

University of Denver

**Digital Commons @ DU**

---

Anthropology: Faculty Scholarship

Department of Anthropology

---

6-2020

**La determinación social de la enfermedad renal crónica de causas no tradicionales (ERCnT) en Guatemala / The Social Determination of Chronic Kidney Disease of Non-Traditional Causes (CKDnT) in Guatemala**

Alejandro Cerón

Follow this and additional works at: [https://digitalcommons.du.edu/anthropology\\_faculty](https://digitalcommons.du.edu/anthropology_faculty)



Part of the [Epidemiology Commons](#), [Medicine and Health Commons](#), and the [Social and Cultural Anthropology Commons](#)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 4.0 License](#).

---

## La determinación social de la enfermedad renal crónica de causas no tradicionales (ERCnT) en Guatemala / The Social Determination of Chronic Kidney Disease of Non-Traditional Causes (CKDnT) in Guatemala

### Publication Statement

This article was originally published as:

Cerón A. (2020). La determinación social de la enfermedad renal crónica de causas no tradicionales (ERCnT) en Guatemala [The social determination of chronic kidney disease of non-traditional causes (CKDnT) in Guatemala]. *Ciencia, Tecnología y Salud*, 7(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.36829/63CTS.v7i1.878>

# La determinación social de la enfermedad renal crónica de causas no tradicionales (ERCnT) en Guatemala

*The social determination of chronic kidney disease of non-traditional causes (CKDnT) in Guatemala*

Alejandro Cerón

Universidad de Denver, Estados Unidos

\*Autor al que se dirige la correspondencia: [alejandro.ceronvaldes@du.edu](mailto:alejandro.ceronvaldes@du.edu)

Recibido: 6 de diciembre 2019 / Revisión: 04 de febrero 2020 / Aceptado: 24 de febrero 2020

## Resumen

La Enfermedad Renal Crónica de Causas no Tradicionales (ERCnT) ha aumentado en los últimos 20 años, convirtiéndose en un problema de salud pública importante que se observa principalmente en países de Centroamérica y Asia, afectando especialmente a trabajadores agrícolas jóvenes. La presencia de factores de riesgo relacionados con toxinas, medio ambiente y condiciones laborales sugiere una causa multifactorial, la cual puede que involucre la exposición a agroquímicos, contaminantes ambientales, y episodios repetidos de deshidratación. La comprensión de las condiciones sociales que unen estos factores en grupos específicos de población es fundamental para el desarrollo de programas de salud pública tendientes a la prevención de esta epidemia devastadora. Luego de presentar brevemente los antecedentes, este ensayo discute el paradigma de causalidad de la enfermedad implícito en la literatura disponible sobre ERCnT, concretamente la “multicausalidad”, sitúa el enfoque en su contexto histórico, y presenta sus fortalezas y limitaciones. Luego, el ensayo presenta dos paradigmas de causalidad que podrían ayudar a avanzar en la investigación sobre las causas de la enfermedad, específicamente los enfoques socioecológico y de determinación social de la salud. El ensayo concluye con recomendaciones para una agenda de investigación e intervención que enfoque en explicar las causas de la ERCnT.

Palabras claves: Epidemiología, multicausalidad, enfoque socioecológico de la salud, determinación social de la salud

## Abstract

Chronic Kidney Disease of non-Traditional Causes (CKDnT) has increased over the past 20 years, becoming a significant public health issue observed mainly in countries in Central America and Asia, primarily affecting young male agricultural workers. The presence of toxin-, environmental-, and work-related risk factors in the affected communities suggests a multifactorial cause, which may involve exposure to agrochemicals, environmental contaminants, and repeated episodes of dehydration. An understanding of the social conditions that bring these factors together in specific groups is essential for the development of public health programs to prevent this devastating epidemic. After a brief background, this essay discusses the paradigm of disease causality implied in the available literature on CKDnT, namely “multicausality”, puts it in its historical context, and presents its strengths and limitations. The essay then presents two causality paradigms that could help move forward research about the causes of this disease, specifically the socioecological and the social determination of health approaches. The essay concludes with recommendations for a research and intervention agenda that focuses on explaining the causes of CKDnT.

Keywords: Epidemiology, multicausality, socioecologic approach to health, social determination of health



## Introducción

La enfermedad renal crónica de causas no tradicionales (ERCnT) es una patología progresiva que ha aumentado en los últimos 20 años. La ERCnT se ha convertido en un problema de salud pública importante y se observa principalmente en países de Centroamérica y Asia, afectando especialmente a trabajadores agrícolas entre las edades de 20 y 50 años. La presencia de factores de riesgo relacionados con toxinas, medio ambiente y condiciones laborales sugiere una causa multifactorial, la cual puede que involucre la exposición a agroquímicos, contaminantes ambientales, y episodios repetidos de deshidratación. La comprensión de las condiciones sociales que unen estos factores en grupos específicos de población es fundamental para el desarrollo de programas de salud pública tendientes a la prevención de esta epidemia devastadora.

Ha habido una importante producción de investigación sobre las causas de la ERCnT en general, aunque más limitada en el caso de Guatemala. Esas investigaciones dan muchas luces sobre los factores de riesgo de la enfermedad y apuntan a la multicausalidad de la misma. Llegados a este punto, es necesario reconocer las fortalezas y limitaciones del paradigma multicausal para explicar las causas de una enfermedad, y empezar a incursionar en paradigmas que intentan trascender esas limitaciones, como el enfoque socioecológico y el enfoque de la determinación social de la salud. Es importante continuar con investigaciones apoyadas en el modelo multicausal, especialmente si enfocan en factores de riesgo todavía no suficientemente investigados. Sin embargo, si el objetivo es llegar a explicar las causas de la ERCnT, debe profundizarse en una agenda de investigación e intervención que incluya el avance en las investigaciones de base poblacional sobre enfermedades crónicas en general y ERCnT en particular; implementar esfuerzos de prevención primaria, secundaria y terciaria basados en los conocimientos actuales sobre ERCnT; emprender estudios interdisciplinarios sobre la determinación social de la ERCnT en Guatemala; e iniciar la toma de acciones que aborden las condiciones laborales y las condiciones de vida de las comunidades agrícolas, así como la regulación de los productos agroquímicos conocidos por su nefrotoxicidad.

## Antecedentes

La prevalencia de enfermedad renal crónica (ERC) se ha incrementado a nivel mundial en las últi-

mas cuatro décadas al punto de que ha sido considerada una pandemia (Saran & Shahinian, 2010). Cuando la ERC no se cura en sus etapas iniciales puede llevar a fallo renal, el que sólo puede tratarse con terapias de reemplazo como el trasplante o la diálisis, las cuales son muy caras y tienen un impacto importante en la calidad de vida de las personas afectadas. Aunque el incremento en ERC es consecuencia del aumento en el número de personas con diabetes e hipertensión arterial, existen otras causas conocidas de ERC, como infecciones, lesiones, y exposición a toxinas por medio de productos farmacéuticos, algunas plantas medicinales, o contaminación ambiental. Sin embargo, durante las últimas dos décadas ha habido un incremento en los casos de ERC que no es debida a las causas tradicionalmente conocidas, y que ha afectado de manera primordial a hombres entre los 20 y 60 años de edad que trabajan en la agricultura (Orantes-Navarro et al., 2017; Chapman et al., 2019), aunque esta forma de la enfermedad también se ha documentado en mujeres, niños, y hombres que no trabajan en la agricultura (Chapman et al., 2019; Johnson, Wesseling, & Newman, 2019).

Esta tendencia se ha documentado principalmente en Centroamérica y Sri Lanka, pero también hay informes de Egipto, India, México y Sudán (Jayasumana et al., 2017; Johnson et al., 2019; Orantes-Navarro et al., 2017). Aunque la enfermedad ha recibido nombres como ERC de causa desconocida, nefropatía centroamericana, nefropatía esrilanquesa (por el gentilicio de Sri Lanka), nefropatía de Uddanam (así llamada por la región en el estado indio de Andhra Pradesh donde es prevalente), nefritis intersticial crónica en comunidades agrícolas, y nefropatía salvadoreña, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha recomendado estudiar todas ellas como la misma enfermedad, así como llamarla ERCnT (Chapman et al., 2019).

La causa de la ERCnT aún se desconoce. Entre las causas que se están investigando en la actualidad se encuentran la exposición al calor, los pesticidas, los metales pesados, o el agua dura; la utilización de medicamentos anti-inflamatorios no-esteroides, o tabaco; infecciones como la leptospirosis, hantavirus y malaria; baja ingesta de agua; y la predisposición genética (Chapman et al., 2019; Johnson et al., 2019). La mayoría de publicaciones dicen que la enfermedad es multifactorial, atribuyéndola a una interacción entre la exposición repetida al calor, y la inadecuada hidratación, actuando sinérgicamente con la exposición a toxinas o agentes infecciosos para generar daño a los riñones (Chapman et al., 2019; Jayasumana et al., 2017).

Aunque algunas de estas hipótesis están siendo investigadas por diferentes equipos de investigación con énfasis distintos, me parece que algunos investigadores y analistas enfatizan el papel de la exposición a pesticidas, mientras que otros resaltan el papel de los comportamientos de los trabajadores agrícolas, y aun otros destacan el posible papel del calentamiento global. Otras hipótesis, notoriamente las relacionadas con agua dura y contaminación del agua, han tenido menos prioridad a juzgar por la cantidad de publicaciones que las abordan. Una ausencia notable en las investigaciones disponibles es un abordaje del entrelazamiento de aspectos socioambientales que resultan en la distribución de la enfermedad. Igualmente ausentes se encuentran las perspectivas de los actores sociales directa o indirectamente afectados por la enfermedad, incluyendo pacientes, sus familias y vecinos, líderes comunitarios, los trabajadores agrícolas, las autoridades locales, y los trabajadores de salud.

### **El problema de la multicausalidad en las ciencias de la salud**

Para quienes estamos interesados en comprender la ERCnT para abordarla, decir que ésta es multicausal nos enfrenta con un viejo problema de la investigación en salud, el cual ha sido abordado más detenidamente desde la epidemiología. Todo libro introductorio a la epidemiología (por ejemplo, Aschengrau & Seage III, 2020; Beaglehole, Bonita, & Kjellström, 1994; Gordis, 2009; Guerrero, González, & Medina, 1986) afirma en su sección sobre causalidad que la misma ha sido abordada al menos desde los tiempos de Hipócrates, y presenta los abordajes modernos a partir del siglo XIX, cuando los debates entre explicaciones basadas en el contagio y las basadas en el miasma, fueron eventualmente superadas por la teoría de los gérmenes una vez se fueron descubriendo los microbios causantes de diferentes enfermedades.

Ya en el siglo XX, la eficacia de los tratamientos antibióticos generó un entusiasmo alrededor de la posibilidad de encontrar la causa biológica de otras enfermedades para así poder abordarlas con un tratamiento específico, abrazándose así la teoría unicausal de las enfermedades. Paralelamente, las evidencias mostraban que el microbio como única causa no explicaba ni siquiera las enfermedades que dieron origen a la teoría de los gérmenes, como la tuberculosis. Al mismo tiempo empezaban a desarrollarse las investigaciones

de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales también apuntaban a la insuficiencia de los modelos unicausales llevando a postular la tríada epidemiológica de huésped, agente y ambiente. Para mediados del siglo XX, la producción de investigaciones etiológicas, la introducción de computadoras y lenguajes de programación, el desarrollo de nuevos métodos de análisis estadístico, y la aplicación de modelos matemáticos al análisis de la incidencia de cáncer llevaron a que distintos autores hablaran de modelos multicausales (MacMahon, Pugh, & Ipsen, 1960). Mientras algunos autores enfocaron en las “cadenas causales” y se empeñaban en establecer jerarquías entre las causas, fue el modelo de “redes causales” el que a la postre resultó adoptado en la investigación en salud.

El modelo de redes causales es representado gráficamente por múltiples cuadros y flechas que representan causas y efectos que eventualmente llevan a la enfermedad de interés (MacMahon et al., 1960). El modelo ha sido tan difundido que, aunque resulta ubicuo en libros de texto y revistas de investigación, ni siquiera es nombrado como tal y se ha convertido en el modelo más utilizado para representar las causas de una enfermedad. Además, las aplicaciones de este modelo han llevado al desarrollo de importantes conceptos como causa suficiente y necesaria, factor de riesgo y protector, así como al desarrollo de técnicas estadísticas de análisis multivariado.

Dado que mucho de nuestro abordaje en el estudio de las causas de enfermedades se basa en este modelo multicausal, vale la pena detenernos a examinar algunas características del modelo y las consecuencias de usarlo. Ya en las décadas de los años sesenta y setenta se reconoció la enorme utilidad práctica del modelo multicausal, dado que ofrecía una herramienta práctica que permitía avanzar la investigación empírica de los problemas de salud. MacMahon y colaboradores (1960) apuntaban como una fortaleza del modelo el que los investigadores no necesitaban encontrar todas las causas, o ni siquiera las causas fundamentales de una enfermedad, sino que con solo encontrar algunos factores de riesgo ya se podían divisar intervenciones. Esto fue sin duda un avance en su tiempo, especialmente dado que muchos académicos e investigadores seguían el modelo de las “cadenas causales”, el cual fundamentalmente asumía que unas causas precedían a otras de manera lineal, y por tanto muchos debates se enfrascaban en identificar las causas precedentes a las causas inmediatas. En el modelo multicausal se buscan las “redes causales” que se relacionan de manera no lineal para general resultados en salud.

Simultáneamente, algunos autores empezaron a apuntar a las limitaciones del modelo, las cuales podemos resumir en tres (Almeida Filho, 1992; Breilh, 1986; Bunge, 1969; Krieger, 1994; Susser, 1991). Primero, que sólo puede dar cuenta de factores de riesgo a nivel de individuos y por tanto resulta ignorando los factores de riesgo socioecológicos. Segundo, que por ser eminentemente inductivo, tiene la capacidad de identificar factores de riesgo y protectores, pero es inútil para explicar los mecanismos que hacen que esos factores se manifiesten de una manera particular en tiempo, lugar y persona. Finalmente, que lleva a los investigadores a practicar un tipo de “epidemiología de la caja negra” en la que las asociaciones estadísticas entre una enfermedad y sus factores de riesgo o protectores son las que dirigen el pensamiento causal.

Yo interpreto que las investigaciones que se han producido sobre ERCnT en su gran mayoría, de manera explícita o implícita, han aprovechado las fortalezas del modelo multicausal, pero que a la vez el modelo ha empezado a ser insuficiente para dilucidar las causas de la enfermedad. Aunque el modelo multicausal puede seguir siendo útil para evaluar factores de riesgo específicos, si el objetivo de las futuras investigaciones implica encontrar las causas de la ERCnT, entonces debe empezar a enmarcarse la investigación y el debate en torno a modelos causales que, a la vez que son pragmáticos en su implementación, superan las debilidades del modelo multicausal. Para aclarar, el modelo multicausal juega un papel importante, pero será insuficiente para desenmarañar las redes de causas que se han identificado en la literatura. Aunque los retos conceptuales y metodológicos son bastante complejos como muestran algunos autores (Diez Roux, 2011; Trostle, 2005), fundamentalmente, existen dos grandes modelos disponibles que pueden aplicarse con el objetivo de desenredar las redes de causas identificadas hasta el momento. Por un lado, están los modelos socioecológicos de causalidad en salud, y por el otro está el de la determinación social de la salud.

Los modelos socioecológicos empezaron a desarrollarse en la década de los años sesenta y han tomado diferentes direcciones tanto en sus aspectos teóricos como en los metodológicos, por lo que sería más preciso hablar de una serie de modelos socioecológicos (Krieger, 2001; Richard, Gauvin, & Raine, 2011; Susser, 1991). Aquí presento algunas características generales de estos modelos. Lo fundamental de estos modelos es que identifican varios niveles de captura y análisis de la información, en lugar de limitarse al nivel individual. Este aspecto, que pueda parecer trivial,

implica que se tiene un análisis del problema de salud y se tienen hipótesis de cómo los diferentes niveles pueden jugar un papel.

En su expresión más básica, estos niveles pueden ser el individuo, la familia o unidad doméstica, el barrio o comunidad, el municipio, etc. Expresiones más sofisticadas de estos niveles podrían ser la cuenca de ríos de interés, o el prestador de cierto servicio, o el ser trabajador de determinadas empresas, o la participación en determinadas actividades religiosas. La identificación de los niveles relevantes para un problema se relaciona estrechamente con una elaboración teórica que tienda a la explicación de la enfermedad. Entonces hay un elemento teórico importante, pero que implica la comprensión de los aspectos sociales y ecológicos que se relacionan con la enfermedad, por lo que no es suficiente contar con expertos en medicina. Las implicaciones metodológicas son profundas, porque conllevan la recolección de datos para las variables que se expresen en el nivel de interés, y luego conllevan un análisis estadístico que no sólo es multivariado, sino además es multinivel.

En este sentido, los modelos socioecológicos trascienden el enfoque en los factores de riesgo individuales y son capaces de ayudar a la construcción de modelos teóricos que explican la enfermedad y sus causas. El modelo de los determinantes sociales de la salud que ha sido abanderado por la epidemiología social en Australia, Canadá, Estados Unidos y Europa, y que da origen al modelo promulgado por la Organización Mundial de la Salud es un tipo de modelo socioecológico, pero hay otras aplicaciones de los mismos (Krieger, 2001; Richard et al., 2011). La representación gráfica de estos modelos tiende a presentar círculos concéntricos que reflejan los distintos factores que son investigados a diferente nivel, y algunos autores se han referido a ellos como el modelo de las “cajas chinas” como contraposición al de la caja negra. El punto fundamental es que esos niveles supra individuales son tratados metodológica y teóricamente para ser evaluados de manera sistemática.

El modelo de la determinación social de la salud también empezó a desarrollarse en la década de los años sesenta (Almeida Filho, 1992; Breilh, 1986, 2003; Krieger, 2001; Spiegel, Breilh, & Yassi, 2015). Dado que responde a motivaciones similares a las que han llevado al desarrollo de los modelos socioecológicos, el modelo de la determinación social de la salud puede parecer muy similar a aquellos. Es importante señalar entonces sus principales diferencias, las cuales se resumen en que el modelo de la determinación social no



es dependiente del análisis estadístico de factores de riesgo, y en cambio utiliza metodologías mixtas para explicar los procesos, y relaciones socioecológicas que promueven la salud, así como las fuerzas que impulsan esos procesos y relaciones. Este abordaje se basa en un análisis de la economía política y de los aspectos socioculturales que moldean las manifestaciones de la salud y enfermedad, y tiene como propósito la identificación de procesos sobre los cuales puedan diseñarse intervenciones.

De esta cuenta, el modelo de determinación social de la salud presta atención a los niveles micro-social, meso-social y macro-social. En el nivel micro-social se interesa por identificar factores que lleven a intervenciones clínicas y de promoción de la salud. En el nivel meso-social se enfoca en entender cómo se asocian los factores con los estados de salud para identificar intervenciones en programas y políticas, y también se enfoca en comprender los procesos que promueven mejoras en salud, tendientes a informar intervenciones desde el activismo social y la abogacía. Finalmente, a nivel macro-social busca explicar las fuerzas que moldean o impulsan las relaciones sociales y los procesos de interés, con el objetivo de fomentar intervenciones a nivel político y estructural. El abordaje teórico-metodológico se basa en conceptos y categorías de análisis como las condiciones de vida, el estado de salud, la reproducción social, y otros (Breilh, 2003; Krieger, 2001; Spiegel et al., 2015) en los cuales no vamos a profundizar aquí.

Aunque las diferencias entre modelos son profundas en sus implicaciones, desde mi punto de vista lo que se necesita para acercarse más a la explicación de las causas de la ERCnT es combinar los abordajes aprovechando sus fortalezas y siendo conscientes de sus debilidades. De esta cuenta, considero que se siguen necesitando estudios con enfoque de multicausalidad, especialmente si afrontan algunos de los factores que no han sido abordados suficientemente en la literatura. Sin embargo, considero que debe hacerse un esfuerzo grande en avanzar hacia estudios con enfoque socioecológico, y con enfoque de determinación social de la salud.

## Hacia la comprensión de la determinación social de la ERCnT

El análisis de la literatura disponible sobre ERCnT permite identificar algunas fuerzas y procesos de potencial relevancia para explicar la determinación social de

la ERCnT en Guatemala. En esta sección me propongo presentar algunas de estas fuerzas y procesos, las cuales es necesario entender en relación a la enfermedad, para lo cual se requiere de investigaciones sistemáticas que las aborden. En este ejercicio enfoco en la ERCnT como enfermedad que ha afectado a comunidades agrícolas, así como en procesos que se sabe que han impactado a Guatemala. El ejercicio aspira a generar preguntas de investigación e hipótesis y no a afirmar la existencia de relaciones causales.

El uso de agroquímicos en la agricultura es sin duda uno de los procesos que parece más necesario entender, dada su prominencia en la literatura disponible sobre ERCnT. El aumento a nivel mundial en el uso de agroquímicos asociado a la llamada “revolución verde” ha sido documentado hasta la saciedad, y la región centroamericana es una que ha mostrado un incremento relativo importante en las últimas décadas ( Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2019; Harwood, 2019). En Guatemala además ha habido aumento en el uso de agroquímicos como parte de los programas de desarrollo rural posteriores al terremoto de 1976, así como a los derivados de la firma de los Acuerdos de Paz en 1996. Sería importante investigar los patrones de utilización a nivel geográfico, como a nivel de distintos tipos de cultivo e industria. Por ejemplo, sería interesante establecer las diferencias y similitudes en el uso que hacen las distintas industrias en comparación con la economía campesina, así como las diferencias entre industrias, o al interior de una misma industria.

El papel del nuevo régimen de comercio implementado durante las décadas de 1990 y 2000 en el marco de la globalización neoliberal, valen la pena a ser tomados en cuenta no sólo porque coinciden en el tiempo con el incremento en la ERCnT, sino también porque es bien conocido que ha tenido ramificaciones que impactan la salud pública (Labonté & Stuckler, 2016). La institucionalización de la Organización Mundial del Comercio obligó a los países a eventualmente suscribir el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC, conocido como TRIPS por sus siglas en inglés), y el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS, más conocido como GATS, por sus siglas en inglés). Estos dos acuerdos han tenido un gran impacto en la manera en que diferentes productos tecnológicos –como medicamentos, medios diagnósticos y agroquímicos– y servicios –como establecimientos privados de atención en salud y seguros médicos– son comercializados y regulados. Además, las negociacio-

nes de tratados bilaterales de comercio con distintos países, y de manera prominente los negociados por los países centroamericanos con los Estados Unidos y la Unión Europea también afectaron estos aspectos. Valdría la pena examinar si este nuevo régimen en el comercio internacional ha incidido en la manera en que los agroquímicos y otros contaminantes ambientales circulan en los países.

La globalización también ha incidido en la transformación del sector agrícola a partir de los años 1980s, con impactos a nivel global, regional y local (Patnaik, 2015; Siddiqui, 2015; Wagner, 2007). Por un lado, la multiplicación de las maneras en que los mercados globales se vinculan comercial y financieramente ha hecho que la competitividad de las diferentes industrias haya dependido de su capacidad para adaptarse a las nuevas demandas y los nuevos competidores. En ámbitos económicos e industriales se habla de que el sector agrícola ha vivido un proceso de modernización en estas décadas, el cual ha llevado por un lado a un aumento en la tecnificación de las distintas etapas del ciclo productivo agrícola, y por otro lado ha profundizado el papel que los procesos administrativo-gerenciales tienen en el ciclo administrativo de las distintas empresas. Finalmente, las décadas recientes han visto cómo la tendencia a la consolidación de empresas del sector—desde las compañías productoras de agroquímicos hasta las comercializadoras de productos del agro como el café o el azúcar— han creado conglomerados financieros, gerenciales y comerciales transnacionales que impactan las prácticas locales.

Relacionada con las transformaciones en el sector agrícola y la globalización en general, es necesario prestar atención a la posición de los trabajadores agrícolas y sus relaciones con los medios de producción (Herrera Ruiz, 2016; Wagner, 2007). Por un lado, la economía campesina se ha visto impactada por esas tendencias a la tecnificación, por la afluencia de productos foráneos que compiten con los producidos localmente, y por la necesidad de vincularse a cadenas de comercialización que les permitan vender sus productos en una escala global. Sería interesante establecer las maneras como estos cambios han influido en las condiciones laborales, en la utilización de productos agroquímicos, así como la contaminación por los mismos.

Por otro lado, las condiciones laborales de los trabajadores agrícolas asalariados se han transformado por las tendencias a la tecnificación y los procesos gerenciales, y como consecuencia han modificado—en algunas industrias más que en otras— el tipo y duración de las relaciones entre trabajadores y empleadores.

En general, ha habido una tendencia a formalizar la flexibilidad de los contratos, lo que ha hecho que los trabajadores se relacionen de manera individual y por períodos cortos con las empresas, a diferencia de ciertas relaciones—como la de mozos colonos, por ejemplo— que solían ser más prevalentes y establecían vínculos más informales, más largos y familiares entre los trabajadores y las empresas.

Las condiciones de vida en comunidades agrícolas también se han transformado en las últimas décadas (Herrera Ruiz, 2016; Wagner, 2007). Ha habido una tendencia a la creación de nuevos proyectos habitacionales en la periferia de grandes plantaciones, que influyen en el hacinamiento y los nuevos patrones de vida, consumo y alimentación que afectan la salud de una población rural y agrícola, así como sirven para fomentar un cierto tipo de industria inmobiliaria a la vez que se convierten en fuentes de mano de obra flexible para las compañías agrícolas que explotan esas plantaciones. El tipo de proyecto habitacional así generado moldea de manera particular las condiciones de precariedad y vulnerabilidad en que viven sus habitantes. De manera más general, las transformaciones en infraestructura, así como en el ambiente natural y social se han modificado como consecuencia del aumento en el comercio y disponibilidad de ciertos productos, pero también como consecuencia de las nuevas formas de gobernanza derivadas de las leyes de descentralización aplicadas a los Consejos de Desarrollo y a la manera como se gestionan los proyectos de infraestructura a nivel local.

La capacidad reguladora del Estado se ha modificado de manera notable a nivel mundial como consecuencia de la globalización (Labonté, 2019; Townsend et al., 2019). Por un lado, los estados han cedido algunas de sus competencias reguladoras a través de los acuerdos de libre comercio bilaterales y de los mecanismos establecidos por el régimen de la Organización Mundial del Comercio. Por otro lado, la globalización también ha aumentado la visibilidad de las violaciones a los derechos humanos, y la necesidad de las empresas locales de alinear su imagen con algunos valores que parecen importantes para mantenerse vigentes a nivel global, ya sean valores relacionados con la calidad de sus productos o con la calidad de sus prácticas empresariales. Estas fuerzas han moldeado las maneras como el estado supervisa y regula las condiciones laborales, así como la capacidad técnica, administrativa y legal para regular la contaminación ambiental, pero también las maneras como las empresas se autorregulan o buscan



certificaciones internacionales que les abran oportunidades en los mercados globales.

Finalmente, en Guatemala las transformaciones del sector salud a partir de la década de los 1990s han sido muy marcadas (Cerón, Crooks, Labonté, Snyder, & Flores, 2019). Partiendo de un panorama bastante precario en términos de indicadores de mortalidad, morbilidad, disponibilidad y accesibilidad a los servicios de salud previo a la firma de los Acuerdos de Paz, las últimas décadas muestran tendencias principalmente negativas. La mortalidad y morbilidad se han complejizado con el incremento de la carga atribuible a las enfermedades crónicas no transmisibles, sin que las enfermedades infecciosas y las carenciales hayan mejorado ostensiblemente. Más importante aún, es que las inequidades en salud son muy marcadas y afectan principalmente a la población del área rural y con niveles educativos bajos, principalmente si son indígenas y mujeres. Aunado a esto, se ha visto una clara tendencia a la fragmentación del sistema, que se ha encarecido a expensas del gasto de bolsillo, y con un estancamiento del gasto público en salud. Todo esto ha llevado a que la cantidad de proveedores privados vaya en aumento, pero que, paradójicamente, la demanda de los servicios públicos también vaya en aumento.

Todos estos procesos parecen, en principio, potencialmente relevantes para llegar a una explicación de las causas de la ERCnT. De hecho, algunas de las investigaciones que se han publicado con enfoque multicausal apuntan en su introducción o en su discusión a algunos de esos procesos. La utilidad de mirar a estos procesos es que permiten trascender algunas de las discusiones en las que el debate parece encontrarse en la actualidad. Por ejemplo, la potencia o falta de potencia de la asociación estadística de uno u otro producto agroquímico con la ERCnT es desde luego importante, pero de cara a una explicación de las causas que lleve a concebir intervenciones hace falta saber cómo es que llegan esos productos a contaminar los cuerpos de algunas personas y no de otras.

¿Será, por ejemplo, que trabajadores de una actividad agroindustrial tienen el mismo riesgo de desarrollar la enfermedad, o está el riesgo más relacionado con el lugar de residencia? ¿Será, por ejemplo, que el consumo de agua proveniente de las cuencas de unos ríos está relacionado con el riesgo de enfermedad, o será que es el uso de ciertos agroquímicos en ciertas áreas el mayor responsable? ¿Será, por ejemplo, que la manera como se gestiona el agua y su consumo en ciertos municipios, comunidades y complejos habitacionales

facilita que sus habitantes estén sometidos a una mayor exposición sostenida a sustancias nefrotóxicas? ¿Será, por ejemplo, que el auge de ciertos productos agroquímicos en ciertas industrias se deba al régimen comercial y regulatorio de las últimas décadas, y haya llevado a mayor exposición a sustancias nefrotóxicas en ciertas comunidades? ¿Será, por ejemplo, que la capacidad de monitoreo y regulación de la contaminación ambiental por parte de las autoridades e industrias locales moldean qué poblaciones resultan más expuestas a sustancias nefrotóxicas? ¿Será, por ejemplo, que las diferencias en el acceso a diagnósticos tempranos de disminución en la función renal moldean quiénes resultan con daño irreversible? ¿Será, por ejemplo, que la incapacidad de la industria y los gobiernos locales de regular la comercialización de ciertos productos agroquímicos, sumado al uso de estos en distintas industrias, esté en el origen de quién enferma y quién no? ¿Será que al final sea simplemente la explotación de los trabajadores por la industria agrícola la causante de esta enfermedad?

Desde luego, uno tiene que comprender que todas estas relaciones entre variables, factores, niveles y procesos, no suceden en el vacío, sino que suceden en el contexto guatemalteco, el cual está marcado por una guerra civil reciente, debilidad institucional, una precaria gobernabilidad, y una alta conflictividad social. Es bueno reconocer que las organizaciones gremiales del sector agrícola no han sido sujetos neutrales en esta historia, así como no lo han sido las organizaciones de trabajadores del campo. No sé a ciencia cierta qué papel juega este contexto en las causas de la ERCnT, pero sí sé que ignorar este contexto no contribuye a encontrar soluciones.

Estas y otras preguntas están implícitas en algunas de las publicaciones sobre ERCnT, pero para poder responderlas es necesario investigarlas de manera sistemática, lo cual no puede hacerse ni teórica ni metodológicamente desde el paradigma multicausal.

## Conclusiones

Ha habido una importante producción de investigación sobre las causas de la ERCnT en general, aunque más limitada en el caso de Guatemala. Esas investigaciones dan muchas luces sobre los factores de riesgo de la enfermedad y apuntan a la multicausalidad de la misma. Llegados a este punto, es necesario reconocer las fortalezas y limitaciones del paradigma multicausal,

y empezar a incursionar en paradigmas que intentan trascender esas limitaciones, como el enfoque socioecológico y el enfoque de la determinación social de la salud. Desde mi punto de vista es importante continuar con investigaciones apoyadas en el modelo multicausal, especialmente si enfocan en factores de riesgo todavía no suficientemente investigados. Sin embargo, si el objetivo es llegar a explicar las causas de la ERCnT, debe profundizarse en una agenda de investigación-intervención, para la cual me permito hacer las siguientes recomendaciones.

En primer lugar, retomo algunas recomendaciones contenidas en la tesis *La Nefrología en Guatemala: Una Historia Vivida* (Lou Meda, 2011), las cuales son relevantes para la ERCnT, y para otras enfermedades renales.

- Es necesario hacer estudios epidemiológicos de base poblacional, aunque sean más onerosos y técnicamente exigentes.
- Es necesario implementar esfuerzos de prevención primaria, secundaria y terciaria basados en los conocimientos actuales sobre ERCnT, haciendo justicia a una de las virtudes del enfoque multicausal, que al identificar factores de riesgo específicos permite diseñar intervenciones para abordarlos.
- Es necesario articular los esfuerzos necesarios para completar una encuesta nacional de enfermedades crónicas no transmisibles, ya que sus resultados permitirán finalmente conocer la magnitud y distribución de los problemas crónicos principales. Existe experiencia en El Salvador completando una de estas encuestas y existen experiencias parciales o preliminares en Guatemala, así que pareciera que sólo se necesitaría unir voluntades.

En segundo lugar, si existe interés en llegar a explicar las causas de la ERCnT, se hace necesario diseñar y emprender un estudio interdisciplinar sobre la determinación social de la ERCnT en Guatemala. Evidentemente las áreas de especialización que se requieren para emprender un estudio de este tipo trascienden las de la medicina y la salud pública, por lo que un esfuerzo de estas características requeriría de llevar a la práctica la tan discutida interdisciplinariedad.

En tercer lugar, la información que ya está disponible exige vislumbrar la toma de acciones que aborden:

- Las condiciones laborales de los trabajadores agrícolas en general.
- Las condiciones de vida en las comunidades agrícolas en general.
- La regulación de la comercialización, distribución, utilización y disposición final de productos agroquímicos.

Finalmente, para sacar adelante los esfuerzos que contribuyan a la generación de conocimientos sobre las causas de la ERCnT en Guatemala, se hace necesario vislumbrar mecanismos de financiación que estén exentos de conflictos de interés, y que además aseguren una justa asignación de los mismos, así como su ejecución efectiva, eficiente y transparente. Las fuentes externas de fondos para investigación, tales como las procedentes de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos (NIH, por sus siglas en inglés), o los Centros para la Prevención y Control de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) tienen prioridades que no se alinean con esta meta. Los recursos o mecanismos financieros deben generarse a nivel de Guatemala.

## Referencias

- Almeida Filho, N. (1992). *La ciencia tímida: ensayos de deconstrucción de la epidemiología*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Aschengrau, A., & Seage III, G. (2020). *Essentials of epidemiology in public health*. 4a edición. Burlington, MA: Jones & Bartlett.
- Beaglehole, R., Bonita, R., & Kjellström, T. (1994). *Epidemiología básica*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Breilh, J. (1986). *Epidemiología: economía, medicina y política*. 3a ed. México: Fontamara.
- Breilh, J. (2003). *Epidemiología crítica: ciencia emancipadora e interculturalidad*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Bunge, M. (1969). *El principio de la causalidad en la ciencia moderna*. Buenos Aires: Eudeba.
- Cerón, A., Crooks, V., Labonté, R., Snyder, J., & Flores, W. (2019). Medical tourism in Guatemala: Qualitatively exploring how existing health system inequities facilitate sector development. *International Journal of Health Services*, 49(4), 754-772. <https://doi.org/10.1177/0020731419866085>

- Chapman, E., Haby, M., Illanes, E., Sanches-Viamonte, J., Elias, V., & Reveiz, L. (2019). Risk factors for chronic kidney disease of non-traditional causes: a systematic review. *Pan American Journal of Public Health*, 43, e35. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.35>
- Diez Roux, A. (2011). Complex systems thinking and current impasses in health disparities research. *American Journal of Public Health*, 101(9), 1627–1634. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300149>
- Gordis, L. (2009). *Epidemiology*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders.
- Guerrero, R., González, C., & Medina, E. (1986). *Epidemiología*. Wilmington, Delaware: Addison-Wesley.
- Harwood, J. (2019). Was the Green Revolution intended to maximize food production? *International Journal of Agricultural Sustainability*, 17(4), 312-325. <https://doi.org/10.1080/14735903.2019.1637236>
- Herrera Ruiz, S. (2016). *De la finca a la empresa: Azúcar, poder, cambios económicos y transformación cultural en la Costa Sur de Guatemala* (Tesis Doctoral). Universidad Pontificia de Salamanca, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología “León XIII”.
- Jayasumana, C., Orantes, C., Herrera, R., Almaguer, M., Lopez, L., Silva, L., ... De Broe, M. (2017). Chronic interstitial nephritis in agricultural communities: a worldwide epidemic with social, occupational and environmental determinants. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 32, 234-241. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfw346>
- Johnson, R., Wesseling, C., & Newman, L. (2019). Chronic kidney disease of unknown cause in agricultural communities. *New England Journal of Medicine*, 380(19), 1843-1852. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1813869>
- Krieger, N. (1994). Epidemiology and the web of causation: Has anyone seen the spider? *Social Science and Medicine*, 39(7), 887-903. [https://doi.org/10.1016/0277-536\(94\)90202-x](https://doi.org/10.1016/0277-536(94)90202-x)
- Krieger, N. (2001). Theories for social epidemiology in the 21st century: An ecosocial perspective. *International Journal of Epidemiology*, 30, 668-677. <https://doi.org/10.1093/ije/30.4.668>
- Labonté, R. (2019). Trade, investment and public health: compiling the evidence, assembling the arguments. *Global Health* 15, 1. <https://doi.org/10.1186/s12992-018-0425-y>
- Labonté R., & Stuckler D. (2016). The rise of neoliberalism: how bad economics imperils health and what to do about it. *Journal of Epidemiology and Community Health* 70(3), 312-318. <https://doi.org/10.1136/jech-2015-206295>
- Lou Meda, R. (2011). *La nefrología en Guatemala: Una historia vivida* (Tesis de Maestría). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas.
- MacMahon, B., Pugh, T. F., & Ipsen, J. (1960) *Epidemiologic methods*. Boston, MA: Little Brown and Co.
- Orantes-Navarro, C., Herrera-Valdés, R., Almaguer-López, M., López-Marín, L., Vela-Parada, X., Hernandez-Cuchillas, M., & Barba, L. (2019). Toward a comprehensive hypothesis of chronic interstitial nephritis in agricultural communities. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 24(2), 101-106. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2017.01.001>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2019). Pesticide Indicators. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado en <http://www.fao.org/faostat/en/#data/EP/visualize>, 5 de noviembre de 2019.
- Patnaik, U. (2015). The origin and continuation of First World import dependence on developing countries for agricultural products. *Agrarian South: Journal of Political Economy*, 4(1), 1-21. <https://doi.org/10.1177/227776015574800>
- Richard, L., Gauvin, L., & Raine, K. (2011). Ecological models revisited: Their uses and evolution in health promotion over two decades. *Annual Review of Public Health*, 32, 307-326. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031210-101141>
- Saran, R., & Shahinian, V. (2010). CKD: A pandemic calling for concerted public health action. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 17(3), 213-214. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2010.03.009>
- Siddiqui, K. (2015). Trade liberalization and economic development: A critical review. *International*

- Journal of Political Economy*, 44(3), 228-247.  
<https://doi.org/10.1080/08911916.2015.1095050>
- Spiegel, J., Breilh, J., & Yassi, A. (2015). Why language matters: Insights and challenges in applying a social determination of health approach in a North-South collaborative research program. *Globalization and Health*, 11, 9. <https://doi.org/10.1186/s12992-015-0091-2>
- Susser, M. (1991). *Conceptos y estrategias en epidemiología: el pensamiento causal en las ciencias de la salud*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Townsend, B., Schram, A., Labonté, R., Baum, F., & Friel, S. (2019). How do actors with asymmetrical power assert authority in policy agenda-setting? A study of authority claims by health actors in trade policy. *Social Science and Medicine* 236, 112430. <https://doi.org/10.1016/socscimed.2019.112430>
- Trostle, J. (2005). *Epidemiology and culture*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Wagner, R. (2007). *Historia del azúcar en Guatemala*. Guatemala: Asociación de Azucareros de Guatemala, Editorial Galería Guatemala, Fundación G&T.