

pp. 40-55

Perfil de riesgos precursores de la nefropatía mesoamericana de un grupo de agricultores de la caña de azúcar, Veraguas - Panamá 2024

Mesoamerican nephropathy precursor risk profile of a group of sugar cane farmers, Veraguas - Panama, 2024

¹. Marta E. Pérez O., ². Asly E. Osorio Izos

¹. Universidad de Panamá, Facultad de Enfermería. Panamá.

martha.perez@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0003-3148-9323>

². Universidad de Panamá, Facultad de Enfermería. Panamá.

asly.osorio@up.ac.pa, <https://orcid.org/0009-0001-4299-8660>

Recibido: 31/1/2025 - Aceptado: 12/8/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v10n1.a8374>

Resumen

La Nefropatía Mesoamericana (MeN) es una forma de enfermedad renal crónica (ERC) no asociada a las causas tradicionales como la diabetes mellitus o hipertensión arterial. Fue descrita por primera vez hace aproximadamente dos décadas, al observarse un incremento de los casos de ERC en las regiones costeras de Mesoamérica, principalmente en hombres de edad media, con bajo nivel socioeconómico que realizan labores que requieren de mucho esfuerzo físico como la agricultura. Panamá ha enfrentado un aumento exorbitante en el número de pacientes con ERC en los últimos años, en especial en las provincias centrales y, de hecho, desde hace ya varios años, se han dado reportes de pacientes que cumplen criterios de MeN en provincias como Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas. Por estas razones, el objetivo de esta investigación fue el definir la existencia de factores de riesgos para padecer MeN en agricultores de la caña de azúcar de la provincia de Veraguas. Con enfoque de investigación cuantitativo, se encuestaron 108 jornaleros de la caña con contratos laborales informales y con factores de riesgo similares a los descritos por expertos para esta patología: adultos jóvenes con 28 años de edad promedio, de bajos estratos sociales, sin cobertura de las normas de higiene y seguridad laboral, con jornadas extenuantes bajo el sol de hasta 10 horas diarias y sin descanso, carentes de servicios básicos como agua potable dentro de los hospedajes temporales, con alimentación principalmente de enlatados y conservas, sin derecho a la seguridad social, con síntomas y prácticas de cuidado de la salud compatibles con las descritas para generar daño al funcionamiento y la estructura de los riñones.

Palabras claves: Riesgo, medicina preventiva, enfermedad profesional, calidad de vida laboral.

Abstract

Mesoamerican nephropathy (MeN) is a form of chronic kidney disease (CKD) not associated with traditional causes such as diabetes mellitus or high blood pressure. It was first described approximately two decades ago, when an increase in CKD cases was observed in the coastal regions of Mesoamerica, mainly in middle-aged men with low socioeconomic status who perform tasks that require a lot of physical effort such as agriculture. Panama has faced an exorbitant increase in the number of patients with CKD in recent years, especially in the central provinces and, in fact, for several years now, there have been reports of patients who meet the criteria for MeN in provinces such as Coclé, Herrera, Los Santos and Veraguas. For these reasons, the objective of this research was to define the existence of risk factors for suffering from MeN in sugarcane farmers in the province of Veraguas. Using a quantitative research approach, 108 sugarcane day laborers with informal employment contracts and with risk factors similar to those described by experts for this pathology were surveyed: young adults with an average age of 28 years, from low social strata, without coverage of hygiene and occupational safety standards, with exhausting shifts under the sun of up to 10 hours a day and without rest, lacking basic services such as drinking water in temporary accommodations, eating mainly canned and preserved foods, without the right to social security, with symptoms and health care practices compatible with those described to cause damage to the function and structure of the kidneys.

Keywords: Risk, disease prevention, occupational medicine, quality of working life.

Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) se considera un problema de salud pública con una alta morbilidad y costos elevados para los sistemas de salud de todo el mundo; afecta tanto a adultos y niños, con impacto negativo en la calidad de vida personal y familiar de los que la padecen; y tal vez, con uno de los tratamientos más invasivos y devastadores como lo es la diálisis renal. La definición de ERC de Nieto et al. (2021) es sencilla para comprender la dimensión de esta entidad nosológica, ellos señalan que es “la alteración funcional estructural o histológica de los riñones que persiste durante tres meses o más y que tiene implicaciones en la salud del paciente” (p. 1). Hay que agregar que el daño renal es irreversible, solo la terapia sustitutiva o trasplante renal exitoso, posibilita la recuperación total de la salud.

Arriola (2016) citado en Camacho y Suarez (2021), expone los factores de riesgo predisponentes a desarrollar ERC, predominando en quienes la padecen las siguientes condiciones de salud:

a nivel cardiovascular (FRCV), el 61,3 % estaba diagnosticado de hipertensión arterial, el 19,8 % a diabetes mellitus, el 56,7 % de dislipemia, el 35,8 % de obesidad y el 13,9 % eran fumadores, de ahí la alta prevalencia de deterioro de la función renal. (p.30)

Se trata de la nefropatía mesoamericana (MeN), que es una forma de enfermedad renal crónica (ERC) no asociada a las causas tradicionales como la diabetes mellitus o hipertensión arterial. Fue descrita por primera vez hace aproximadamente dos décadas, al observarse un incremento de los casos de ERC en las regiones costeras de Mesoamérica, principalmente en hombres de edad media, con bajo nivel

socioeconómico que realizan labores que requieren de mucho esfuerzo físico como la agricultura. Dentro de las posibles teorías que describen su etiología se encuentra la exposición a metales pesados, uso indiscriminado de agroquímicos, exposición a altas temperaturas, deshidratación repetitiva, uso de antiinflamatorios y consumo de alcohol y tabaco.

Se le denomina MeN, ya que los casos de una ERC sin causa aparente se han reportado en diversas regiones de Mesoamérica, conformada por el Sureste de México, Guatemala, Belice, El Salvador, el Occidente de Nicaragua, Honduras y el Noroccidente de Costa Rica” (Nieto et al, 2022, p.132).

Por otro lado, Panamá ha enfrentado un aumento exorbitante en el número de pacientes con ERC en los últimos años, en especial en las provincias centrales y, de hecho, desde hace ya varios años, se han dado reportes de pacientes que cumplen con los criterios de MeN en provincias centrales como Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas. Sin embargo, existe un limitado número de estudios que aborden esta problemática en el país. De este escenario problema, surge el interés por abordar el tema en este proyecto de investigación.

Fisiopatología de MeN

Sobre la fisiopatología de la MeN se sabe que existen diversas causas que pueden desarrollarla, para ello se sintetiza las afirmaciones de Nieto et al. (2022) quien al respecto señala:

La exposición a situaciones de esfuerzo físico extenuante, calor y deshidratación conduce a depleción de volumen y rhabdomiólisis; llevando a una lesión renal aguda que origina lesión tubular persistente, glomeruloesclerosis e hiperfiltración en los demás glomérulos conduciendo a una esclerosis segmentaria (p.133).

Aunque aún no hay claridad sobre los posibles factores etiológicos de la MeN, los conocidos se han clasificado en tres categorías según una revisión bibliográfica de Krisher, et al. (2020):

- Ocupacionales: Estrés por calor, deshidratación repetitiva, trabajo físico extenuante y doloroso que trae consigo el consumo de analgésicos (AINEs)
- Ambientales: Sílice y contaminación del aire por partículas, uso indiscriminado de agroquímicos en el trabajo y otras sustancias nefrotóxicas, metales pesados nefrotóxicos, uso de agroquímicos en el hogar, contaminación del aire por material particulado, efectos combinados
- Individuales: Consumo de alcohol o bebidas fermentadas, consumo de tabaco, factores genéticos y antecedentes familiares; determinantes sociales (bajo nivel socioeconómico, falta de acceso a los servicios de salud)

El agricultor de la caña de azúcar

En general las personas que practican la agricultura como oficio o trabajo cumplen con el criterio de causas no tradicionales de daño al riñón, pero, de esta industria resaltan en relación con la MeN, los agricultores de la caña de azúcar, veamos a continuación la explicación científica a este fenómeno.

El cultivo de la caña de azúcar es tan antiguo e importante en América, como el descubrimiento de esta región resultante de las travesías intercontinentales hechas por Cristóbal Colón. La importancia del cultivo la avala Romero et al. (2009) cuando expresa que “el cultivo sacarífero (que contiene o produce azúcar) es la materia prima para el 70 por ciento de la producción total del azúcar en el mundo” (p.17). Al mismo tiempo, sobre la importancia de la caña de azúcar como insumo para otros importantes productos, Aguilar et al. (2011) expresa que de este se derivan “la sacarosa (azúcar crudo, azúcar mascabado, azúcar refinado y otros tipos), melaza (ácidos orgánicos, productos biotecnológicos y etanol), bagazo y residuos de cosecha (vapor, electricidad, gas combustible, productos agropecuarios y derivados lignocelulósicos)” (p.266).

Es válido resaltar el papel que juega la caña de azúcar en la economía global, pues esta genera tres mil millones de dólares anuales lo que representa un 11.6 por ciento del total de las materias primas agroindustriales. Al respecto Lagos et al. (2019) informa que:

La industria de la caña produce 1900 millones de toneladas de caña, en una superficie cosechada de 27 millones de hectáreas en el mundo. Dicha producción se desarrolla principalmente en el continente americano, luego le sigue Asia, África y por último Oceanía (p.918).

Sobre el proceso de cultivo de la caña y sus riesgos para la salud.

De una forma natural, Paré et al. (1987) resume las tareas del cultivo por parte de los jornaleros de la caña de azúcar, dividiéndolas en cuatro fases como lo son “la preparación del terreno, siembra de la caña, fertilización y combates de plagas y zafra o cosecha de la caña” (p.44). De las anteriores tareas mencionadas, la época de cosecha o de zafra es considerada la tarea más exigente en la producción de la caña, ya que son los cortadores de caña los que invierten mayor esfuerzo físico y se exponen a factores de riesgo que los predisponen a padecer de enfermedades o accidentes laborales por las actividades propias de su ocupación en el proceso de cosecha de la caña. Así lo advierten Rossi et al. (2007) quienes evaluaron las condiciones de precariedad laboral de los trabajadores de la caña haciendo mención que:

Los jornaleros de la caña están expuestos a las altas temperaturas por el clima caluroso que se da durante la época de cosecha, también al polvo y cenizas proveniente de la quema de la caña, tienen riesgo a los accidentes por la manipulación de herramientas cortantes, además el ritmo del trabajo y esfuerzo físico son intensos y los tiempos de descanso son insuficientes. (p.2)

Jonhson et al. (2014) agrega más sobre esta exigente jornada, “los trabajadores pueden tener pérdidas de líquido de hasta 2.4 kg al día, algunos tienen jornadas de trabajo de 12 horas, y muchos no tienen acceso a agua, descanso o a la sombra” (p.1).

A todo lo referenciando en cuanto a riesgos derivados del proceso de cultivo de la caña, se le puede agregar lo siguiente:

- En general, la mayoría de estos jornaleros son migrantes o campesinos que viven bajo condiciones de pobreza en áreas rurales. Por falta de educación y de oportunidades de trabajo, requieren hacer labores pesadas en el proceso de producción de la caña sin la protección de un contrato formal de trabajo. Tal como lo señala Furtado (2020) haciendo alusión a lo que cita Guanais (2012) “la mayoría de estos trabajadores viven en las zonas más pobres del país. Gran parte son hombres jóvenes y ante la necesidad de vivir de su trabajo, muchos migran para

trabajar como cortadores de caña” (p.176). De esta forma, los trabajos manuales en el proceso de siembra y cosecha en los ingenios cañeros se transforman en la única opción de trabajo que estas personas tienen para subsistir.

- Otro gran problema es que un gran porcentaje de jornaleros no cuentan con una fuente de ingresos permanente por la falta de estabilidad laboral, demostrando la falta de protección social en la que se encuentran, especialmente en el tema de salud en donde Vargas et al. (1988) señala que:
- La “preservación de la salud de los trabajadores es una necesidad social descuidada por la agroindustria, (...). Los jornaleros sólo reciben el financiamiento del servicio en salud durante su contrato temporal. Terminada esta, pierden el beneficio del régimen de seguridad social” (p.113).
- Los salarios son un componente esencial en las condiciones de trabajo y empleo en las empresas. Esto genera un gasto para el empleador y representa la principal fuente de ingresos de los trabajadores, quienes tienen derecho a recibir un salario decente que les permita satisfacer sus necesidades en cuanto a salud, alimentación y educación.
- Al respecto del salario, autores han referido que:
- El pago de un cortador de caña depende de su producción, es decir la cantidad de caña recolectada y no guarda equivalencia la cantidad de horas trabajadas, (...). Otro elemento importante analizado es el alto rendimiento mínimo exigido que se le aplican a los cortadores de la caña por jornada de trabajo (...) cada jornalero debe generar de 2.5 a 3 toneladas de caña diariamente (Venackere, 1988, p. 180). Esta forma de pago por producción permite entender porque los trabajadores se esfuerzan en lograr la mayor cantidad de caña, cuando incluso esto implique extender sus horas de trabajo y sobrepasando los límites de su cuerpo.
- El trabajo de campo de la caña de azúcar conlleva al desarrollo de problemas ergonómicos que los lleva a padecer fuertes dolores musculares y articulares, lesiones corporales como cortaduras asociadas al uso de herramientas y equipos agrícolas y a problemas respiratorios asociados a la exposición al bagazo. Tal como lo señala Wesseling et al. (s.f.) quien informa que “los trabajadores que se exponen a la fibra del bagazo pueden manifestar sibilancias, disnea, rinitis y problemas oculares. Esta exposición a la fibra y sumado a la exposición a la quema de caña puede agravar las molestias respiratorias” (p.6).
- Uno de los principales peligros a la salud a los que se enfrentan estos trabajadores es la exposición al calor intenso causada por las altas temperaturas del sol que existen en las áreas tropicales en donde se recomienda el cultivo de la caña de azúcar. Wesseling et al. (s.f.) menciona que “trabajar en condiciones de calor extremo puede disminuir la capacidad de realizar actividades físicas y mentales, aumenta el riesgo de deshidratación, sufrir accidentes, padecer estrés y agotamiento por calor e incluso puede llegar a la muerte” (p.6). El estrés térmico representa un elemento ocupacional importante en los trabajadores de la caña de azúcar, es definido como “un estado en el cual el organismo es incapaz de eliminar el exceso de calor, de manera que afecta el funcionamiento mental y físico de una persona” (Sánchez et al., 2019, p.11). Esta condición puede agravarse por una hidratación insuficiente, pocos períodos de descansos, no se les brinda un lugar con sombra para descansar, uso de ropa o equipo que aumentan el calor y no permite la sudoración en sus cuerpos. Existen diversas alternativas para medir la carga térmica, una de ellas es la temperatura globo y bulbo húmedo (TGBH), la cual:

- Toma en cuenta la temperatura del aire seco, humedad, velocidad del viento y la radiación visible e infrarroja (...) Estos mismos autores señalan que en las guías de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos recomiendan que “si los trabajadores están bajo gran esfuerzo físico y la TGBH es mayor a los 30° Celsius, deberían descansar 45 minutos por cada 15 minutos de trabajo intenso para evitar el estrés térmico. (Krisher et al., 2020, p.5)
- Así mismo, Wesseling et al. (s.f.) manifiesta que los agricultores que laboran cortando caña bajo altas temperaturas deberían “trabajar 20 minutos de cada hora como máximo para prevenir el estrés térmico” (p.6).
- Otra problemática de salud a la que se exponen estos trabajadores y que guarda relación directa con la exposición al estrés por calor, es la deshidratación. El esfuerzo físico extenuante más las elevadas temperaturas al que se someten puede llevar a períodos repetitivos de deshidratación, y, hablando de salud renal, el estado de hidratación y el cuidado de los riñones está estrechamente relacionado. Esto se debe a que la función renal está considerablemente unida al estado de hidratación en la que se encuentre una persona, debido a los elevados requerimientos de flujo y presión, imprescindible para conservar una buena función renal. Evidentemente, la deshidratación a la que se exponen los trabajadores cañeros puede provocar daños renales irreversibles; de hecho, Marin et al. (2020) hace mención que esta situación conduce a una:
- Falla renal aguda pre renal, puede ser reversible en un proceso agudo y si se atiende oportunamente. Los cortadores de la caña experimentan constantemente deshidratación al punto de volverse crónico y al no hidratarse adecuadamente aumenta el riesgo de presentar lesión renal de forma permanente. (p.123)
- Así mismo, otros estudios hacen énfasis con este tema como la Fundación Isla (2015), quienes realizaron un estudio con trabajadores de caña en Nicaragua, en donde describieron algunas de las razones por las cuales los trabajadores de la caña no mantienen una adecuada hidratación en sus jornadas de trabajo incluyen “no tener acceso a agua potable, también por la dificultad de transportar envases con agua, prefieren no aprovechar los períodos de descanso ya que se sienten presionados por generar mayor cantidad de caña y así recibir una mejor remuneración” (p.32).
- Lo extenuante del periodo de la zafra y sus jornadas se constituyen en otro atentado para la salud; tal como lo resumen Krisher et.al. (2020), quienes realizaron un estudio con los trabajadores de la caña en Guatemala siendo los siguientes los principales hallazgos:
- Los jornaleros trabajan normalmente la zafra en un período de 6 meses entre los meses de noviembre hasta mayo, cortando caña 6 veces por semana en donde solo tienen un día para descansar, sus jornadas diarias son entre 8 a 9 horas (...). Su trabajo requiere de un porcentaje de energía entre 2,600 a 3,600 Kcal por jornada de trabajo. Presentan aproximadamente frecuencia cardíaca mínima de 90 hasta 140 latidos por minuto. En relación con el gasto de energía que utilizan estos obreros pueden ser comparados a los requerimientos de los atletas élite. (p.4)
 - En la misma línea de pensamiento, Wesseling et al. (2017) puntualiza que los cortadores de la caña “requieren de un esfuerzo cardíaco igual o superior a deportistas que realizan ejercicio intenso y prolongados por varios días seguidos, diferenciado por el hecho de que los cortadores lo realizan diariamente durante toda la zafra” (p.201).

El escenario del cultivo de caña en el territorio panameño

El impacto económico que genera la industria de la caña en Panamá es relevante, y sobre el tema, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (2018) realizó un informe del cierre agrícola para el año 2017-2018, en donde informaron que, para el año 2017, se cosecharon a nivel nacional “2,132,376 toneladas de caña. Las provincias con mayor aporte a su producción fueron Coclé, Veraguas, Chiriquí y Herrera, de las cuales Coclé y Veraguas contribuyen con el mayor aporte a la industria cañera” (p.39).

Al mismo tiempo, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el 2019 realizó un estudio sobre la industria de la caña de azúcar en Panamá y señalaron que en estas cuatro provincias se encuentran un total de “659 productores de caña de azúcar, siendo Coclé quien integra la mayor cantidad con 339 productores” (p.4). Estas citaciones hacen pensar en una industria que, por su valor productivo no va a desaparecer y, que, por tanto, investigar sobre la salud de este tipo de agricultor es válido.

Adicional a lo imperecedero de la industria de la caña, es bueno describir aspectos de su cultivo que atentan contra la salud del agricultor de este rubro. Por ejemplo, la producción de la caña de azúcar incluye varias etapas y en cada una de ellas, las prácticas o procedimientos aplicados son riesgosos para la salud en general y en especial la salud del riñón. En primer lugar, el proceso de siembra se da a partir del mes de mayo y junio, las cuales son realizadas de forma manual. Posteriormente se da el proceso de mantenimiento del cultivo que consiste más que nada en la administración de abonos y pesticidas, proceso que se realiza hasta diciembre. Finalmente se da inicio al proceso de cosecha o zafra, la cual inicia en diciembre y finaliza en mayo, requiriendo mayor cantidad de mano de obra para cosechar, ya sea de forma manual o mecanizada. (OIT, 2019, p.5).

Dada la alta demanda de este insumo de la industria agrícola, las empresas productoras de caña de azúcar tienen diferentes mecanismos para obtenerlo, siendo uno de ellos mediante la producción por parte de su propio equipo y mano de obra contratada para realizar estos trabajos en terrenos propios o alquilados. Cabe resaltar que, este método es el principal mecanismo a través del cual se procesa la materia prima en esta industria; es decir, por la propia producción de los ingenios cañeros. Sin embargo, la OIT (2019) agrega que los ingenios recurren a adquirir caña de azúcar mediante pequeños productores, figura reconocida en el medio como colono. Estos colonos cultivan caña “realizando convenios con los ingenios, los cuales les proporcionan préstamos dirigidos a costear gastos de producción, y el colono se compromete a entregar, exclusivamente la caña cosechada al ingenio, con un precio ya establecido” (p.5).

Para cumplir con la entrega, los colonos contratan de manera informal peones o trabajadores, quienes se encargan del proceso de siembra, mantenimiento y cosecha de la caña que en su mayoría se hace de forma manual, sobre todo en la zafra. Es bueno resaltar que este tipo de labor generalmente no se formaliza con contratos de trabajo y, debido a esto, no se tiene un registro por parte de la autoridad del trabajo del país; en especial cuando se trata de la mano de obra que requieren los productores o colonos (Ministerio de Trabajo, 2015). Precisamente sobre los jornaleros de la caña en Panamá, se argumenta que la producción estimada ejecutada por los colonos tuvo un número significativo de trabajadores temporales alrededor de “590 y los ingenios cañeros

contrataron aproximadamente 1120 jornaleros temporales durante la temporada 2017-2018” la (OIT, 2019, p.7).

Adicional al riesgo inmerso en contrataciones temporales y no formalizadas hasta aquí descritas, otras condiciones obligan a mirar a estas casi 2,000 personas que año tras año son la mano de obra que mantiene la producción de la caña de azúcar y sus derivados en el país de Panamá, los principales son:

- Un clima tropicalmente húmedo, el cual provee las condiciones óptimas para el cultivo de la caña de azúcar. El período de zafra o cosecha de la caña se realiza en la época seca, entre los meses de diciembre hasta mayo. Las temperaturas durante este período son considerablemente altas, incluso superando los 33 grados Celsius, por lo que los trabajadores de la caña están bajo condiciones de calor extremo.
- Los sitios de hospedaje o posadas proporcionados por los colonos muchas veces se encuentran bajo muy malas condiciones, como por ejemplo baja calidad en la construcción, ausencia de servicios básicos; no se cuenta con camas sino, principalmente hamacas; siendo afectado el sueño reparador indispensable para mantener la salud. Se debe resaltar que los trabajadores que laboran directamente con los ingenios sí reciben el beneficio de la seguridad social, pero, los jornaleros que laboran con colonos no gozan de este beneficio.
- En relación con el tema de los contratos de trabajo en Panamá, la OIT (2019) describe que:
 - Los ingenios reclutan mano de obra temporal para la época de siembra y zafra según necesidades. Los trabajadores usualmente residen en las áreas cañeras, aunque también reclutan de forma temporal a agricultores que viven en áreas alejadas a las fincas como la comarca Ngäbe-Buglé, en donde son trasladados y hospedados en viviendas que pertenecen a los ingenios, conocidas como posadas. Normalmente solo a los que realizan trabajos administrativos de procesamiento del azúcar o mantenimiento del cultivo, son a los que se les ofrece contratos permanentes. (p.7)
 - Aunque el uso general de agroquímicos está regulado en Panamá, se advierte, en el caso de los jornaleros de la caña específicamente por la informalidad de su contratación; la poca o ninguna vigilancia sobre los riesgos para la salud y la falta de capacitaciones que deben recibir los agros cañeros para alcanzar buenas prácticas en el uso de estos químicos.

Habiendo resumido las características del cultivo de la caña en Panamá y, con el interés de unificar la cosmovisión de este tema entre lectores y la persona investigadora, se inserta el concepto de trabajo decente dentro de este marco referencial. Para ello, distintos autores han descrito este concepto, uno de ellos es Gallo et al. (2019) “un trabajo decente o saludable es aquel que provee al trabajador de estabilidad, remuneración, previene riesgos laborales, ofrece seguridad social, equidad y libertad sindical” (p.9). Con relación a este concepto, se puede decir que muchos jornaleros que trabajan en los cañaverales panameños no tienen un trabajo decente, muy por el contrario, su actividad atenta contra su propia salud conforme a los expertos citados. Este aumento de la intensidad del trabajo y la prolongación de las jornadas laborales influenciada por la remuneración por producción o destajo, la exposición a las altas temperaturas del sol, largos períodos de deshidratación y pocos períodos de descanso, mala alimentación a expensas del consumo principal de alimentos procesados, poca o ninguna actividad física, el descanso inadecuado entre otros, son factores de riesgo que

influyen considerablemente en el desarrollo de la nefropatía mesoamericana, la cual como se ha podido demostrar, tiene un importante factor etiológico de origen laboral.

En consecuencia, de lo anterior, se perfila como propósito de este trabajo investigativo:

- a. La definición puntual, en el grupo de jornaleros estudiados, de los factores de riesgo para padecer nefropatía mesoamericana, agrupándolos en las dimensiones: laboral, ambiental e individual.
- b. Ubicar en primer plano a los jornaleros de la caña de azúcar, para potenciar la abogacía que el profesional de enfermería está obligado a ofrecer a todos sus clientes o personas de cuidado.
- c. En una segunda etapa o a mediano plazo, proponer acciones de intervención para:
- d. Motivar el interés de las autoridades de salud a regular y promover los cuidados básicos dentro de los asentamientos temporales del agricultor de la caña de azúcar.
- e. Caracterizar el escenario de labores de este agro cañero ante las autoridades de higiene y seguridad laboral, para que asuman un papel vigilante de la defensa de los derechos humanos y al trabajo digno de este grupo de agricultores.

Materiales y Métodos

El contexto abarca los asentamientos informales del colono de la caña de azúcar de la provincia de Veraguas, cuya práctica nómada, dificulta definir sitios y direcciones. Enfoque cuantitativo, con paradigma descriptivo, exploratorio y transversal. El conjunto de las variables de estudio se agrupó en tres dimensiones: biológicas, ocupacionales y socioeconómicas.

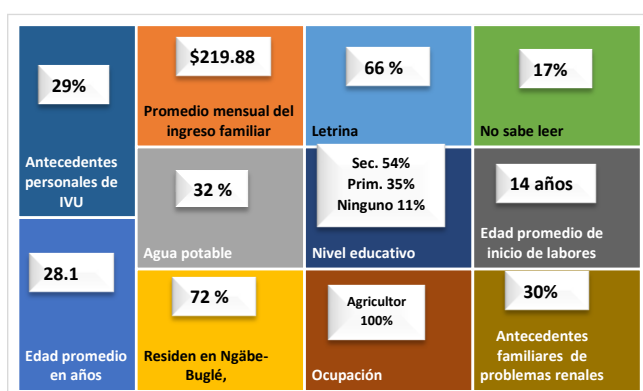
Dada la informalidad de contratos de los jornaleros sujetos del estudio, se delimitó la población a lo estipulado por la Organización Internacional del Trabajo (2019) de 590 trabajadores temporales durante la temporada 2017-2018. La muestra calculada con la fórmula de población finita con 95% de confianza en 108, es decir el 18.3% de la población, con los criterios de inclusión básicos de ser mayor de edad y que laboraran con los colonos de la provincia de Veraguas. Excluidos aquellos que no hablen español. El muestreo no probabilístico por conveniencia o cuota. Se utilizó un instrumento tipo cuestionario, el cual fue validado por González (2010) al utilizarlo en el estudio de prevalencia y factores de riesgo ocupacionales en el Municipio de Chichigalpa (p.67). El mismo cuenta con un total de 73 preguntas, tanto abiertas como cerradas y están agrupadas en dimensiones de riesgo: la dimensión biológica, la socioeconómica, la dimensión laboral. El investigador adaptó este instrumento, por ejemplo, a la jerga de la localización geográfica; también se integraron más preguntas con referencia al tipo de alimentación ingerida, tipo de contrato (permanente o temporal), remuneración según productividad, acceso a los servicios de atención en salud, condiciones de las posadas donde se alojan y otras ocupaciones realizadas. Igualmente se excluyeron algunos aspectos como: toma de muestras de sangre, muestras de orina y censo domiciliar del encuestado. El procedimiento de recolección de datos incluyó: previo a su aplicación un encuentro con grupos de pequeños productores de caña de azúcar (colonos) de la provincia de Veraguas, con el objetivo de explicarles al detalle sobre la finalidad y metodología del estudio; para así permitir encuestar al grupo de trabajadores a su cargo. Los jornaleros fueron captados en las comunidades donde existían asentamientos de producción de la caña, abordados en su tiempo libre. En un primer contacto, se les

explicaron y gestionó la firma del consentimiento informado. Posteriormente, ya con la aprobación y firma, se le aplicó el cuestionario impreso con acompañamiento. Culminada la aplicación del cuestionario, se le realizó a cada participante la medición de presión arterial, peso, talla e índice de masa corporal y se registró en su propio formulario. La captación de los sujetos tomó dos semanas. Para el tratamiento de datos se utilizó el programa EPI INFO, con la estadística básica se frecuencias simples y porcentuales.

Resultados y Discusión

Figura 1

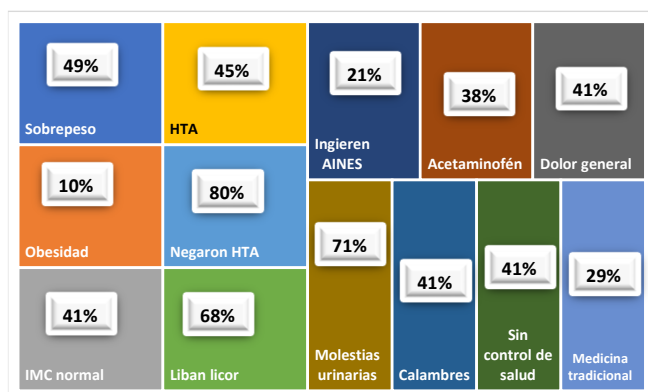
Gráfica de área de las principales características sociodemográficas de los jornaleros encuestados, 2024



Nota: El 72% que proviene de la comarca Ngäbe-Buglé reside específicamente en Nürüm y Calovébora y, el 28% restante, reside en áreas de provincias centrales con una mayoría en la provincia de Veraguas. Solo un tercio cuenta con servicio de agua potable en su casa y, el casi 70% restante, ingiere agua de fuentes naturales y sin tratamiento alguno. Solo un quinto cuenta con servicio sanitario en contraste con el 66% que usa letrina y un importante 13% que deposita excretas al aire libre. El promedio de ingreso mensual es de \$219. 88 con límite inferior de \$179.01 y superior de \$260.74; en su totalidad son adultos jóvenes con límite inferior de 26 y superior de 31 años; y de esta edad han laborado como agricultores el 50% de su vida lo que explica que, siendo jóvenes, casi un 30% de ellos ya ha padecido de infecciones de vías urinarias (IVU).

Figura 2

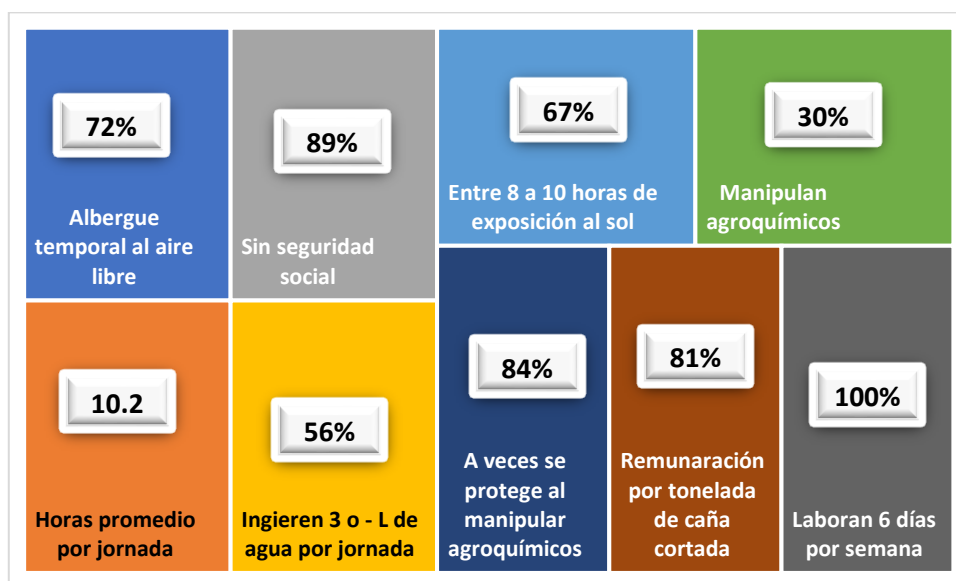
Gráfica de área de los principales factores de riesgos de la dimensión biológica de los jornaleros encuestados, 2024



Nota: Casi 2/3 tiene alterado su estado nutricional; el 45% presentaron niveles elevados de presión arterial en total discrepancia con el 70% que negó padecerla, más un 20 % que respondió que no sabía si tenía la enfermedad. El grupo que ingiere bebidas alcohólicas lo hace en su mayoría con frecuencia semanal, siendo las más frecuentes cervezas y seco. Sin embargo, también un grupo minoritario ingiere alcohol artesanal (chirrisco, chicha fuerte, vino de palma). Entre los AINES que ingieren están el ibuprofeno, naproxeno y la aspirina, hay un 13% que dijo tomar analgésicos cuyo nombre desconoce; el 41% dijo consumir analgésico debido al dolor corporal general; las molestias urinarias que refirieron experimentar incluyen dolor, ardor, sangrados y otras; los calambres musculares con alta frecuencia; el 30% dijo que asiste a controles de salud en puestos de salud/centros de salud y/o hospital.

Figura 3

Grafica de área de los factores de riesgo de la dimensión ocupacional de los jornaleros encuestados, 2024



Nota: Durante el periodo de trabajo, más del 70% se alberga al aire libre debajo de árboles o lonas improvisadas, el 17% en viviendas temporales de madera y solo un 11% se hospeda en viviendas de bloque o permanentes; la media en horas de la jornada diaria de trabajo es de 10.16 horas con intervalos mínimos y máximos de 9.57. y 10.75 respectivamente; casi el 90% no cuenta con seguridad social; el 28,1% consume 1 litro o menos de agua durante la jornada de trabajo, y otro igual porcentaje entre 2 a 3 litros, solo el 43.9% consume 5 litros o más; cerca del 70% se expone diariamente al sol entre 8 a 10 horas; un tercio dijo que manipula agroquímicos en sus labores y, de este grupo, el 84% dijo que con una frecuencia de “a veces” usa protección al manipularlos; los químicos más usados en orden descendente de frecuencia son glifosatos, paraguat, gramaxone, 24D, diuron, ametrina, hormitron. Resulta relevante que un 10% de los encuestados respondió que no sabe el nombre del químico. La segunda modalidad de pago del 19% es por surco de caña cortado, el 100% solo tiene un día de descanso por semana.

Tabla 1

Estimación de la producción según el promedio de pago por jornada que reciben los jornaleros encuestados

Modalidad de pago	Pago por unidad	Cantidad cosechada por jornada laboral.
Tonelada cosechada	7.78 balboas por tonelada	2,57 toneladas
Surco cosechado	1.19 balboas por surco.	17,57 surcos

Partiendo del pago promedio en dólares que dijeron recibir por día, se estimó que cada trabajador cañero está cortando y cargando más de 2,57 toneladas de caña por día de trabajo, lo que equivale 5,666 libras en 10.2 horas (555 lbs/hr). Con respecto a los surcos que cosecha un trabajador cañero, en promedio fue de 17,57 surcos por jornada de trabajo. El esfuerzo físico para ambas modalidades rinde económicamente cantidad similar de salario por jornada, aproximadamente \$20.00.

1. En la dimensión social son evidentes las variables consideradas en la definición de la pobreza multidimensional, las que, a su vez, se listan entre las determinantes de la salud. Esto lo advierte la OMS (2008), citado en De la Guardia (2020), al definir a las determinantes sociales de la salud como “las circunstancias en que las personas nacen crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud” (p.84). Esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, la cual depende a su vez de las políticas adoptadas; la distribución desigual se traduce en grandes diferencias en materia de salud entre países desarrollados y los que están en vías de desarrollo.
2. En la dimensión biológica los principales riesgos encontrados son considerados en su mayoría como precursores del daño al funcionamiento renal e incluso, el grupo estudiado está experimentando síntomas. La obesidad por ejemplo causa daño al sistema vascular y a los tejidos en general lo que incrementa el riesgo de diabetes mellitus e hipertensión, ambas condiciones nosológicas han sido vinculadas por los expertos con la enfermedad renal crónica. Krisher (2020) citado en este documento resalta el consumo de bebidas alcohólicas entre las prácticas precursoras de la MeN. En cuanto a los AINEs los expertos coinciden en que su aplicación es común y sin restricciones legales, se extiende tanto a deportistas como a personas no deportistas, siendo particularmente útiles en casos de dolor muscular e inflamación. En cuanto a los efectos adversos de los AINEs, tanto los selectivos como los no selectivos, Barrantes et al. (2023) confirma que “pueden contribuir a la nefrotoxicidad en dosis dependiente o que podrían estar relacionados con la lesión renal aguda observada en contextos deportivos, como maratones, aunque hasta ahora no hay pruebas sólidas para respaldar esta hipótesis” (p.119)
3. Todos los riesgos de la dimensión ocupacional identificados en el grupo estudiado son reconocidos por expertos como precursores de la MeN, por ejemplo, Krisher (2020), aquí citado resalta el estrés por calor y la consecuente deshidratación, trabajo físico extenuante y doloroso que promueve el consumo de AINEs. Adicionalmente García et al, (2017) en su revisión bibliográfica sobre las hipótesis causales de la MeN encontró:

Agroquímicos y plaguicidas: Glifosato (herbicida, quelante de metales) 2,4-D (herbicida, ácido 2,4-diclorofenoxiacético y dioxina) Clorpirifós (insecticida, inhibidor de la colinesterasa) Cipermetrina (insecticida, modulador de los canales de sodio) Paraquat (herbicida, especie reactiva de oxígeno = produce radicales libres que reaccionan con el oxígeno formando radicales superóxidos = necrosis tubular. Exposición a metales y toxinas: Cadmio Arsénico Plomo Sílice (de la quema de caña de azúcar), Ácido aristolochiáceo, Antiinflamatorios no esteroideos (iatrogénicos). Causas metabólicas: Hipocalcemia e Hiperuricemia.

Deshidratación recurrente y estrés térmico: Rabdomiólisis subclínica
Deshidratación con estimulación de vasopresina Deshidratación con activación
de aldosa reductasa y fructocinasa en el túbulo renal Uricosuria Golpe de calor
(p.42)

Es necesario crear registros de pacientes renales con ERC digitales, centralizados y completos, en todos y cada uno de los países de la región para establecer con mayor certeza el alcance de la epidemia y aportar datos de mayor peso al perfil epidemiológico de estos. La estrategia evita la atención médica fragmentada, la cual es común en trabajadores nómadas como lo son los jornaleros de la caña de azúcar. Por otra parte, los pocos estudios disponibles a la fecha sobre la MeN son transversales y habitualmente se centran en la ocupación actual, sin explorar antecedentes. Es necesario, por tanto, realizar estudios longitudinales que permitan establecer de mejor manera una posible relación con alguno de los factores hipotéticamente asociados con la enfermedad. El grupo de jornaleros de la caña de azúcar estudiado contiene un importante número de factores de riesgo para padecer MeN, razón por la que autoridades de la salud deben incluirlos en los programas de atención de la salud pública con premura. Igualmente, a las autoridades del Ministerio de Trabajo les corresponde adoptar políticas de salud ocupacional que abarque a todos los actores (ingenios, colonos y jornaleros) con miras a preservar la industria, pero, también la salud de estos.

La enfermera nefrológica que practica la filosofía del cuidado de la persona debe seguir investigando el tema de la MeN para aportar más datos científicos que faciliten su prevención e intervención adecuada a los grupos en riesgo.

Conclusión

Indistintamente se confirme en la comunidad científica las causas de la MeN, el grupo de sujetos estudiados confronta situaciones de riesgo en sus labores que atentan contra la salud. Es necesaria la intervención de todas las autoridades vinculadas al comercio de la caña de azúcar, llámese Ministerio de Comercio, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y los dueños de ingenios azucareros para buscar soluciones conjuntas en pro de mantener sana a las personas que cultivan este rubro. El Ministerio de Salud debe considerar a los agricultores en general, pero, en especial aquellos que cultivan la caña en la clandestinidad; crear políticas de atención y captación de ellos en medio de la actividad temporal-nómada y poco visible que desarrollan. Enfermería de Panamá por su parte, debe continuar esfuerzos para dejar al descubierto las necesidades de cuidado de todos los panameños, en especial de aquellos invisibles y sin acceso al sistema sanitario.

Agradecimiento a los colonos de la caña de azúcar asentados en la provincia de Veraguas, quienes accedieron para que el grupo investigador ubicara y contactara a los jornaleros contratados por ellos. A esos jornaleros de la caña, quienes en su único día de descanso y en medio de todas sus otras necesidades básicas, desprendidamente compartieron su tiempo para responder el cuestionario de investigación; a ellos el agradecimiento eterno.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar, N. (2011). Competitividad de la agroindustria azucarera de la huasteca México *Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de San Luis Potosí* file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DCA1COP01101.pdf
- Barrantes-Silman P; Castillo-Cordero A; Céspedes-Valverde M, Delgado-Gómez D; Jiménez-Rivera A; Santillán-Zúñiga J. (2023) Interacción entre ejercicio, dieta hiperproteica, suplementos y AINEs: efectos en la función renal. *Revista Hispana Ciencia Salud*, 9(2):113-123. DOI 10.56239/rhcs.2023.92.642 <https://mail.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/642/363>
- Camacho Martínez, A. y Suárez Galán A. (2021). Prevalencia de Factores de Riesgo para el Desarrollo de Enfermedad Renal Crónica en Santander, 2020-2021. *Tesis de grado, Universidad de Santander, España*, pp.64 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/8cc6f069-02ba-416f-9627-8b40cf127578/content
- De la Guardia- Gutiérrez, M. y Ruvalcaba- Ledezma, J. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal*, 5(1), pp 81-90. DOI: 10.19230/jonnpr.3215 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v5n1/2529-850X-jonnpr-5-01-81.pdf
- Fundación Isla. (2015). *Ciclo de la enfermedad*. Obtenido de <http://laislanetwork.org/wp-content/uploads/2015/06/Ciclo-de-la-enfermedad-Fundaci%C3%B3n-Isla-2015.pdf>
- Furtado, L., & Yoshie, E. (2020). Cortadores de caña de azúcar migrantes en Paraná: prácticas diarias y procesos de territorialización en medio del trabajo precario. *Scielo*, 18(1), 172-183. Obtenido de https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512020000100172&lang=es#B8
- Gallo, O., Hawkins, D., Luna, E., y Torre, M. (2019). Trabajo decente y saludable en la agroindustria en América Latina. Revisión sistemática resumida. *Scielo*, 37(2), 8-21. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/articulo%20para%20SALUD%20OCUPACIONAL.pdf
- García-Trabanino, R., Cerdasc, M., Maderod, M., Jakobssone, K., Barnoyaf, J., Croweg, J., I Jarquín, E., Guzmán-Quiloij, C., Correa-Rotterj, 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. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefrol.2016.11.001>
- González-Quiróz, M. (2010). Enfermedad Renal Crónica: Prevalencia y Factores de riesgos ocupacionales en el Municipio de Chichigalpa. *Tesis de post grado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua*, pp.82 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/478/1/216570.pdf

- Jonhson, R., Giaser, J., & Sánchez, L. (2014). Enfermedad renal crónica de etiología desconocida: ¿Una enfermedad relacionada con el calentamiento global? *16*(2). Obtenido de http://www.medicc.org/mediccreview/articles/mr_431_es.pdf
- Krisher, L., Butler, J., Dally, M., Jaramillo, D., y Newman, L. (2020). Enfermedad renal crónica de causa desconocida: investigaciones en Guatemala y oportunidades para su prevención. *Ciencia, Tecnología y Salud*, 7(1), 1- 19. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/NEFROPATIA%20EN%20GUATEMALA.pdf>
- Lagos, E., y Castro, E. (2019). Caña de azúcar y subproductos de la agroindustria azucarera en la alimentación. *Scielo*, 30(3), 917-934. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/am/v30n3/2215-3608-am-30-03-00917.pdf>
- Marin, D., Guadamuz, S., Suarez, G., & Salas, F. (2020). Nefropatía Mesoamericana. *Revista medicina legal de Costa Rica*, 37(1), 121-129. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v37n1/2215-5287-mlcr-37-01-121.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario. (2018). Cierre agrícola año 2017- 2018. Obtenido de <https://www.mida.gob.pa/upload/documentos/2017-2018cierre.pdf>
- Ministerio de Trabajo y de Seguridad Social – Consejo de Salud Ocupacional de Costa Rica. (2015). Reglamento para la prevención y protección de las personas trabajadoras y expuestas a estrés térmico por calor. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/Decreto%20Nº%2039147%20S%20TSS%20Reglamento%20para%20la%20Prevencion%20Proteccion%20de%20las%20Personas%20Trabajadoras%20Expuestas%20a%20Estrés%20Termico%20por%20calor.pdf>
- Nieto, J., García, C., Vesga, D., Obregón, M., & Serna, L. (2022). Enfermedad renal crónica de las comunidades agrícolas, una revisión de la literatura. *Revista Médica Universidad de Antioquia*, 35(2), 131-140. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/345736>
- Nieto-Ríos, J.; Zuluaga-Quintero, M.; Arissa--Parra, E.; Bello-Márquez. D.; Gómez-Castro, L. (2021). Es hora de adaptar la definición de la enfermedad renal crónica de acuerdo con la edad. *Educación y práctica médica*. 46(4), 1-4: DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2021.2080>
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). Estudio de métodos mixtos sobre el trabajo infantil en la caña de azúcar en Panamá. <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/INGENIOS%20EN%20PANAMA.pdf>
- Paré, L., Juárez, I., y Salazar, G. (1987). *Caña Brava Trabajo y organización social entre los cortadores de la caña*. Obtenido de http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/1770/Cana_brava_BAJO_Azcapotzalco_UNAM.pdf?sequence=1
- Rossi, F., Palucci, M., y Carmo, M. (2007). La pobreza como factor predisponente de las tendencias de las enfermedades en los trabajadores de la caña de azúcar. *Scielo*, 15, 1-7. Obtenido de https://www.scielo.br/pdf/rlae/v15nspe/es_03.pdf
- Romero, E., Scandaliaris, J., Digonzelli, P., Leggio, M., Giardina, J., Fernández, J., Casen, S., Tonato, M., y Alonso, L. (2009). La caña de azúcar: Características y

ecofisiología.

https://www.researchgate.net/publication/284772525_La_cana_de_azucar_caracteristicas_y_ecofisiologia

- Sánchez, E., Sánchez, D., Sequeira, D., Murillo, J., y Sandoval, D. (2019). Revisión y actualización en nefropatía mesoamericana. *Revista clínica de la Escuela de Medicina UCR- HSJD*, 9(5), 8-15. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/CONCEPTO%20NEFROPATIA.pdf>
- Vargas, G. (1988). Cortadores de caña: condiciones de trabajo y seguridad social. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/ARITCULO%20SOBRE%20TRABAJADORE%20DE%20ÑA%20CAÑA.pdf>
- Vanackere, M. (1988). SITUACIÓN DE LOS JORNALEROS AGRÍCOLAS EN MÉXICO. *Investigación Económica*, 47(185), 171–198. <http://www.jstor.org/stable/42813733>
- Wesseling, C. (2017). Enfermedad renal crónica de etiología desconocida o de origen no tradicional: ¿una epidemia global? *Archivos de prevención de riesgos laborales*, 20(4), 200-202. Obtenido de: <file:///C:/Users/Usuario/Documents/ARTICULOS%20PARA%20PROYECTO%20DE%20INTERVENCIÓN/NEFROPATIA%20AGRICULTOR.pdf>
- Wesseling, C., Crowe, J., Peraza, S., Aragón, A., & Partanen, T. (s.f.). Trabajadores de la caña de azúcar. 1-14. Obtenido de <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/12-6-Cana.pdf>