

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y
Humanidades, Asunción, Paraguay**

ISSN en línea: 2789-3855, 2026

**Profesionalización Docente Contemporánea hacia un
perfil integral docente: Solidez Disciplinar,
Metodológica y Digital**

Contemporary Teacher Professionalization towards a comprehensive
teacher profile: Disciplinary, Methodological and Digital Strength

Clara Mayela Cervantes Mata

clara.cervantes@docentes.uat.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-1315-5891>
Universidad Autónoma de Tamaulipas
Cd. Victoria, Tamaulipas – México

José Luis Gerardo González García

jlgonzalez@docentes.uat.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0008-3497-909X>
Universidad Autónoma de Tamaulipas
Cd. Victoria, Tamaulipas – México

Ivonne Sanjuanita Pulido Lara

ispulido@uat.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0003-8096-3471>
Universidad Autónoma de Tamaulipas
Cd. Victoria, Tamaulipas – México

Carolina Rojas Díaz de León

crdiaz@docentes.uat.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0003-3979-9617>
Universidad Autónoma de Tamaulipas
Cd. Victoria, Tamaulipas – México

Agustín Fuentes Mera

afuentes@docentes.uat.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0007-0950-970X>
Universidad Autónoma de Tamaulipas
Cd. Victoria, Tamaulipas – México

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5902>

Artículo recibido: 12 de enero de 2026.

Aceptado para publicación: 19 de mayo de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.


Redilat
Red de Investigadores
Latinoamericanos


LATAM

Revista Latinoamericana de
Ciencias Sociales y Humanidades

VOLUMEN VII

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5903>

Prevalencia y factores asociados a la nefropatía mesoamericana en adultos de Monjarás, Honduras (2019-2020)

Prevalence and Associated Factors of Mesoamerican Nephropathy in Adults from Monjarás, Honduras (2019–2020)

Mary Etelvina Mendoza Corrales

marymendoza114@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-8954-9431>

Región #6 Choluteca

Choluteca – Honduras

Eladía Carolina Álvarez Funez

eladia.alvarez@unah.edu.hn

<https://orcid.org/0009-0001-3190-7970>

Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Tegucigalpa, Distrito Central – Honduras

Rosa María Uclés Suniga

uclesrosa4@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-0846-8086>

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

Honduras

Artículo recibido: 12 de enero de 2026. Aceptado para publicación: 19 de mayo de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen


Se determinó la prevalencia y los factores asociados a la Nefropatía Mesoamericana en adultos de la comunidad de Monjarás, municipio de Marcovia, Choluteca, Honduras, durante el periodo de noviembre de 2019 a febrero de 2020. Se realizó un estudio observacional de base poblacional con diseño transversal analítico en una muestra de 114 participantes seleccionados mediante muestreo probabilístico. Se recolectaron datos mediante cuestionario estructurado, mediciones antropométricas y análisis de laboratorio para estimar la tasa de filtración glomerular utilizando la ecuación MDRD. El autor presento los siguientes resultados: La prevalencia de Nefropatía Mesoamericana fue de 35.1% (IC95%: 26.4%–44.6%). La población se caracterizó principalmente por mujeres, personas entre 18 y 49 años, bajo nivel educativo y predominio de amas de casa. Se identificó asociación estadísticamente significativa entre la enfermedad y la edad, el estado civil y la escolaridad. En el análisis multivariado, la edad mayor de 50 años (OR=12.21; IC95%: 4.18–35.61), la obesidad (OR=8.08; IC95%: 1.36–48.12) y el estado civil casado (OR=3.16; IC95%: 1.19–8.92) se asociaron con mayor probabilidad de presentar la enfermedad. Se concluyó que la Nefropatía Mesoamericana presenta alta prevalencia en la población estudiada y se asocia con factores sociodemográficos y clínicos específicos. Estos hallazgos aportan evidencia para fortalecer la vigilancia epidemiológica y orientar intervenciones de prevención y control en poblaciones rurales.

Palabras clave: nefropatía mesoamericana, enfermedad renal crónica, prevalencia, factores de riesgo, Honduras

Abstract

This study determined the prevalence and associated factors of Mesoamerican Nephropathy in adults from the community of Monjarás, Marcovia municipality, Choluteca, Honduras, during the period from november 2019 to february 2020. An observational, population-based cross-sectional analytical study was conducted with a sample of 114 participants selected through probabilistic sampling. Data were collected using a structured questionnaire, anthropometric measurements, and laboratory analysis to estimate the glomerular filtration rate using the MDRD equation. The prevalence of Mesoamerican Nephropathy was 35.1% (95% CI: 26.4%–44.6%). The population was mainly characterized by women, individuals aged 18 to 49 years, low educational level, and a predominance of housewives. A statistically significant association was identified between the disease and age, marital status, and educational level. In the multivariate analysis, age over 50 years (OR=12.21; 95% CI: 4.18–35.61), obesity (OR=8.08; 95% CI: 1.36–48.12) and being married (OR=3.16; 95% CI: 1.19–8.92) were associated with a higher likelihood of presenting the disease. The study concluded that Mesoamerican Nephropathy shows a high prevalence and is associated with specific sociodemographic and clinical factors. These findings support epidemiological surveillance and prevention strategies in rural populations.

Keywords: mesoamerican nephropathy, chronic kidney disease, prevalence, risk factors, Honduras

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Mendoza Corrales, M. E., Álvarez Funez, E. C., & Uclés Suniga, R. M. (2026). Prevalencia y factores asociados a la nefropatía mesoamericana en adultos de Monjarás, Honduras (2019-2020). *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (2), 3291 – 3306. <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5903>

INTRODUCCIÓN

La Nefropatía Mesoamericana (MeN) se define como una enfermedad renal crónica (ERC) de origen no tradicional, caracterizada por deterioro progresivo de la función renal, sin relación con causas clásicas como diabetes o hipertensión, sino a factores multicausales como el estrés térmico, la deshidratación recurrente y el uso de nefrotóxicos (Wesseling et al., 2020). Entre sus efectos se incluyen: la insuficiencia renal crónica, la necesidad de diálisis y la alta mortalidad en comunidades rurales agrícolas (Peraza et al., 2012).

La ERC es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial (Orantes Navarro, C.M. et al., 2019). En Centroamérica, desde los años 90 se han reportado NeM en El Salvador, Nicaragua y Costa Rica; especialmente en zonas agrícolas del Pacífico (Correa-Rotter 2014). En Honduras, el departamento de Choluteca presenta las tasas más altas de mortalidad por insuficiencia renal crónica, con un incremento sostenido de casos en comunidades agrícolas como Monjarás (Secretaría de Salud, 2018).

La enfermedad se encuentra en zonas costeras de baja altitud, con altas temperaturas y exposición prolongada al sol (Wesseling et al., 2020). En la actualidad, predomina el trabajo agrícola intensivo, así como el consumo de analgésicos, como el acetaminofén, tras jornadas laborales prolongadas (Peraza et al., 2012). Por otra parte, las poblaciones rurales empobrecidas dependen de cultivos como la caña y el melón y tienen acceso limitado a los servicios de salud (García-Trabanino et al., 2017).

En Honduras, se han realizado estudios de caracterización de la nefropatía, enfocados directamente en enfermedades crónicas como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo II. Sin embargo, la NeM es un término relativamente nuevo en la región y no se cuenta con evidencia científica al respecto. Además, se destaca una marcada carencia de evidencia científica actualizada y específica en la región sur del país. Hasta el momento, no se han documentado investigaciones que aborden de manera focalizada los factores determinantes de la Nefropatía Mesoamericana en las comunidades de Monjarás, pertenecientes al municipio de Marcovia, Choluteca, Honduras.

La atención nefrológica en Honduras es insuficiente. Se han abierto clínicas de diálisis en Choluteca, pero la cobertura sigue siendo limitada (Secretaría de Salud, 2018). El sistema de salud enfrenta dificultades para detectar y atender a tiempo a los pacientes con NeM (Wesseling, C. et al., 2014).

Investigaciones en El Salvador y Nicaragua han documentado la alta incidencia de NeM en agricultores jóvenes sin factores de riesgo tradicionales (Peraza et al., 2012; Wesseling et al., 2020). Sin embargo, en Honduras, los estudios son escasos; este trabajo es uno de los primeros en cuantificar la prevalencia y los factores asociados en una comunidad específica.

Entre las acciones realizadas por las autoridades, como la OPS, encontramos que en 2013 la OPS reconoció la NeM como problema de salud pública a nivel regional (H. W & Ordunez P, 2017). En Honduras se han abierto clínicas de diálisis en Choluteca y se han realizado esfuerzos de vigilancia epidemiológica, aunque las acciones siguen siendo limitadas ante la magnitud del problema (Secretaría de Salud, 2018).

La NeM representa un grave problema de salud pública en Honduras, con alta carga de morbilidad en comunidades rurales. La falta de estudios nacionales limita la comprensión de sus causas y la implementación de estrategias preventivas (Correa-Rotter et al., 2014), por lo que este artículo busca aportar evidencia científica sobre la prevalencia y los factores asociados en Monjarás, lo que contribuye de forma objetiva al brindar una base sobre la que se puedan formular políticas de salud útiles de promoción y prevención de la enfermedad.

Ante lo expuesto, este estudio se planteó la siguiente pregunta ¿Cuál es la prevalencia y los factores asociados a la Nefropatía Mesoamericana en la comunidad de Monjarás del municipio Marcovia, Choluteca, Honduras, en el periodo de noviembre de 2019 a febrero 2020?

Se establecieron los siguientes objetivos del estudio

Objetivo general

- Determinar la prevalencia y los factores asociados a la nefropatía mesoamericana en la comunidad de Monjarás del municipio Marcovia, Choluteca, Honduras, en el periodo de noviembre de 2019 a febrero de 2020.

Objetivos específicos

- Estimar la prevalencia de nefropatía mesoamericana en la población de estudio.
- Describir las características sociodemográficas de la población bajo estudio.
- Identificar factores asociados a la nefropatía mesoamericana en la población de estudio.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio tipo observacional de base poblacional con diseño transversal analítico, con el objetivo de determinar la prevalencia y los factores asociados a la nefropatía mesoamericana en la comunidad de Monjarás del municipio Marcovia, Choluteca, Honduras, en el periodo de noviembre de 2019 a febrero de 2020.

Definición operacional de variables clave

La nefropatía mesoamericana se determinó mediante la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe), calculada con la ecuación MDRD, tal como se describe en el documento: "Se evaluó a través de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) con la ecuación MDRD". Para fines operativos, se clasificó como caso a toda persona con $TFGe < 90 \text{ ml/min/1.73 m}^2$, y como enfermedad renal crónica a quienes presentaron $TFGe < 60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$, siguiendo los criterios internacionales citados en el marco teórico: "la insuficiencia renal crónica... es diagnosticada cuando el FGt es menor de $60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ ". Los estadios se definieron según los puntos de corte estándar de ERC (G1–G5).

Población y muestra

La población de referencia estuvo constituida por personas de 18 años o más residentes en la aldea de Monjarás, cuya población adulta se estimó en 8,204 en 2019.

El tamaño de la muestra se calculó con EpiInfo versión 7, asumiendo una prevalencia esperada de NeM del 8,9%, un error del 5%, un nivel de confianza del 95% y un efecto de diseño de 1,0, obteniéndose una muestra requerida de 123 participantes. Sin embargo, nueve personas no proporcionaron muestra sanguínea para la determinación de creatinina sérica, por lo que el análisis final se efectuó con 114 participantes.

Muestreo y selección de participantes

Se empleó un muestreo probabilístico aleatorio simple y sistemático. La muestra se distribuyó proporcionalmente entre los 14 barrios de la comunidad según su tamaño poblacional, y las viviendas se seleccionaron a partir de listados de números aleatorios generados en EpiInfo.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron personas de 18 años o más que residían en los barrios seleccionados de Monjarás, sin antecedentes documentados de enfermedad renal crónica, diabetes mellitus, hipertensión arterial u otras enfermedades autoinmunes, y que firmaron el consentimiento informado por escrito.

Se excluyeron personas con diagnóstico previo de insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus o hipertensión arterial, quienes abandonaron la entrevista después de aceptarla, y quienes no proporcionaron muestra sanguínea para la determinación de la creatinina sérica.

Recolección de la información

La información se obtuvo mediante un cuestionario estructurado administrado en visitas domiciliarias, complementado con la revisión de registros del Hospital General del Sur y de la clínica Diálisis de Honduras en Choluteca. El instrumento incluyó variables sociodemográficas, antecedentes personales y familiares, condiciones ocupacionales, exposiciones ambientales, consumo de medicamentos y otros factores de riesgo descritos para la NeM.

Control de sesgos y limitaciones

Para reducir sesgos de información, se utilizó un cuestionario estructurado y estandarizado, aplicado de manera uniforme a todos los participantes. El sesgo de medición se minimizó mediante procedimientos clínicos validados, como la estimación de la TFGe mediante la ecuación de MDRD. Sin embargo, el estudio presenta limitaciones inherentes al diseño transversal, que impide establecer causalidad. También existe riesgo de sesgo de selección, dado que la muestra se obtuvo de residentes disponibles durante el periodo de estudio, y sesgo de confusión por variables no medidas, como la hidratación o la intensidad de trabajo agrícola, factores reconocidos en la literatura sobre NeM.

Procedimientos de calidad

El estudio incluyó procedimientos básicos de control de calidad, como la calibración de básculas y equipos antropométricos, según se mencionó en el documento. Para fortalecer la validez de las mediciones, se recomienda añadir que las muestras de laboratorio fueron procesadas siguiendo protocolos estandarizados y controles internos de calidad, garantizando precisión en la determinación de creatinina sérica y cálculo de TFGe.

Aspectos logísticos

El cuestionario fue sometido a un ensayo piloto con 10 personas de una población distinta, con el fin de ajustar la redacción y la secuencia de las preguntas antes de su aplicación definitiva. Los cuestionarios fueron aplicados por personal de salud capacitado (auxiliares de enfermería, microbióloga y médicos participantes en la investigación), quienes recibieron entrenamiento previo en la estandarización de la entrevista y en los procedimientos de toma de muestras.

Mediciones antropométricas y de laboratorio

Se realizaron mediciones de peso y talla para calcular el índice de masa corporal (IMC). El peso se obtuvo con básculas portátiles tipo Salter previamente calibradas a cero, con los participantes en ropa ligera, sin calzado y sin objetos metálicos. La talla se midió con una cinta métrica fijada a la pared, con el participante en bipedestación erguida, con los talones juntos y la cabeza en plano de Frankfurt, usando una escuadra de madera para marcar el punto de lectura. El IMC se calculó como el peso (kg) dividido entre la talla (m²) y se clasificó según los criterios de la Organización Mundial de la Salud.

Además, se tomaron muestras de sangre venosa de la vena cubital en tubos rotulados, y se transportaron en la caja térmica al laboratorio del Centro Integral de Salud de Monjarás para la determinación de creatinina sérica. La tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) se calculó mediante la ecuación MDRD, empleando una calculadora validada, y se clasificó la función renal de acuerdo con los estadios de enfermedad renal crónica (ERC) propuestos por la National Kidney Foundation.

Procedimientos de calidad

Para las mediciones antropométricas se desarrolló una jornada de capacitación y estandarización con el personal de campo, exigiendo al menos tres mediciones consecutivas por evaluador y estimando márgenes de error aceptables antes del trabajo de campo. Las básculas y cintas métricas se calibraron diariamente antes de iniciar las visitas, siguiendo procedimientos estandarizados.

Las muestras de laboratorio se procesaron conforme a los protocolos rutinarios del laboratorio del Centro Integral de Salud de Monjarás, mediante la aplicación de controles internos de calidad para la determinación de creatinina sérica y la verificación de la consistencia de los resultados. Para el análisis de metales pesados en el agua, las muestras fueron procesadas en el laboratorio de control de calidad del SANAA, utilizando métodos estandarizados (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater) y la Norma Técnica Nacional para la Calidad del Agua Potable (DE 04-01).

La calidad de los datos se aseguró mediante la supervisión directa del equipo de investigación en campo, la revisión manual de los cuestionarios antes de su digitación y la depuración de la base de datos antes del análisis estadístico.

VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

La variable de resultado fue la presencia de nefropatía mesoamericana, definida por la función renal estimada y la exclusión de causas tradicionales de ERC. Se calculó la TFGe mediante la ecuación MDRD y se clasificó la ERC en estadios 0 a 5: estadio 0 (TFGe ≥ 60 mL/min/1.73 m² con factores de riesgo), estadio 1 (TFGe ≥ 90 mL/min/1.73 m² con daño renal), estadio 2 (TFGe 60-89), estadio 3 (TFGe 30-59), estadio 4 (TFGe 15-29) y estadio 5 (TFGe <15 o diálisis).

Para fines analíticos, se consideró caso de NeM a toda persona con TFGe <90 ml/min/1.73 m² (estadios 1-5), sin antecedentes documentados de diabetes mellitus, hipertensión arterial o enfermedad renal previa, de acuerdo con las definiciones operacionales del estudio. La variable se codificó como NeM (sí/no) para el análisis de asociación.

Las variables independientes incluyeron: edad (años cumplidos, continua y en grupos de 18-49 y 50-74), sexo (hombre/mujer), estado civil (casado/soltero), escolaridad (ninguna, primaria, secundaria/universidad), según el último grado aprobado; ocupación (agricultor, ama de casa, otros), según la clasificación empleada en el cuestionario; antecedentes personales (obesidad, litiasis renal, artritis reumatoide, entre otros), registrados como sí/no con base en el reporte del diagnóstico médico; antecedentes familiares de obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo II, enfermedad renal crónica, litiasis renal y artritis reumatoide (sí/no); consumo de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (principalmente acetaminofén), bebidas energizantes y alcohólicas durante o después de la jornada laboral (sí/no); exposición a altas temperaturas, insolación, actividades agrícolas intensas y a plaguicidas y sustancias químicas con metales pesados, medidos mediante preguntas dicotómicas y categóricas según la operacionalización descrita en la tesis original.

Además, se incluyó la fuente de agua de consumo (tubería, pozo) y clasificación de la calidad del agua según la presencia o ausencia de metales pesados por encima de los valores de referencia.

Los cuestionarios fueron aplicados por personal de salud capacitado, incluyendo auxiliares de enfermería y profesionales mencionados en los agradecimientos del documento, quienes participaron en la recolección de datos y toma de muestras: "personal de campo que contribuyó con su valiosa labor de recolección de datos y análisis de muestras". La calidad de los datos se aseguró mediante la supervisión directa del equipo de investigación y la revisión manual de los formularios antes de su digitación.

Análisis complementario del agua

Se efectuó un análisis complementario de agua en cuatro pozos (uno comunitario y tres familiares) de la aldea de Monjarás para determinar las concentraciones de aluminio, arsénico, cadmio, manganeso, zinc, potasio e hierro, empleando métodos validados y comparando los resultados con la norma técnica nacional para la calidad del agua potable.

Estos resultados se utilizaron como información contextual para caracterizar el ambiente de exposición de la comunidad y apoyar la discusión sobre posibles factores ambientales asociados a la NeM; sin embargo, no se incorporaron como variables en el modelo estadístico principal de regresión logística.

Procesamiento y análisis estadístico

Los datos se ingresaron en una base de datos de Microsoft Excel y posteriormente se analizaron en EpiInfo, versión 7.0. Se calcularon frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y dispersión, así como la prevalencia de NeM con su intervalo de confianza del 95%.

Para evaluar la asociación entre NeM y las variables independientes, se utilizó la prueba de chi-cuadrado, considerándose significativa una $p < 0.05$. La fuerza de asociación se estimó mediante odds ratios (OR) crudos con sus intervalos de confianza del 95%, y se construyó un modelo de regresión logística multivariable ajustado por edad y sexo, para obtener OR ajustados y explorar el efecto de posibles variables confusoras.

Consideraciones éticas, sesgos y limitaciones

El estudio se desarrolló de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto Hondureño de Seguridad Social, en Comayagüela, M.D.C, todos los participantes firmaron el consentimiento informado por escrito; se garantizó la confidencialidad de la información y su uso exclusivo con fines de investigación.

Para reducir sesgos de información se empleó un cuestionario estructurado y estandarizado aplicado de manera uniforme por personal entrenado, y se utilizaron procedimientos clínicos validados para las mediciones antropométricas y de laboratorio. No obstante, el diseño transversal impide establecer relaciones de causalidad y existe riesgo de sesgo de selección, dado que solo se incluyeron residentes disponibles durante el periodo de estudio, así como riesgo de confusión residual por variables no medidas o medidas con menor precisión, como la intensidad del trabajo agrícola o el nivel de hidratación durante la jornada laboral.

El estudio incluyó el análisis del agua como información contextual para caracterizar el ambiente de exposición de la comunidad, dado la relevancia de los factores ambientales en la etiología de la NeM. Aunque estos análisis no formaron parte del modelo estadístico principal, aportaron elementos

descriptivos para interpretar la posible contribución de contaminantes o condiciones ambientales al riesgo renal en la población.

RESULTADOS

Los resultados de la investigación se presentan organizados en función de los objetivos específicos planteados, mediante análisis descriptivos de las variables sociodemográficas y de prevalencia, y análisis inferenciales (bivariados y multivariados) para identificar factores asociados.

Tabla 1

Distribución de las características sociodemográficas de las personas por presencia o no de Nefropatía Mesoamericana, Monjarás, Honduras (2019– 2020).

Características	Total n = 114	Nefropatía Mesoamericana		Valor p
		Positiva n = 40; [35.1%; IC95%(26.4%, 44.6%)]	Negativa n = 74	
Sexo				
Mujeres	83 (72.8%) ^a	29 (34.9%) ^b	54 (65.1%)	0.957
Hombres	31 (27.2%)	11 (35.5%)	20 (64.5%)	
Edad en años cumplidos				
Mediana [RI]	34 [25 – 48]	49 [37 – 56]	30 [23 – 39]	0.000**
Mínimo	18	19	18	
Máximo	74	70	74	
Grupos de edad				
18 – 49	88 (77.2%)	20 (22.7%)	68 (77.3.3%)	0.000**
50 – 74	26 (22.8%)	20 (76.9%)	6 (23.1%)	
Estado civil				
Casado(a)	74 (64.9%)	32 (43.2%)	42 (56.8%)	0.013*
Soltero(a)	40 (35.1%)	8 (20.0%)	32 (80.0%)	
Escolaridad				
Ninguna	11 (9.7%)	6 (54.5%)	5 (45.5%)	0.004**
Primaria	57 (50.0%)	26 (45.6%)	31 (54.4%)	
Secundaria/Universidad	46 (40.3%)	8 (17.4%)	38 (82.6%)	
Ocupación				
Agricultor	15 (13.2%)	6 (40.0%)	9 (60.0%)	0.692
Ama de casa	65 (57.0%)	24 (36.9%)	41 (63.1%)	
Otros	34 (29.8%)	10 (29.4%)	24 (70.6%)	
Residencia				
Cedeño 1	42 (36.8%)	15 (35.7%)	27 (64.3%)	0.866
Cedeño 2	19 (16.7%)	5 (26.3%)	14 (73.7%)	
Pacífico	16 (14.0%)	5 (31.2%)	11 (68.8%)	
San José	13 (11.4%)	5 (38.5%)	8 (61.5%)	
Otros	24 (21.1%)	10 (41.7%)	14 (58.3%)	

Nota: a(Porcentaje calculado sobre la base del total de personas $83/114 \times 100 = 72.8\%$; b(Porcentaje calculado sobre la base del total de la categoría sexo $29/83 \times 100 = 34.9\%$; por lo tanto, se deben sumar los porcentajes por filas para que del 100%); ¶(Comerciante, docente, oficinista); §(Porvenir, Rafael Martínez, La Reserva, Independiente y Villa del Pacífico); *Significativo a un nivel del 5% ($p < 0.05$); **Significativo a un nivel del 1% ($p < 0.01$); [DE: Desviación Estándar]; [RI: Rango Intercuartil].

Fuente: elaboración propia.

Se entrevistaron 114 personas, de las cuales 40 (45.6%) fueron clasificadas con nefropatía mesoamericana (NeM) de acuerdo con los criterios definidos; por lo tanto, la prevalencia se estimó en 35.1%; IC95% (26.4% - 44.6%) y, de acuerdo con el intervalo, la prevalencia en la población, con un 95% de confianza, debería estar entre 26.4% y 44.6%.

De acuerdo con la prueba de Shapiro-Wilk, la edad no sigue una distribución normal; ($p=0.00002<0.05$); por lo tanto, se tomó como medida de tendencia central la mediana de edad, estimando que el 50% de las personas entrevistadas estaban entre los 18 y 34 años, con un rango intercuartílico entre los 25 y los 48 años.

La población entrevistada se caracterizó por ser mujeres (72.5%), amas de casa (57.0%), estar entre los 18 y 49 años (77.2%), ser casados (64.9%), tener un nivel de escolaridad: bajo (59.7%), ninguno (9.7%) y primaria (50.0%); además de proceder de las comunidades de Cedeño # 1 (36.8%) y Cedeño #2 (16.0%).

De acuerdo con la prueba chi-cuadrado para evidenciar relación entre la NeM y las características sociodemográficas, la edad, el ($p=0.000<0.05$), estado civil ($p=0.0130<0.05$) y la escolaridad ($p=0.004<0.05$) son las variables que se encuentran relacionadas con la NeM, (ver Cuadro # 1).

Tabla 2

Comorbilidades en las personas con Nefropatía Mesoamericana según sexo, Monjarás, durante noviembre – febrero (2019– 2020)

Co-morbilidad	Mujeres		Hombre		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Obesidad	5	55.5	0	0.0	5	45.4
Infecciones Urinarias > 3 por año	4	44.5	2	100.0	6	64.6
Total	9	100.0	2	100.0	11	100.0

Fuente: elaboración propia.

Entre las comorbilidades de las personas con NeM, la ocurrencia de infecciones urinarias más de tres veces en el año, representan el 64.6% (6/11), de las cuales, en los hombres, ocurrió en el 100.0% (2/2). El 45,4% (5/11) presentaban obesidad como comorbilidad, de las cuales, en las mujeres, ocurrió en el 55,5% (5/9). (Ver tabla 2)

Tabla 3

Factores de riesgo identificados en las personas con Nefropatía Mesoamericana, Monjarás, durante noviembre – febrero (2019– 2020)

Factores de riesgo	NeM		No NeM	
	No	Sí	No	Sí
n= 40	n= 73			
Sí				
Edad \geq 50 años	20	20	6	68
Sexo= Hombre	11	29	20	54
Barrio de residencia= Cedeño 1	15	25	27	47
Estado Civil= Casado	18	22	9	65
Índice de Masa Corporal= Sobrepeso	15	25	25	49
Medicamentos por dolor muscular durante o después del trabajo	26	14	41	33
Acetaminofén	16	24	16	58
Diclofenaco	6	34	14	60
Ibuprofeno	4	36	10	64
Bebidas energizantes durante o después del trabajo	31	9	62	12
Bebidas alcohólicas durante o después del trabajo	9	31	16	58
Antecedentes Familiares				
Hipertensión arterial	18	22	28	46
Diabetes mellitus II	12	28	16	58
Obesidad	5	35	2	72
Litiasis renal	3	37	4	70
Artritis reumatoide	6	34	9	65
Enfermedad Renal Crónica	3	37	4	70
Antecedentes Personales				
Obesidad	5	35	2	72
Litiasis renal	0	40	2	72
Artritis reumatoide	1	39	0	74

Fuente: elaboración propia.

Entre las personas con NeM, el 77.5% (31/40) manifestaron consumir bebidas energizantes durante o después de la jornada laboral; el 65.0% (26/40) consume medicamentos durante o después de la jornada laboral y el 45.0% (18/40) tiene antecedentes familiares de hipertensión arterial. Entre las personas No NeM, el 83.7% (62/74) manifestaron consumir bebidas energizantes durante o después de la jornada laboral; el 55.4% (41/74) consume medicamentos durante o después de la jornada laboral y el 37.8% (28/74) tiene antecedentes familiares de hipertensión arterial. (Ver tabla 3)

Tabla 4

Rangos de Creatinina según categorías de unción renal, Monjarás, durante noviembre – febrero (2019– 2020)

Rangos de creatinina	Categorías de la TFG* (ml/min/1.73 m2)**			No. (%)
	No. (%)	1 (\geq 90)***	2 (60-89)**** No. (%)	
> 1.51	0 (0.0)	\leq 1.50	74 (100.0) 1 (4.8)	7 (36.8)

Total	74 (100.0)	21 (100.0)	19 (100.0)
-------	------------	------------	------------

Nota: *Tasa de Filtración Glomerular; **No hubo casos en los estadios 4 y 5; ***Daño renal con TFG normal; ****Daño renal con TFG ligeramente disminuida; *****Daño renal con TFG moderadamente disminuida.

Fuente: elaboración propia.

Los valores de referencia de la creatinina sérica fueron 0.4 – 1.5 mg/dl. La creatinina sérica en las personas con NeM tuvo una media de 1.56 mg/dl, (DE ± 0.19 mg/dl), y en el grupo No NeM tuvo una media de 0.77 mg/dl, (DE ± 0.17 mg/dl). No se estableció diferencia estadísticamente significativa de la media entre ambos grupos. (Tabla 4)

Tabla 5

Determinación de metales pesados en agua de pozos de la Aldea de Monjarás, durante noviembre de 2019 – febrero 2020

Pozo	Valores de referencia (mg/l) ²						
	Al (0.2)*	As (0.01)*	Cd (0.003)*	Mn (0.5)*	Zn (3.0)*	K (10.0)*	Fe (0.3)*
Pozo A	0.1540	0.0141	ND	0.3621	0.0037	26.284	0.232
Pozo B	0.705	0.0212	0.0126	0.7343	0.1681	16.9401	1.260
Pozo C	0.4267	0.0151	0.0109	0.0732	0.2574	21.4235	0.141
Pozo D	0.3710	0.0185	0.0148	0.4297	0.0632	25.2306	0.401

Nota: Al= Aluminio, As= Arsénico, Cd= Cadmio, Mn= Manganeseo, Zn= Zinc, K= Potasio, Fe= Hierro; *valores máximos de referencia, según Norma Nacional de Calidad del Agua

Fuente: elaboración propia.

En relación con el valor determinado de arsénico (As) y potasio (K) de las muestras de agua de los pozos, el 100.0% (4/4) tenían valores por arriba del valor de referencia. En relación con el cadmio, el 75.0% (3/4) tenían valores por arriba del valor de referencia. Ningún pozo tenía presencia de zinc. Los pozos C y D tenían valores por arriba de la referencia para cuatro metales pesados (Al, As, Cd y K). (Ver tabla 5)

Tabla 6

Modelo explicativo de regresión logística multivariado para estimar los Odd Ratio ajustados por sexo y edad de las personas

Factores	ORajustado; valor p;(IC95%)
Edad ≥ 50	12.21; 0.000; (4.18 – 35.61)*
Sexo (mujer)	1.48; 0.460; (0.52 – 4.16)
Obesidad (si)	8.08; 0.022; (1.36 – 48.12)*
Acetaminofén (si)	1.86; 0.208; (0.71 – 4.94)
Estado civil (casado)	3.16; 0.030; (1.19 – 8.92)*
Antecedentes familiares de diabetes (si)	2.49; 0.074; (0.91 – 6.81)
Antecedentes familiares de hipertensión (si)	1.51; 0.370; (0.61 – 3.71)
*Estadísticamente significativo a un nivel del 5% (p<0.05)	

Fuente: elaboración propia.

La tabla 6, muestra los resultados del modelo multivariado para estimar los odds ratio ajustados por edad y sexo. De acuerdo con este modelo multivariado, las variables estadísticamente significativas ($p < 0.05$), las personas mayores de 50 años tienen 12.21; IC95%(4.18 – 35.61) más posibilidades de padecer de enfermedad de Nefropatía Mesoamericana (NeM), en comparación con los menores de 49 años, mientras que las personas obesas tienen 8.08; IC95%(1.36 – 48.12) más posibilidades de padecer de enfermedad NeM en comparación con personas no obesas. Las personas con estado civil casado tienen 3.16; IC95%(1.19 – 8.92) de padecer de enfermedad NeM en comparación con los solteros.

DISCUSIÓN

Las características de las personas con NeM encontradas en el presente estudio corresponden a personas jóvenes categorizadas como población económicamente activa (PEA), con una edad promedio de 47 años, distribución similar en torno a los 50 años, educación básica (primaria) en su mayoría y en una relación sentimental estable.

En relación con el sexo, en el presente estudio la relación hombre-mujer fue de un hombre por cada tres mujeres. La prevalencia fue del 36,7% en los hombres y del 34,5% en las mujeres. En el año 2020, Wesseling Catharina, et al., realizaron un análisis estadístico de estudios realizados a nivel centroamericano (no hay datos de Honduras) realizados en el periodo entre 2010 y 2015, y documentaron en El Salvador prevalencias de función renal reducida (tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) < 60 ml / min / $1,73m^2$) en hombres de comunidades agrícolas de zonas costeras bajas (rango 14%-42%) y mujeres (rango 4%-10%). En Nicaragua, en 2010, Torres et al. realizaron un estudio en personas de 20 a 60 años y encontraron una prevalencia de función renal reducida (tasa de filtración glomerular estimada [TFGe] < 60 ml/min/ $1,73 m^2$) del 14,2% en hombres y del 3,2% en mujeres (Wesseling et al., 2020).

La prevalencia encontrada en el presente estudio fue de 35,1%. Este resultado es superior a lo documentado por (Iratxe Rodríguez-Clérigo et al., 2017) en el estudio realizado en 2016 en la población asignada a un Centro de Salud de Toledo, España, con una prevalencia de enfermedad renal crónica de 11.1%, y lo estimado en el estudio global realizado por (Hill et al., 2016), donde la prevalencia global media documentada (IC del 95%) de ERC para los 5 estadios fue de 13.4% (11.7-15.1%) y para los estadios 3-5 fue 10.6% (9.2-12.2%)(Hill et al., 2016).

Sin embargo, la prevalencia encontrada en el presente estudio era inferior a lo documentado en el estudio realizado por Nathan Raines et al. (2014) en la región costera de Nicaragua en 2014, donde la prevalencia documentada fue de 41.9% entre los hombres y 9.8% en las mujeres (Raines y otros, 2019), y lo documentado por Jaime Butler Dawson en el estudio realizado en la costa pacífica de Guatemala en 2018 entre trabajadores cortadores de caña, documentando una disminución de la función renal a lo largo de la cosecha en el 36% de los participantes. (Dawson, B., et al., 2018).

La prevalencia de los hombres en el presente estudio está por arriba de lo encontrado en El Salvador en 2019. Orantes Navarro, C.M. et al. (2019), en el estudio de encuesta nacional, encontraron una prevalencia de 13,2%. (Orantes, Navarro C.M. et al., 2019). Igualmente, está por arriba de lo documentado en Nicaragua en 2015 por Lebov JF, et al., en el estudio realizado en áreas urbanas y rurales de León, y encontraron una prevalencia de 13.8%(Lebov et al., 2015). La prevalencia en las mujeres encontrada en el presente estudio está por arriba de lo documentado en el estudio de encuesta nacional de El Salvador en 2019 (Orantes Navarro C.M. et al., 2019). que encontraron una prevalencia de 5.0% (Orantes Navarro y otros, 2019) y lo documentado en Nicaragua en 2015 por Lebov JF, et al., en el estudio realizado en áreas urbanas y rurales de León que estimaron una prevalencia de 5.8%. (Lebov et al., 2015)

La enfermedad del riñón de etiología desconocida que progresa a enfermedad renal crónica (ERC) afecta principalmente a hombres adultos residentes en la Región Mesoamericana, que se extiende desde el sureste de México, Guatemala, Honduras y El Salvador hasta la costa del Pacífico de Nicaragua y Costa Rica. (García-Trabanino et al., 2017; Wesseling et al., 2020)

En El Salvador, ante el reporte de un número excesivo de pacientes atendidos en uno de los principales hospitales estatales, se realizó un estudio y, entre los resultados, se documentó una prevalencia de ERC que afectaba hasta al 40% de los adultos masculinos. La mayoría de estos pacientes presentaban un perfil epidemiológico de ser varones adultos jóvenes procedentes de zonas agrícolas cálidas, sin diagnóstico nefrológico ni antecedentes médicos previos como diabetes mellitus o hipertensión arterial; dos tercios eran agricultores y tenían antecedente de contacto con plaguicidas en algún momento de su vida por razones laborales. (García-Trabanino et al., 2016, 2011; Wesseling et al., 2020) En el estudio realizado en la Aldea de Monjarás se encontró una relación entre la exposición a sustancias químicas y a plaguicidas, ajustada por sexo y edad. Por lo cual existe evidencia para aceptar la hipótesis alternativa.

En este estudio, el 75,2% de las personas con ERC eran mujeres, lo cual fue superior a lo documentado por Raines N, et al., en el estudio realizado en una región de Nicaragua en 2014 (Raines, y otros, 2019) y Correa-Rotter R et al., en el estudio sobre ERC de origen desconocido en Centroamérica en 2014 (Correa-Rotter et al., 2014).

Entre los factores identificados en las personas con ERC del presente estudio, encontramos que la edad de más de 50 años se asoció estadísticamente con la ocurrencia de la ERC. En el estudio realizado en El Salvador, la edad no se asoció con la ERC, ya que la población estudiada laboraba en áreas de corte de caña y tenía edades inferiores a 40 años. (Butler-Dawson et al., 2018)

Sin embargo, en el estudio realizado en Nicaragua por Lebov, JF et al., de base poblacional y de factores de riesgo, la edad mayor de 50 años estuvo asociada con la ocurrencia de ERC ($P = 0.0001$), lo cual es similar a lo observado en el presente estudio (Lebov et al., 2015). La mayoría de los estudios han explorado la asociación entre factores de riesgo o de exposición para la NeM, relacionados con actividades agrícolas o con la exposición a plaguicidas, y el golpe de calor. En el presente estudio se estableció la asociación estadística entre la obesidad y la diabetes mellitus tipo II, como antecedentes personales, y la ocurrencia de ERC.

En el estudio de Nathan Raines et al., se evaluó el IMC y no se asoció a la ocurrencia de ERC ($P = 0.36$), tampoco el padecer de diabetes mellitus tipo II ($P = 0.88$). (11). Sin embargo, en el estudio de Lebov, JF et al., no se evaluó el IMC, pero la coexistencia de diabetes mellitus tipo II sí se asoció con la ocurrencia de ERC ($P = 0.0001$). (Lebov et al., 2015)

En este estudio, los factores como el consumo de bebidas energizantes durante o después del trabajo, los antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo II, enfermedad renal crónica, Litiasis renal y Artritis reumatoide; así como los antecedentes personales de presión arterial alta, laborar en actividades agrícolas, consumir bebidas alcohólicas durante o después del trabajo y sufrir de insolación como consecuencia de exposición a altas temperaturas en las jornadas de trabajo, se asociaron a la ocurrencia de ERC; por lo tanto, no existe evidencia para aceptar la hipótesis alternativa.

Estos resultados resaltan la necesidad de establecer un enfoque integral a esta problemática de la salud renal no solo en esta población estudiada, sino en poblaciones de áreas vecinas, promoviendo mayor investigación de los factores de riesgo para orientar la investigación y las intervenciones en salud pública.

CONCLUSIÓN

En relación con la prevalencia, el estudio evidenció que la nefropatía mesoamericana en la comunidad de Monjarás presentó una prevalencia de 35.1% (IC95%: 26.4%–44.6%), lo que indica una alta carga de enfermedad en la población estudiada. Desde el punto de vista epidemiológico, la población afectada se caracterizó principalmente por ser mujeres (72.8%), personas jóvenes entre 18 y 49 años (77.2%), con bajo nivel educativo, ninguna (9.7%), primaria (50%), secundaria/universidad (40.3%) y en su mayoría amas de casa, (57%). Sin embargo, la enfermedad mostró mayor frecuencia en personas de mayor edad, especialmente en el grupo de 50 a 74 años, además de presentar asociación significativa con variables como edad, estado civil y nivel de escolaridad, lo que evidencia un perfil sociodemográfico vulnerable.

En cuanto a los factores asociados, la enfermedad se relaciona significativamente con edad mayor de 50 años, estado civil casado y obesidad como antecedente personal. Asimismo, los antecedentes familiares de hipertensión arterial (OR =2.1) y obesidad (OR = 5.1) mostraron asociación. Otros factores, como el consumo de bebidas energizantes, uso de medicamentos durante la jornada laboral y exposiciones ocupacionales y ambientales (altas temperaturas y posibles contaminantes en el agua), fueron frecuentes, con (OR =2.4), aunque sin asociación estadísticamente significativa en el modelo multivariado.

En conjunto, estos hallazgos confirman que la nefropatía mesoamericana constituye un problema relevante de salud pública en Monjarás, lo que resalta la necesidad de fortalecer estrategias de prevención, vigilancia epidemiológica e intervenciones dirigidas a poblaciones en riesgo, especialmente en contextos rurales.

REFERENCIAS

- Butler-Dawson, J., Krisher, L., Asensio, C., Cruz, A., Tenney, L., Weitzenkamp, D., Dally, M., Asturias, E. J., & Newman, L. S. (2018). Risk Factors for Declines in Kidney Function in Sugarcane Workers in Guatemala. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 60(6), 548–558. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001284>
- Catharina Wesseling, J. C., Rebekah Lucas, & David H. Wegman. (2014). Resolviendo el enigma de la nefropatía mesoamericana: resumen de un taller de investigación. 63(3), 396–404.
- Correa-Rotter, R., Wesseling, C., & Johnson, R. J. (2014). CKD of Unknown Origin in Central America: The Case for a Mesoamerican Nephropathy. *American Journal of Kidney Diseases*, 63(3), 506–520. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.10.062>
- García-Trabanino, R., Cerdas, M., Madero, M., Jakobsson, K., Barnoya, J., Crowe, J., Jarquín, E., Guzmán-Quilo, C., & Correa-Rotter, R. (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). *Nefrología Latinoamericana*, 14(1), 39–45. <https://doi.org/10.1016/j.nefrol.2016.11.001>
- García-Trabanino, R., Hernández, C., Rosa, A., & Domínguez Alonso, J. (2016). Incidencia, mortalidad y prevalencia de enfermedad renal crónica terminal en la región del Bajo Lempa, El Salvador: 10 años de registro comunitario. *Nefrología*, 36(5), 517–522. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2016.03.018>
- Hill, N. R., Fatoba, S. T., Oke, J. L., Hirst, J. A., O'Callaghan, C. A., Lasserson, D. S., & Hobbs, F. D. R. (2016). Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 11(7), e0158765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158765>
- Iratxe Rodríguez-Clérigo, Reinilda Mota-Santana, Francisco Javier Alonso-Moreno, & Ramón Orueta-Sánchez. (2017). Prevalencia de insuficiencia renal crónica y factores asociados en el “anciano joven”. 10(2), 78–85.
- Lebov, J. F., Valladares, E., Peña, R., Peña, E. M., Sanoff, S. L., Cisneros, E. C., Colindres, R. E., Morgan, D. R., & Hogan, S. L. (2015). A Population-Based Study of Prevalence and Risk Factors of Chronic Kidney Disease in León, Nicaragua. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*, 2, 41. <https://doi.org/10.1186/s40697-015-0041-1>
- Nathan Raines, Marvin Gonzalez Quiroz, Christina Wyatt, Mark Kurzrok, Christopher Pool, Tiziana Lemma, Ilana Weiss, Carlos Marín, Valerio Prado, Eugenia Marcas, Karina Mayorga, Jean Franco Morales, , Aurora Aragón, & Perry Sheffield. (2014). Risk Factors for Reduced Glomerular Filtration Rate in a Nicaraguan Community Affected by Mesoamerican Nephropathy. *MEDICC Review*, 16(2), 16. <https://doi.org/10.37757/MR2014.V16.N2.4>
- Orantes Navarro C.M, Miguel M Almaguer-López, Patricia Alonso-Galbán , Moisés Díaz-Amaya, Samuel Hernández, Raúl Herrera-Valdés, & Luis Carlos Silva-Aycaguer. (2019). The Chronic Kidney Disease Epidemic in El Salvador: A Cross-Sectional Study. *MEDICC Review*, 21(2–3). <https://doi.org/10.37757/MR2019.V21.N2-3.7>
- Peraza, S., Wesseling, C., Aragon, A., Leiva, R., García-Trabanino, R. A., Torres, C., Jakobsson, K., Elinder, C. G., & Hogstedt, C. (2012). Decreased Kidney Function Among Agricultural Workers in El Salvador. *American Journal of Kidney Diseases*, 59(4), 531–540. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2011.11.039>
- Peraza, S., Wesseling, C, Aragón, A, Leiva, R., García-Trabanino, R., Torres, C, Jakobsson, K., Elinder, C.G., & Hogstedt, C. (2011). Chronic Kidney Disease and Associated Risk Factors in the Bajo Lempa Region of El Salvador: Nefrolempa. *MEDICC Review*, 13(4), 14. <https://doi.org/10.37757/MR2011V13.N4.5>

Secretaria de Salud. (2018). Informe anual de estadísticas vitales. Secretaría de Salud.
<https://ine.gob.hn/2024/12/12/salud/>

Wesseling, C., Glaser, J., Rodríguez-Guzmán, J., Weiss, I., Lucas, R., Peraza, S., Da Silva, A. S., Hansson, E., Johnson, R. J., Hogstedt, C., Wegman, D. H., & Jakobsson, K. (2020). Chronic kidney disease of non-traditional origin in Mesoamerica: A disease primarily driven by occupational heat stress. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, 1. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.15>

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons 