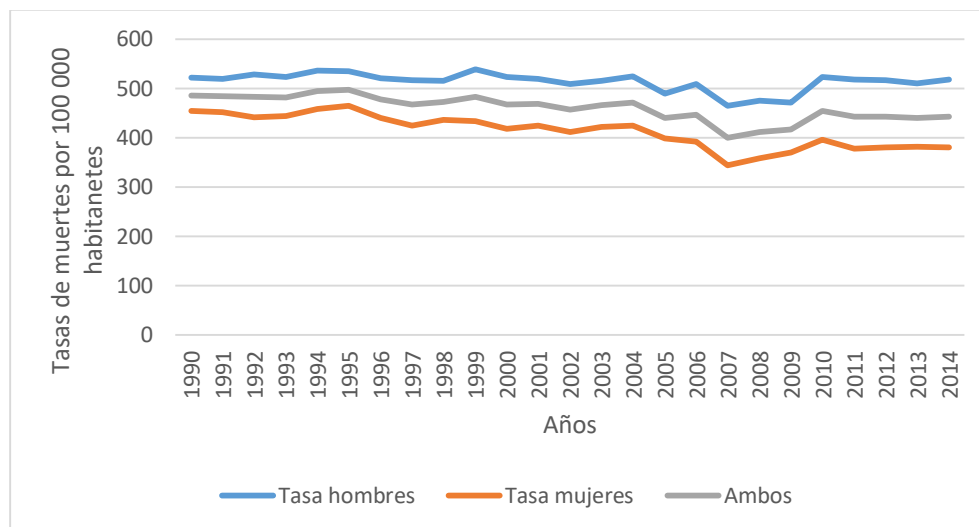
Gráfico N° 4. Tasas de mortalidad atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 50-69 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: : Elaboración propia con información de⁽³⁵⁾

En el gráfico anterior se observa un comportamiento muy similar entre hombres y mujeres de 50-69 años de edad, con ciertas fluctuaciones en algunos años y un patrón general de aumento para los 25 años transcurridos; de 1990 a 1995 se muestra un patrón de ascenso claro en ambos sexos, y en 1996 hay una leve disminución en las tasas, con un patrón menos evidente en las mujeres, además de un pico de descenso más marcado en ambos sexos para el 2007, y su ascenso más significativo en el 2004 para el sexo masculino y en el 2001 para el sexo femenino.

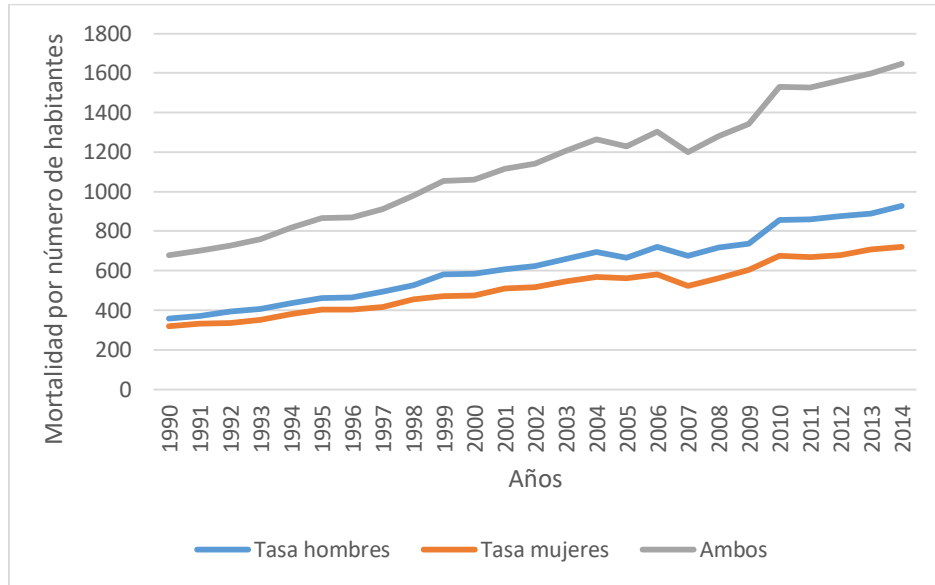
Gráfico N° 5. Tasas de mortalidad atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según grupo etario de más de 70 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: : Elaboración propia con información de⁽³⁵⁾

Según el gráfico anterior, la tasa de mortalidad atribuible a la insuficiencia renal crónica, en personas mayores de 70 años, para ambos sexos, muestra una disminución desde 1990 hasta el 2014, con un pico de descenso marcado en el 2007, y posterior a esto continuando su ascenso para el 2010, sin superar las tasas de 1990, año en que se comienza a realizar el estudio, además de que hay una proporción mayor en hombres que en mujeres.

Gráfico N° 6. Número de muertes atribuibles a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica de 1990-2014

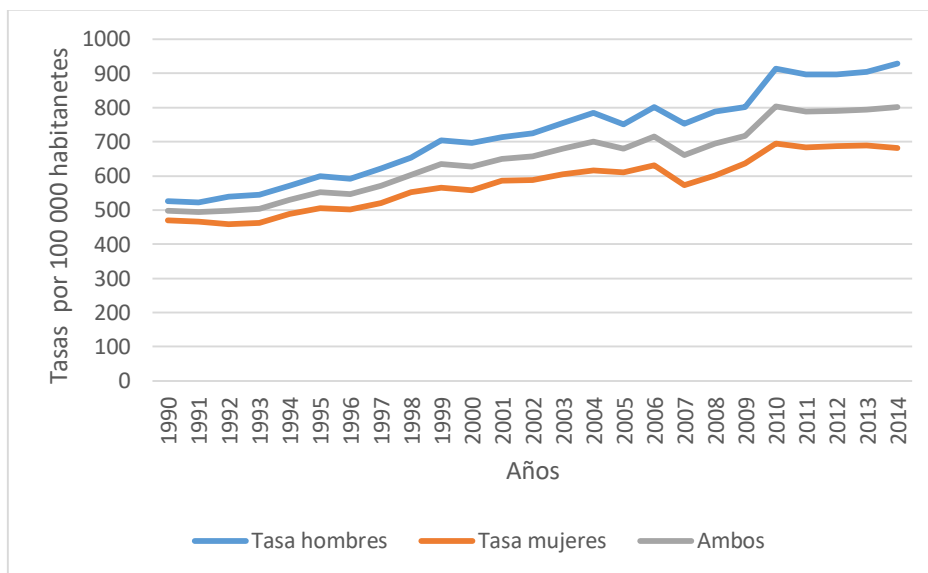


Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³⁵⁾

Según el gráfico anterior, se muestra el número de muertes atribuible a la insuficiencia renal crónica, con un patrón de ascenso muy similar entre ambos sexos, además de que hay una proporción mayor en hombres que en mujeres.

Se observa un patrón más continuo de ascenso desde 1990 hasta el 2004 para ambos sexos, y en el 2007 se observa un pico leve de descenso, para luego continuar su aumento en el número de muertes hasta el 2014.

Gráfico N° 7. Tasas de AVAD atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según sexo, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)

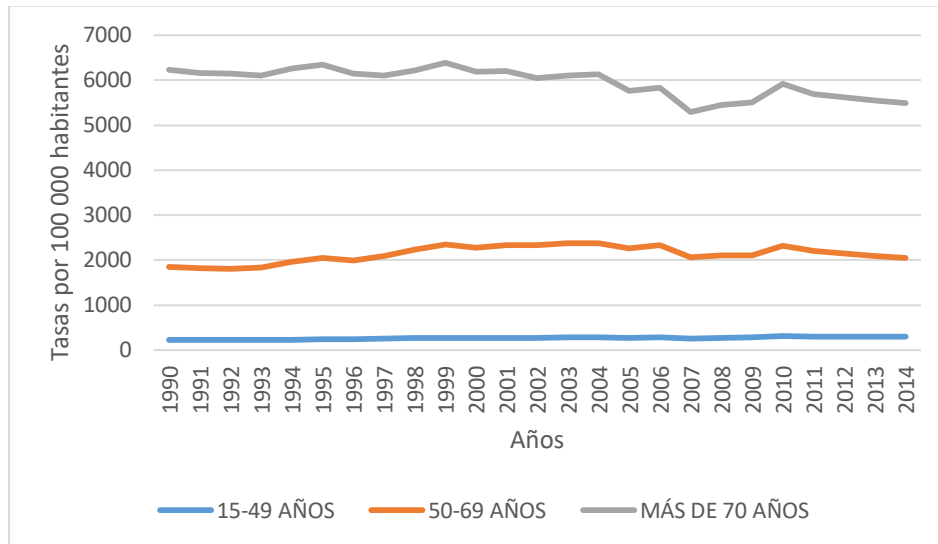


Fuente: : Elaboración propia con información de⁽³⁵⁾

Según el gráfico anterior, los AVAD atribuibles a la insuficiencia renal crónica muestran un aumento significativo de 1990 hasta el 2014, con un patrón muy similar entre ambos sexos, pero con una proporción mayor en hombres que en mujeres.

Se observa un pico de descenso para el 2007, con una tasa en mujeres de 572.18 por 100 000 habitantes y de 751.87 por 100 000 habitantes en hombres.

Gráfico N° 8. Tasas de AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración con datos de ⁽³⁵⁾

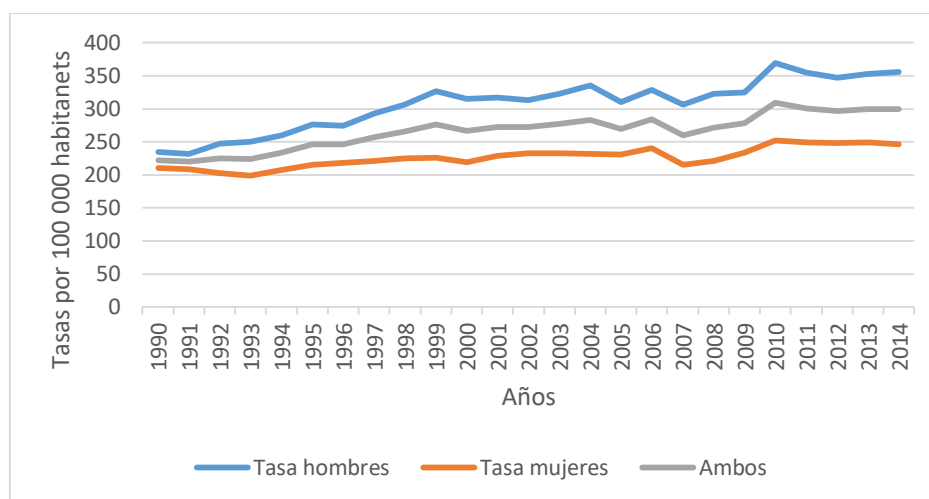
La tasa de AVAD atribuible a la insuficiencia renal es más significativa en el grupo de personas con más de 70 años. Así mismo, se puede mostrar que cuanto menor es la edad, menor es la tasa de AVAD atribuible a la insuficiencia renal crónica.

Para el grupo etario de 50-69 años se observa una gráfica con una línea sin mucha variabilidad, comparada con el grupo mayor a 70 años, ya que las tasas de AVAD en este grupo no son tan significativas, pero siempre mostrando un leve aumento en el transcurso de los 25 años de estudio.

En el grupo etario de 15-49 años la gráfica muestra un área lineal; sin embargo, es importante destacar que, debido a la gran diferencia que existe en los grupos

etarios, la gráfica la muestra en cero, aunque no es esta la realidad según sus valores.

Gráfico N° 9. Tasas de AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 15-49 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)

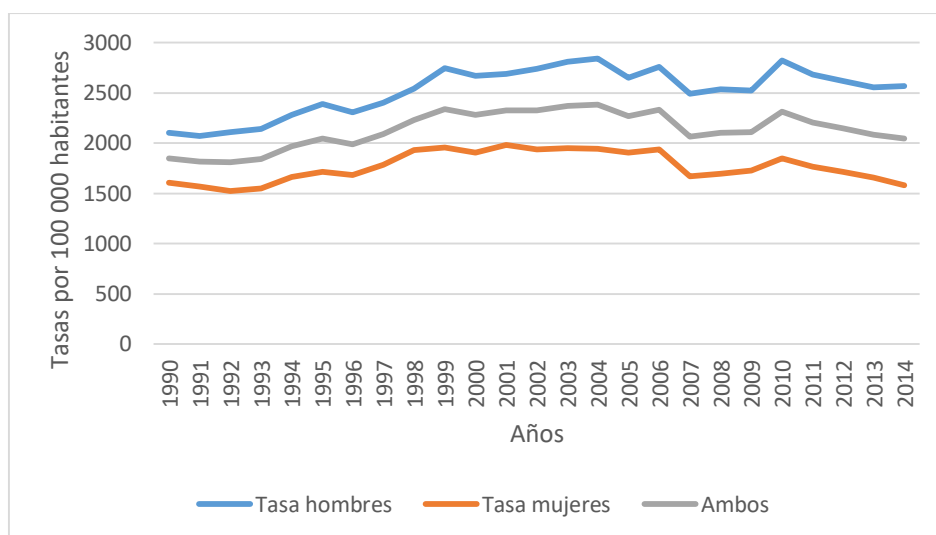


Fuente: : Elaboración propia con información de⁽³⁵⁾

En el gráfico anterior se muestran los AVAD atribuibles a la insuficiencia renal en la población ente 15 -49 años de edad, durante el periodo de estudio de 25 años, con un aumento para ambos sexos aún con un comportamiento algo fluctuante; sin embargo, se puede observar que la brecha entre las tasas de mortalidad entre hombres y mujeres se ha expandido, de tal forma que se observa un crecimiento acelerado para el sexo masculino, con una tasa importante en el 2010 de 369.66 por 100 000 habitantes, y en el sexo femenino de 251.89 por 100 000 habitantes para el mismo año. Para 1993 se nota un leve descenso con una tasa de 198.74, y en el 2007 con una tasa de 215.05 para el sexo femenino, mientras que para el sexo masculino en ese mismo año se mantiene su patrón de ascenso de una manera

más constante, logrando marcar más picos de ascenso en el sexo masculino para los años 1999, 2004, 2006 y 2010.

Gráfico N° 10. Tasas de AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 50-69 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)

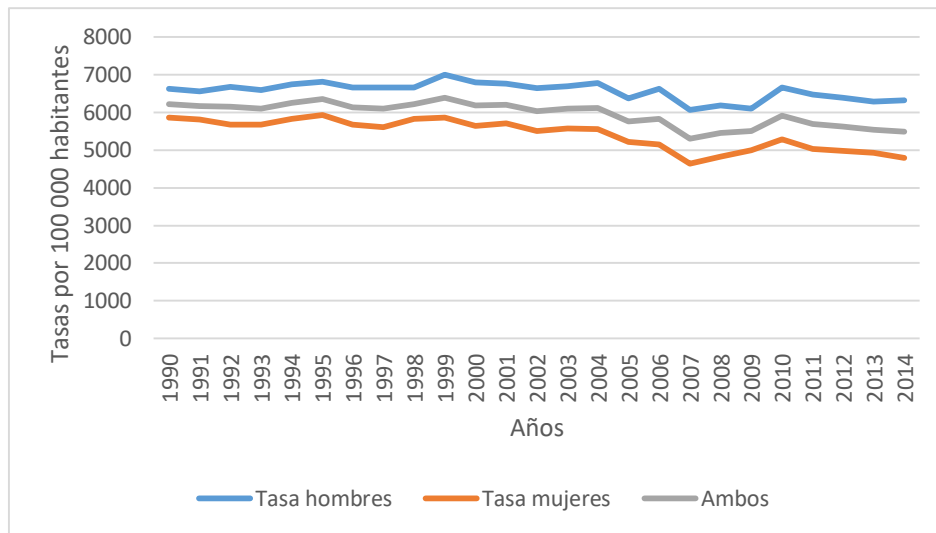


Fuente: Elaboración propia con información de⁽³⁵⁾

En el gráfico anterior se observa un comportamiento muy similar entre hombres y mujeres de 50-69 años, con ciertas fluctuaciones en algunos años y un patrón general de aumento para los 25 años transcurridos, aunque con una brecha aún mayor en la población masculina.

Se observa un descenso marcado en ambos sexos para el 2007, y su ascenso más significativo en el 2004 para el sexo masculino, y el 2001 para el sexo femenino.

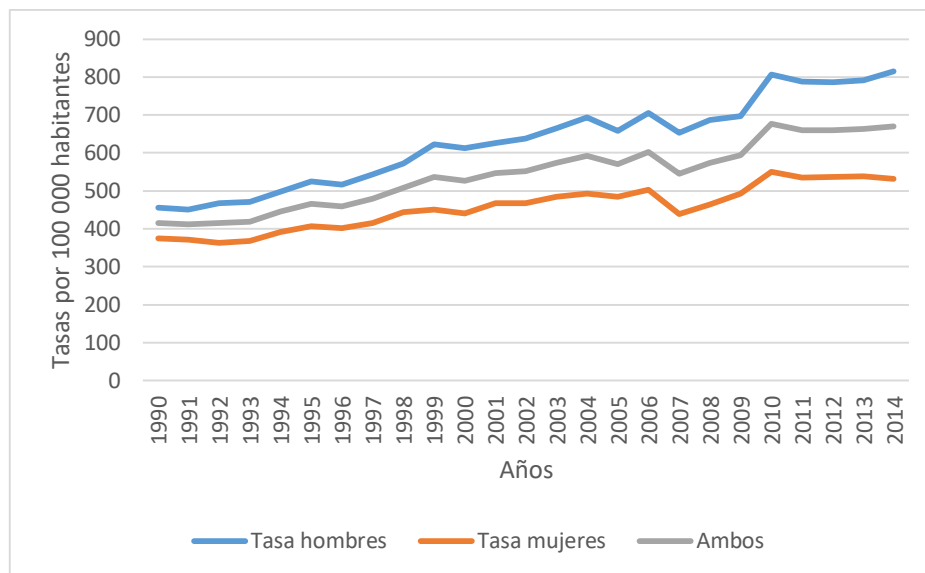
Gráfico N° 11. Tasas de AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario mayor de 70 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

Según el gráfico, la tasa de AVAD atribuible a la insuficiencia renal crónica en personas mayores de 70 años para ambos sexos muestra una disminución en los 25 años estudiados, con un descenso marcado en el 2007, y posterior a esto continúa su ascenso para el 2010, sin superar las tasas de 1990, año en que se comienza a realizar el estudio, además de que hay una proporción mayor en hombres que en mujeres.

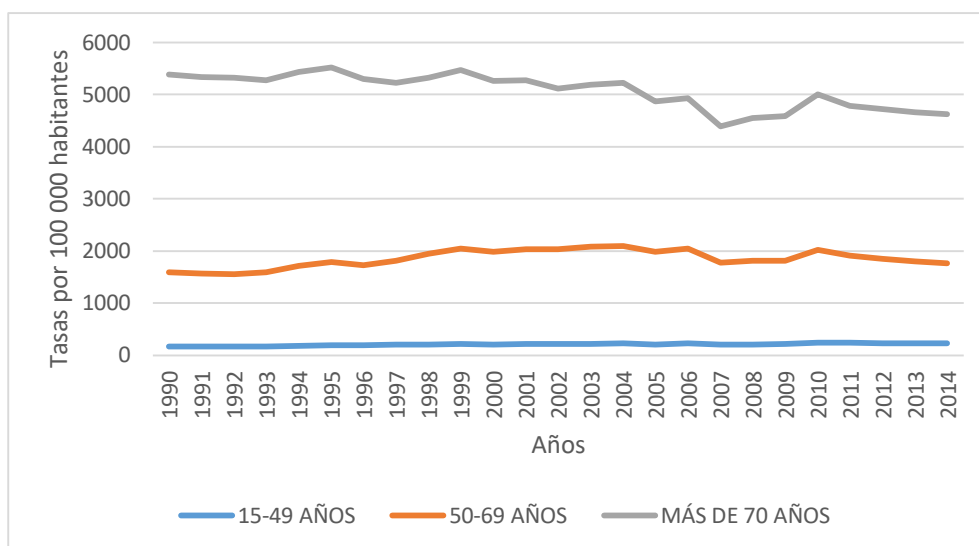
Gráfico N° 12. Tasas de AVPM atribuibles a la insuficiencia renal crónica, según sexo en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

Según el gráfico anterior, las tasas de AVPM atribuibles a la insuficiencia renal crónica para ambos sexos muestran un aumento significativo durante los 25 años estudiados. Se observa el descenso más significativo en el 2007, con una tasa de 439.5 en la población femenina, y posterior a esto continúa su ascenso más alto en el 2011; además, en la población masculina se observa su mayor incremento en el 2014, con una tasa de 814.69 por 100 000 habitantes, además de que hay una proporción mayor en hombres que en mujeres.

Gráfico N° 13. Tasas de AVPM atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



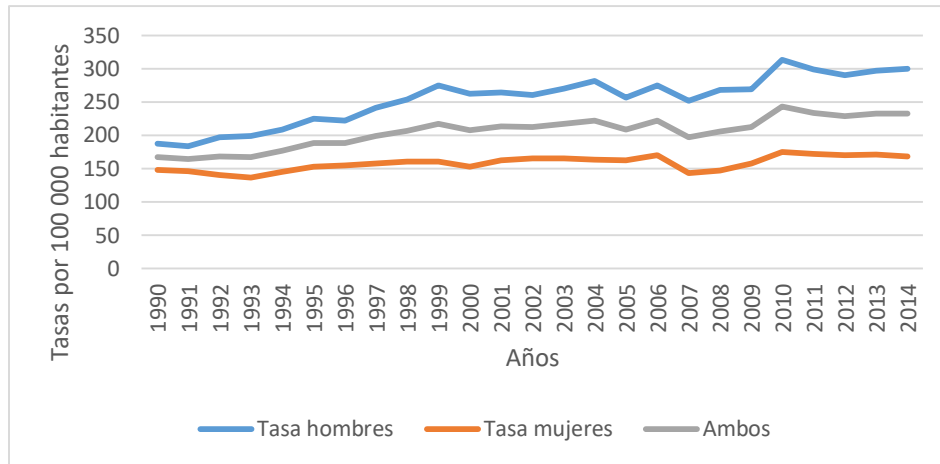
Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³⁵⁾

La tasa de AVPM atribuible a la insuficiencia renal es más significativa en el grupo de personas con más de 70 años. Así mismo, se puede mostrar que cuanto menor es la edad, menor son los AVPM atribuibles a la insuficiencia renal crónica.

Para el grupo etario de 50-69 años se observa una gráfica con una línea sin mucha variabilidad, comparada con el grupo mayor a 70 años, ya que las tasas de AVPM en este grupo no son tan significativas, pero siempre mostrando una leve disminución en el transcurso de los 25 años de estudio en todos los grupos etarios.

En el grupo etario de 15-49 años la gráfica muestra un área lineal; sin embargo, es importante destacar que debido a la gran diferencia que existe en los grupos etarios la gráfica la muestra en cero, aunque no es esta la realidad según sus valores.

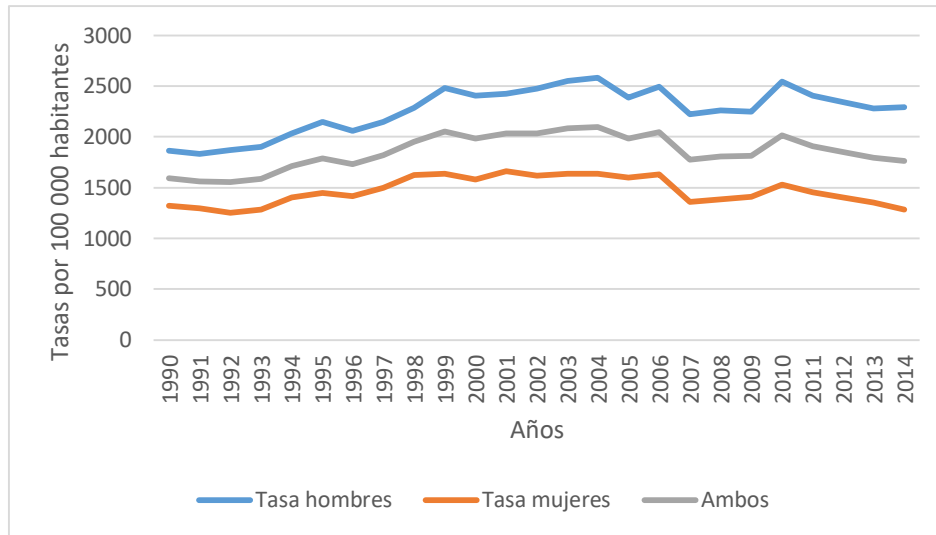
Gráfico N° 14. Tasas de AVPM atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 15-49 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

En el gráfico anterior se muestran los AVPM atribuibles a la insuficiencia renal en la población ente 15-49 años de edad durante el periodo de estudio de 25 años, con un aumento para ambos sexos aún con un comportamiento algo fluctuante; sin embargo, se puede observar que la brecha entre las tasas de mortalidad entre hombres y mujeres se ha expandido, de tal forma que se observa un crecimiento acelerado para el sexo masculino, con una tasa importante en el 2010 de 313,58 por 100 000 habitantes, y en el sexo femenino de 175.28 por 100 000 habitantes para el mismo año. Para el sexo masculino se mantiene su patrón de ascenso de una manera más constante, logrando marcar más picos de ascenso para los años 1999, 2004, 2006 y 2010.

Gráfico N° 15. Tasas de AVPM atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 50-69 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)

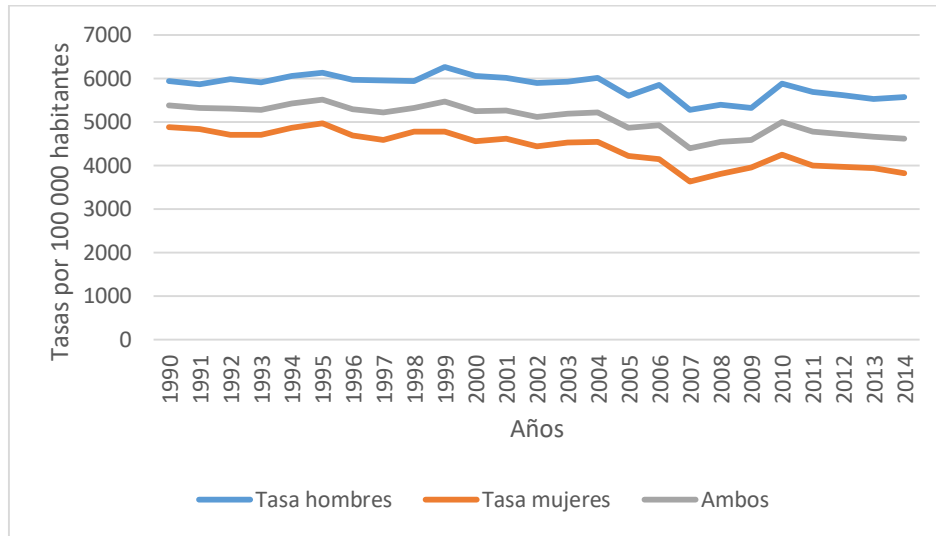


Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

En el gráfico anterior se observa un comportamiento muy similar entre hombres y mujeres de 50-69 años, con ciertas fluctuaciones en algunos años y un patrón general, que disminuye para los 25 años transcurridos en la población femenina, y que aumenta en la población masculina, con una brecha aún mayor en la población masculina.

Se observa un descenso marcado del 2010 al 2014, pasando de una tasa de 1530.36 por 100 000 habitantes a una tasa de 1285.32 en la población femenina, contraria a la población masculina, cuyo patrón dominante es el aumento.

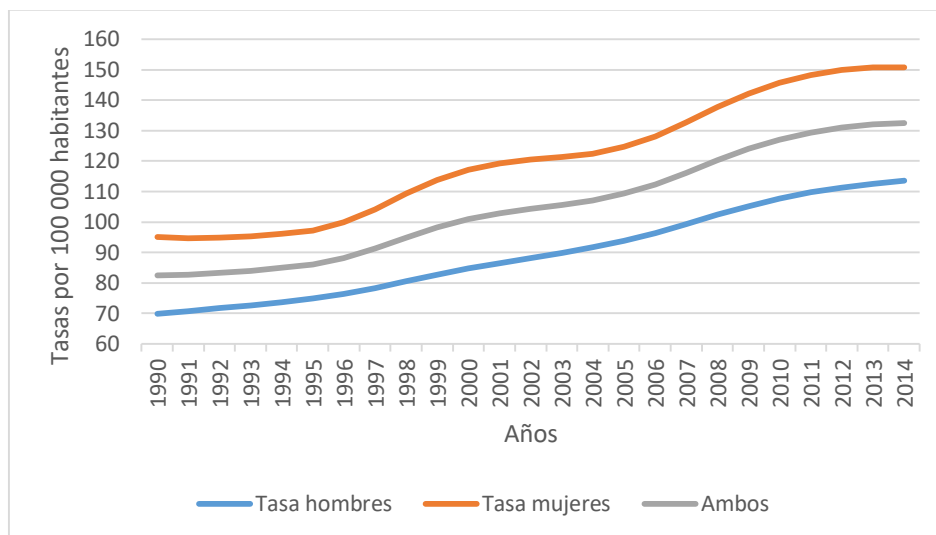
Gráfico N° 16. Tasas de AVPM atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

Según el gráfico anterior, la tasa de AVPM atribuibles a la insuficiencia renal crónica en personas mayores de 70 años para ambos sexos muestra una disminución desde 1990 hasta el 2014, con un pico de descenso marcado en el 2007, y posteriormente a esto continúa su ascenso para el 2010, sin superar las tasas de 1990, año en que se comienza a realizar el estudio, además de que existe una proporción mayor en los hombres que en las mujeres.

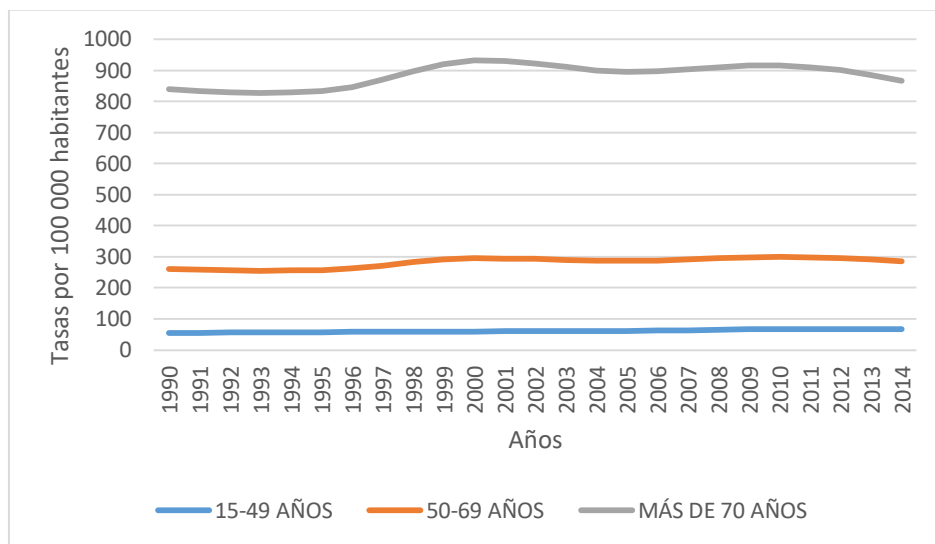
Gráfico N° 17. Tasas de AVD atribuible a la insuficiencia renal crónica, según sexo, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

Según el gráfico anterior, la tasa general de AVD atribuibles a la insuficiencia renal crónica para ambos sexos muestra un aumento significativo de 1990 hasta el 2014, sin ninguna fluctuación significativa durante el periodo de estudio en la población masculina, y con un leve ascenso de 1996 al 2005 para la población femenina, con una proporción mayor en mujeres que en hombres.

Gráfico N° 18. Tasas de AVD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³⁵⁾

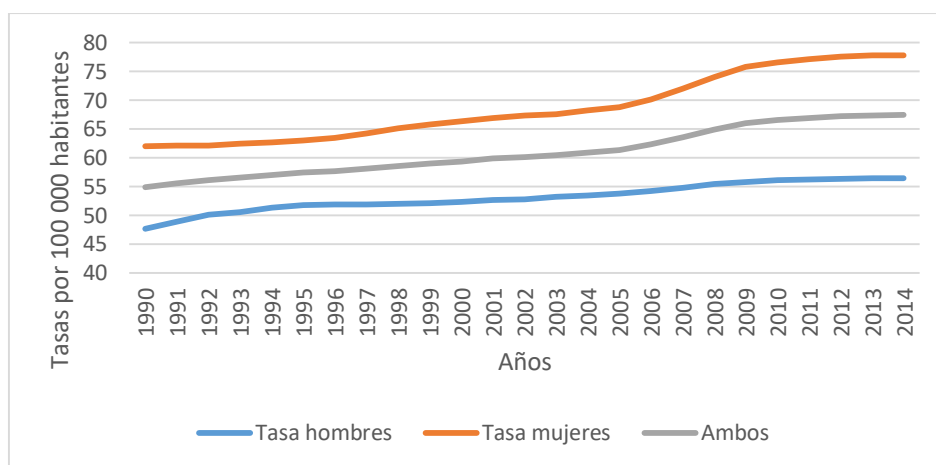
La tasa de AVD atribuible a la insuficiencia renal es más significativa en el grupo de personas con más de 70 años. Así mismo, se puede mostrar que cuanto menor es la edad, menor son los AVD atribuibles a la insuficiencia renal crónica.

Para los distintos grupos etarios se observa una gráfica con una línea sin mucha fluctuación, ya que las tasas de AVAD en estos grupos no son tan significativas, pero siempre mostrando un leve aumento en el transcurso de los 25 años de estudio.

En el grupo etario de 15-49 años, el gráfico muestra una gráfica aún más lineal; sin embargo, es importante destacar que, debido a la gran diferencia que existe en los

grupos etarios, la gráfica la muestra en cero, aunque no es esta la realidad según sus valores.

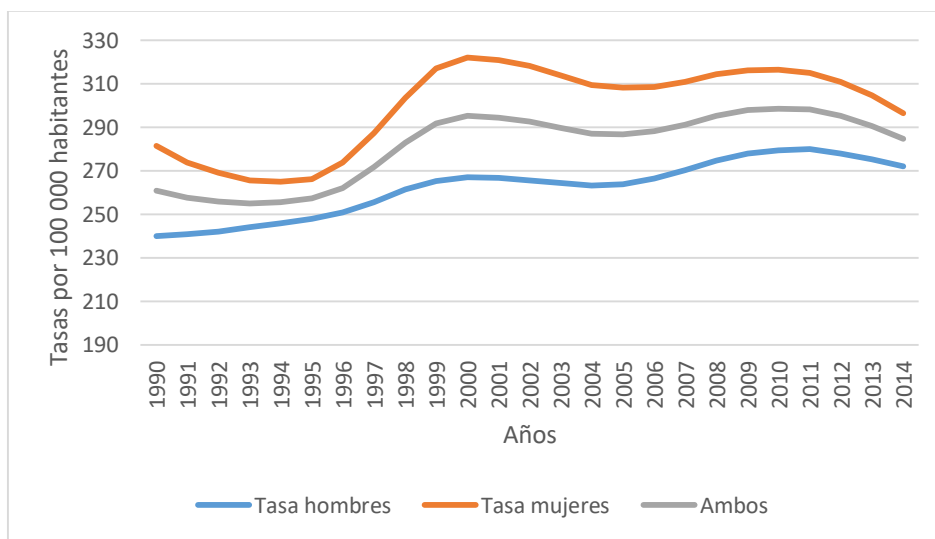
Gráfico N° 19. Tasas de AVD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 15-49 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

Según el gráfico anterior, la tasa de AVD atribuible a la insuficiencia renal crónica para ambos sexos muestra un aumento significativo de 1990 hasta el 2014, con un ascenso mayor a partir del 2005 en la población femenina, y en la población masculina no se observa ninguna fluctuación mayor, además de que se observa una proporción mayor en las mujeres que en los hombres.

Gráfico N° 20. Tasas de AVD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario de 50-69 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)

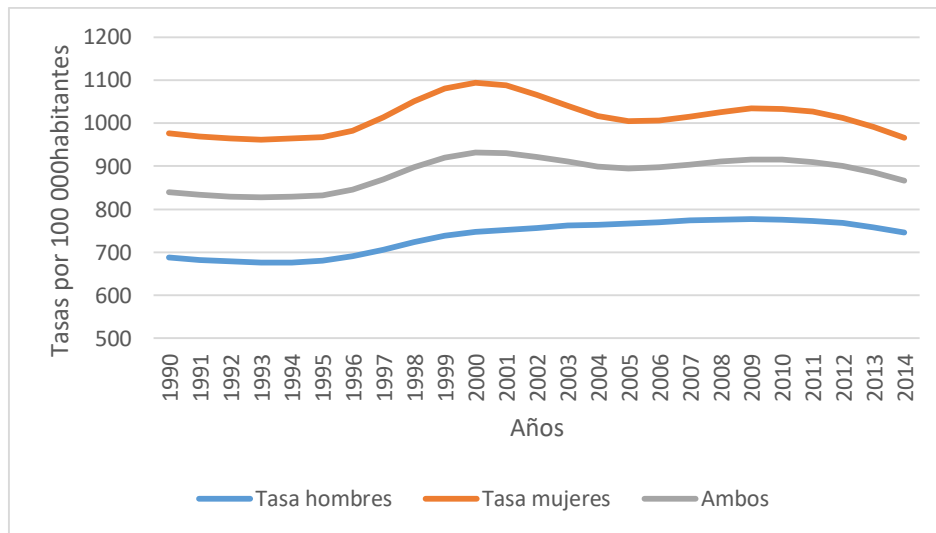


Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

Según el gráfico anterior, las tasas de AVD atribuibles a la insuficiencia renal crónica en personas entre los 50- 69 años muestran una variación importante de 1990 hasta el 2014 entre la población masculina y femenina, aunque con un patrón de aumento entre ambos sexos.

Para el sexo femenino se muestra un importante descenso desde 1990 hasta 1994, y posterior a esto un ascenso hasta el 2000, contrario a la población masculina, que cursa con menos fluctuaciones significativas durante los 25 años de estudio.

Gráfico N° 21. Tasas de AVD atribuibles a insuficiencia renal crónica, según grupo etario en mayores de 70 años, en Costa Rica de 1990 al 2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con información de ⁽³⁵⁾

Según el gráfico anterior, las tasas de AVD atribuibles a la insuficiencia renal crónica en personas mayores de los 70 años para ambos sexos muestra un aumento de 1990 hasta el 2014, con fluctuación de descenso significativa de 1990 a 1996 en la población masculina, y con un leve ascenso de 1996 al 2005 para la población femenina, con una brecha mayor en mujeres que en hombres.

Durante los 25 años de estudio, se observa que para la población femenina ocurrió una disminución en las tasas de AVD y un aumento en la población masculina.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este trabajo se estudió la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica en un periodo de 25 años, donde se analizó a toda la población costarricense por sexo y grupos etarios a partir de los 15 años, ya que ha sido una enfermedad que ha causado mucho impacto, debido a los múltiples factores de riesgo y que ha presentado un cuadro clínico cada vez más frecuente en la población mundial.

Se identificó la mortalidad atribuible a la insuficiencia renal crónica en la población costarricense, la cual mostró un patrón ascendente para los 25 años de estudio, identificándose con un número de muertes de la población general de 1990, de 679.3 personas, y de 1647.37 personas para el 2014, con la mayor tasa de mortalidad en el 2014, de 36.22 por 100 000 habitantes para la población general. La tasa de mortalidad fue mayor en hombres, en comparación con las mujeres en todos los años estudiados, al igual que para los AVAD y AVPM, exceptuando los AVD, donde la población femenina tiene mayor significancia sobre la masculina. En relación con los grupos etarios, la mayor tasa de mortalidad se identificó en personas con más de 70, debido a que las causas que con mayor frecuencia llevan a una insuficiencia renal, como lo son la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares, han aumentado y van repercutiendo con más afinidad en las personas de edad avanzada.

El capítulo incluye la información correspondiente al análisis de los resultados de los objetivos planteados, junto con otros países que representan cada una de las regiones de América, para equiparar los datos y establecer algún punto de comparación con la situación de Costa Rica.

Según el informe de Salud de las Américas, de la OMS, del 2016, Costa Rica tiene una esperanza de vida al nacer de 79.1 años, Chile de 80.0 años; ambos son países que encabezan la lista con la mejor esperanza de vida de América Latina, ya que se encuentran entre los países con alto desarrollo humano para el 2018, y Costa Rica ocupa el cuarto lugar en América Latina en esta escala, como resultado de una fuerte inversión social pública.⁽³⁶⁾

La esperanza de vida al nacer, en Canadá, es de 82.3 años, con un sistema de salud que ofrece cobertura universal de las necesidades esenciales de salud. Sin embargo, han comenzado a surgir algunas brechas en la atención relacionada con el envejecimiento de la población y el aumento de las enfermedades crónicas, condiciones muy similares a Costa Rica.⁽³⁶⁾

La esperanza de vida al nacer, en Cuba, para el 2016, es de 78,4 años y, según datos del Informe sobre Desarrollo Humano 2018, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), publicado el 14 de septiembre de 2018, está en la posición número 6, con un programa de salud orientado a la promoción de esta y a la prevención de enfermedades.⁽³⁷⁾

Es debido a la similitud en la esperanza de vida entre Canadá, Chile y Cuba, además de sus programas de salud y de la representatividad de cada región de América,

que se decidió comparar estos países con los objetivos del estudio de Costa Rica, a pesar de que su población varía significativamente.

Como primer objetivo del estudio se identifica la mortalidad de la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica de 1990-2014, según sexo y grupo etario.

Tabla 6. Tasas de mortalidad general atribuibles a la insuficiencia renal crónica, Canadá, Costa Rica, Chile y Cuba, 1990-2000-2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)

PAÍS	AÑOS		
	1990	2000	2014
CANADÁ	31.09	33.02	33.94
COSTA RICA	22.35	27.08	36.22
CHILE	23.02	23.9	31.95
CUBA	33.76	33.74	45.04

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³⁵⁾

A pesar de la diferencia entre la población tan significativa para los cuatro países, todos mantienen un patrón ascendente de sus tasas de mortalidad atribuibles a la insuficiencia renal crónica; sin embargo, en los 3 años seleccionados para observar la fluctuación durante los años de estudio, se logra visualizar un comportamiento muy similar entre Chile y Cuba, con ascensos aún más marcados con respecto a Costa Rica y Canadá, donde, en este último es el único que su aumento no es tan significativo, iniciando en 1990 con una tasa de 31.09 por 100 000 habitantes y concluyendo con una tasa de 33.94 por 100 000 habitantes para el 2014.

Se logra determinar que Chile fue el país con el aumento más importante durante estos 25 años de estudio, iniciando en 1990 con una tasa de 33.76 por 100 000

habitantes, y concluyendo con una tasa de 45.04 por 100 000 habitantes para el 2014, comportamiento que se disparó luego del 2000, ya que anteriormente a esto, en los primeros 10 años, se mantenía en una proporción muy estable.

Para el 2014, la tasa de mortalidad atribuible a insuficiencia renal crónica mantiene una brecha mayor en hombres que en mujeres para Costa Rica y Canadá; sin embargo, en Cuba la brecha es levemente mayor en mujeres que en hombres, y Chile persiste con una brecha más aumentada en la población femenina que en la masculina.

En el grupo etario de 15-49 años, la tasa de mortalidad atribuible a la insuficiencia renal crónica fue mayor en Costa Rica, en comparación con los otros países analizados, a pesar de la significativa diferencia en la cantidad de población de los países. Además, en Costa Rica se presentó una tendencia ascendente, al igual que Cuba, pero Costa Rica desde 1990, mientras que en Chile y Canadá mostró una tendencia descendente para este grupo de edad en los 25 años de estudio.

En el grupo etario de 50-69 años, la tasa de mortalidad atribuible a la insuficiencia renal crónica fue mayor en Costa Rica, con una tendencia ascendente algo fluctuante, mientras que en Chile, Cuba y Canadá mostró una tendencia descendente para este grupo de edad durante los años de estudio, siendo Canadá el que presentó el patrón más estable.

Para el grupo etario de más de 70 años se visualiza una disminución de la tasa en todos los países analizados, manteniéndose Costa Rica dentro de los países con más tasas de mortalidad atribuibles a insuficiencia renal crónica.

El segundo objetivo consistió en determinar el número de muertes atribuibles a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica de 1990-2014, según sexo y grupo etario.

Tabla 7. Número de muertes atribuibles a la insuficiencia renal crónica, Canadá, Costa Rica, Chile y Cuba, 1990-2000-2014

PAÍS	AÑOS		
	1990	2000	2014
CANADÁ	8470.62	10005.83	11877.59
COSTA RICA	679.73	1060.18	1674.37
CHILE	3057.34	3613.62	5143.46
CUBA	3658.38	3838.88	5570.56

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³⁵⁾

El número de muertes atribuibles a insuficiencia renal crónica fue de mayor a menor en Canadá, Chile, Cuba y Costa Rica; no obstante, hay que tomar en cuenta que la población de estos países es mucho más significativa y no comparable con Costa Rica; por tanto, es esperable un mayor número de muertes en dichos países, el cual no está determinado por el aumento del factor de atribución, sino a la cantidad de habitantes en cada país. Sin embargo, es importante destacar que tanto en Costa Rica como en Chile, Canadá y Cuba muestran una tendencia al aumento en el número de muertes atribuibles a la insuficiencia renal crónica desde 1990 al 2014, reportándose en los cuatro países el mayor número de muertes en los últimos años, con lo cual se espera que la tendencia siga aumentando, si no se toman medidas preventivas.

En Costa Rica el número de muertes es mayor en todos los años estudiados en el sexo masculino, situación contraria en Chile, Canadá y Cuba, donde predominantemente las muertes ocurren con mayor significancia en el sexo femenino.

Tabla 8. Tres primeras causas de muerte atribuibles a la insuficiencia renal crónica para ambos sexos, Costa Rica 2017

CAUSAS DE MUERTE	RIESGO ATRIBUIBLE A INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA
Enfermedad Renal Crónica	100%
Enfermedad Vascul Periférica	15.32%
Cardiopatía Isquémica	13.65%

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³⁵⁾

Según el Instituto de Métricas y Evaluación en Salud, para el 2017, entre las tres primeras causas de muerte atribuibles a insuficiencia renal crónica de mayor a menor están la propia enfermedad renal crónica -por supuesto, como la predominante-, la enfermedad vascular periférica y, por último, las cardiopatías isquémicas.

El tercer objetivo consistió en analizar los AVAD, AVP, AVD de la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica de 1990-2014, según sexo y grupo etario.

Tabla 9. Tasas de AVAD general atribuibles a la insuficiencia renal crónica, Canadá, Costa Rica, Chile y Cuba, 1990-2000-2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)

PAÍS	AÑOS		
	1990	2000	2014
CANADÁ	519.82	529.75	534.75
COSTA RICA	498.3	627.14	801.84
CHILE	521.63	515.17	629.44
CUBA	713.83	725.16	910.03

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³⁵⁾

Todos los países del estudio mantienen un patrón ascendente de sus tasas de AVAD atribuibles a la insuficiencia renal crónica; sin embargo, se observa una mayor fluctuación en Costa Rica a lo largo de los 25 años y Chile, Canadá y Cuba mantienen un patrón ascendente muy estable, siendo Canadá el que mantiene el aumento más lineal de estos países, a pesar de su diferencia en la cantidad de población.

Se logra determinar que Costa Rica fue el país con el aumento más importante durante estos 25 años de estudio, iniciando en 1990, con una tasa de 498.3 por 100 000 habitantes, y concluyendo con una tasa de 801.84 por 100 000 habitantes para el 2014, manteniendo un comportamiento muy similar a Cuba.

Para el 2014, la tasa de AVAD atribuible a insuficiencia renal crónica mantiene una brecha mayor en la población masculina que en la población femenina.

En el grupo etario de 15-49 años, la tasa de AVAD atribuible a la insuficiencia renal crónica fue mayor en Costa Rica, en comparación con los otros países analizados, a pesar de la significativa diferencia en la cantidad de población de los países. Además, en Costa Rica se presentó una tendencia ascendente desde 1990, mientras que Chile mostró una tendencia descendente para este grupo de edad en los 25 años de estudio.

En el grupo etario de 15-49 años, la tasa de AVAD atribuible a la insuficiencia renal crónica fue mayor en Costa Rica, con una tendencia ascendente bastante fluctuante, mientras que Cuba y Canadá mostraron una tendencia levemente ascendente y con un patrón más lineal en Canadá, comparado con Cuba.

Para el grupo etario de 50-69 años se observa un aumento en la tasa de AVAD atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica, con una tendencia ascendente bastante fluctuante, contrario a Canadá, Chile y Cuba, con un comportamiento descendente, manteniéndose Canadá con el patrón más estable durante los 25 años de estudio.

En la población de más de 70 años se visualiza una disminución de la tasa en todos los países analizados, manteniéndose Costa Rica dentro de los países con más tasas de AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica.

Existe un estudio realizado por el Instituto de Medidas y Evaluación de Salud (IHME) durante el 2010, que menciona a la enfermedad renal crónica dentro de las primeras 10 causas de AVAD normalizados por la edad en América Latina Central (Colombia, México y Venezuela), donde hace énfasis en que los AVAD atribuibles a la

enfermedad se duplicó entre 1990-2010, ascendiendo al 7° lugar, además de ascender un 6% en el marcador global.⁽³⁸⁾

En América Central, los AVAD atribuibles a la enfermedad renal crónica presentan un problema más serio entre los hombres, aunque con tasas notablemente altas en mujeres. Las tasas en mujeres se incrementaron en un 80% en el período de 20 años, comparado con el 123% entre los hombres.

En un estudio realizado en México, con el objetivo de mostrar resultados de un análisis sobre la situación actual en temas de impacto de la enfermedad en la población de ese país, se observa que dentro de las 20 causas principales de años de vida ajustados por discapacidad en los años 1990 y 2010, la enfermedad renal crónica ocupó el lugar 17 en 1990, con 331 años de vida ajustados por discapacidad perdidos por mil habitantes, pasando a ocupar el tercer lugar en el 2010, con 1199 años por mil habitantes.⁽³⁸⁾

Tabla 10. Tasas de AVPM general atribuibles a la insuficiencia renal crónica, Canadá, Costa Rica, Chile y Cuba, 1990-2000-2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)

PAÍS	AÑOS		
	1990	2000	2014
CANADÁ	410.19	398.1	377.2
COSTA RICA	415.89	526.18	669.3
CHILE	422.56	409.79	485.2
CUBA	605.93	599.28	755.11

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³⁵⁾

Costa Rica, Chile y Cuba mantienen una tendencia ascendente de sus tasas de AVPM atribuibles a la insuficiencia renal crónica; sin embargo, se observa una

mayor fluctuación en Costa Rica y Cuba, mientras tanto Canadá persiste con una tendencia de descenso y un patrón más lineal, sin fluctuaciones significativas.

Se logra determinar que Cuba fue el país con el aumento más importante durante estos 25 años de estudio, seguido por Costa Rica, siempre teniendo en cuenta que por la diferencia tan grande en las poblaciones de estos países no es un dato tan relevante.

Para el 2014, la tasa de AVPM atribuible a insuficiencia renal crónica mantiene una brecha mayor en la población masculina que en la población femenina.

En el grupo etario de 15-49 años, la tasa de AVPM atribuible a la insuficiencia renal crónica fue mayor en Costa Rica, en comparación con los otros países analizados, a pesar de la significativa diferencia en la cantidad de población de los países. Además, en Costa Rica se presentó una tendencia ascendente desde 1990, mientras que Chile, Cuba y Canadá mostraron una tendencia descendente para este grupo de edad en los 25 años de estudio, siendo este último el que mantuvo un patrón lineal en descenso, pero continuamente constante.

Para el grupo etario de 50-69 años se observa un aumento en la tasa de AVAD atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica, con una tendencia ascendente bastante fluctuante, contrario a Canadá, Chile y Cuba, con un comportamiento descendente, manteniéndose los tres con un patrón más estable durante los 25 años de estudio.

En la población de más de 70 años se visualiza una disminución de la tasa en todos los países analizados, manteniéndose Costa Rica dentro de los países con más tasas de AVPM atribuibles a insuficiencia renal crónica.

Tabla 11. Tasas de AVD general atribuibles a la insuficiencia renal crónica, Canadá, Costa Rica, Chile y Cuba, 1990-2000-2014. (Tasas estandarizadas por 100.000 habitantes)

PAÍS	AÑOS		
	1990	2000	2014
CANADÁ	109.63	131.65	157.55
COSTA RICA	82.4	100.96	132.54
CHILE	99.07	105.38	144.24
CUBA	107.93	125.88	154.92

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽³⁵⁾

Canadá, Cuba, Chile y Costa Rica mantienen una tendencia ascendente de sus tasas de AVD atribuibles a la insuficiencia renal crónica, que persisten con una tendencia más lineal, sin fluctuaciones significativas a lo largo de los 25 años de estudio.

Se logra determinar que Canadá fue el país con el aumento más importante durante el estudio, seguido por Cuba, luego Chile y por último Costa Rica, siempre teniendo en cuenta que por la diferencia tan grande en las poblaciones de estos países no es un dato tan relevante.

Para el 2014, la tasa de AVD atribuible a insuficiencia renal crónica mantiene una brecha mayor en la población femenina que en la población masculina.

En el grupo etario de 15-49 años, la tasa de AVD atribuible a la insuficiencia renal crónica fue mayor en Chile, en comparación con los otros países analizados, a pesar

de la significativa diferencia en la cantidad de población de los países. Además, que los cuatro países estudiados presentan una tendencia ascendente desde 1990, mientras que Cuba registra un comportamiento más fluctuante después de los primeros 10 años, aunque siempre en ascenso.

Para el grupo etario de 50-69 años se observa un aumento en la tasa de AVAD atribuible a la insuficiencia renal crónica en Canadá, Chile y Cuba con una tendencia ascendente, contrario a Costa Rica, con un comportamiento descendente, manteniéndose con un patrón algo fluctuante durante los 25 años de estudio.

En la población de más de 70 años se visualiza una disminución de la tasa en Costa Rica y Cuba, mientras que Canadá y Chile mantienen un patrón de ascenso durante los años de estudio. Además de que Costa Rica mantiene una tendencia de descenso, se coloca en primer lugar con las tasas de AVD atribuibles a insuficiencia renal crónica más altas.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. La tasa de mortalidad atribuible a la insuficiencia renal crónica ha presentado fluctuaciones en los 25 años de estudio, con un descenso en el 2007 y posterior a esto continuando su ascenso, además de que hay una proporción mayor en la población masculina que en la población femenina. La tasa de mortalidad atribuible a la insuficiencia renal es más significativa en el grupo etario de personas con más de 70 años; aun así, con un patrón de descenso comparado con los otros grupos etarios, así mismo se puede mostrar que cuanto menor es la edad, menor es la mortalidad atribuible a la insuficiencia renal crónica.
2. El número de muertes, atribuibles a insuficiencia renal crónica en Costa Rica, ha presentado un aumento desde el primer año del estudio en 1990, obteniéndose el mayor número de muertes en el 2014 (1647.37 muertes) para ambos sexos. Los hombres presentaron mayor número de muertes en los 25 años de estudio, y el grupo etario que presentó más muertes atribuibles a insuficiencia renal crónica es el de la población mayor de 70 años.
3. Los AVAD atribuibles a insuficiencia renal crónica muestran un aumento significativo desde 1990 hasta el 2014, presentado fluctuaciones en los 25 años de estudio, con un descenso en el 2007 y, posterior a esto, continuando su ascenso con un patrón muy similar entre ambos sexos, pero con una proporción mayor en la población masculina que en la población femenina. Las tasas de AVAD atribuibles a la insuficiencia renal crónica son más

significativas en el grupo etario de personas con más de 70 años; aun así, con un patrón de descenso comparado con los otros grupos etarios que van en ascenso.

4. Los AVPM atribuibles a insuficiencia renal crónica muestran un aumento significativo, presentado fluctuaciones en los 25 años de estudio, con un descenso en el 2007 y, posterior a esto, continuando su ascenso con un patrón muy similar entre ambos sexos, pero con una proporción mayor en la población masculina que en la población femenina. Las tasas de AVPM atribuibles a la insuficiencia renal crónica son más significativas en el grupo etario de personas con más de 70 años; aun así, con un patrón de descenso comparado con los otros grupos etarios que van en ascenso.
5. Los AVD atribuibles a insuficiencia renal crónica en Costa Rica muestran un aumento significativo, sin presentar mayores fluctuaciones en los 25 años de estudio, con un patrón muy similar entre ambos sexos, pero, con una proporción mayor en la población femenina que en la masculina. Las tasas de AVD atribuibles a la insuficiencia renal crónica son más significativas en el grupo etario de personas con más de 70 años, y con una tendencia en aumento para todos los grupos etarios del estudio.
6. La carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica tiene una clara tendencia al aumento; el sexo más afectado es el masculino, contrario a los AVD, donde es el sexo femenino. Además, por grupo etario, la población mayor de 70 años es la más afectada, pero con un patrón en descenso a lo largo de los 25 años de estudio, y los demás grupos etarios con una tendencia al aumento, que podría estar asociada al aumento

de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus, ligadas a estilos de vida.

6.2 RECOMENDACIONES

- Fortalecer las capacidades técnicas del personal de salud de los distintos centros de atención de Costa Rica, para la identificación precoz de casos probables de insuficiencia renal, para un manejo rápido y efectivo.
- Incentivar a los estudiantes de medicina y a profesionales de la salud para realizar campañas en conjunto con el Ministerio de Salud, en las principales zonas del país, sobre la importancia de una atención precoz de un paciente con insuficiencia renal, para brindarle educación a la población acerca de los signos de alarma que hacen sospechar la presencia de la enfermedad y los factores de riesgo que los hace más susceptibles a padecerla.
- Implementar atención médica en zonas que cuentan con difícil acceso a los servicios de salud, mediante la visita domiciliar, para obtener una detección temprana de casos y beneficiar, con un tratamiento oportuno, principalmente en zonas secas, donde la escasez del recurso hídrico es más limitada.
- Realizar estudios similares en otras enfermedades que tengan trascendencia epidemiológica, económica y social.
- Crear conciencia respecto a la importancia de que el Estado invierta en políticas de salud accesibles a la mayoría de los habitantes, para continuar disminuyendo las tasas de mortalidad en la población costarricense, reduciendo el gasto en tratamiento de pacientes crónicos y sus manejos.

- Educar a la población respecto al autocuidado, así como brindarles información eficaz a las personas que padecen enfermedades crónicas como enfermedades cardiovasculares y diabetes; además, sobre el adecuado consumo de agua, con el fin de lograr una mejor prevención, control y apego al tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. OMS | Nuevos pesos de la discapacidad para la carga mundial de morbilidad [Internet]. WHO. [citado 13 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/88/12/10-084301/es/>
2. María Osley Garzón Duque. Carga de la enfermedad. 2 de diciembre de 2012; Volumen 3:pág. 289-295.
3. Incidencia de la enfermedad | :: FRIAT / Fundación Renal :: [Internet]. [citado 2 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.friat.es/la-enfermedad-renal/insuficiencia-renal-cronica/incidencia-de-la-enfermedad/>
4. Mitchell C, <https://www.facebook.com/pahowho>. | La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2015 [citado 1 de marzo de 2019]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=fr
5. Jovel K, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS El Salvador - La Enfermedad renal crónica de las comunidades agrícolas de Centroamérica es reconocida por la OPS | OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 2 de marzo de 2019]. Disponible en: https://www.paho.org/els/index.php?option=com_content&view=article&id=819:la-enfermedad-renal-cronica-comunidades-agricolas-centroamerica-reconocida-ops&Itemid=291
6. Rivera-Chavarría A. Mortalidad y egresos hospitalarios por enfermedad renal crónica compatibles con enfermedad crónica de causas no tradicionales, Costa Rica. 2016;58:11.
7. Rolando Enrique Peñaloza Quintero, Natalia Salamanca Balen, Jorge Martín Rodríguez Hernández, Jesús Rodríguez García, Andrés Ricardo Beltrán Villegas. Estimación de la carga de enfermedad para Colombia, 2010. 21.ª ed. Bogotá, Colombia: Editorial Pontificia Universidad Javeriana; 214d. C. 163 p.
8. Ronald Evans Meza. Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. Rev Hisp Cienc Salud [Internet]. 2015;num 1(num 2):10. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4164159.pdf>
9. User S, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS | Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 15 de febrero de 2019]. Disponible en:

https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=3561:2010-clasificacion-internacional-enfermedades-cie&Itemid=2560&lang=es

10. Informe-final-carga-Enf-2007.pdf [Internet]. [citado 15 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.cienciasdelasalud-udla.cl/portales/tp76246caadc23/uploadImg/File/Informe-final-carga-Enf-2007.pdf>
11. Nelson Alvis, María Teresa Valenzuela. Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. Rev Med Chile. 2010;138:83-7.
12. Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JW. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. Carga Glob Insufic Ren Los Objet Desarro Sosten [Internet]. junio de 2018 [citado 15 de febrero de 2019];96(6):414-422C. Disponible en: <http://201.195.87.22:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=heh&AN=131287899&lang=es&site=eds-live&scope=site>
13. Javier Nieto García F, Peruga Urrea A. Riesgo Atribuible: Sus Formas, Usos e Interpretación. Gac Sanit [Internet]. 1 de enero de 1990 [citado 15 de febrero de 2019];4(18):112-7. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911190710072>
14. Fajardo-Gutiérrez A, Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Rev Alerg México [Internet]. marzo de 2017 [citado 15 de febrero de 2019];64(1):109-20. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2448-91902017000100109&lng=es&nrm=iso&tlng=es
15. Poll Pineda JA, Rueda Macías NM, Poll Rueda A, Mancebo Villalón A, Arias Moncada L. Factores de riesgo asociados a la enfermedad renal crónica en adultos mayores. MEDISAN [Internet]. septiembre de 2017 [citado 15 de febrero de 2019];21(9):2010-7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192017000900006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Fernando Morales Martínez. Tratado de Geriatria y Gerontología para residentes [Internet]. 2º edición. San José, Costa Rica: Editorial Nacional de salud y Seguridad Social EDNASSS-CCSS; 2017 [citado 25 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.segg.es/tratadogeriatria/main.html>
17. Silvia Gracia García RMB. Recomendaciones sobre la utilización de ecuaciones para la estimación del filtrado glomerular en adultos. Nefrología [Internet]. 1 de diciembre de 2006 [citado 26 de febrero de 2019];26(6):658-65. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-recomendaciones-sobre-utilizacion-ecuaciones-estimacion-articulo-X0211699506020441>

18. Alarcón Martínez Y, Risco Almenares GM, López Lastre G, Carbajales AI. APLICACIÓN DE LA FÓRMULA DE COCKCROFT Y GAULT EN LA COMUNIDAD. Rev Arch Méd Camagüey [Internet]. diciembre de 2007 [citado 27 de febrero de 2019];11(6):0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-02552007000600003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
19. Dr. José Miguel Angulo Castro DECC, Dr. Hugo Chacón Ramírez. Protocolo de atención de la Persona con Enfermedad Renal Crónica en la Red de Servicios de Salud de la CCSS [Internet]. CCSS; 2017. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/serviciosdesalud/protocolorenal.pdf>
20. Martínez Martín SM, Del Río Brito S, Castañer Moreno J, Casamayor Laime Z. Valor de la microalbuminuria en la detección precoz de la enfermedad renal crónica. Rev Cuba Med Mil [Internet]. marzo de 2013 [citado 28 de febrero de 2019];42(1):12-20. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-65572013000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=en
21. Juan Carlos Flores H. Enfermedad renal crónica: epidemiología y factores de riesgo. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 1 de julio de 2010 [citado 1 de marzo de 2019];21(4):502-7. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864010705654>
22. Información MDPAGE de IG en BE de IG en MIAPAJ del P y CD de SE de. Factográfico de Salud feb 2016: Enfermedades renales. Estadísticas mundiales [Internet]. [citado 1 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://www.sld.cu/anuncio/2016/02/16/factografico-de-salud-feb-2016-enfermedades-renales-estadisticas-mundiales>
23. DIRECCIÓN GARANTÍA DE ACCESO A SERVICIOS DE SALUD Unidad Servicios de Salud de Atención Directa a las Personas. NORMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. La Gaceta [Internet]. No. 41. febrero de 2017; Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/centro-de-informacion/material-publicado/enfermedades-conicas/3213-norma-nacional-para-la-prevencion-deteccion-y-atencion-a-las-personas-con-enfermedad-renal-cronica-2017/file>
24. Carvajal-Carvajal C, Carvajal-Carvajal C. Proteinuria y microalbuminuria. Med Leg Costa Rica [Internet]. marzo de 2017 [citado 28 de febrero de 2019];34(1):194-201. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-00152017000100194&lng=en&nrm=iso&tlng=es
25. Baños-Laredo ME, Núñez-Álvarez CA, Cabiedes J. Análisis de sedimento urinario. Reumatol Clínica [Internet]. 1 de septiembre de 2010 [citado 1 de

marzo de 2019];6(5):268-72. Disponible en:
<http://www.reumatologiaclinica.org/es-analisis-sedimento-urinario-articulo-S1699258X10000987>

26. Nieto VMG. Tubulopatías y trastornos del metabolismo mineral. Vol. XVII(Núm. 1.):23.
27. Rivera Hernández F. Biopsia renal. Nefrología [Internet]. 1 de febrero de 2009 [citado 1 de marzo de 2019];2(1):1-8. Disponible en:
<http://www.revistanefrologia.com/es-biopsia-renal-articulo-X1888970009000371>
28. J. Larry Jameson, Anthony Fauci, Dennis L. Kasper. Harrison Principios de medicina interna. 18.^a ed. Vol. 2.
29. Torres Zamudio C. Insuficiencia renal crónica. Rev Médica Hered [Internet]. enero de 2003 [citado 1 de marzo de 2019];14(1):1-4. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1018-130X2003000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=en
30. Piaskowski P. Hemodiálisis y diálisis peritoneal. :14.
31. Martín P, Errasti P. 08-Trasplante renal. Sist Sanit Navar. 2006;29:14.
32. Guirado L, Vela Vallespín E, Clèries M, Díaz JM, Facundo C, García-Maset R. ¿Por qué el trasplante renal de donante vivo da mejores resultados que el trasplante renal de donante cadáver? Nefrología [Internet]. 1 de abril de 2008 [citado 2 de marzo de 2019];28(2):159-67. Disponible en:
<http://www.revistanefrologia.com/es-por-que-el-trasplante-renal-articulo-X0211699508032919>
33. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. México, D.F.: McGraw-Hill Education; 2014.
34. Niño Rojas VM. Metodología de la investigación: diseño y ejecución [Internet]. Bogotá: Ediciones de la U; 2011 [citado 7 de febrero de 2019]. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/id/10559875>
35. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 27 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
36. Costa Rica [Internet]. Health in the Americas 2017. 2017 [citado 12 de abril de 2019]. Disponible en: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?page_id=109
37. Indicadores e índices de Desarrollo Humano - actualización estadística [Internet]. El PNUD en Uruguay. [citado 12 de abril de 2019]. Disponible en:

http://www.uy.undp.org/content/uruguay/es/home/library/human_development/IDH-e-indicadores-2018.html

38. Torres FDG, García YV, Gil AB, Puente YC, Ganfong YM. Carga de enfermedad en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal según años de vida saludable perdidos. Rev Inf Científica [Internet]. 2016 [citado 14 de abril de 2019];95(4):524-31. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/80>

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Mileny Rodríguez Oviedo , mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1- 1450-0041 egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de BACHILLERATO / LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGIA, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: CARGA DE LA ENFERMEDAD ATRIBUIBLE A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN COSTA RICA DE 1990-2014, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 17 días del mes de abril del año dos mil diez y diecinueve.



Firma del estudiante

Cédula 1- 1450 0041

CARTAS DE APROBACIÓN

San José, 15 Abril 2019.


Dirección de registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

La estudiante **Mileny Rodríguez Oviedo** cédula de identidad número **1-1450-0041**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: "**CARGA DE LA ENFERMEDAD ATRIBUIBLE A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN COSTA RICA DE 1990- 2014.**" el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones. Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	25%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL	100%	95%

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura.
Atentamente,



Dr Christian Valverde Solano
Ced. 1-1375-0845
Cod. 13482

Licda. Zayda Ureña Araya
Filóloga U.C.R.
San Luis, Santo Domingo, Heredia Costa Rica. Teléfono 87526130
Carné 0163849, Colegio de Licenciados y Profesores. E-mail zaylaud 1717@gmail.com

CONSTANCIA DE REVISION FILOLÓGICA DE TESIS

La suscrita, licenciada en Filología Española, Zayda Ureña Araya, hace constar que efectuó la revisión filológica del documento denominado **CARGA DE LA ENFERMEDAD ATRIBUIBLE A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN COSTA RICA DE 1990-2014**. Este consiste en una TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN LA CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA, de la UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA. La postulante es MILENY RODRÍGUEZ OVIEDO.

Al respecto, indica que luego de efectuadas las correcciones necesarias, el documento se encuentra listo para su presentación y disertación, pues se ajusta a las normas gramaticales y ortográficas establecidas por la Ortografía RAE (2010) y a la modalidad de discurso, correspondiente a su especialidad.

Dado en San Luis, Santo Domingo, Heredia, Costa Rica, el veintitrés de mayo del dos mil diecinueve, a solicitud de la persona interesada, y para los efectos administrativos pertinentes.



Licda. Zayda Ureña Araya

San José, 22 de mayo del 2019

Srs.
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

La estudiante Mileny Rodríguez Oviedo; cédula de identidad número: 114500041, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: "Carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia renal crónica en Costa Rica 1990-2014". La cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,


Dra. Karen Paola Fonseca Artavia
Médico General
Ced. 14926

Dra. Karen Paola Fonseca Artavia
Ced. 1-1519-0980
Cód. 14926