



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO "RUBEN DARIO"  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD RENAL  
CRÓNICA EN PERSONAS ADULTAS DEL DEPARTAMENTO DE  
RIVAS PARA EL AÑO 2018.**

Informe de tesis para optar al título de Especialista en Dirección de Servicios de  
Salud y Epidemiología

**Autora:**

Blanca Massiel Jiménez Arana

Licenciada en Enfermería con mención en Salud Pública

**Tutor científico:**

Roberto José Jiménez Espinoza

Especialista en pediatría, Subespecialidad Nefrología

Managua, Nicaragua

Marzo de 2019

## DEDICATORIA

*“El secreto del cambio está en no enfocar la energía en combatir lo viejo, sino en construir lo nuevo” Sócrates*

Dedico este trabajo con especial cariño a mi abuela y a mis padres, por los valores inculcados en cada etapa de mi vida y por apoyarme e impulsar mi crecimiento profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial al Maestro Dr. Roberto Jiménez Espinoza, asesor de esta investigación, por la orientación, el seguimiento y supervisión continua de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo de estos años.

Especial reconocimiento merece el interés mostrado por mi trabajo y sugerencias recibidas de la directora general de la sede SILAIS de Rivas, Dra. Arlen Estrada Castro quién me infundió ánimo y depositó su confianza en mí. También me gustaría agradecer la ayuda recibida de la dirección de servicios de salud de la sede, Lic. Maribel Videá Zavala, por su amistad y colaboración en la organización y coordinación en las etapas de esta investigación.

Quisiera hacer extensiva mi gratitud a los trabajadores de la salud del departamento de Rivas, por su colaboración en el suministro de datos necesarios para la realización de esta investigación.

Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibido de mi familia y amigos.

A todos ellos muchas gracias.

## COMENTARIOS DEL TUTOR

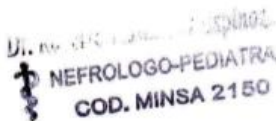
Hablar de transición epidemiológica, implica el concepto de migrar de una salud pública de país sub desarrollado a una salud pública de países desarrollados en donde la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles es mayor que la prevalencia de las causas infecciosas. Entre estas patologías se incluye la Enfermedad Renal Crónica, enfermedad que paradójicamente equipara a los países desarrollados con los países en vías de desarrollo, ya que su presentación es universal en donde solo varían las tasas de prevalencia, de mortalidad y los gastos en salud.

En Nicaragua, esta situación comparte los mismos aspectos de otros países y el enfoque de la presente investigación apunta a conocer a profundidad las diferentes manifestaciones que la patología tiene en nuestro medio, específicamente en el área que según la Encuesta de Prevalencia Nacional tiene la más alta cantidad de personas afectadas.

Creo que el esfuerzo realizado es meritorio considerando las pocas herramientas con que contamos por el momento y a pesar de lo cual, utilizando métodos estadísticos y epidemiológicos se aproximan a una verdad. Estudios como este debieran de ser estimulados y tomados en cuenta para toma de decisiones en salud pública.

Roberto José Jiménez Espinoza

Pediatra, Nefrólogo.



## **ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS**

AINES:	Anti-inflamatorios No Esteroideos
ENACAL:	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
ENECA:	Encuesta.... El Salvador
ERC:	Enfermedad Renal Crónica
ENPER:	Encuesta Nacional de Prevalencia de Enfermedades Renales
h:	habitantes
L.:	litro(s)
MINSA:	Ministerio de Salud
SILAIS:	Sistemas Locales para la Atención Integral en Salud

## RESUMEN

En el 2017 se realizó en Nicaragua la primera Encuesta Nacional de Prevalencia de Enfermedades Renales, la cual brinda a grandes rasgos una radiografía de la afectación a nivel de país para personas mayores de 15 años con una prevalencia general del 13.3% mayormente afectados los hombres de la costa del pacífico nicaragüense, y para Rivas una prevalencia de 22.3%, por encima de León (20.9%) y de Chinandega (20.5%) (MINSAL, 2017). Ante la necesidad de tener datos específicos que aporten a dirigir intervenciones preventivas y de atención, se realizó este estudio transversal, analítico y con enfoque cuantitativo, con el objetivo de determinar la asociación de factores de riesgo tradicionales y no tradicionales y la enfermedad renal crónica.

Se incluyeron 183 personas que aceptaron participar en el estudio, por medio de la realización de una entrevista que profundizaba sobre exposición a factores de riesgo, pruebas de sangre, proteínas en orina y ultrasonido, mediante las cuales se clasificó a las personas sin ERC o sus estadios 1-5 (KDIGO, 2014).

Entre los principales resultados, se encontró que las personas que trabajan los siete días de la semana tienen 3.5 más probabilidades de padecer de Enfermedad Renal que quienes trabajan menos días durante la semana; que las personas que consumen agua de pozo propio tienen 2.2 más probabilidades de desarrollar Enfermedad Renal Crónica que quienes consumen agua de la red pública ENACAL y que el consumo de AINES no representó un riesgo para la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica en los participantes. Estos valores son estadísticamente significativos.



## ÍNDICE

CAPÍTULO		PÁGINA
	DEDICATORIA	<i>i</i>
	AGRADECIMIENTO	<i>ii</i>
	COMENTARIOS DEL TUTOR	<i>iii</i>
	ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	<i>iv</i>
	RESUMEN	<i>v</i>
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	2
III.	JUSTIFICACIÓN	5
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
V.	OBJETIVOS	7
	5.1 Objetivo General	7
	5.2 Objetivos Específicos	7
VI.	MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS	8
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO	20
VIII.	RESULTADOS	28
IX.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	
X.	CONCLUSIONES	
XI.	RECOMENDACIONES	
	ANEXOS	
	Anexo 1. Clasificación de la Insuficiencia Renal Crónica	
	Anexo 2. Instrumento para la recolección de datos	
	Anexo 3. Tablas de resultados	
	Anexo 4. Gráficas de resultados	



## I. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) suele comportarse de manera progresiva y silenciosa, generalmente sin mostrar mayores manifestaciones hasta que se encuentra en una etapa muy avanzada y con la necesidad de realizar algún tipo de terapia sustitutiva de la función renal. Aunque no tiene cura, puede prevenirse y detener su progreso a las siguientes etapas y así evitar las diálisis y trasplantes renales que son altamente invasivas y costosas.

Datos de Organización Panamericana de la Salud (2015), estiman que el 10% de la población mundial sufre de Enfermedad Renal Crónica, además es la causa del 60% de las muertes en pacientes con enfermedades crónicas, los cuales representan una carga del 47% de gastos en salud en los países menos desarrollados (Cusamano, 2007).

Según el documento de consenso sobre la Enfermedad Renal Crónica (Alcázar & Lobos, 2008), publicó que el 11% de las poblaciones centroamericanas se encuentran en algún estadio de ERC aún sin diagnosticar y se estima una afectación del 20% de la población mayor de 60 años de edad.

Si bien la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica a nivel mundial está relacionada complicaciones por enfermedades crónicas no controladas, edad avanzada y malformaciones congénitas (causas tradicionales); para Centroamérica, la ERC de causas no tradicionales, ha alcanzado cifras importantes en los últimos años, sobre todo en zonas agrícolas.

A finales del 2017, fue realizada la Encuesta Nacional de Prevalencia de Enfermedad Renal, la que contribuyó al registro ordenado de esta enfermedad de dimensiones desconocidas en Nicaragua, pero con un alto impacto en costos de salud y de relevante magnitud en la tasa de mortalidad en zonas agrícolas. Los resultados de esta encuesta de prevalencia brindan a grandes rasgos una radiografía de la afectación a nivel de país para personas mayores de 15 años, con una prevalencia general del 13.3%, con mayor afectación de hombres de la costa del pacífico nicaragüense (MINSa, 2017) .

## II. ANTECEDENTES

La Enfermedad Renal Crónica en los países Centroamericanos representa ya una epidemia creciente sobre todo en las zonas de alta actividad agrícola. En los últimos diez años se ha aumentado el interés por realizar investigaciones para determinar tanto la prevalencia de esta enfermedad, como su etiología, especialmente en todo lo que refiera al estudio de la ERC de causas no tradicionales. Por ser una enfermedad emergente y la alta incidencia de casos, se han realizado numerosos estudios enfocados a descubrir las causas y la manera de progresión en las personas afectadas.

Durante el 2007 se realizó un estudio de 1096 personas en edades de 20 a 60 años en 5 pequeñas comunidades al norte y oeste del país con diferentes características en la altitud y en actividades comerciales y económicas. La prevalencia de Enfermedad Renal Crónica fue más frecuente en hombres que en mujeres. Los nuevos hallazgos que presentaron los autores fue la disminución de la Tasa de Filtración Glomerular disminuida en su mayoría en hombres que se dedican a la producción en menor escala, trabajadores de la construcción y mineros y en las mujeres trabajadoras agrícolas. Ya que no se encontró incremento de la patología renal en las comunidades cuya actividad económica principal es de servicios, los autores propusieron que la sobrecarga de trabajo a altas temperaturas produce deshidratación crónica y lleva al daño renal.

Otro estudio de prevalencia se realizó en una muestra de 771 personas mayores de 18 años en León, donde el 13% (98) de ellos tenía Tasa de Filtración Glomerular disminuida y la prevalencia en hombres fue de 2.6 veces más que en mujeres, sin asociación a patologías e base como Diabetes Mellitus.

En 2009, una revisión de la epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica de Nicaragua encontró que entre 1992 y 2005, la mortalidad asociada con la ERC aumentó de 4.5 a 10.9 por 10 mil habitantes, esta tendencia fue más frecuente en León y Chinandega. Los hombres fueron más afectados. Estos estudios reportaron una asociación positiva entre la ERC y el trabajo agrícola, la exposición a pesticidas,

deshidratación, Hipertensión Arterial y antecedentes familiares de ERC. Sin embargo, al sur del país el municipio de Potosí, en el departamento de Rivas reportaba para ese entonces datos de mortalidad de 2 veces más que la tasa nacional .

Un grupo de investigadores de la universidad de Boston reportó resultados de estudios de la Enfermedad Renal Crónica realizados entre 2009 y 2012 donde se determinaron los niveles de daño túbulo intersticial en 248 trabajadores en edades entre 20 y 59 años, muchos de ellos trabajaban en plantaciones de caña o en el ingenio San Antonio y otros que nunca habían trabajado en el sector agrícola. Los resultados sugirieron que el daño principal fue túbulo intersticial, pero la prevalencia de estadios 3 y 4 fue mayor en trabajadores portuarios 8%, mineros 6%, cortadores de caña 6% y 3% en trabajadores de la construcción. Esta prevalencia fue más elevada en hombres jóvenes (Universidad de Boston, 2009).

La encuesta ENECA-ELS, realizada entre 2014 y 2015 en El Salvador, recoge una batería amplia de información sobre enfermedades crónicas no transmisibles y fue dirigida a población adulta mayor o igual a 20 años. Esta encuesta se realizó en tres pasos: entrevista, medición física y pruebas bioquímicas: En el caso de la población afectada por Enfermedad Renal se realizó una segunda fase de medición de parámetros bioquímicos para confirmar su diagnóstico. Sobre factores de riesgo para Enfermedad Renal Crónica (de causas no tradicionales), el 69.5% de los encuestados tienen un insuficiente consumo de agua, solo un 3.8% consume plantas medicinales con efecto nefrotóxico y el 3.8% utiliza analgésicos antiinflamatorios no esteroides de forma crónica, el 12.6% ha tenido exposición directa a agroquímicos y el 27.4% padecía de hipertensión arterial. Entre los factores más comunes de ERC (de causas tradicionales) la hipertensión 63.6% y el sobrepeso 37.5% tuvieron mayor relevancia. Se identificaron 519 casos de ERC como resultado de la encuesta, esto permite estimar que en El Salvador unos 459,114 habitantes pueden padecer Enfermedad Renal Crónica y que un tercio de esta población corresponda a causas no tradicionales.

El Salvador tiene la tasa de mortalidad por Enfermedad Renal más alta del mundo y también es la segunda causa de muerte en hombre jóvenes en su edad más productiva (Pleités, 2017).

Otro Estudio similar en El Salvador se realizó a través de una primera pesquisa poblacional de Enfermedades Renales, similar a la realizada en Nicaragua con una base poblacional de 5,018 personas de entre 18-59 años, de las cuales se seleccionaron 46 personas para estudiar la etiología de su enfermedad, una de las conclusiones fue que la población en estudio está expuesta mayormente a factores de riesgo no tradicionales y que esta Enfermedad Renal Crónica se comporta clínicamente como una nefropatía túbulo intersticial crónica, pero con manifestaciones sistémicas no atribuibles a la enfermedad renal. Estos resultados apoyan otras hipótesis de etiología multifactorial donde puede predominar la exposición a factores nefrotóxicos medioambientales. Según este estudio, los hombres jóvenes son mayormente afectados, aunque también adolescentes y mujeres fueron identificados (Herrera, Orantes, & Almaguer, 2014).

Durante el 2012, se realizó un estudio para el estudio de los factores de riesgo de la Enfermedad Renal Crónica en las comunidades agrícolas de El Salvador enfocado en dos comunidades para determinar los determinantes sociales, medición de función renal y detectar marcadores de daño renal en 223 personas mayores de 18 años. Los resultados reflejan que en el 12.6% de los afectados se identificó antecedente familiar de Enfermedad Renal Crónica, el 20.2% con antecedente familiar de diabetes y el 28% con antecedente familiar de hipertensión arterial. Ningún paciente reportó sufrir diabetes ni hipertensión (Vela & Henríquez, 2012).

Un indicador de impacto ante la epidemia de Enfermedad Renal Crónica en las regiones de Centroamérica ha sido el número de años de vida perdidos ajustados por discapacidad, lo que representa un problema más serio en hombres según un estudio realizado en el 2010. Este indicador se incrementó en mujeres hasta en un 83% y un 123% le correspondería a los hombres (Silva & Ordúñez, 2014).

### III. JUSTIFICACIÓN

Según la primera Encuesta de Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica, en la cual se basa este estudio, el 13% de la población nicaragüense mayor de 15 años está afectada en algún estadio de ERC (2-5 KDIGO). Estas cifras resultan compatible con la estimación calculada por el Ministerio de Salud según los registros de la vigilancia de las enfermedades crónicas del país, sin embargo, aunque esta prevalencia corresponde a la esperada en comparación con países similares, los resultados de la Encuesta de Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica destacan además importantes valores de afectación a nivel de los Sistemas Locales para la Atención Integral en Salud (SILAIS), los cuales corresponden a la división política del país en su mayoría, exceptuando los SILAIS de Las Minas, Bilwi y Zelaya Central.

Por lo tanto, la relevancia de los datos proporcionados por la Encuesta de Prevalencia se centra en la alta prevalencia de Enfermedad Renal en mayores de 15 años del departamento de Rivas, el cual sobrepasa la media nacional con un total de 22.3%, aún por encima de León (20.9%) y de Chinandega (20.5%) donde se conoce del creciente número de casos y altas tasas de mortalidad por Enfermedad Renal Crónica (León 75.7 x 100 mil h., Chinandega 70.7 x 100mil h.), es importante destacar que la tasa de mortalidad por esta causa registrada en Rivas es de 21.3 x 100 mil habitantes, es decir a pesar de tener una prevalencia mayor, ocupa el cuarto lugar en mortalidad por esta causa después de León, Chinandega y Granada (MINSAL, 2017).

Dado que se desconoce cuáles son los factores que inciden en la alta prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas y qué proporción de la misma corresponde a causas no tradicionales, este estudio sobre factores asociados favorecería el manejo de esta situación de salud, y permitir implementar intervenciones para su abordaje desde la prevención, detener el progreso a estadios más avanzados, promoviendo el autocuidado, evitar el rezago en la atención y la necesidad de recurrir a terapias de alto costo en Nicaragua.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El alarmante y creciente número de personas con Enfermedad Renal Crónica en Nicaragua, las altas tasas de mortalidad, los recursos limitados ante una demanda ascendente de terapias de sustitución renal son motivo de preocupación de las autoridades de salud y de los gobiernos.

El comportamiento clínico de la enfermedad Renal Crónica, que en muchos casos se muestra asintomática hasta llegar a sus estadios más complicados hace insostenible los sistemas de salud con políticas de gratuidad. En este sentido, los servicios de salud deben orientarse hacia la prevención y detección temprana de la enfermedad Renal Crónica.

En Nicaragua no se cuenta con basta información para el análisis de las causas de ERC, y la primera Encuesta de Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica, brinda una visión general de la Enfermedad Renal en el país, en donde destaca que el departamento de Rivas hay mayor prevalencia de 22.3% en mayores de 15 años.

Posterior a la encuesta nacional, no se habían realizado estudios en Rivas en donde se destacaran las causas no tradicionales de la ERC, lo que motivó a realizar este estudio, con el fin de responder las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles factores se asocian a la Enfermedad Renal Crónica en Rivas para el año 2018?

¿Cuál es la prevalencia muestral de Enfermedad Renal Crónica en Rivas?

¿Existe asociación entre los factores tradicionales y la Enfermedad Renal Crónica en Rivas?

¿Existe asociación entre los factores No tradicionales y la Enfermedad Renal Crónica en Rivas?

## V. OBJETIVOS

### 5.1 Objetivo General

Determinar los factores de riesgo tradicional y no tradicional, asociados a la Enfermedad Renal Crónica en población mayor de 15 años en el departamento de Rivas para el año 2018.

### 5.2 Objetivos Específicos

1. Identificar las características individuales, patológicas, ocupacionales y hábitos no saludables de personas mayores de 15 años entrevistadas del departamento de Rivas durante el 2018.
2. Estimar la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica según factores tradicionales biológicos, patológicos familiares y personales del departamento de Rivas durante el año 2018.
3. Establecer la asociación entre factores no tradicionales laborales, hábitos no saludables, medicamentos, fuente de ingesta de agua y la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.

## VI. MARCO TEÓRICO

Como la mayoría de los países de la región, hasta el momento Nicaragua no cuenta con un registro estandarizado y completo de los pacientes renales, lo cual es un aspecto relevante para la epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica. Por otro lado, las cifras de mortalidad pueden verse sesgadas por las causas descritas en la unidad donde fallecen, en caso que sea un evento institucional y por último, no se contaba una estimación de la prevalencia general de la Enfermedad Renal Crónica a nivel de país.

Una vez Identificados los nudos críticos que impiden el proceso de estudio de la enfermedad, el sistema público de salud de Nicaragua ha dispuesto el camino para el abordaje de la Enfermedad Renal crónica en el territorio nacional impulsando acciones que deriven en comprender el comportamiento epidemiológico y clínico de esta enfermedad. Además del asesoramiento de académicos interesados en el estudio de la Enfermedad Renal Crónica se supone la formación de un programa de salud renal que involucre acciones de prevención, educación e intervención para contener las cifras ascendentes.

Durante los meses de Agosto y Noviembre del 2017 se llevó a cabo en cada municipio del país la primera Encuesta de Prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica en Nicaragua, un esfuerzo del Ministerio del Poder Ciudadano para la Salud cuyo objetivo era conocer la prevalencia de las enfermedades renales con una alta precisión tomando en cuenta que se muestrearon los 153 municipios del país. Estos resultados revelaron un estimado de la prevalencia nacional de Enfermedad renal (13%) con respecto a la media centroamericana que arroja tasas comúnmente entre el 10%-12% según estudios similares en la región.

Los aspectos que se abordarán a continuación están enfocados a las generalidades de la Enfermedad Renal Crónica como su concepto, clasificación y las causas más frecuentes conocidas, aunque no se pretende ahondar en la fisiopatología que sugiere cada una, pues se pretende brindar relevancia epidemiológica a las variables que comprende este estudio.



## 6.1 Enfermedad Renal Crónica

Los riñones cumplen múltiples funciones en el cuerpo humano, incluidas las excretoras, endocrinas y metabólicas. La Enfermedad Renal Crónica es la disminución progresiva e irreversible de las funciones renales que se producen por múltiples factores ya sean hereditarios o adquiridos.

Según las directrices internacionales de la Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO), la Enfermedad Renal Crónica es una alteración estructural y funcional renal que persiste por más de 3 meses y que tiene relevancia para la salud (KDIGO, 2012). De acuerdo a su nivel de progresión la Enfermedad Renal Crónica puede clasificarse en cinco diferentes estadios a partir del cálculo de la tasa de filtración glomerular (TFG) el cual determina la función renal, así mismo se toman en cuenta criterios sobre la morfología del riñón. **Ver Anexo 1.**

La Guía de manejo de pacientes renales del Ministerio de salud de Nicaragua utiliza como referencia para la clasificación de la Enfermedad Renal Crónica los parámetros propuestos por la KDIGO para la captación y seguimiento de pacientes. Esta propuesta fue igualmente utilizada para la primera encuesta nacional de prevalencia de enfermedad renal en mayores de 15 años en 2017. La fórmula que se utilizó para estandarizar el cálculo de la tasa estimada de filtración glomerular fue la propuesta por CKD EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration), cuya estimación se basa en variables como la creatinina sérica, edad, sexo y raza. En este caso, el equipo a cargo del análisis de los resultados de la encuesta de prevalencia del 2017 decidió, basado en estudios (Montañés, Sanjuán, Samper, Ballarín, & García, 2010) que la fórmula del CKD EPI es más precisa y ofrece mejores resultados, sobre todo en estudios epidemiológicos y su utilización es de primera elección sobre las otras fórmulas para calcular la tasa de filtración glomerular en la práctica clínica.

**Filtrado glomerular =  $141 \times \min(\text{Scr}/\kappa, 1)^\alpha \times \max(\text{Scr}/\kappa, 1)^{-1,209} \times 0,993^{\text{edad}} \times 1,018$  (si es mujer)  $\times 1,159$  (si es de raza negra)**

Para determinar la funcionalidad del riñón no debe considerarse la cantidad de creatinina por sí sola, sino que deben tomarse en cuenta otras variables como la raza,

la edad, masa muscular entre otros factores de los que depende la concentración de creatinina; se debe tener en cuenta también que existe una reducción fisiológica de la funcionalidad del riñón de aproximadamente el 10% por cada década de vida. En general, la filtración glomerular se considera como el mejor índice de evaluación de la función renal.

En cuanto a la Albuminuria, este resulta un hallazgo habitual en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica, constituye un marcador importante y el más precoz en el caso de las glomerulopatías, ya que normalmente aparece antes de la reducción de la filtración glomerular. Se suele asociar con enfermedades vasculares, hipertensión, diabetes y obesidad. Para diagnosticar a un paciente con Enfermedad Renal Crónica a través de la medición de la pérdida de Albúmina a través de la orina, este debe excretar más de 30 mg/24 horas en un período superior a tres meses.

Otros marcadores de daño en la estructura renal son las anomalías en los sedimentos urinarios, electrolitos, anomalías por tubulopatías, anomalías detectadas por diagnóstico de imagen como: enfermedad poliquística renal, displasia renal, tumores o enfermedades infiltrativas, pielonefritis crónica, hidronefrosis por obstrucción de vías urinarias, cambios en la corteza (cicatrización), estenosis de la arteria renal, cambios en la ecogenicidad del riñón (tamaño del riñón aumentado o disminuido).

Existen anomalías detectables a través de biopsia renal, en este sentido pueden encontrarse anormalidades como Glomerulopatías, afectaciones tubulointersticiales, enfermedades vasculares, presencia de quistes y enfermedades hereditarias. En Nicaragua no se realizan biopsias renales considerando el coste-beneficio que representa para la salud del paciente.

Se estima que el 10% de la población mundial mayor de 20 años esté afectada por la Enfermedad Renal Crónica (OPS/OMS, 2015). Por lo general, la Enfermedad Renal Crónica no suele presentar síntomas en sus estadios tempranos, por lo que es frecuente que pase desapercibido y progresar de manera silenciosa hasta avanzar a

estadios críticos donde es necesario utilizar métodos costosos e invasivos (terapia de reemplazo renal). Aunque no tiene cura, puede prevenirse.

Los registros de pacientes con afecciones renales en el mundo son aún insuficientes, se ha determinado en las sociedades médicas que estudian esta problemática que un registro completo tanto de censo, conocimiento de su prevalencia general y carga real de la enfermedad, como historia clínica de los pacientes puede ser determinantes para el enfoque epidemiológico y preventivo de este problema de salud pública que avanza de manera devastadora en las poblaciones vulnerables.

La epidemia creciente de Enfermedad Renal Crónica en la región de occidente, específicamente en Chichigalpa en el departamento de Chinandega y León ha sido objeto de estudio de investigadores nacionales e internacionales tanto por la magnitud de la enfermedad como su impacto social, los resultados siempre apuntan a que la causa es multifactorial. Sin duda, la Enfermedad Renal Crónica de causas no tradicionales es prevalente en occidente ya que la población más afectada son hombres jóvenes que se ocupan en labores del campo, esto se respalda por el registro de las atenciones de las unidades de salud de la región, ambos departamentos cuentan con la oferta del servicio de Nefrología en sus hospitales públicos.

Los resultados de la primera Encuesta de Prevalencia de Enfermedad Renal de Nicaragua arrojan que es el departamento de Rivas donde existe mayor prevalencia de enfermedad renal del país (22.3%) por encima de León y Chinandega y superando la media nacional del 13%. Ciertamente en Rivas tanto en las unidades de salud de atención de primer nivel no se tiene un registro elevado de casos de enfermedad renal que llame la atención, sin embargo, hay una creciente demanda por esta causa en los servicios de segundo nivel.

Cabe la posibilidad de que los afectados se atiendan en unidades de otros departamentos donde exista el servicio de nefrología, ya sea por el seguro social o el sistema público; o que la población afectada que develó la encuesta se encuentre en un estadio temprano de la enfermedad y que no presente sintomatología que le lleve a sentir la necesidad de buscar atención médica. Por otro lado, la jefatura del servicio

de medicina interna del hospital departamental Gaspar García Laviana ha adoptado medidas para la captación y clasificación de los pacientes con afecciones renales que acuden a los servicios de esa unidad y los que acuden referidos de otras unidades desde los municipios con el fin de superar el sub registro de los pacientes que padecen algún estadio de la Enfermedad Renal Crónica, así como el registro correcto de las causas de defunción de pacientes para superar las discordancias entre los datos de prevalencia de la enfermedad con los datos de mortalidad por esta causa en el departamento.

El Ministerio de Salud a través de las comunicaciones de la Dirección de Servicios de Salud, ha dispuesto una derivación y flujo de atención para los pacientes renales de acuerdo a la Guías de manejo nacionales, sin embargo, para la contención de la enfermedad es necesario desarrollar estrategias con enfoque preventivo: un programa integral de Salud Renal que involucre la capacitación al personal de salud, el registro de enfermos, prevalencia total de los enfermos, conocimiento de causas y estrategias de búsqueda de casos y prevención dirigidas a la población que se encuentre en riesgo.

Antes de la Encuesta Nacional de Prevalencia de Enfermedad Renal que se realizó en 2017, en el departamento de Rivas no se han realizado estudios de esta enfermedad.

## **6.2 Causas de la Enfermedad Renal Crónica**

Los factores causales de la Enfermedad Renal Crónica son algo a lo que todas las personas sin excepción están expuestas durante todos los ciclos de la vida, desde la gestación, las condiciones en las que se nace, el medio en el que se desarrolla, los estilos de vida de la adultez, la disparidad social, la capacidad de respuesta de los servicios de salud, todos pueden ser determinantes directos de la salud renal.

Para comprender la manera en que se desarrolla y manifiesta la Enfermedad Renal Crónica debe tomarse en cuenta que de acuerdo a cada fase existen factores

de susceptibilidad, iniciadores, de progresión y por último están aquellos que inciden en las complicaciones definitivas en el estadio final de la enfermedad, sin embargo, es posible que un factor esté presente en más de una de sus fases y sea al mismo tiempo factor iniciador y de progresión de la Enfermedad Renal Crónica (Sociedad Española de Nefrología, 2014).

A partir de los estudios de prevalencia de Enfermedad Renal Crónica que se han proyectado a nivel mundial se conoce que las causas de esta enfermedad se clasifican en tradicionales y no tradicionales. Debe incluirse también un enfoque demográfico-epidemiológico del país en relación a las tendencias regionales y estudiar la epidemiología desde las comunidades para diseñar un perfil de esta enfermedad en Nicaragua que aproxime la eficacia de las acciones dirigidas a su prevención, detección y tratamiento.

Este estudio está enfocado a determinar la medida de asociaciones entre factores tradicionales y no tradicionales con la Enfermedad Renal Crónica en los participantes de la Encuesta de Prevalencia de Enfermedad Renal, los cuales fueron seleccionados de manera aleatoria entre la población mayor de 15 años del departamento de Rivas en 2017.

### **6.3 Causas tradicionales**

Las causas de la Enfermedad Renal Crónica han sido estudiadas a través de los años por sistemas de salud de países, organizaciones de salud, sociedades médicas y académicos independientes a través de los años. Se ha determinado que la Enfermedad Renal Crónica es de origen multifactorial, donde intervienen factores genéticos, ambientales y de estilos de vida que hacen susceptible al individuo o incrementan la posibilidad de daño renal como la edad avanzada, tener historia familiar de Enfermedad Renal Crónica, bajo peso al nacer, pertenecer a grupos étnicos específicos, tener obesidad, consumir tabaco entre otros.

Las nefropatías congénitas se tratan de un grupo de enfermedades renales quísticas con diferentes síntomas clínicos, hallazgos radiológicos y

anatomopatológicos de origen genético o hereditario y que según estudios pueden llegar a constituir el 5% de los casos de enfermedad renal definitiva. Se agrupan en Displasia Renal (displasia renal multiquística), Enfermedad Renal Poliquística (Autosómica dominante y Autosómica recesiva), Quistes renales de origen hereditario, Quistes corticales renales, Enfermedad Renal quística juvenil, Quistes renales parenquimatosos diversos, Quistes renales extra parenquimatosos (Guerrero, 2014).

Por otro lado, (Burgos, Gómez, & J., 2005) destaca que los problemas de Litiasis renal han venido aumentando en la medida que avanza la industrialización en los países. Estas afecciones, cuya manifestación más común es el cólico nefrítico, con ausencia de una resolución oportuna de la obstrucción pueden derivar en causa primaria para la aparición de la Enfermedad Renal Crónica al producir cambios en la morfo-funcionalidad del riñón, sin embargo, vale la pena señalar que también los estados de hipercalcemia crónica ya sea que estén asociados a litiasis renal o no, pueden generar lesión túbulo-intersticial que desencadene en daño renal.

Con respecto a la Enfermedad Renal por Ácido Úrico, existen tres formas en que ésta puede relacionarse con un metabolismo anómalo de esta sustancia: La nefrolitiasis por ácido úrico que como todas las litiasis lleva al daño renal por la mecánica obstructiva. La nefropatía gotosa que resulta por hiperuricemia crónica, las lesiones ocurren cuando los cristales de ácido úrico y uratos que se depositan en el parénquima renal. La nefropatía aguda por ácido úrico, esto ocurre por una sobreproducción de ácido úrico, los cristales toman lugar a nivel intratubular, dañando los sistemas recolectores del riñón.

Los glomérulos son los pequeños filtros del riñón, en donde se eliminan el exceso de líquidos y se da la separación de la sangre y los desechos que da origen a la orina. La Glomerulonefritis puede ocurrir de manera aguda o progresiva cuando estos filtros se inflaman, si la inflamación es prolongada puede disminuir la función renal. Este problema puede aparecer por si sola o como complicación de otras enfermedades como la Diabetes y el Lupus. Las manifestaciones clínicas de la Glomerulonefritis comprenden hematuria, proteinuria, presión alta y edema. Entre las causas más

comunes se encuentran las infecciones, la presión arterial alta y la nefropatía diabética que causan cicatrización. Hay una manera excepcional de padecer de Glomerulonefritis por causa hereditaria, el Síndrome de Alport (Mayo Clinic, 2019).

La Obesidad es un factor de riesgo de susceptibilidad y progresión de diversas nefropatías. El elevado índice de masa corporal provoca una acción de hiperfiltración compensatoria en el riñón que es necesaria para la alta demanda metabólica. Esta hiperfiltración en el riñón puede provocar alta presión intraglomerular, lo que en periodos prolongados puede desencadenar en daño renal y desarrollar Enfermedad Renal Crónica a largo plazo. De la misma manera se ha demostrado ampliamente que la obesidad está estrechamente relacionada con la nefrolitiasis y neoplasias, incluyendo cáncer renal (Kovesdy, 2017).

Es de gran relevancia destacar que causas tradicionales más importantes conocidas y las más comunes de esta enfermedad en orden de importancia son la Diabetes y la Hipertensión. La prevalencia de estas enfermedades en el departamento de Rivas en el 2017 al momento de realizarse la Primera Encuesta de Prevalencia de Enfermedad Renal fue de 4.3 por cada 100 habitantes para Diabetes y de 8 por cada 100 habitantes para Hipertensión, ambas mostrando un ascenso en las cifras con respecto al 2016. Durante la realización de la primera encuesta no se documentaron los antecedentes patológicos personales de los encuestados.

En lo que refiere a la implicancia de la Diabetes, para (Salinas & Romero, 2005) uno de los factores de riesgo fundamentales para la Nefropatía diabética es la susceptibilidad genética, se ha demostrado además que tiene una importante incidencia entre hermanos y familiares sobre todo en sujetos de raza blanca caucásica. La Nefropatía Diabética ocurre cuando una persona permanece con picos hiperglucémicos durante periodos prolongados, lo que provoca expansión mesangial directamente por el incremento de la matriz mesangial y la activación de citoquinas contribuye al aumento de la síntesis del colágeno y la hipertrofia de las células. Es importante destacar que el paciente diabético debe mantener controlados sus niveles de glucemia de manera estricta, de otro modo puede llegar a desarrollar alteraciones glomerulares por hiperfiltración y activación de las kinasas.

Otra situación en la cual debe manejarse estricta vigilancia en las personas diabéticas es la excreción urinaria de Albúmina ya que en pequeñas concentraciones provoca una activación celular tubular que desencadena lesiones intersticiales. Como se ha mencionado anteriormente, la medición frecuente de la excreción urinaria de Albúmina es un excelente marcador de daño renal.

Una de las funciones renales es ayudar a mantener la presión arterial a niveles adecuados, sin embargo, cuando hay Hipertensión Arterial pueden dañarse los riñones y causar Enfermedad Renal Crónica. El sistema renina-angiotensina ha sido muy estudiado en la fisiopatología de la Hipertensión Arterial (Fox, O, & Gutiérrez, 2003) y se ha demostrado que los efectos de la Angiotensina II ocasiona la disminución de la excreción de Na<sup>+</sup> por este órgano, el incremento del volumen extracelular, del volumen sanguíneo y de presión arterial. La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre en las paredes de los vasos sanguíneos, cuando hay un exceso de líquido en el cuerpo, también aumenta el líquido circulante dentro de los vasos sanguíneos, esto hace que la presión arterial aumente. Otro motivo por el que puede aumentar la presión arterial son vasos estrechos y duros o con obstrucciones. Cuando hay una presión sanguínea elevada, el corazón se ve obligado a bombear más fuerte, esto en periodos prolongados puede dañar los vasos sanguíneos y si los vasos de los riñones se dañan puede que dejen de filtrar desechos y exceso de líquidos, convirtiéndose en un ciclo peligroso.

#### **6.4 Causas no tradicionales**

En los últimos años se ha reportado a nivel regional un creciente número de casos de Enfermedad Renal Crónica con una alta tasa de mortalidad que no se atribuye a las causas tradicionales como la Diabetes o la Hipertensión arterial. Según estudios epidemiológicos, esta Enfermedad Renal Crónica tiene ocurrencia en hombre jóvenes y que mayormente residen en zonas agrícolas de toda la costa del pacífico en la región que se extiende desde el sur de México hasta costa Rica y se diferencia de la Enfermedad Renal Crónica de causas tradicionales por manifestar con mayor



frecuencia daños en túbulos e intersticio y menos frecuente a nivel glomerular (Lozier, Turcios, Noonan, & Orduñez, 2016).

La Organización Panamericana de Salud ha emitido un documento de consenso para definición de caso de la Enfermedad Renal Crónica por causas no tradicionales (ERCnt) para la vigilancia epidemiológica de este fenómeno en las comunidades agrícolas de Centroamérica. En este documento se encuentran las definiciones para un caso sospechoso, un caso probable y un caso confirmado de Enfermedad Renal Crónica de causas no tradicionales, así mismo se definen los criterios de exclusión. Un caso sospechoso de Enfermedad renal crónica de causas no tradicionales se define como toda persona con un resultado anormal que reúna los criterios KDIGO y satisfaga todos los siguientes: Ausencia de Diabetes Mellitus, ausencia de antecedentes de enfermedades hipertensivas, ausencia de antecedentes de otras causas conocidas de Enfermedad renal incluyendo Lupus y malformaciones congénitas, es indispensable que sea menor de 60 años de edad.

Se considera un caso confirmado de Enfermedad Renal Crónica de causas no tradicionales cuando se ha dado un seguimiento y persistencia de la enfermedad por al menos tres meses luego de la captación, anomalías en los sedimentos de la orina, tubulopatías renales y daño renal definido por cambios en las estructuras o en la funcionalidad del riñón (OPS/OMS, 2017).

Durante el segundo taller del consorcio para la epidemia de Nefropatía en Centroamérica y México, realizada en 2015 en San José, Costa Rica, se elaboró una propuesta de consenso para el estudio de los factores de riesgo de la Enfermedad Renal Crónica de causas no tradicionales en la región, los cuales se detallan a continuación.

Dentro de los agroquímicos y plaguicidas pueden destacarse los más utilizados en las zonas agrícolas de Centroamérica, donde existe una alta incidencia en la práctica agrícola del monocultivo y una incultura sobre el uso de bioprotección en los trabajadores. El documento destaca al Glifosato, que es un herbicida quelante de

metales, 2,4-D, Cipermetrina, Paraquat (herbicida de radicales libres que producen oxidación y que causa necrosis tubular aguda) y Clorpirifós (García & al, 2017).

Un factor importante a estudiar es la exposición a metales y toxinas, numerosos estudios han relacionado a la Enfermedad Renal Crónica no tradicional con la exposición a las aguas duras y con alto contenido de plomo, cadmio y arsénico, estas sustancias pueden estar presentes también en el ámbito ocupacional. Se ha sugerido que la exposición a la sílice que se da en la reacción química durante la quema de la caña tenga relación con el inicio de la enfermedad.

El consumo indiscriminado y automedicación de los productos herbolarios en la región ha tenido un incremento proporcional a la propaganda anti químicos y la población ha emprendido una búsqueda de opciones naturales para solucionar enfermedades. En este sentido, también se ha demostrado que el uso y abuso de composiciones de origen herbolario y específicamente los que están hechos a base de ácido aristolóquico, potente nefrotóxico presente en muchas plantas, es la causa de anomalías en tracto urinario, insuficiencia renal y cáncer (Sertox, 2012).

En lo que refiere al consumo de AINES, la problemática no es diferente; se han enumerado diferentes mecanismos en los que los Analgésicos antiinflamatorios no esteroides provocan daño renal. El efecto vasoconstrictor en el riñón que provoca el Analgésicos antiinflamatorios no esteroides al inhibir la síntesis de prostaglandinas vasodilatadoras conlleva a una isquemia intrarenal, y puede darse en todas las condiciones que estén relacionadas a una disminución del volumen sanguíneo. La Nefritis intersticial aguda, la cual suele presentarse como una reacción alérgica idiosincrática y está relacionada al síndrome nefrótico. Finalmente, la Nefropatía por analgésicos es la forma de Enfermedad Renal Crónica que está relacionada con el consumo prolongado de Analgésicos antiinflamatorios no esteroides y se caracteriza por la necrosis de las papilas renales y nefritis intersticial crónica; puede ser provocada por el efecto vasoconstrictor prolongado.

Se ha discutido mucho en los últimos años sobre la asociación de la nefritis túbulo intersticial con la rhabdomiolisis y la deshidratación recurrente; la razón por la que se

sospecha que este sea un factor determinante en el inicio de la Enfermedad Renal Crónica es porque las condiciones en las que laboran los trabajadores agrícolas entre el estrés térmico por exposición al calor y el ejercicio extenuante, conjugado con la ingesta de bebidas azucaradas o poco acceso a agua, parece ser ideal para episodios agudos a repetición de infecciones renales, con lesión renal a largo plazo.

Un artículo publicado recientemente por la Sociedad Internacional de Nefrología sugiere que es urgente el estudio en diferentes partes del mundo que están cursando con una endemia/epidemia de Enfermedad Renal Crónica de causas no tradicionales para lograr un consenso para estandarizar un diagnóstico o sobre la definición de casos ya que actualmente es una enfermedad que se diagnostica por exclusión. En algunos comentarios se ha sugerido que en cada lugar existen factores de riesgo locales jugando un papel clave para la incidencia de la enfermedad (Pearce & Caplin, 2019).

Dado que la Enfermedad Renal Crónica tiene un impacto negativo sustancial para el desarrollo socio económico de los países afectados y que en Nicaragua la información sobre las etiologías predominantes de la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas es escasa, es de gran relevancia la realización de este estudio para poder definir si en el departamento de Rivas prevalece la Enfermedad Renal de causas tradicionales, analizando las relaciones que típicamente tienen con patologías de base Diabetes e hipertensión; o si en cambio hay señales de que sea prevalente la enfermedad renal de causas no tradicionales.

Ya sea que las causas de la enfermedad Renal Crónica que inciden en el departamento de Rivas sean tradicionales o no tradicionales, las intervenciones de salud deben llevar un enfoque de acceso y acercamiento de los grupos de riesgo a los servicios de salud para la cultura preventiva dirigida a los factores de riesgo locales que sean identificados a fin de lograr una captación oportuna, evitar la progresión de la enfermedad, disminuir la mortalidad por esta causa y fomentar la prevención y promoción de la salud desde la comunidad.

## **VII. DISEÑO METODOLOGICO**

### **7.1 Área de estudio**

Este estudio se realizó en el departamento de Rivas, localizado en la cuarta región del país, con una superficie de 2,162 kilómetros cuadrados. En su división política comprende diez municipios (8 en tierra firme y 2 en la isla de Ometepe en el Lago Cocibolca): Altagracia, Belén, Buenos Aires, Cárdenas, Moyogalpa, Potosí, Rivas, san Jorge, San Juan del Sur y Tola.

### **7.2 Tipo de estudio**

Se realizó un estudio observacional, de diseño transversal de prevalencia de ERC y factores de riesgo asociados, con enfoque cuantitativo.

### **7.3 Enfoque de investigación**

Dado que se busca comprobar la hipótesis previamente establecida, así como los objetivos trazados, este estudio fue elaborado bajo el planteamiento metodológico del enfoque cuantitativo.

El enfoque cuantitativo. Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamientos y probar teorías. Es secuencial y probatorio por lo que es parte de un proceso del cual no se pueden omitir etapas. (Sampieri, 2010)

Los datos fueron recopilados a través de encuestas estandarizadas y se utilizaron métodos de análisis estadísticos para expresar los resultados que pueden generalizarse en la población mayor de 15 años del departamento de Rivas. Según el alcance de los resultados, este estudio es de enfoque explicativo ya pretende deducir las causas de la Enfermedad Renal Crónica en la población mayor de 15 años del departamento de Rivas.

#### 7.4 Unidad de análisis

La unidad de análisis es el individuo, un grupo de 183 personas en edades igual o mayores de 15 años de los diez municipios del departamento de Rivas.

#### 7.5 Universo y muestra

De un **universo** de 224 participantes de la Primera Encuesta de Prevalencia de Enfermedad Renal realizadas durante 2017, de los 10 municipios del departamento de Rivas en edades mayor o igual a 15 años, se seleccionó una **muestra** de 183 personas.

#### 7.6 Tipo de muestreo

La muestra fue estimada estadísticamente para el departamento de Rivas en la Primera Encuesta, la cual fue estimada estadísticamente con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95% y seleccionada aleatoriamente por muestro sistemático casa a casa.

Se identificaron de dicho registro las 224 personas, respondiendo 183 con participación de entrevista de factores de riesgo y actualización de su estadío, por lo esta etapa se considera muestreo no probabilístico, discrecional.

#### 7.7 Métodos teóricos y empíricos

Se trata de una investigación de diseño transversal de prevalencia, propio de las ciencias de la salud, de tipo analítico; a nivel exploratorio de tipo cuantitativo, es decir que la metodología estadística está dirigida a buscar asociación entre los factores tradicionales y no tradicionales asociados a la Enfermedad Renal Crónica en la población del departamento de Rivas.

Previa autorización de las autoridades de la sede SILAIS del departamento de Rivas para utilizar los datos generales y localizar a la muestra de Rivas de la encuesta de Prevalencia de Enfermedad Renal en 2017, se realizaron coordinaciones por medio

de reuniones para la planificación de la investigación con las autoridades de la dirección de Servicios de salud departamental, asesor científico de la investigación, directores municipales, responsable del componente de enfermedades crónicas, sub dirección del hospital departamental Gaspar García Laviana y jefes de los servicios de medicina interna y radiología.

Durante las sesiones de planificación y coordinación se establecieron los procesos a los cuales serían sometidos los participantes y la manera en que serían abordados. En este sentido, durante la primera etapa de la investigación se establecieron puntos focales en cada uno de los diez municipios del departamento, los cuales en su mayoría fueron los responsables del programa de seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas; a continuación se entregó documentación a cada punto focal con la información sobre resultados de la encuesta de prevalencia de Enfermedad Renal Crónica, lista del total de participantes por municipio.

Las autoridades de la sede SILAIS sugirieron que como parte de este mismo proceso debían clasificarse un grupo de participantes a los cuales no se había definido un estadio en concreto durante 2017, estas personas resultaron con una tasa de filtración glomerular estimada mayor a 90 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, sin embargo se debían profundizar en los estudios para una correcta clasificación de este grupo, por lo que las autoridades locales decidieron coordinar realizar mediciones físicas y bioquímicas, apoyados por los trabajadores de los municipios.

Luego de la distribución de bases de datos de los participantes de cada municipio, se convocó a todos los médicos generales capacitados en ultrasonografía para determinar su nivel de capacidad para identificar problemas renales. A partir de esta reunión se programaron pasantías en el hospital departamental Gaspar García Laviana, donde la jefa del servicio les capacitó para la identificación de hallazgos en una ecografía a nivel renal.

Al mismo tiempo, se ofrecieron capacitaciones a los responsables de cada sector a cerca de la captación y abordaje clínico de las enfermedades renales, se dio a conocer los alcances de los resultados de la encuesta nacional y los objetivos de la

presente investigación. A partir de esta sesión, los responsables de cada sector y responsables de programa de crónico de cada uno de los diez municipios del departamento realizaron visitas domiciliarias a los participantes para llenar la ficha de la encuesta de factores de riesgo para enfermedad renal crónica diseñada para esta investigación.

Para la clasificación del grupo de participantes con tasa de filtración glomerular mayor a 90 ml/min/1.73m<sup>2</sup> se realizó la siguiente dinámica:

Los participantes acudieron al centro de salud de su municipio para realizarse examen general de orina y ultrasonido renal, los datos de las mediciones fueron registrados en una ficha de propiedad de servicios de salud SILAIS y clasificados por personal calificado designado por servicios de salud. La clasificación corresponde a la sugerida por la Guía de abordaje de los pacientes renales (MINSA, 2017).

La sede SILAIS y el equipo de servicios de salud recibieron las fichas provenientes de los municipios, las cuales fueron entregadas según cronograma de actividades.

## **7.8 Criterios de inclusión de la población a estudio**

- Personas con 15 años cumplidos o más
- Participan ambos sexos
- Participación en la primera Encuesta de Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica 2017
- Participaron las personas que tienen ficha de encuesta con origen de SILAIS Rivas.
- En este estudio se excluyeron personas ajenas a la participación de la encuesta de prevalencia de la Enfermedad Renal y los participantes de los restantes 18 SILAIS.

## 7.9 Variables del estudio

A. Datos Generales: municipio, edad, sexo, escolaridad

B. Actividad Laboral (últimos 2 años): trabaja, tipo de trabajo, sector (casa, industrial, agrícola, servicio), modalidad (temporal, permanente), trabajo en extranjero, país, horas jornada, días de trabajo, exposición sol o calor y exposición a sustancia químicas.

C. Antecedentes patológicos: Familiares (ERC, DM, HTA) y parentesco, Personales (DM, HTA, Obesidad, Artritis, Hepatopatías, SHG).

D. Atención de su salud: Subsistema público, privado, INSS

E. Hábitos alimenticio y no saludables: Fuma, No. cigarrillos al día, Tiempo de fumar; consume bebidas alcohólicas, frecuencia de consumo, Tiempo de consumir. Agua de consumo (pozo propio pozo privado, red ENACAL); días de consumo de carnes o huevos a la semana, días de consumo de queso cuajada o crema; días de consumo de enlatados y sopas deshidratadas. Días de consumo de bebidas azucaradas y gaseosas.

F. Consumo de medicamentos: AINES, tipo de AINES que consume; Suplementos deportivos, tipo de suplementos, Medicina Naturista, Tipo de cápsulas, tipo de plantas de cocimientos.



### Matriz de operacionalización de variables de investigación (MOVI)

**Objetivo General:** Determinar los factores de riesgo tradicional y no tradicional, asociados a la Enfermedad Renal Crónica en población mayor de 15 años en el departamento de Rivas para el año 2018.

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables/ dimensiones	Variable Operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información		Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha para colecta datos	Técnica E – RD - O		
1. Identificar las características individuales, patológicas, ocupacionales y hábitos no saludables de personas mayores de 15 años entrevistadas del departamento de Rivas durante el 2018.	<b>Características individuales personales</b> , son cualidades que permite identificar a las personas encuestadas, distinguiéndolos entre ellos según sus atributos biológicos y sociodemográficos.	Edad	Número de años cumplidos según registro de cédula	Actualización de dato de ENPER 2017	Revisión documental	Cuantitativa continua	Valor: años Escala: 15-19 años 20-29 años 30-39 años 40-49 años 50-59 años 60 a más
		Sexo	Característica fenotípica que diferencia a un hombre de una mujer	Registro de dato de ENPER 2017	Revisión documental	Cualitativa nominal	Hombre Mujer
		Escolaridad	Alcance de nivel educativo	Registro de dato de ENPER 2017	Revisión documental	Cualitativa ordinal	Analfabeto Lee y escribe Primaria Secundaria Técnico Universidad
		Municipio	Nombre del municipio de residencia	Registro de dato de ENPER 2017	Revisión documental	Cualitativa nominal	Nombre del municipio donde vive

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables/ dimensiones	Variable Operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información		Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha para colecta datos	Técnica E – RD - O		
1. Identificar las características individuales, patológicas, ocupacionales y hábitos no saludables de personas mayores de 15 años entrevistadas del departamento de Rivas durante el 2018.	Antecedentes patológicos, padecimiento de enfermedades crónicas por el encuestado o sus familiares de primera línea, relacionadas con factores tradicionales de ERC.	Antecedentes patológicos familiares	Historia de un familiar cercano con enfermedad crónica relacionados tradicionalmente a ERC	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa dicotómica	Si No
		Tipo de patología crónica	Nombre de la patología que padece familiar relacionados tradicionalmente a ERC	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	Hipertensión Diabetes Enfermedad Renal Crónica
		Parentesco con el familiar	Identificación del familiar que padece una enfermedad crónica	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	Padre Madre Abuelos Hermanos
		Antecedentes patológicos personales relacionados tradicionalmente a ERC	Padecimiento crónica relacionado tradicionalmente a ERC	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa dicotómica	Si No
		Tipo de patología que padece el encuestado relacionados tradicionalmente a ERC	Nombre de la enfermedad crónica diagnosticada en el paciente	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	Hipertensión Obesidad Diabetes mellitus Artritis Cardiopatías Hepatopatías SHG
		Lugar de atención de la salud	Subsistema que utiliza para cuidado del estado de salud	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	Público INSS Privado

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables/ dimensiones	Variable Operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información		Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha para colecta datos	Técnica E – RD - O		
1. Identificar las características individuales, patológicas, ocupacionales y hábitos no saludables de personas mayores de 15 años entrevistadas del departamento de Rivas durante el 2018.	Características ocupacionales, son cualidades que permite describir el trabajo que realiza el encuestado relacionado a la exposición de factores potenciales de ERC	Actividad Laboral	Antecedente de trabajo últimos 2 años	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	Trabaja No trabaja Oficios domésticos
		Sector laboral	Clasificación del trabajo según sector productivo	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	S. industrial S. agrícola S. servicio Hogar
		Modalidad	Tipo de contratación de los entrevistados que trabajan fuera del hogar	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	Temporal Permanente
		Trabajo en extranjero	Antecedente de haber laborado en otro país	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa dicotómica	Si (país) No
		Horas jornada	Tiempo en horas que trabaja regularmente	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa discreta	Menos 8 h. 8 horas Más 8 horas
		Días de trabajo	Número de días a la semana que labora	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa discreta	Menos 7 días Siete días
		Exposición sol o calor	Presencia de exposición al sol o calor debido a la actividad laboral	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa dicotómica	Si No
		Exposición a sustancia químicas	Presencia de exposición sustancias químicas debido a la actividad laboral	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa dicotómica	Si (nombre) No
		Tipo de químico al que se expuso en los trabajos realizados	Nombre de la sustancia química a la que se expuso en sus labores	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	Nombre de la sustancia química

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables/ dimensiones	Variable Operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información		Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha para colecta datos	Técnica E – RD - O		
1. Identificar las características individuales, patológicas, ocupacionales y hábitos no saludables de personas mayores de 15 años entrevistadas del departamento de Rivas durante el 2018.	<b>Hábitos no saludables</b> , se refiere a la costumbre de ingerir, inhalar o consumir cual sustancia que cause efectos negativos del estado de salud físico, mental o social.	Hábito de fumar	Presencia del hábito de fumar	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa dicotómica	Si No
		Tiempo de fumar	Número de años que tiene de fumar	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa continua	Valor: Años Escala: < de 1 año 1-5 años 6-10 años 11-15 años Más 15 años
		Frecuencia del hábito de fumar	Número de cigarrillos que fuma por día	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa discreta	Valor: número Escala: 1-5 al día 6-10 al día 11-15 al día 16-20 al día
		Consumo de bebidas alcohólicas	Presencia de hábito de consumo de bebidas alcohólicas	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa dicotómica	Si No
		Tiempo de consumo alcohol	Número de años de consumir bebidas con alcohol	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa continua	Valor: Años Escala: < de 1 año 1-5 años 6-10 años 11-20 años 21-50 años
		Frecuencia de consumo de alcohol	Días a la semana que consume bebidas con alcohol	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa discreta	Valor: días Escala: Ocasional 1 por semana 2 por semana 3 por semana Diario

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables/ dimensiones	Variable Operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información		Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha para colecta datos	Técnica E – RD - O		
1. Identificar las características individuales, patológicas, ocupacionales y hábitos no saludables de personas mayores de 15 años entrevistadas del departamento de Rivas durante el 2018.	<b>Hábitos de consumo de medicamentos, suplementos deportivos y medicina natural</b> , se refiere a la costumbre de ingerir, antiinflamatorios no esteroideos, productos que se utilizan para mejorar el rendimiento atlético, y hierbas o plantas o sus partes o extracto.	Consumo de AINES	Consumo prolongado de un AINES	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa dicotómica	Si No
		Tipo de AINES	Nombre genérico del antiinflamatorio que consume	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	Ibuprofeno Indometacina Ketoprofeno Aspirina Acetaminofén Diclofenac Meloxicam Piroxicam Celecoxib Naproxeno Otro
		Consumo de suplemento deportivo	Ingesta habitual o eventual de un suplemento deportivo	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa dicotómica	Si No
		Tipo de suplemento deportivo	Especificación del suplemento según el propósito de su ingesta	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	Quemadores de grasa Creatina Aminoácidos Proteínas
		Consumo de medicina natural	Consumo prolongado de medicina natural	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa dicotómica	Si No
		Tipo de medicina natural	Especificación del producto o parte de la planta que consume	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	Nombre de cápsula Nombre de cocimiento



Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables/ dimensiones	Variable Operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información		Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha para colecta datos	Técnica E – RD - O		
1. Identificar las características individuales, patológicas, ocupacionales y hábitos no saludables de personas mayores de 15 años entrevistadas del departamento de Rivas durante el 2018.	Hábitos no saludables en consumo de agua y alimentos, se refiere a la costumbre de ingerir con una frecuencia que cause efectos negativos del estado de salud físico, mental o social.	Fuente de agua para beber	Lugar de toma del agua que consume regularmente	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cualitativa nominal	P. individual Pozo comunal Red Enacal
		Cantidad de consumo de agua	Cantidad de vasos de agua, equivalente en litro de agua que consume diariamente	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa continua	Valor: litro Escala: < de 1/2 litro 1/2 litro Un litro Dos litros Tres litros Cuatro litros Ocho litros
		Frecuencia de consumo de carnes y/o huevos	Número de días de la semana que consume carnes y/o huevos	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa discreta	Valor: días Escala: 1-2 días/sem. 3-5 días/sem. 6-7 días/sem.
		Frecuencia de consumo de derivados lácteos	Número de días de la semana que consume cuajada, queso o crema	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa discreta	Valor: días Escala: 1-2 días/sem. 3-5 días/sem. 6-7 días/sem.
		Frecuencia de consumo de enlatados y/o sopas deshidrata	Número de días de la semana que consume sopas deshidratadas o enlatados	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa discreta	Valor: días Escala: 1-2 días/sem. 3-5 días/sem. 6-7 días/sem.
		Frecuencia de consumo de gaseosa, bebidas azucaradas	Número de días de la semana que consume bebidas azucaradas tipo gaseosas	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa discreta	Valor: días Escala: 1-2 días/sem. 3-5 días/sem. 6-7 días/sem.
		Patrón de micción	Frecuencia de eliminación de orina de la persona entrevistada	Ficha de factores de riesgo 2018	Entrevista	Cuantitativa discreta	Poco Regular Mucho

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables/ dimensiones	Variable Operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información		Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha para colecta datos	Técnica E – RD - O		
2. Estimar la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica según factores <b>tradicionales</b> biológicos, patológicos familiares y personales del departamento de Rivas durante el año 2018.	Se refiere al registro de la ERC actualizada o diagnosticada en la muestra de 2018 de Rivas, contrastada con los factores tradicionales identificados en los encuestados	Prevalencia muestral de Enfermedad Renal Crónica de causa tradicional	Número de personas diagnosticadas 2018 con ERC del total de la muestra x 100 (mide el riesgo global de ERC en la muestra)	Registro de dato de ENPER 2017 y actualización de personas estadio 0 y 1	Revisión documental  Revisión de proteína orina, ultrasonido	Cuantitativa continua	Valor: Porcentaje
		Estadio de la Enfermedad Renal Crónica de causa tradicional	Progresión de 5 estadios establecidos según el Nivel de TeFG (ml/min/1.73m <sup>2</sup> ) y el Nivel de Albuminuria (mg/g). (Según KDIGO, 2014) y resultado de Ultrasonido	Registro de dato de ENPER 2017 y actualización de personas estadio 1	Revisión documental  Estimación del investigador	Cualitativa ordinal	Estadio 1: Alto y óptimo Estadio 2: Leve Estadio 3a: Leve/Moderado Estadio 3b Moderado/Severo Estadio 4: Severo Estadio 5: Falla renal
		Asociación con Factores de riesgo tradicional	Fuerza de asociación de la ERC con la presencia de biológicos, patológicos familiares y personales por medio del OR	Estimación por medio EpiInfo 7 <sup>TM</sup> de la Razón de productos cruzados, IC 95% y Valor de probabilidad	Estimación del investigador del resultado software estadístico	Cuantitativa	Valor de OR Valor IC Valor de p

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables/ dimensiones	Variable Operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información		Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha para colecta datos	Técnica E – RD - O		
3. Establecer la asociación entre factores <b>no tradicionales</b> y la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.	Se refiere al registro de la ERC actualizada o diagnosticada en la muestra de 2018 de Rivas, contrastada con los factores <b>no tradicionales</b> identificados en los encuestados	Factores <b>no Tradicionales</b>	Presencia de factores laborales, hábitos no saludables, medicamentos, fuente de ingesta de agua en personas menores de 60 años, sin enfermedades crónicas que tradicionalmente llevan a ERC	Registro de dato de ENPER 2017 y actualización de personas estadio 0 y 1	Revisión documental  Revisión de proteína orina, ultrasonido	Cualitativa	Estrato de personas <60 años + ausencia antecedentes patológico personales
		Estadio de la Enfermedad Renal Crónica de causa <b>No tradicional</b>	Progresión de 5 estadios establecidos según el Nivel de TeFG (ml/min/1.73m <sup>2</sup> ) y el Nivel de Albuminuria (mg/g). (Según KDIGO, 2014) y resultado de Ultrasonido	Registro de dato de ENPER 2017 y actualización de personas estadio 1	Revisión documental  Estimación del investigador	Cualitativa ordinal	Estadio 1: Alto y óptimo Estadio 2: Leve Estadio 3a: Leve/Moderado Estadio 3b Moderado/Severo Estadio 4: Severo Estadio 5: Falla renal
		Asociación con Factores de riesgo <b>no tradicional</b>	Fuerza de asociación de la ERC con la presencia de factores <b>no tradicionales</b>	Estimación por medio EpiInfo 7™ de la Razón de productos cruzados, IC 95% y Valor de probabilidad	Estimación del investigador del resultado software estadístico	Cuantitativa	Valor de OR Valor IC Valor de <i>p</i>



## **7.9 Técnicas de recolección de la información**

Se utilizaron fuentes de información primarias, ya que se obtuvo información directamente del participante y se realizaron mediciones físicas y bioquímicas bajo circunstancias controladas.

Como técnica principal para obtener la información se realizó una entrevista hetero administrada, ya que un encuestador lleno los datos de una ficha de factores de riesgo en base a las respuestas del participante, en los casos que el participante estuvo de acuerdo, se le realizaron mediciones bioquímicas programadas en coordinación con las autoridades del SILAIS.

## **7.10 Instrumento de recolección de datos**

El instrumento que se utilizó es un cuestionario, ya que son los instrumentos utilizados para los estudios de prevalencia y encuestas transversales, y dado que el enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo, se buscó la respuesta de los individuos, en los cuales se midieron las variables mencionadas, para identificar los factores tradicionales y no tradicionales, así como establecer la presencia de ERC y sus estadios o estar libre de la misma.

Se definió una persona mayor de 15 años, con factor de riesgo de ERC tradicional si tenía diagnóstico previo de Diabetes Mellitus o de HTA.

En los factores no tradicionales, están las personas de 15 a 59 años expuestas a niveles de consumo de agua no potable, condiciones ocupacionales de riesgo, nivel de consumo de bebidas carbonatadas y azucaradas, uso de analgésicos antiinflamatorios no esteroides, exposición a químicos, exposición a calor extenuante, consumo de suplementos nutricionales para bajar de peso o hacer deportes, uso de medicina herbolaria.

### 7.11 Procesamiento y análisis

El estudio hizo uso de estadísticas descriptivas de frecuencia usando porcentajes, de posición tal como media y mediana, y de dispersión como desviación estándar y rango.

Las estadísticas analíticas se aplicaron a la exploración de asociación entre las variables o factores de exposición y la presencia o ausencia de Enfermedad Renal Crónica. Se estimó el riesgo con la razón de productos cruzados (OR) que se recomienda para estudios analíticos transversales, estimando su intervalo de confianza 95% para verificar si contiene el 1 o igualdad de riesgo y además se obtuvo el valor de probabilidad " $p$ ", que por acuerdo internacional debe ser menor de 0.05 para que los resultados se interpreten como estadísticamente significativos.

Este informe se presenta teniendo en cuenta la estructura normada por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Managua y bajo el sistema de escritura científica y de referencias de la Asociación Americana de Psicología (APA).

### 7.12 Consideraciones éticas

Se ha autorizado desde el SILAIS Rivas la utilización de la base de datos de participantes de la Encuesta de Prevalencia de Enfermedad Renal de 2017. Se pidió aprobación del participante para realizar las mediciones físicas y bioquímicas. No se administró ningún tipo de fármaco o sustancia de prueba en los participantes. En todas las etapas del estudio se guardará el secreto profesional y se mantendrá la confidencialidad de los resultados. Los participantes de este estudio recibieron buen trato y tendrán retro alimentación de su condición de salud para su beneficio.

No se consideraron las remuneraciones económicas a cambio de participar en este estudio.

## IX. RESULTADOS

### 9.1 Características personales de la muestra de estudio

El estudio de factores tradicionales y no tradicionales asociados a enfermedad renal crónica, fue realizado en el departamento de Rivas durante el año 2018, en una muestra de personas mayores de 15 años.

#### 9.1.1 Características biológicas

El 5.5% (10) tenían edades de 15-19 años, el 24.0%(44) entre 20-29 años, el 15.9% (29) de 30-39 años, el 19.1% (35) 40-49 años, el 14.2% (26) de 50-59 años, y el 21.3% (39) tenían 60 y más años. El promedio de edad fue de 43.4 años, con una desviación estándar  $\pm 18$ , una mediana de 42 años y un rango de 16 a 98 años. En cuanto al género, el 55.2% (101) eran mujeres y el 44.8% (82) varones. (Ver tabla 1 en Anexos 3).

#### 9.1.2 Características sociales y demográficas

La distribución de la muestra por municipio fue la siguiente: el 19.1%(35) eran de Rivas y similar porcentaje de San Juan del Sur, seguido de Altagracia con 15.8%(29), Cárdenas con 10.9%(20), Potosí con 9.8 %(18), Belén con 8.7%(16), San Jorge y Tola con 4.9%(9) respectivamente, Moyogalpa con 3.8%(7) y Buenos Aires con 2.7%(5).

El 69.4% (127) trabaja fuera de su hogar, el 6.6% (12) realiza oficios domésticos y el 24.0% (44) no trabaja. De los que trabajan (127), el 27.6% (35) trabaja en sector industrial, el 49.6% (63) en sector agrícola y el 5.3% (67) en sector servicios. El 68.5% (87) labora por temporadas y el 40.9% (52) son trabajadores permanentes.

De los que trabajaban (139), el 34.5% (48), su jornada constaba de más de ocho horas, el 40.3% (56) de ocho horas, y el 25.2% (35) menos de ocho horas. De estos, trabajaban menos de siete días el 63.3% (88) y el 36.7% (51) trabajaban siete días. Los trabajos que desempeñaron durante los últimos dos

años, el 38.8% (71) los exponía al sol y/o calor. El 40.3% (56) el trabajo que desempeñaba lo exponía a sustancias químicas. (Ver Tabla 1 en Anexos 3)

De los que trabajan en el sector industrial, el 37.8%(14) se ubican en la zona franca textil o de calzado, el 32.4%(12) trabajan la madera, el 13.5%(5) en la rama de alimentos y bebidas, el 5.4%(2) en metalúrgica y maquinaria y en productos químicos respectivamente, y el 2.7%(1) en la producción de ladrillos y minería para cada categoría.

De 121 que han laborado en el sector agrario, la mayor frecuencia 33.8%(41) laboran en la producción de maíz, el 27.2%(33) en la producción de arroz, el 19.0%(23) en plátanos, el 9.0%(11) lo hacen en la producción de caña de azúcar, el 5.7%(7) en bananeras y el 4.9%(6) en la producción del tabaco.

En relación al sector de servicios, el 32.9% (28) labora en la construcción, el 27.0% (23) en servicios públicos, el 16.4% (14) en comercio popular, 10.5% (9) en transporte, 7.0%(6) en mecánica automotriz y 5.8% (5) en labores de puertos.

Del total de entrevistados (183), el 21.9% (40) ha laborado fuera de Nicaragua, de los cuales, la mayoría (39) trabajaron en Costa Rica y 1 en República Dominicana, realizando el 52.5% (21) labores agrícolas, el 37.5% (15) en el sector servicios, y el 10.0% (4) en el área industrial.

Las referencias de estos datos pueden revisarse en tabla 1 y 2 de Anexos 3 de este documento.

## **9.2 Antecedentes patológicos personales y familiares**

En relación a los antecedentes patológicos, el 66.1% (121) de los participantes tenía historia de familiares con alguna enfermedad crónica como Enfermedad Renal en el 30.6% (37), Diabetes Mellitus 61.2% (74), Hipertensión arterial en el 78.5% (95).

Sobre los antecedentes patológicos personales, el 50.3% (92) padecían de enfermedades crónicas tal como Diabetes 30.4% (28), Hipertensión arterial

57.6% (53), Cardiopatías 9.3% (17), Síndrome Hipertensivo Gestacional 5.5% (10), Obesidad 31.5% (29), Artritis 14.2% (26) y Enfermedades hepáticas 7.1% (13). (Ver Tabla 3 en Anexos 3)

### **9.3 Acceso a los servicios de salud**

En referencia a la afiliación al INSS, aunque el 20.8% (38) refirió estar afiliado al INSS, el 10.4% (19) adujo atender su salud en las unidades asistenciales del INSS. También el 92.9% (170) manifestó hacer uso de las unidades de salud públicas y el 2.7% (5) del sub sistema privado. (Ver Tabla 3 en Anexos 3)

### **9.4 Hábitos de alimentación, consumo de tabaco y alcohol**

En relación al consumo de tabaco, el 11.5% (21) de los entrevistados refirió ser fumador, fumando 5.7 cigarrillos promedio al día,  $DE \pm 5.9$ , un rango de 1 a 20 y una mediana de 5 cigarrillos diario. De los participantes que fumaban, el 61.9% (13) fuma de 1 a 5 cigarrillos al día, el 23.8% (5) fuma de 6 a 10 cigarrillos, el 4.8% (1) adujo fumar de 11 a 15 cigarrillos al días y el 9.5% (2) refieren fumar de 16 a 20 cigarrillos durante el día. También, el 4.8% (1) consumen cigarrillos hace menos de un año, el 66.7% (14) tiene el hábito en un rango de 1 a 5 años, el 9.5% (2) de 6 a 10 años, el 9.5% (2) fuman desde hace 11 a 15 años y 9.5% (2) hace más de 15 años.

Sobre el consumo de bebidas alcohólicas, el 21.9% (40) era consumidor de bebidas alcohólicas. En relación al tiempo de consumo, el 2.6% (1) lo hace desde hace menos de 1 año, el 43.6% (17) hace entre 1 a 5 años, el 12.8% (5) entre 6 y 10 años, el 28.2% (11) entre 11 y 20 años y el 12.8% (5) entre 21 y 50 años. La frecuencia de consumo notificada el 20.0% (8) bebía ocasionalmente, el 42.5% (17) una vez a la semana, el 17.5% (7) dos veces por semana, el 10% (4) toma 3 veces por semana y 10% (4) consume alcohol diario.

Se exploró el consumo de ciertos alimentos con alto contenido proteico y de sal, entre los cuales el 97.8% (179) consumían huevos, el 95.6% (175) consumía

queso, cuajada o crema, el 62.2% (112) consumían enlatados y sopas envasadas tipo Maggie o Maruchan y el 82.5% (151) consume gaseosas, bebidas azucaradas o similares. Los patrones de consumo de estos alimentos medidos en días a la semana en los que ingirió en los alimentos se describen a continuación.

De los 179 que consumen huevos y carne durante la semana, el 56.4% (101) los consumen 1 o 2 días, el 35.2% (63) de 3 a 5 días y el 8.4% (15) 6 o 7 días. El promedio de consumo de estos alimentos fue de 2.6 días DE  $\pm$  1.7, mediana de 2 y rango de 2 a 7 días.

De 175 personas consumidoras de los derivados lácteos queso, cuajada o crema los consumieron 1 o 2 días a la semana el 37.1% (65), de 3 a 5 días 42.9% (75) y 6 o 7 días de la semana el 20% (35). El promedio de consumo de estos alimentos fue de 3.5 días DE  $\pm$  2, mediana de 3 y rango de 1 a 7 días.

En los 112 que consumen comidas enlatadas y sopas envasadas, el 85.7% (96) lo hacen 1 o 2 días por semana, el 8.9% (10) 3 o 4 días y el 5.4% (6) lo hacen 6 días a la semana. Los alimentos y sopas envasadas se consumen en promedio 1.7 días DE  $\pm$  1.3, mediana de 1 y rango de 1 a 6 días.

De los 151 que consumen gaseosas o bebidas azucaradas, el 48.3% (73) lo hacen con una frecuencia de 1 o 2 días a la semana, el 24.5% (37) de 3 a 5 días a la semana y el 27.2% (41) 6 o los 7 días de la semana. Las bebidas azucaradas se consumen en promedio de 3.4, DE  $\pm$  2.4, mediana de 3 y rango de 1 a 7 días.

El agua que consumen los entrevistados proviene el 29.5% (54) de pozo propio, de pozo comunal el 15.9% (29) y el 55.7% (102) de la red pública. Los hábitos de la ingesta de agua fueron de menos de medio litro el 2.2% (4), medio litro 20.2% (33), 1 litro diario el 32.2% (59), 2 litros diarios el 38.8% (71), 3 litros 4.4% (8), consumen 4 litros el 1.6% (3) y el 0.5% (1) refieren el consumo de 8

litros de agua al día. El patrón de micción diario de los entrevistados fue de poco en el 12.0% (22), regular en el 65.0% (119) y de mucho en el 23.0% (42).

Las referencias de estos datos pueden revisarse en tabla 4 y 5 de Anexos 3 de este documento.

## **9.5 Consumo de medicamentos y suplementos deportivos**

El consumo de medicamentos se caracteriza principalmente en el consumo de AINES con el 72.1% (132), la medicina natural es usada por el 15.9% (29) y los suplementos deportivos 4.4% (8) de los entrevistados.

Los AINES que más se consumen son el Ibuprofeno con el 75.0% (99), la Acetaminofén por el 59.8% (79) Aspirina en el 25.8% (34) y Diclofenac por el 25.0% (33).

El tipo de suplemento deportivo más utilizado fue proteína de tipo batido con el 62.5% (5), quemadores de grasa y creatina en un 37.5% (3) respectivamente y los aminoácidos en un 25.0% (2).

Entre las hierbas más consumidas en forma de cocimiento está la Manzanilla sola o en combinaciones con limón, canela y marango en un 36.4% (8) la Naranja Agria sola o con Llantén en un 13.6% (3), entre otros. Entre las cápsulas que más consumen están el Rompe Piedra y otros dirigidos a las vías renales como Cystone. (Ver Tabla 6 en Anexos 3)

## **9.6 Prevalencia y Clasificación para la Enfermedad Renal Crónica**

La prevalencia muestral de Enfermedad Renal Crónica en los participantes seleccionados para la encuesta 2018 fue de 36.6% (67), por lo que el 63.4% (116) no se encuentra en ningún estadio de la enfermedad. De los participantes con Enfermedad Renal el 14.2% (26) fueron clasificadas en Estadio 1, el 17.5% (32) en Estadio 2, el 4.4% (8) en Estadio 3 y una persona 0.6% (1) en estadio 4.

Se definieron grupos estratificados en cuanto a la edad y los antecedentes patológicos para determinar la proporción de la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica de causas tradicionales y no tradicionales. En los grupos de edad de 15 a 45 años y de 46 a 60 años sin antecedentes patológicos personales se encontró mayor prevalencia de ERC, el 73.8% (31) en estadios del 1 al 3 para estos grupos de riesgo; mientras que la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en el grupo de edad de 61 a más años con antecedentes patológicos personales como Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Cardiopatías, Enfermedades Hepáticas, Artritis, o con historia de Síndrome Hipertensivo Gestacional fue de 26.2% (11) en estadios 1 y 2 según clasificación KDIGO.

Las referencias de estos datos pueden revisarse en tabla 7, 8, 9, 10 y 11 de Anexos 3 de este documento.



### **9.6.1 Prevalencia de la ERC según factores personales y laborales**

La proporción de afectación renal en cuanto al grupo de edad menor de 60 años fue del 37.5% (54) y del 33.3% (13) para los participantes con 60 o más años. En cuanto a la prevalencia de la enfermedad renal con relación al sexo fue del total de las mujeres participantes (101), el 37.6% (38) y en los varones una afectación del 35.4% (29) del total de hombres que participaron en este estudio (82).

Entre las personas que realizaban algún tipo de actividad laboral u oficio doméstico durante los últimos 2 años, la prevalencia de enfermedad Renal Crónica fue del 36.7% (51), mientras que las personas que no trabajaban, la prevalencia fue del 36.3% (16).

En cuanto a las personas que trabajan en el sector industrial, la prevalencia de enfermedad Renal Crónica fue del 40.0% (14), mientras que los que no trabajaron en este rubro tuvieron una prevalencia del 35.8% (53).

En las personas que trabajaban en los rubros del sector agrícola, la prevalencia de las afectaciones renales fue del 30.1% (19); mientras que en las que no trabajaban en este sector se encontró una prevalencia del 40.0% (48).

En relación a las personas que trabajaban para del sector servicios, la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica fue del 38.8% (26), mientras que en los que no realizaban actividades en este sector laboral, la prevalencia fue del 35.3% (41). Sobre las personas que realizan labores del hogar, la prevalencia de la afectación renal fue del 58.3% (7), las personas que refirieron no dedicarse a los oficios domésticos tuvieron una prevalencia de enfermedad renal del 35.1% (60).

Se exploró la prevalencia de afectaciones renales con respecto a la modalidad de trabajo que realizaban los participantes, encontrando el 44.2% (23) para los que trabajan de manera permanente y una prevalencia de 32.2% (28) en los que trabajan de manera temporal. La prevalencia de la enfermedad renal en relación a la extensión de la jornada laboral de los participantes es del 45.8% (22) para los que trabajan más de 8 horas, mientras que la prevalencia para los que trabajan 8 horas o menos fue del 31.9% (29).

En referencia a la carga laboral semanal, se encontró una prevalencia del 47.1% (24) de afectación renal en las personas que trabajaban los 7 días de la semana, mientras que en las personas que trabajaban menos de 7 días la prevalencia fue del 20.5% (27) OR: 3.5 IC: 1.7-6.9  $X^2$ : 12.9525 p: 0.0003. Esto quiere decir que las personas con esta carga laboral tienen 3.5 más probabilidades de padecer de Enfermedad Renal que quienes trabajan menos días durante la semana. Estos valores son estadísticamente significativos.

En relación a la exposición al sol y/o al calor de la actividad laboral que realizan, la prevalencia de las afectaciones renales fue del 32.4% (23), las personas que refirieron no estar expuestas a este factor tuvieron una prevalencia del 39.3% (44). Sobre factor de exposición a sustancias químicas, la prevalencia de Enfermedad Renal en las personas que estuvieron expuestas fue del 28.6% (16), mientras que en las que no estuvieron expuestas se encontró una prevalencia del 40.2% (51).

Del total de participantes que refiere que ha trabajado en Costa Rica, la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica fue del 37.5% (15), mientras que la prevalencia entre los que no han trabajado fuera es del 36.3% (52).

Las referencias de estos datos pueden revisarse en tabla de la 12 a la 15 de Anexos 3 de este documento.

#### **9.6.2 Prevalencia de ERC según presencia de factores patológicos familiares y personales.**

En las personas que refirieron antecedentes patológicos familiares de Enfermedad Renal, Diabetes Mellitus o Hipertensión arterial, la prevalencia fue de 32.2% (39), mientras que las que no tenían familiares con alguna de estas afectaciones, la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica fue del 45.2% (28). Entre las personas que tenían algún antecedente patológico personal la prevalencia de la Enfermedad Renal fue del 38.0% (35); mientras que los que no tienen ningún antecedente de enfermedad la prevalencia fue del 31.2% (32).

Sobre los antecedentes patológicos personales referidos por los participantes de la encuesta, la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en los que aseveraron padecer de Diabetes Mellitus es del 39.3% (11), mientras que la prevalencia para los que no describieron tener esta enfermedad fue del 36.1% (56). Entre las personas obesas que participaron en la encuesta, la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica fue del 51.72% (15), mientras que los que no eran obesos la prevalencia fue del 33.8% (52).

En relación a la Hipertensión Arterial, la prevalencia de afectaciones renales en los que tienen esta enfermedad fue del 32.1% (17), para los que no tienen Hipertensión Arterial la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica fue del 38.5% (50). Entre las personas que refieren padecer Cardiopatías, la prevalencia de la Enfermedad Renal fue del 35.3% (6), mientras que los que refieren no padecer de esta enfermedad la prevalencia de las afectaciones renales fue del 36.7% (61).

De las personas que refieren que acuden a los servicios de salud públicos, la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica fue del 36.5% (62); mientras que los que no se atienden en este sub sistema tuvieron una prevalencia del 38.5% (5).

Las referencias de estos datos pueden revisarse en tabla de la 12 a la 15 de Anexos 3 de este documento.

### **9.6.3 Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica según presencia de hábitos no saludables.**

En relación al tabaquismo, la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica fue del 23.8% (5) entre los que refirieron tener este hábito; mientras que la prevalencia de las afectaciones renales en los que no fuman es del 38.3% (62).

Las personas que consumen bebidas alcohólicas tuvieron una prevalencia de Enfermedad Renal del 30.0% (12), los que refirieron no consumir este tipo de bebidas tuvieron una prevalencia del 38.5% (55).

Sobre el consumo de los alimentos enlatados y sopas envasadas tipo Maggie o Maruchan, la prevalencia de la afectación renal en los que refirieron consumir estos alimentos fue del 33.9% (38); mientras que en los que no los consumen la prevalencia fue del 40.8% (29).

En relación a la prevalencia de la afectación renal en los participantes que consumen bebidas azucaradas y/o de tipo gaseosa fue del 37.1% (56), en los que adujeron no consumir este tipo de bebidas la prevalencia fue del 34.4% (11).

Sobre el origen del agua que consumen los entrevistados que tienen algún grado de afectación renal, para los que consumen agua que proviene de pozo propio la prevalencia de Enfermedad Renal fue del 50.0% (27); mientras que en los que no están expuestos a este factor la prevalencia de Enfermedad Renal fue de 31.0% (40). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las personas que consumen agua de pozo propio y la Enfermedad Renal Crónica, estas personas tienen 2.2 más probabilidades de padecerla que quienes consumen agua de la red pública ENACAL OR: 2.2 IC: 1.1-4.2  $X^2$ : 5.9161 p: 0.0150.

Con relación a la ingesta de agua, en los entrevistados que refieren un consumo de menos de 2 litros (8 vasos) durante el día, la prevalencia de la

enfermedad renal fue del 38.5% (37) y del 34.5% (30) en los que consumen 2 litros o más.

Del total personas que participaron en la encuesta, la prevalencia de enfermedad renal crónica fue del 37.5% (24) para los que describieron tener un patrón de micción poco o mucho; mientras que la prevalencia en los que refirieron tener un patrón de micción normal fue de 36.1% (43).

Las referencias de estos datos pueden revisarse en tabla de la 12 a la 15 de Anexos 3 de este documento.

#### **9.6.4 Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica según factor de ingesta de AINES, suplementos deportivos y medicina natural.**

En relación al consumo de medicamentos, la Enfermedad Renal Crónica se encontró en el 31.8% (42) de los que consumían un anti inflamatorio no esteroideo y en 49.0% (25) entre los que no consumían.

Sobre los que consumían Suplementos deportivos la enfermedad renal prevalece en un 50.0% (4) y el grupo que refirió no consumirlos tiene una prevalencia de 36.0% (63). Entre el grupo que describe hacer uso de medicina natural, se encontró algún grado de afectación renal en el 37.9% (11); mientras que en el grupo que no consume ningún insumo de origen herbario se encontró una prevalencia del 36.4%(56).

Las referencias de estos datos pueden revisarse en tabla de la 12 a la 15 de Anexos 3 de este documento.

## X. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Según la encuesta de prevalencia de Enfermedad Renal realizada en 2017, la prevalencia de la enfermedad en el departamento de Rivas (22.3%) está por encima de los departamentos que reportan una mayor tasa de mortalidad en el país como Chinandega y León, y de la nacional (13.3%). Un informe de mortalidad del Ministerio de Salud desde 1990 hasta 2002, reporta las cifras de mortalidad de Rivas como una de las más bajas del país, similar a Madriz y muy por debajo de Masaya, Managua y León. (MINSA, 2002).

Sin duda Rivas presenta características geográficas y geológicas similares a las de los departamentos antes mencionados, todos en la franja del pacífico, las altas temperaturas, la actividad agrícola y aunque se han realizado diferentes estudios sobre la causalidad de la ERC, mayormente en Chinandega aún no se ha logrado definir una etiología específica.

En este estudio se ha logrado encontrar relaciones de carácter ocupacional que son estadísticamente significativas con relación a la prevalencia de la Enfermedad Renal en el departamento de Rivas, estos factores de riesgo corresponden en mayor proporción a las causas no tradicionales que a las ya conocidas que se dan en personas con una patología de base como complicación de la Diabetes Mellitus o la Hipertensión arterial.

En relación a la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en el departamento, las estadísticas deben ser claras, para la toma de decisiones en el departamento; según el portal del mapa de padecimientos de Nicaragua, la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica en 2016 fue de 0.17%, 0.38% para 2017 y 0.31% para 2018. La Hipertensión arterial tuvo una prevalencia en 2016 de 4.7, en 2017 era de 8.0 y en 2018 de 5.3%. Para Diabetes Mellitus la prevalencia en 2016 era de 3.0%, en 2017 de 4.3% y en 2018 de 2.5%. Como puede observarse, la variabilidad de los datos reportados tiende a realizarse la pregunta de cómo pueden variar la prevalencia de estas enfermedades de un año a otro en esas proporciones.

A partir de los resultados de este estudio pueden establecerse una lista de prioridades de investigación, en cuanto a que se ha determinado que la prevalencia muestral de la Enfermedad Renal Crónica es en gran proporción de causas no tradicionales. Aunque no se ha determinado la manera de conseguir un mejor diagnóstico, ya que esta enfermedad se caracteriza por el daño túbulo intersticial y aún con la realización de biopsias renales no se garantizaría un diagnóstico certero, un diagnóstico por exclusión continúa siendo la manera más segura para diagnosticar la ERC por causas no tradicionales.

Por otro lado, OPS, a través de un documento para la Epidemia de ERC en las comunidades agrícolas de Centroamérica, propone en 2017 como definición de caso sospechoso para este tipo de Enfermedad Renal, la ausencia de una causa conocida de esta enfermedad como Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Cardiopatías, Enfermedades congénitas, entre otros; y que además sea menor de 60 años.

Un caso probable de ERC de causas no tradicionales es considerado al presentar resultados anormales obtenidos al menos tres meses después del primero, aunque este informe de consenso sugiere que en algunos casos, la ERC puede diagnosticarse en ausencia de una segunda evaluación. LA cronicidad puede documentarse o inferirse mediante juicio clínico o mediante pruebas diagnósticas por imágenes (OPS/OMS, 2017).

En relación a las asociaciones de riesgo ocupacionales con la Enfermedad Renal Crónica que son significativas, en este estudio se encontró que las personas que trabajan durante toda la semana tienen 3.5 más probabilidades de enfermarse por esta causa que quienes trabajan menos de 7 días en la semana. Estos resultados son similares a los de un estudio realizado entre 2012 y 2014 en una comunidad con alta tasa de prevalencia de ERC, los resultados de este estudio transversal mostraron que el riesgo de padecer ERC aumentaba en 5.8 veces según el número de días que la persona dedicaba a trabajar la caña de azúcar.

Aunque el estudio de factores de riesgo para ERC en Rivas no se enfocó en los trabajadores de la caña, y tampoco resultó un riesgo mayor el tipo de sector laboral en el que se desempeñen los participantes del estudio, esto se refiere directamente al número de días en que el individuo realiza un tipo de actividad, exponiéndose durante más tiempo a condiciones extenuantes.

Un hallazgo importante de este estudio en relación al riesgo de desarrollar Enfermedad Renal Crónica es la calidad del agua de consumo, se ha determinado según los resultados de este estudio, que las personas que consumen agua de pozo propio tienen 2.2 más probabilidades de padecer ERC que quienes consumen agua de la red pública o ENACAL. A través de la base de datos se pudo identificar que el municipio donde existía mayor consumo de agua de pozo propio con respecto a la prevalencia de la ERC es en el municipio de Potosí, un lugar que centra su actividad y gran parte de su territorio al cultivo y procesamiento de la caña de azúcar.

Debe considerarse la posibilidad de que las fuentes de agua locales se encuentren con niveles no permisibles de minerales y metales pesados. En relación a los minerales como el calcio, el daño renal por ingestas prolongadas de altos niveles de este mineral puede desencadenar mecanismos obstructivos como la nefrolitiasis.

Algunos autores internacionales que realizaron estudios en Ecuador han encontrado contaminación por metales pesados aún en productos terminados que derivan de la caña de azúcar como la panela y el azúcar sulfitada. En México, un estudio realizado en Veracruz ante la alarmante incidencia de casos de ERC, sugiere estudiar la presencia de tóxicos como los bifenilos- policlorados como el arsénico, el plomo y el cadmio entre otros. En el caso del cadmio, es un ejemplo de daño renal a nivel tubular al filtrarse en el túbulo contorneado y absorberse por mecanismos similares a otros iones metálicos como el sodio (Mendoza & al, S. F.).



Es un hecho que una de las prioridades a plantearse en el sistema de salud pública a través de las redes integradas debe ser la creación de políticas dirigidas al abordaje de esta enfermedad ante la creciente prevalencia que suele ser devastadora en términos sociales y económicos; en los casos avanzados de esta enfermedad puede llegar a ser incapacitante para el paciente y de alto costo para el sistema de salud. La planificación estratégica y la capacitación al personal de salud para la identificación de casos en etapas tempranas, a través de la educación en salud y de buenos hábitos de vida prevenir la enfermedad o disminuir su progresión.

## XI. CONCLUSIONES

1. La población del estudio fue predominantemente de adultos jóvenes menores de cuarenta y adultos medio con frecuencia de menos de un cuarto de adultos mayores; con leve predominio de mujeres y con representación muestral de los municipios de Rivas, san juan, Altagracia, Cárdenas potosí y Belén. La prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica en los participantes de la encuesta es en su mayoría en estadios tempranos (1-2).
2. Se definieron grupos de riesgo para ERC estratificados en cuanto a edad y antecedentes patológicos personales: De 15 a 45 años sin antecedentes patológicos personales, de 46 a 60 años sin antecedentes patológicos personales y de 61 a más años con antecedentes patológicos personales; encontrando mayor proporción de prevalencia de ERC de causas no tradicionales.
3. La mayoría de las personas incluidas en el estudio trabajaban, principalmente fuera del hogar en el sector agrario y de industria, predominando el trabajo temporal con jornadas de 8 horas o menos, así como menos de 7 días de trabajo.
4. Aunque sin significación estadística, se encontró fuerte asociación entre factores de exposición ocupacionales con la Enfermedad Renal Crónica: es 2.6 veces más probable que las personas que se dedican a oficios domésticos desarrollen problemas renales con respecto a los que no se dedican a este oficio. También se encontró que las personas que tienen una modalidad de trabajo permanente tienen 1.6 más probabilidades de padecer Enfermedad Renal Crónica que quienes trabajan por temporadas. Así mismo las personas que están expuestas a largas jornadas laborales, de más de 8 horas, tienen 1.8 más riesgo de desarrollar afecciones renales que las que trabajan 8 horas o menos.

5. Las personas que trabajan los siete días de la semana tienen 3.5 más probabilidades de padecer de Enfermedad Renal que quienes trabajan menos días durante la semana. Estos valores son estadísticamente significativos.
6. Se encontró una proporción importante de más de la mitad de las personas que tienen patologías crónica, principalmente Hipertensión y Diabetes y un tercio de ERC. En su mayoría, los participantes de esta encuesta atienden su salud en servicios de salud pública y solo una pequeña proporción acude a las unidades asistenciales del INSS.
7. Menos de un tercio de los participantes refirieron que consumen bebidas alcohólicas y una proporción más pequeña dijo que fumaba. Más de la mitad de las personas hicieron referencia a consumir alimentos enlatados, sopas envasadas y bebidas azucaradas.
8. La mayoría de los participantes consumen agua de la red pública, consumen entre 0.5 – 2 litros de agua durante el día y más de la mitad describe un patrón de micción regular. Otro valor de significancia estadística es que las personas que consumen agua de pozo propio tienen 2.2 más probabilidades de desarrollar Enfermedad Renal Crónica que quienes consumen agua de la red pública ENACAL.
9. El consumo de AINES no representó un riesgo para la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica en los participantes. Este dato es estadísticamente significativo.
10. El uso de medicina herbolaria en forma de cápsulas y cocimientos no se encontró asociado con ERC, las más consumidas fueron manzanilla, moringa (marango) y las dirigidas a las vías renales como rompe piedra y Cystone.
11. Las personas que consumen suplementos deportivos, específicamente bebidas o batidos de proteínas tienen 1.8 más probabilidades de llegar a padecer Enfermedad Renal Crónica, aunque este dato no es estadísticamente significativo.

## XI. RECOMENDACIONES

- Para que se puedan realizar intervenciones efectivas sobre la problemática de la Enfermedad Renal, debe asumirse como un problema de salud que causa un daño importante en la población y en el sistema de salud en cuanto a la magnitud y el costo que representa.
- La posibilidad de un registro renal a nivel nacional completo y estandarizado sería de gran utilidad para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad, el seguimiento clínico y el análisis de las causas. De igual manera, contar con capacidad científica, técnica y tecnológica para el manejo de la Enfermedad Renal Crónica en todos los niveles, con personal de salud que sea capaces tanto de identificar riesgos tempranamente como de realizar intervenciones.
- De igual manera, la creación de una comisión de alto nivel que tenga representatividad en los territorios y que participen tanto las instituciones de gobierno como la agroindustria, instituciones ambientalistas y académicos y que den seguimiento a las alternativas de prevención del problema y tratamiento.
- Es muy importante que el Sistema Local de Atención Integral en Salud del departamento de Rivas conozca a profundidad la tasa de prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica a través de la vigilancia de la epidemiología de las enfermedades crónicas y por lo tanto establezca estrategias de intervención para ser aplicadas en todos los municipios. Se recomienda además realizar investigaciones más profundas sobre los factores de riesgo encontrados como asociados en este estudio, a través de estudios de cohorte y de casos y controles.
- Una medida importante debería ser el seguimiento de los participantes de la encuesta de prevalencia de Enfermedad Renal para valorar su ingreso al programa de crónicos, así mismo completar estudios, la orientación al seguimiento del estado de salud, procedimientos y mediciones biológicas

según la Guía de manejo de pacientes renales adultos del MINSA que se encuentra vigente.

- Es necesario que en las unidades de salud se actualicen de manera periódica y planificada las fichas familiares de los sectores a los que se dan cobertura de servicios, implementar un sistema efectivo de vigilancia de las enfermedades crónicas no transmisibles, identificar a través de un diagnóstico comunitario y análisis de situación de salud los tipos de factores de riesgo para Enfermedad Renal a los que están expuestas las comunidades como la calidad del agua que consumen. De esta manera se podría determinar la necesidad de realizar intervenciones como tamizaje a los grupos de riesgo al menos una vez en el año, la promoción y prevención de la Enfermedad Renal Crónica a través de educación en salud a nivel comunitario, entre otros.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcázar, R., & Lobos, J. M. (2008). *SENEFRO*.
- Burgos, V., Gómez, D. S., & J., F. (2005). Litiasis en el origen de insuficiencia renal crónica. *Nefrología*, 1-7.
- Cusamano, A. M. (2007). *Enfermedad Renal Crónica: Necesidad de implementar programas para su detección precoz y prevención de su progresión*. Obtenido de Mediagraphic:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/estudiantil/ace-2007/ace074b.pdf>
- ENDESA. (2011-2012). *Encuesta Nacional de Demografía y Salud*. ENDESA.
- Escamilla, J. L. (2016). Optimización del registro de muerte por enfermedad renal crónica en las comunidades agrícolas de América Central. *MEDICC review*.
- Fox, B., O, M., & Gutiérrez, E. (2003). El sistema renina-angiotensina y el riñón en la fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 192-198.
- García, R., & al, E. (enero de 2017). *Nefropatía mesoamericana: revisión breve basada en el segundo taller del Consorcio para el estudio de la Epidemia de Nefropatía en Centroamérica y México (CENCAM)*. Obtenido de SLANH Nefrología Latinoamericana:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444903216300014>
- Guerrero, S. M. (24 de febrero de 2014). *Nefropatías congénitas y Hereditarias*. Obtenido de Senefro:  
<https://www.senefro.org/modules/webstructure/files/cap20.pdf>
- Herrera, R., Orantes, C. M., & Almaguer, M. (2014). Características clínicas de la enfermedad renal crónica de causas no tradicionales en las comunidades agrícolas salvadoreñas. *MEDICC Review*, 2-6.

- Jayasinghe, S. (2013). La Enfermedad Renal Crónica de etiología desconocida debe ser renombrada como Nefropatía crónica por agroquímicos. *MEDICC Review*.
- Jojoa, J. A., Bravo, C., & Vallejo, C. (2016). Clasificación práctica de la enfermedad renal crónica 2016: una propuesta. *ELSEVIER*, 141-200.
- KDIGO. (20 de febrero de 2012). *Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease*. Obtenido de kidney.org: <https://www.kidney.org/>
- Kovesdy, C. P. (2017). Obesidad y enfermedad renal: consecuencias ocultas de la epidemia. *Nefrología*, 357-460.
- Lozier, M., Turcios, R. M., Noonan, G., & Orduñez, P. (24 de Febrero de 2016). *Chronic kidney disease of nontraditional etiology in Central America: a provisional epidemiologic case definition for surveillance and epidemiologic studies*. Obtenido de paho.org: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/31375/v40n5a02-294-300.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mayo Clinic. (24 de febrero de 2019). *Glomerulonefritis*. Obtenido de Mayoclinic.org: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/glomerulonephritis/symptoms-causes/syc-20355705>
- Mendoza, N., & al, E. (S. F.). *Tóxicos Renales*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- MINSA. (2017). CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA PROPUESTA POR KDIGO. En M. d. Salud, *GUIA DE PRACTICA CLINICA PARA EL ABORDAJE DE LA ENFERMEDAD RENAL EN ADULTOS* (pág. 9). Managua: Ministerio de Salud.
- MINSA. (06 de 01 de 2017). División de Estadísticas en Salud. Managua, Nicaragua.

- MINSA. (2017). *Encuesta poblacional para determinar Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica en personas de 15 años o más (EPER)*. Managua: MINSA.
- Montañés, R., Sanjuán, B., Samper, O., Ballarín, J. A., & García, G. (Febrero de 2010). *Valoración de la nueva ecuación CKD-EPI para la estimación del filtrado glomerular*. Obtenido de Scielo: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-69952010000200007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952010000200007)
- Navarro, C. F., & Camblor, M. (2005). Nefropatías y uropatías congénitas como causa de insuficiencia renal crónica en los albores del siglo XXI. *Nefrología*, 1-96.
- OPS/OMS. (10 de marzo de 2015). *La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento*. Obtenido de OPAS/paho.org: [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=pt](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=pt)
- OPS/OMS. (2017). *Epidemia de enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica. Definición de casos, base metodológica y enfoques para la*. Washinton, DC: OPS/OMS.
- Orantes, C. M. (2014). *El desafío de las enfermedades no transmisibles con énfasis en la enfermedad renal crónica no tradicional y el cáncer en países de centroamérica y República Dominicana*. San Salvador: XXX RESSCAD.
- Pearce, N., & Caplin, B. (2019). CDK of unknown cause: a global epidemic? *Kidney Int Rep*, 1-3. Obtenido de Kireports.org.
- Pineda, P., & al, e. (19 de febrero de 2010-2017). *Factores de riesgo asociados a la enfermedad renal crónica en adultos mayores*. Obtenido de Scielo:



[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017000900006&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000900006&lng=es&tlng=es)

- Pleités, E. (2017). Informe sobre ENECA. San Salvador, San Salvador, El Salvador.
- Salinas, & Romero, R. (2005). Nefropatía diabética: estrategias de prevención más allá del bloqueo del sistema renina-angiotensina. *Nefrología*, 1-6.
- Sampieri, R. (2010). Metodologías de la investigación: Recolección de datos cuantitativos. En R. Sampieri, *Metodologías de la investigación: Recolección de datos cuantitativos* (pág. 13). México: Mc Grawhill.
- Sertox. (24 de febrero de 2012). *Remedios herbarios con ácido aristolóquico asociado al cáncer del tracto urinario superior en Taiwán*. Obtenido de Sertox:  
<https://www.sertox.com.ar/modules.php?name=News&file=article&sid=4781>
- Silva, L. C., & Ordúñez, P. (2014). Enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de América Central: Desafíos para la epidemiología y salud pública. *MEDICC Review*.
- Sociedad Española de Nefrología. (2014). Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *ELSEVIER*, 503-513.
- Universidad de Boston. (2009). *Estudio de Alcance de la Enfermedad Crónica en Nicaragua*.
- Vela, J., & Henríquez, D. (2012). Enfermedad renal crónica y factores de riesgo asociados en dos comunidades agrícolas salvadoreñas. *MEDICC Review*, 5-6.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (KDIGO, 2014)

Estadio de ERC	Nivel de TeFG (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	Nivel de Albuminuria (mg/g)				
		A1		A2		A3
		< 10	10 - 29	30-299	300-1999	≥2000
Estadio I (Alto y optimo)	> 105					
	90 – 104					
Estadio 2 (Leve)	75 – 89					
	60 – 74					
Estadio 3a (leve – Moderado)	45 – 59					
Estadio 3b (Moderado – Severo)	30 – 44					
Estadio 4 (Severo)	15 – 29					
Estadio 5 (Falla renal)	< 15					

Fuente: (MINSA, 2017)

## **ANEXO 2**

### **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



MINISTERIO DE SALUD  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN  
PERSONAS ADULTAS DEL DEPARTAMENTO DE RIVAS PARA EL AÑO 2018.

CUESTIONARIO PARA ENTREVISTA

A. Datos Generales			
A.1 Encuestador		A.2 Código de Ficha	
A.3 Municipio		A.4 Fecha de llenado	
A.5 Sector		A.6 No. Cédula	
A.7 Dirección			
A.8 Nombre completo			
A.9 Edad	A.10. Sexo	H <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	A.11. Escolaridad
			A.12. N° Teléfono
B. Actividad Laboral (Historia laboral actual o de al menos 2 años atrás)			
Seleccione la actividad laboral que realiza:		Trabaja <input type="checkbox"/> Se dedica a oficios domesticos <input type="checkbox"/> No trabaja <input type="checkbox"/>	
¿En qué sector desempeña su trabajo?		Sector Industrial <input type="checkbox"/> Sector Agrícola <input type="checkbox"/> Sector Servicios <input type="checkbox"/>	
B.4. ¿Cuál ha sido la modalidad de trabajo referido anteriormente?		Por temporadas <input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/>	
B.5. ¿Ha trabajado fuera de Nicaragua?		No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> País _____ Tipo de trabajo _____	
B.6. Horas que comprende su jornada laboral		< 8 horas <input type="checkbox"/> 8 horas <input type="checkbox"/> > 8 horas <input type="checkbox"/>	
B.7. ¿Cuántos días trabaja en una semana?		Menos de 7 días <input type="checkbox"/> 7 días <input type="checkbox"/>	
B.8. El tipo de trabajo que desempeña lo expone a sol y/o calor por largas jornadas		No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	
B.9. ¿El tipo de trabajo que desempeña lo expone a Sustancias Químicas?		No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Favor señale cuales:	
C. Antecedentes patológicos			
c.1. Familiares		c.2. Personales	
C.1.1. Enfermedad Renal Crónica No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		C.2.1. Diabetes No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	
C.1.2. Diabetes No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		C.2.2. Hipertensión No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	
C.1.3. Hipertensión No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		C.2.3. Obesidad No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	
En caso de antecedentes familiares especifique parentesco:		C.2.4. Artritis No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	
_____		C.2.5. Enfermedades del Hígado No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	
_____		C.2.6. Síndrome Hipertensivo Gest. No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	
C.3. ¿Dónde acude para atender su salud?			
Sistema Público <input type="checkbox"/>		INSS <input type="checkbox"/>	
Sistema Privado <input type="checkbox"/>			
D. Hábitos alimenticios y otros			
D.1. ¿Es usted fumador/a? No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		¿Desde cuándo (meses, años)?	
D.2. ¿Cuántos cigarrillos fuma durante 1 día?			
D.3. ¿Consume bebidas alcoholicas? No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>		¿Desde cuándo (meses, años)?	
D.4. ¿Con qué frecuencia consume alcohol?			
D.5. ¿De dónde proviene el agua que consume?		Pozo propio <input type="checkbox"/> Pozo comunal <input type="checkbox"/> Red pública <input type="checkbox"/>	
D.6. ¿Qué cantidad de agua consume durante el día?		2 vasos (1/2 lt) <input type="checkbox"/> 4 vasos (1 lt) <input type="checkbox"/> 8 vasos (2 lt) <input type="checkbox"/> otro _____	
D.7. ¿Con qué frecuencia consume carnes y/o huevo durante la semana?		1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/>	
D.8. ¿Con qué frecuencia consume queso/cuajada/crema durante la semana?		1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/>	
D.9. ¿Con qué frecuencia consume enlatados y/o sopas tipo Maggie, Maruchan en la semana?		1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/>	
D.10. ¿Con qué frecuencia consume bebidas azucaradas y/o tipo gaseosas en la semana?		1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/>	



MINISTERIO DE SALUD  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

E. Fármacos y Suplementos ( Consume o ha consumido de manera frecuente )			
E.1. AINES		E.2. Suplementos deportivos	E.3. Medic. Naturista
Ibuprofeno / Advil <input type="checkbox"/>	Piroxicam <input type="checkbox"/>	Quemadores de grasa <input type="checkbox"/>	Si ha consumido cápsulas especifique cuales:
Indometacina <input type="checkbox"/>	Celecoxib / Celebrex <input type="checkbox"/>	Creatina <input type="checkbox"/>	
Ketoprofeno <input type="checkbox"/>	Naproxeno / Aleve <input type="checkbox"/>	Aminoácidos <input type="checkbox"/>	Si ha consumido cocimientos especifique cuales:
Aspirina <input type="checkbox"/>	Otro:	Proteinas (batidos) <input type="checkbox"/>	
Acetaminofén <input type="checkbox"/>		Otro:	
Diclofenac (Cataflam, Vitaflenaco) <input type="checkbox"/>	_____	_____	
Meloxicam <input type="checkbox"/>			

*Nota: Si el encuestado toma un fármaco o herbolaria pero no recuerda el nombre, pidale que muestre un empaque. Utilice la casilla "Otros"*

-.

## ANEXO 3

### TABLAS DE RESULTADOS

**Tabla 1.**

*Características personales de participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Características personales	Número	Porcentaje
<b>Edad</b>		
15-19 años	10	5.5
20-29 años	44	24.0
30-39 años	29	15.9
40-49 años	35	19.1
50-59 años	26	14.2
60 a más años	39	21.3
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>
Promedio: 43.4 años DE: ±17.98 Mediana: 42 Rango: 16-98 años		
<b>Sexo</b>		
Femenino	101	55.2
Masculino	82	44.8
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Municipio de residencia</b>		
Rivas	35	19.1
San Juan del Sur	35	19.1
Altagracia	29	15.9
Cárdenas	20	10.9
Potosí	18	9.8
Belén	16	8.7
San Jorge	9	4.9
Tola	9	4.9
Moyogalpa	7	3.8
Buenos Aires	5	2.7
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 2.**

*Características laborales de participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

<b>Características laborales</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Trabajo últimos 2 años</b>		
Trabaja (agro, industria o servicio)	127	69.4
Labores del hogar	12	6.6
No trabaja (estudia, desempleado, jubilado)	44	24.0
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Sectores de trabajo últimos 2 años</b>	<b>n: 127</b>	
Sector industria	35	27.6
Sector agrario	63	49.6
Sector servicio	67	5.3
<b>Tipo de trabajo últimos 2 años</b>	<b>n: 127</b>	
Permanente	52	40.9
Temporal	87	68.5
<b>Jornada laboral (A-I-S+LH)</b>		
Más de 8 horas	48	34.5
8 horas	56	40.3
Menos de 8 horas	35	25.2
<b>Total</b>	<b>139</b>	<b>100.0</b>
<b>Días de trabajo</b>		
Menos de 7 días	88	63.3
7 días	51	36.7
<b>Total</b>	<b>139</b>	<b>100.0</b>
<b>Trabajo expone sol/calor (A-I-S+LH)</b>		
Si	71	51.1
No	68	48.9
<b>Total</b>	<b>139</b>	<b>100.0</b>
<b>Trabajo expone sustancias químicas</b>		
Si	56	40.3
No	83	59.7
<b>Total</b>	<b>139</b>	<b>100.0</b>
<b>Trabajó fuera de Nicaragua</b>		
Si	40	21.9
No	143	78.1
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018



**Tabla 3.**

*Antecedentes patológicos personales y familiares de participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

<b>Antecedentes patológicos</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Antecedentes Patológicos Personales</b>		
Si	92	50.3
No	91	49.7
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Patologías personales</b>	<b>n:92</b>	
Hipertensión	53	57.6
Obesidad	29	31.5
Diabetes mellitus	28	30.4
Artritis	26	14.2
Cardiopatías	17	9.3
Hepatopatías	13	7.1
Sind. Hipertensivo gestacional	10	5.5
<b>Antecedentes Patológicos Familiares</b>		
Si	121	66.1
No	62	33.9
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Patologías en la familia</b>	<b>n:121</b>	
Hipertensión	95	78.5
Diabetes	74	61.2
Enfermedad Renal Crónica	37	30.6
<b>Atención de la salud</b>	<b>n:183</b>	
Subsistema público	170	92.9
Subsistema INSS	19	10.4
Subsistema privado	5	2.7

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 4.**

*Hábitos de consumo de tabaco y bebidas alcohólicas de participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Hábitos	Número	Porcentaje
<b>Es fumador</b>		
Si	21	11.5
No	162	88.5
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Número de cigarrillos fuma al día</b>		
1-5 al día	13	61.9
6-10 al día	5	23.8
11-15 al día	1	4.8
16-20 al día	2	9.5
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>
Promedio: 5.7 DE: $\pm 5.9$ Mediana: 5 Rango: 1-20 cigarrillos		
<b>Tiempo de fumar</b>		
Menos de 1 año	1	4.8
1-5 años	14	66.7
6-10 años	2	9.5
11-15 años	2	9.5
Más 15 años	2	9.5
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>
<b>Consumo bebidas alcohólicas</b>		
Si	40	21.9
No	143	78.1
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Tiempo de ingerir licor</b>		
Menos de 1 año	1	2.6
1-5 años	17	43.6
6-10 años	5	12.8
11-20 años	11	28.2
21-50 años	5	12.8
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>
Promedio: 12 DE: $\pm 12.2$ Mediana: 7 Rango: 0.5-50 años		
<b>Consumo de licor a la semana</b>		
Ocasional	8	20.0
1 vez por semana	17	42.5
2 veces por semana	7	17.5
3 veces por semana	4	10.0
Diario	4	10.0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>
Promedio: 2.2 DE: $\pm 1.9$ Mediana: 1 Rango: 1-7 días		

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 5.**

*Hábitos de consumo de alimentos, fuente e ingesta de agua por participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Hábitos	Número	Porcentaje
<b>Consumo de alimentos</b>	<b>n:183</b>	
Carne o huevo	179	97.8
Queso, cuajada o crema	175	95.6
Enlatados y sopas de vaso o sobre	112	62.2
Bebidas azucaradas o gaseosas	151	82.5
<b>Consumo de carne/huevo</b>		
1 o 2 días por semana	101	56.4
3 o 5 días por semana	63	35.2
6 o 7 días por semana	15	8.4
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100.0</b>
<b>Consumo de queso, cuajada, crema</b>		
1 o 2 días por semana	65	37.1
3 o 5 días por semana	75	42.9
6 o 7 días por semana	35	20.0
<b>Total</b>	<b>175</b>	<b>100.0</b>
<b>Enlatados/sopas vaso o sobre</b>		
1 o 2 días por semana	96	85.7
3 o 5 días por semana	10	8.9
6 o 7 días por semana	6	5.4
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100.0</b>
<b>Bebidas azucaradas o gaseosas</b>		
1 o 2 días por semana	73	48.3
3 o 5 días por semana	37	24.5
6 o 7 días por semana	41	27.2
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100.0</b>
<b>Fuente de agua</b>	<b>n:183</b>	
Pozo propio	54	29.5
Pozo comunal	29	15.9
Red pública ENACAL	102	55.7
<b>Ingesta de agua</b>	<b>n:183</b>	
Menos de medio litro	4	2.2
Medio litro	33	20.2
Un litro	59	32.2
Dos litros	71	38.8
Tres litros	8	4.4
Cuatro litros	3	1.6
Ocho litros	1	0.5
<b>Patrón de micción</b>		
Poco	22	12.0
Regular	119	65.0
Mucho	42	23.0
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 6.**

*Consumo de AINES, suplementos deportivos y medicina natural por participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

<b>Consumo</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Consumo</b>	<b>n:183</b>	
AINES	132	72.1
Suplementos deportivos	8	4.4
Medicina natural	29	15.9
<b>Tipo de AINES</b>	<b>n:132</b>	
Ibuprofeno	99	75.0
Acetaminofén	79	59.8
Aspirina	34	25.8
Diclofenac	33	25.0
Ketoprofeno	3	2.3
Indometacina	3	2.3
Piroxicam	2	1.5
Meloxicam	1	0.8
Naproxeno	1	0.8
Celecocib	1	0.8
<b>Tipo de suplemento</b>	<b>n:8</b>	
Quemadores de grasa	3	37.5
Creatina	3	37.5
Aminoácidos	2	25.0
Proteínas	5	62.5

**Tabla 6. Continuación**

*Consumo de AINES, suplementos deportivos y medicina natural por participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

<b>Consumo</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Medicina Natural</b>	<b>n:29</b>	
Cocimientos	22	75.9
Cápsulas	14	48.3
<b>Tipo de cocimientos</b>	<b>n:22</b>	
Manzanilla (+ limón, canela, marango)	8	36.4
Naranja agria (+ Yanten)	3	13.6
Cáscara Robles	1	4.5
Flor de Tilo	1	4.5
Gengibre (+limón)	1	4.5
Té verde	1	4.5
Guásimo	1	4.5
Hoja aguacate	1	4.5
Te Moringa y Noni	1	4.5
Orégano	1	4.5
Zacate Limón	1	4.5
Hoja de Guayaba	1	4.5
Tizana	1	4.5
<b>Cápsulas de medicina natural</b>	<b>n:14</b>	
Rompe piedra	4	28.6
Tamacura	1	7.1
Limpia colon	1	7.1
Castaña de Indias	1	7.1
Dolo Renal	1	7.1
Factor Renal	1	7.1
Cistone	1	7.1
Circulación plus	1	7.1
Belle Vie	1	7.1
Próstata Zeus Duo	1	7.1
Saw Palmetto	1	7.1

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 7.**

*Prevalencia y Estadío de Enfermedad Renal Crónica de participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

<b>Enfermedad Renal Crónica</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Diagnóstico 2018</b>		
Con ERC	67	36.6
Sin ERC	116	63.4
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>
<b>Estadío</b>		
Cero	116	63.4
Uno	26	14.2
Dos	32	17.5
Tres	8	4.4
Cuatro	1	0.6
Cinco	0	-
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 8.**

*Características personales y laborales de grupo de riesgo de 15 a 45 años para Enfermedad Renal Crónica de causas no tradicionales en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

<b>Factores personales y laborales</b>	<b>Con ERC</b>		<b>Sin ERC</b>		<b>Total</b>	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Grupo edad</b>						
De 15 a 45 años	26	34.2	50	65.8	76	<b>100.0</b>
<b>Sexo</b>						
Femenino	14	36.8	24	63.2	38	<b>100.0</b>
Masculino	12	31.6	26	68.4	38	<b>100.0</b>
<b>Trabajo 2 años</b>						
Trabaja (IAS+LH)	20	35.1	37	64.9	57	<b>100.0</b>
No Trabaja	6	31.6	13	68.4	19	<b>100.0</b>
<b>Trabaja Industria</b>	7	35.0	13	65.0	20	<b>100.0</b>
<b>Trabaja Agricultura</b>	6	25.0	18	75.0	24	<b>100.0</b>
<b>Trabaja Servicios</b>	11	39.3	17	60.7	28	<b>100.0</b>
<b>Labores del hogar</b>	1	33.3	2	66.7	3	<b>100.0</b>
<b>Tipo de Trabajo</b>						
Permanente	8	40.0	12	60.0	20	<b>100.0</b>
Temporal	12	31.6	25	68.4	37	<b>100.0</b>
<b>Jornada Laboral</b>						
Más de 8 horas	6	42.9	8	57.1	14	<b>100.0</b>
8 o menos horas	14	32.6	29	67.4	43	<b>100.0</b>
<b>Días de Trabajo</b>						
Siete días	9	52.9	8	47.1	17	<b>100.0</b>
Menos de 7 días	11	27.5	29	72.5	40	<b>100.0</b>
<b>Exposición Sol/Calor</b>	12	36.4	21	63.6	33	<b>100.0</b>
<b>Exposición S. químicas</b>	6	23.1	20	76.9	26	<b>100.0</b>
<b>Trabajó extranjero</b>	4	28.6	10	71.4	14	<b>100.0</b>
<b>Agua de pozo propio</b>	13	52.0	12	48.0	25	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 9.**

*Características personales y laborales de grupo de riesgo de 46 a 60 años para Enfermedad Renal Crónica de causas no tradicionales en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Factores personales y laborales	Con ERC		Sin ERC		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Grupo edad</b>						
De 46 a 60 años	5	38.5	8	61.5	13	<b>100.0</b>
<b>Sexo</b>						
Femenino	2	28.6	5	71.4	7	<b>100.0</b>
Masculino	3	50.0	3	50.0	6	<b>100.0</b>
<b>Trabajo 2 años</b>						
Trabaja (IAS+LH)	4	33.3	8	66.7	12	<b>100.0</b>
No Trabaja	1	100.0	0	0.0	1	<b>100.0</b>
<b>Trabaja Industria</b>	1	50.0	1	50.0	2	<b>100.0</b>
<b>Trabaja Agricultura</b>	0	0.0	1	100.0	1	<b>100.0</b>
<b>Trabaja Servicios</b>	1	25.0	3	75.0	4	<b>100.0</b>
<b>Labores del hogar</b>	1	33.3	2	66.7	3	<b>100.0</b>
<b>Tipo de Trabajo</b>						
Permanente	2	40.0	3	60.0	5	<b>100.0</b>
Temporal	2	28.6	5	71.4	7	<b>100.0</b>
<b>Jornada Laboral</b>						
Más de 8 horas	1	50.0	1	50.0	2	<b>100.0</b>
8 o menos horas	3	30.0	7	70.0	10	<b>100.0</b>
<b>Días de Trabajo</b>						
Siete días	1	16.7	5	83.3	6	<b>100.0</b>
Menos de 7 días	3	50.0	3	50.0	6	<b>100.0</b>
<b>Exposición Sol/Calor</b>	2	33.3	4	66.7	6	<b>100.0</b>
<b>Exposición S. químicas</b>	1	25.0	3	75.0	4	<b>100.0</b>
<b>Agua de pozo propio</b>	1	50.0	1	50.0	2	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018



**Tabla 10.**

*Características personales de grupo de riesgo de 61 a más años para Enfermedad Renal Crónica de causas tradicionales en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Factores personales	Con ERC		Sin ERC		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Grupo edad</b>						
De 61 a más años	11	32.0	23	68.0	34	<b>100.0</b>
<b>Sexo</b>						
Femenino	4	19.0	17	81.0	21	<b>100.0</b>
Masculino	7	53.8	6	46.2	13	<b>100.0</b>
<b>Trabajo 2 años</b>						
Trabaja (IAS+LH)	8	34.8	15	65.2	23	<b>100.0</b>
No Trabaja	3	27.3	8	72.7	11	<b>100.0</b>
<b>Diabetes</b>	6	42.9	8	57.1	14	<b>100.0</b>
<b>Hipertensión</b>	5	23.8	16	76.2	21	<b>100.0</b>
<b>Cardiopatías</b>	4	33.3	8	66.7	12	<b>100.0</b>
<b>Obesidad</b>	2	40.0	3	60.0	5	<b>100.0</b>
<b>Artritis</b>	6	37.5	10	62.5	16	<b>100.0</b>
<b>Hepatopatías</b>	1	25.0	3	75.0	4	<b>100.0</b>
<b>Consumo AINES</b>	9	31.0	20	69.0	29	<b>100.0</b>
<b>Medicina Natural</b>	4	33.3	8	66.7	12	<b>100.0</b>
<b>Bebidas azucaradas</b>	8	34.8	15	65.2	23	<b>100.0</b>
<b>Enlatados y sopas</b>	5	33.3	10	66.7	15	<b>100.0</b>
<b>Agua de pozo propio</b>	4	66.7	2	33.3	6	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 11.**

*Prevalencia y Estadío de Enfermedad Renal Crónica de grupos de riesgo para la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Prevalencia grupos de riesgo	Estadios de ERC						
	0	1	2	3	4	5	Total
De 15 a 45 años sin APP	50	9	14	3	-	-	<b>76</b>
De 46 a 60 años sin APP	8	1	3	1	-	-	<b>13</b>
De 61 a más años con APP	23	5	6	-	-	-	<b>34</b>

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 12.**

*Prevalencia de ERC según factores personales y laborales de participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Factores personales y laborales	Con ERC		Sin ERC		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Grupo edad</b>						
Menos de 60 años	54	37.5	90	62.5	144	100.0
Con 60 o más años	13	33.3	26	66.8	39	100.0
OR: 1.2 IC: 0.6-2.5 X <sup>2</sup> : 0.2296 p: 0.6318						
<b>Sexo</b>						
Femenino	38	37.6	63	62.4	101	100.0
Masculino	29	35.4	53	64.6	82	100.0
OR: 1.1 IC: 0.6-2.0 X <sup>2</sup> : 0.0994 p: 0.7525						
<b>Trabajo 2 años</b>						
Trabaja (IAS+LH)	51	36.7	88	63.3	139	100.0
No Trabaja	16	36.4	28	63.6	44	100.0
OR: 1.0 IC: 0.5-2.0 X <sup>2</sup> : 0.0015 p: 0.9686						
<b>Trabaja Industria</b>						
Si	14	40.0	21	60.0	35	100.0
No	53	35.8	95	64.2	148	100.0
OR: 1.2 IC: 0.6-2.5 X <sup>2</sup> : 0.2140 p:0.6436						
<b>Trabaja Agricultura</b>						
Si	19	30.2	44	68.8	63	100.0
No	48	40.0	72	60.0	120	100.0
OR: 0.6 IC: 0.3-1.2 X <sup>2</sup> : 1.7240 p:0.1891						
<b>Trabaja Servicio</b>						
Si	26	38.8	41	61.2	67	100.0
No	41	35.3	75	64.7	116	100.0
OR: 1.2 IC: 0.6-2.2 X <sup>2</sup> : 0.2192 p: 0.6396						
<b>Labores del hogar</b>						
Si	7	58.3	5	41.7	12	100.0
No	60	35.1	111	64.9	171	100.0
<b>OR: 2.6</b> IC: 0.8-8.5 X <sup>2</sup> : 2.6108 p: 0.1061						

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 12. Continuación**

*Prevalencia de ERC según factores personales y laborales de participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Factores personales y laborales	Con ERC		Sin ERC		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Tipo de Trabajo</b>						
Permanente	23	44.2	29	55.8	52	100.0
Temporal	28	32.2	59	67.8	87	100.0
<b>OR: 1.6 IC: 0.8-3.4 X<sup>2</sup>: 2.0334 p: 0.1538</b>						
<b>Jornada Laboral</b>						
Más de 8 horas	22	45.8	26	54.2	48	100.0
8 o menos horas	29	31.9	62	68.1	91	100.0
<b>OR: 1.8 IC: 0.9-3.7 X<sup>2</sup>: 2.6384 p: 0.1043</b>						
<b>Días de Trabajo</b>						
Siete días	24	47.1	27	52.9	51	100.0
Menos de 7 días	27	20.5	105	79.5	132	100.0
<b>OR: 3.5 IC: 1.7-69 X<sup>2</sup>: 12.9525 p: 0.0003</b>						
<b>Exposición Sol/Calor</b>						
Si	23	32.4	48	67.6	71	100.0
No	48	39.3	68	60.7	112	100.0
<b>OR: 0.7 IC: 0.3-1.4 X<sup>2</sup>: 0.8892 p: 0.3456</b>						
<b>Exposición S. químicas</b>						
Si	16	28.6	40	71.4	56	100.0
No	51	40.2	76	59.8	127	100.0
<b>OR: 0.6 IC: 0.3-1.2 X<sup>2</sup>: 2.2479 p: 0.1337</b>						
<b>Trabajó extranjero</b>						
Si	15	37.5	25	62.5	40	100.0
No	52	36.4	91	63.6	143	100.0
<b>OR: 1.0 IC: 0.5-2.2 X<sup>2</sup>: 0.174 p: 0.8950</b>						

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 13.**

*Prevalencia de ERC según factores patológicos familiares y personales de participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Factores patológicos	Con ERC		Sin ERC		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Personales</b>						
Si	35	38.0	57	62.0	92	100.0
No	32	31.2	59	64.8	91	100.0
OR: 1.1 IC: 0.6-2.0 X <sup>2</sup> : 0.1634 p: 0.6860						
<b>Familiares</b>						
Si	39	32.2	82	67.8	121	100.0
No	28	45.2	34	54.8	62	100.0
OR: 0.6 IC: 0.3-1.1 X <sup>2</sup> : 2.9531 p: 0.0857						
<b>Atención MINSA</b>						
No	5	38.5	8	61.5	13	100.0
Si	62	36.5	108	63.5	170	100.0
OR: 1.0 IC: 0.3-3.5 X <sup>2</sup> : 0.0206 p: 0.8858						

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 14.**

*Prevalencia de ERC según presencia de hábitos no saludables de participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Hábitos	Con ERC		Sin ERC		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Fuma</b>						
Si	5	23.8	16	76.2	21	100.0
No	62	38.3	100	61.7	162	100.0
OR: 0.5 IC: 0.2-1.4 X <sup>2</sup> : 1.6754 p: 0.1955						
<b>B. Alcohólicas</b>						
Si	12	30.0	28	70.0	40	100.0
No	55	38.5	88	61.5	143	100.0
OR: 0.7 IC: 0.3-1.5 X <sup>2</sup> : 0.9643 p: 0.3261						
<b>Enlatados y sopas</b>						
Si	38	33.9	74	66.1	112	100.0
No	29	40.8	42	59.2	71	100.0
OR: 0.7 IC: 0.4-1.4 X <sup>2</sup> : 0.8957 p: 0.3439						
<b>B. Azucarada/gaseosa</b>						
Si	56	37.1	95	62.9	151	100.0
No	11	34.4	21	65.6	32	100.0
OR: 1.1 IC: 0.5-2.5 X <sup>2</sup> : 0.0836 p: 0.7724						
<b>Ingesta de agua</b>						
Pozo propio	27	50.0	27	50	54	100.0
Pozo comuna/ENACAL	40	31.0	89	69	129	100.0
OR: 2.2 IC: 1.1-4.2 X <sup>2</sup> : 5.9161 p: 0.0150						
<b>Ingesta de agua</b>						
Menos de 2 litros	37	38.5	59	61.5	96	100.0
2 litros o más	30	34.5	57	65.5	87	100.0
OR: 1.0 IC: 0.6-2.1 X <sup>2</sup> : 0.3240 p: 0.5692						
<b>Patrón de micción</b>						
Poco o mucho	24	37.5	40	62.5	64	100.0
Normal	43	36.1	76	63.9	119	100.0
OR: 1.0 IC: 0.5-1.9 X <sup>2</sup> : 0.334 p: 0.8549						

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018

**Tabla 15.**

*Prevalencia de ERC según factor de ingesta de AINES, suplementos y medicina natural en participantes en el estudio de Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en el departamento de Rivas durante el año 2018.*

Consumo	Con ERC		Sin ERC		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>AINES</b>						
Si	42	31.8	90	68.2	132	100.0
No	25	49.0	26	51.0	51	100.0
<b>OR: 0.5 IC: 0.3-0.9 X<sup>2</sup>: 4.6902 p: 0.0303</b>						
<b>Suplemento deportivo</b>						
Si	4	50.0	4	50.0	8	100.0
No	63	36.0	112	64.0	175	100.0
<b>OR: 1.8 IC: 0.4-7.4 X<sup>2</sup>: 0.6461 p: 0.4215</b>						
<b>Medicina natural</b>						
Si	11	37.9	18	62.1	29	100.0
No	56	36.4	98	63.6	154	100.0
<b>OR: 1.1 IC: 0.5-2.4 X<sup>2</sup>: 0.0258 p: 0.8723</b>						

Fuente: Encuesta de factores de riesgo asociados a la prevalencia de ERC, Rivas, 2018