

Año 2, Vol. 2, Núm. 4 julio-diciembre 2016 | ISSN 2448-5241

# Antrópica

Revista de Ciencias Sociales y Humanidades

Universidad Autónoma de Yucatán | Facultad de Ciencias Antropológicas



latindex



## ARTÍCULOS DE OPINIÓN Y DEBATE

### *La vulnerabilidad socioambiental ante la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas en Yucatán, México*

*The social and environmental vulnerability in the face of vectorial transmission of Chaga's disease in Yucatan, Mexico*

Alba Rocío Valdez Tah  
Universidad de California

---

Recibido: 3 de marzo de 2016.

Aprobado: 24 de septiembre de 2016.

#### **Resumen**

El trabajo discute los aspectos a nivel local y los determinantes estructurales que generan vulnerabilidad para la enfermedad de Chagas en Yucatán a partir de dos escenarios de transmisión: el paisaje rural y la dinámica rural-urbana. Aunado a las condiciones eco-biológicas, las transformaciones ambientales de origen humano y los procesos socioeconómicos acontecidos a partir de la última mitad del siglo XX, han configurado la interacción de la población yucateca con sus espacios de vida y de trabajo, y en última instancia, han incidido en su exposición a los insectos triatomínicos que transmiten el agente patógeno del padecimiento.

**Palabras clave:** Trypanosomiasis americana, riesgo, relación sociedad-naturaleza, aspectos socioculturales, determinantes macroestructurales.

#### **Abstract**

Socio-environmental vulnerability to vector-borne Chagas' disease in Yucatan, Mexico

The paper discusses aspects at locally level and structural determinants that create vulnerability for Chagas disease in Yucatan from two transmission scenarios: the rural landscape and rural-urban dynamics. In addition to the eco-biological conditions, environmental anthropogenic transformations and socioeconomic processes of the last half of the twentieth century, have shaped the ways in which the Yucatecan people interact with their living spaces and work, and ultimately, affected on their exposure to triatomine insects that transmit the pathogen of the disease.

**Keys words:** Chagas disease, vulnerability, society-nature relation, social inequality, Yucatan

## Introducción

La enfermedad de Chagas es una de las parasitosis más desatendida en Latinoamérica con alta prevalencia entre la población pobre. Su agente patógeno –*Trypanosoma cruzi*– se transmite principalmente por insectos triatomíneos hematófagos. En México, aproximadamente 2 millones de personas están infectadas, aunque se puede considerar que hay un aumento de 65,000 nuevos casos anualmente (Ramsey *et al.*, 2003). En Yucatán, la seroprevalencia de infección humana va de 1% en áreas urbanas hasta el 5% en las comunidades rurales (Gamboa-León *et al.*, 2011). De las personas que se infectan con el patógeno, el 35-40% de los casos desarrollan a largo plazo lesiones cardíacas y/o gastrointestinales crónicas, las cuales merman la calidad de vida y causan la muerte sin un tratamiento adecuado (OMS, 2010). Se calcula que en México existen más de 600,000 casos en fase crónica (Ramsey *et al.*, 2003).

La persistencia de la enfermedad de Chagas y su transmisión vectorial está ligada con procesos socioculturales, políticos y económicos (Manderson *et al.*, 2009; Ventura *et al.*, 2014). En el marco de las transformaciones recientes en Yucatán y de una acentuada polarización social, el presente trabajo problematiza acerca de la incidencia de determinantes estructurales que, configurados a nivel local, generan vulnerabilidad para la infección humana por vía vectorial. Al respecto de estos dos factores, se consideran dos escenarios epidemiológicos actuales de transmisión en la entidad: el paisaje rural de transmisión y la dinámica urbana.

Desde 1949, dos primeros casos de la enfermedad de Chagas fueron igualmente descritos en Yucatán (Zavala, 2003). En el estudio e investigación del fenómeno ha predominado el enfoque biomédico, el cual es pionero en el país (Dumonteil *et al.*, 2013); sin embargo, se ha dejado de lado la comprensión del comportamiento humano y sus condicionantes de vida. A pesar del avance e investigación biomédica en la entidad, este adelanto no se ha reflejado en la política pública de la entidad ni en la vulnerabilidad en la que viven las poblaciones que no gozan de peso político ni de visibilidad social. La parasitosis continúa siendo de las más desatendidas al no existir un programa integral ni con un presupuesto específico para la prevención, promoción para la salud, diagnóstico, control y vigilancia de su transmisión vectorial. Esta situación es reflejo de la política pública a nivel nacional que continúa sin realizar un esfuerzo significativo en la atención del padecimiento (Pacheco *et al.*, 2011).

En esta dirección, este trabajo revisa la bibliografía disponible, añadida a la experiencia en áreas endémicas en el sur-sureste del país, para discutir el carácter socialmente construido de la transmisión vectorial del agente patógeno de la enfermedad de Chagas. Dicho planteamiento tiene el propósito de generar discusiones en torno a la temática e inspirar, como punto de partida, a nuevos trabajos sobre el tema.

La transmisión de *T. cruzi* ocurre en el continente americano desde hace millones de años, en una interacción continua y auto-sostenida entre el parásito-vector-mamíferos (Texeira *et al.*, 2009). El encuentro entre los vectores infectados y la población humana es un evento meramente circunstancial; el momento y el tiempo a partir del cual coincidieron vector-humano sintetizan complejos procesos históricos, ambientales y socioculturales por los cuales la población humana se ha



apropiado y ha modificado los ecosistemas que son hábitat natural del insecto, lo que ha permitido o hasta favorecido dicho encuentro (Briceño, 2009).

*Triatoma dimidiata* es el vector de mayor importancia epidemiológica en Yucatán por su alta abundancia y ubicuidad en el territorio (Dumonteil *et al.*, 2002). Si bien, el vector se encuentra distribuido desde las selvas conservadas hasta las ciudades, la normativa vigente sobre el control vectorial prioriza la infestación de las viviendas, lo que da a entender el espacio doméstico como exclusivo en el que ocurre la exposición humana a los triatominos. Este enfoque, adoptado en nuestro país, proviene de otros contextos epidemiológicos en donde existen especies triatominos domesticados (como: *Triatominainfestans* y *Rhodniusprolixus*, además de otras especies secundarias no domiciliadas). El presente trabajo amplía la comprensión del fenómeno de transmisión vectorial para ubicarlo en una perspectiva más compleja que considera las relaciones de la sociedad con el entorno natural y las fuerzas macro-estructurales.

Los factores ecológicos y biológicos en la transmisión vectorial de *T. cruzi* por sí solos no permiten entender los procesos que derivan en la infección humana (Inhorn *et al.*, 1997). En la inevitable relación de la sociedad-naturaleza, la modificación y el uso del ecosistema han desequilibrado las interacciones de los triatominos con su hábitat y con sus hospederos. En este sentido, las diferentes formas de interacción de las personas con su entorno físico y sociocultural, enmarcadas en fuerzas estructurales socioeconómicas, puede resultar en manifestaciones particulares en la epidemiología de la transmisión (Valdez *et al.*, 2015). Las distintas formas de vivir y trabajar en una porción de territorio, es decir, de apropiarse socialmente de él, puede configurar distintas rutas de exposición de las personas hacia los triatominos, la frecuencia, la intensidad de la transmisión, así como los lugares y momentos de mayor vulnerabilidad (Valdez *et al.*, 2015). A partir de este planteamiento se consideran dos escenarios de transmisión en Yucatán, los cuales se exponen a continuación.

### **El paisaje rural de la transmisión de la enfermedad de chagas**

El territorio yucateco ha sido apropiado históricamente de acuerdo con una forma rural, lo que ha precedido su configuración actual en un paisaje fragmentado, es decir, en un mosaico conformado por asentamientos residenciales humanos, milpas, pastizales, potreros, grandes extensiones de monocultivo y por selva en varios estados de sucesión. Esta modificación y uso humano del ecosistema implican un desequilibrio en las interacciones de los triatominos con su hábitat y con sus hospederos. Ante esto, los triatominos responden al aumentar sus poblaciones e incrementar su movilidad hacia áreas agropecuarias y residenciales que llegan a ocupar debido a su alta capacidad de adaptación (Rebollar *et al.*, 2009: 308; Texeira *et al.*, 2009).

El uso y la modificación del ecosistema en cada sistema agropecuario varía de acuerdo con la intensidad, con la tecnología que emplea, la extensión superficial que ocupa y la vulnerabilidad del ecosistema involucrado. En la milpa maya, la rotación de las áreas de cultivo mantiene un patrón de paisajes en forma de mosaico con vegetación en diferentes niveles de sucesión (Toledo *et al.*, 2008: 345; Terán, 1994). La agricultura comercial, por su parte, se caracteriza por grandes



extensiones de monocultivo, reducidas en biodiversidad y vulnerables a plagas agrícolas. En la ganadería se desmontan grandes extensiones de selva para introducir permanentemente nuevas variedades de pasto.

Lo anterior a su vez sugiere, que cada actividad productiva implica un grado diferente de vulnerabilidad a la infestación doméstica, como lo sugiere el trabajo de Guzmán y colaboradores (1991), en el que colectaron mayor cantidad de triatominos en comunidades henequeneras, en comparación con las maiceras y ganaderas. Los autores no ofrecen una posible explicación del fenómeno, sin embargo, dicho hallazgo argumenta a favor de que las distintas formas de apropiación social del territorio pueden establecer distintos escenarios epidemiológicos. Por ello se requieren estudios que complementen epidemiología, antropología médica y ecológica —o ambiental— que ofrezcan mayor comprensión de los procesos locales y de las prácticas humanas dentro de marcos estructurales que derivan en tales diferencias de exposición. Muchos cambios han transcurrido desde la realización del estudio de Guzmán y colaboradores (1991), por lo que nuevos abordajes de la problemática de Chagas en Yucatán resultan apremiantes.

El patrón sedentario de la población humana, que da lugar al hábitat doméstico, ha contribuido a la fragmentación del paisaje y, dada la ubicuidad del vector, ha colocado los espacios residenciales rurales en la primera línea de contacto con la transmisión vectorial de *T. cruzi*. Aunque la población rural en Yucatán se ha reducido en términos absolutos en los últimos 50 años por la concentración urbana, aún es estadísticamente importante y presentan un alto grado de dispersión, por lo que continúan expandiéndose dentro de los hábitats naturales de los triatominos (Córdoba y García, 2010). Ante la perturbación de su hábitat, los triatominos son altamente adaptables y sus poblaciones prosperan por las condiciones favorables que encuentran en el espacio doméstico, pero sin llegar a colonizar el interior de la vivienda. Es así como en Yucatán se considera que la entrada intermitente de las poblaciones adultas de triatominos en las viviendas provenientes de los alrededores de esta, de otros espacios al interior y por fuera de la comunidad, son responsables de la infección humana de *T. cruzi* por vía vectorial.

Cómo telón de fondo a la infestación doméstica por triatominos, encontramos procesos ecológicos en el paisaje. En la sequía de los meses de marzo a julio, los mamíferos —que son las fuentes de alimento silvestre de los triatominos— se movilizan en una especie de flujo que interconecta la selva con las áreas cultivadas, los potreros, y estos con los espacios comunitarios (Ramsey *et al.*, 2012; López-Cancino *et al.*, 2015). Los triatominos encuentran agua y alimento en los cultivos, en las cosechas almacenadas y en los desechos orgánicos agrícolas y domésticos (Parada *et al.*, 2013; Zavala *et al.*, 1996). En Yucatán, los tlacuaches y roedores son un buen ejemplo de estos animales, los cuales son fuentes de sangre importante para los triatominos, además de que son reservorios del parásito (Zavala-Velázquez *et al.*, 1996; Parada *et al.*, 2013).

Por este atributo de conectividad ecológica en el paisaje, los triatominos se ven forzados a movilizarse cuando siguen a sus hospederos y en la búsqueda nuevas fuentes de sangre (Ramsey *et al.*, 2012; López-Cancino *et al.*, 2015). Estas últimas las encuentran en los animales agropecuarios y mascotas. Es exactamente la presencia de los animales domésticos, el factor que antecede su llegada a



los espacios de trabajo y de vida de las personas; son estos las fuentes de alimentación más estable a lo largo del año para los triatominos, además de ser los hospederos intermediarios entre los animales silvestres y las personas (Pacheco *et al.*, 2012; Ramsey *et al.*, 2005). Se ha demostrado que la presencia de perros y gallinas en las viviendas de comunidades rurales aumenta la posibilidad de infestación por triatominos (Dumonteil *et al.*, 2014); además de que, junto con los cerdos de engorda y los gatos, se han registrado como reservorios de *T. cruzi* de importancia en el estado de Yucatán (Jiménez *et al.*, 2012; Jiménez *et al.*, 2008).

También las prácticas ecológicas de las personas en el uso y modificación del ecosistema contribuyen a la conectividad en el paisaje rural y proporcionan medios pasivos a los triatominos hacia el espacio doméstico (Ramsey *et al.*, 2012; Valdez *et al.*, 2015; López-Cancino *et al.*, 2015). Las actividades primarias implican una presencia humana en el monte, lo que mantienen como rutas de conexión de y hacia el espacio doméstico por la movilidad de personas, animales domésticos, vehículos, herramientas y productos agropecuarios.

Caballos y rebaños de ganado bovino suelen pastorear dentro y en la periferia de la comunidad para, finalmente, pernoctar en los alrededores de la vivienda, lo que contribuye a la conectividad de y hacia el espacio doméstico. Los perros son los animales domésticos de mayor movilidad en el paisaje, por lo que han sido encontrados como factores de la infestación doméstica y reservorios importantes de *T. cruzi* en áreas rurales en Yucatán (Jiménez *et al.*, 2008; López *et al.*, 2013), pues, estos suelen ser utilizados para acompañar a las personas en el trabajo de monte; los cazadores los usan para rastrear y encontrar a sus presas (Santos y Naranjo, 2012). Además de su distribución en el espacio, todas estas actividades presentan una variabilidad temporal, porque en su intensidad y frecuencia se ve influencia por la estacionalidad, así como por el propio ciclo de trabajo en cada actividad.

Otro medio pasivo significativo para los triatominos hacia el espacio doméstico, asociada al incremento de la infestación de las viviendas (Zeledón y Vargas, 1984), es el uso de la leña como combustible. Según un estudio reciente, la leña aún es utilizada por 591,981 personas y constituye una de las principales fuentes de energía en Yucatán; este patrón refleja la marginación en la que sobrevive la población rural (Quiroz y Orellana, 2010).

Siendo forzados a migrar por la perturbación de su hábitat natural, la llegada de los triatominos al espacio doméstico no sucede al azar. Estos insectos se ven atraídos por las luces artificiales y los alrededores de la vivienda que les ofrecen refugio en los corrales, albarradas, materiales de construcción acumulados, troje, bodegas y otras estructuras ubicadas alrededor de la vivienda (Pacheco *et al.*, 2012; Ramsey *et al.*, 2005; Dumonteil *et al.*, 2014). La presencia de estas estructuras, aunada a las prácticas de limpieza que no prioriza la remoción y sacudido constante en estos sitios, en conjunto, favorecen la permanencia de los triatominos (Ramsey *et al.*, 2005; Dumonteil *et al.*, 2014).

A diferencia de los contextos epidemiológicos de Centro y Sudamérica, en Yucatán las características de las viviendas no parecen influir en la infestación por *T. dimidiata* (Dumonteil *et al.*, 2014). Sin embargo, es plausible considerar que la penetrabilidad ofrecida por las características físicas y estructurales de la vivienda tiene un papel en la incursión de los triatominos a su interior. En este sentido, se ha descubierto que el uso de mosquiteros y mallas protectoras en puertas y ventanas en las viviendas



rurales podría disminuir la entrada de triatominos, dada la limitada eficacia de los insecticidas (Barbu *et al.*, 2010). Sin embargo, su impacto actual es limitado ante el escaso uso de dichos métodos de prevención en el contexto rural yucateco (Rosegrans *et al.*, 2014).

Hasta aquí hemos planteado la concomitancia de los procesos ecológicos y de prácticas humanas que preceden a la infestación doméstica por triatominos. Sin embargo, cada vez se reconoce como plausible el contacto entre el vector y las personas por fuera del espacio doméstico, ya que campesinos y trabajadores del monte suelen pernoctar y tomar siestas en sus áreas de trabajo. Por ejemplo: un cazador yucateco señaló haber sido atacado por varios *T. dimidiata* mientras descansaba en la hamaca de su campamento de caza (Brenière *et al.*, 2010). Otro lugar de reposo y para tomar siestas, son los sitios techados que ofrecen sombra; estos están hechos de materiales naturales y colocados cerca de las milpas y lugares de trabajo, los cuales, además, sirven como almacén de granos y de aditamentos de trabajo. Lo comentado arriba argumenta a favor de la exposición de las personas a los vectores que se encuentran en el monte, así como también, pone de relieve los comportamientos y prácticas de las personas que les vulneran a esta exposición por fuera del espacio doméstico.

Al nivel de las comunidades y familias del área rural yucateca, su relación con los espacios de vida y de trabajo, así como los ritmos y tiempos, ha estado marcada por el cambio de una economía de enclave a una economía terciaria y diversificada en la historia moderna de la entidad. Por ello, los determinantes estructurales son cruciales para entender que un cambio en el modelo de desarrollo económico implica transformaciones sociales y ambientales que impactan las condiciones de vida de la población y de la salud del ecosistema para incidir en la exposición humana a los triatominos.

Durante el auge y larga agonía de la actividad henequenera, esta determinó la vida cotidiana de la población, monopolizó sus ingresos y determinó su distribución rural. Cuando las áreas cultivadas de henequén disminuyeron y el trabajo escaseó, las condiciones de vida de miles de trabajadores se deterioraron (Bolio, 2006; Villanueva, 1990). Ante la crisis henequenera, el estado yucateco puso en marcha programas de diversificación de actividades productivas del sector primario para la creación de fuentes de empleo (Lugo y Tzuc, 2006). Paralelamente, la aplicación del programa neoliberal precipitó la ruina de la actividad henequenera para transitar de una economía agraria a una predominantemente terciaria, lo que trajo consigo dos fenómenos vinculados: el debilitamiento del sector primario y una transición demográfica (Iglesias, 2014).

Con el Plan Chaac se cultivaron extensas áreas de cítricos y variedades comerciales de horticultura, funcionales a base de sistemas de riego (Villanueva, 1990). En ese mismo tono, territorios recuperados de concesiones estatales desde 1930 para el aprovechamiento forestal y el despojo de tierras a comunidades milperas, fueron el preludio para la introducción de la ganadería en el sur y oriente de la entidad. Con la ganadería, los campesinos se vieron obligados a aumentar la presión sobre sus propias tierras, lo que acorta los ciclos de descanso. El resultado generó una merma en sus rendimientos (Fraga y Cervera, 2003).

Son precisamente estas políticas de promoción y los grandes proyectos agropastoriles extensivos los que explican en gran medida la fragmentación reciente de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad en Yucatán. De 1976-2000 la superficie cultivada (incluidos pastos para la ganadería)



se incrementó casi 100% y se perdió aproximadamente el 30% de la cobertura vegetal original con pequeños parches de vegetación secundaria (Andrade, 2010).

La declinación de la actividad primaria, por cuanto significa aún menores oportunidades de empleo e ingresos adecuados para la población rural, agravó la pobreza y las condiciones precarias de vida generalizada en este medio (Córdoba y García, 2010; Iglesias, 2014). La falta de políticas eficaces para mejorar este sector de la economía regional y las nuevas regulaciones asumidas por el gobierno estatal, han mantenido y recrudecido esta situación.

En Yucatán, el 17% de la población es rural (309,648 habitantes), y de ella, el 70% es pobre; es decir, el sector rural de la entidad aloja una cantidad desproporcionada de pobres (SAGARPA, 2007). A nivel nacional, Yucatán ocupa el octavo lugar en el grupo de alta marginación, la cual es más aguda en el medio rural y coincide con la mayor presencia indígena (CONAPO, 2010). La pobreza y marginación de las mayorías campesinas ha reforzado su migración en búsqueda de empleo a las principales ciudades de la Península de Yucatán (Mérida y Cancún) y hacia diversas zonas de Estados Unidos. La pauperización del campo yucateco es el preludio para la exposición del siguiente escenario epidemiológico de transmisión vectorial de *T. cruzi*.

### **La dinámica rural-urbana de la transmisión vectorial**

Por la transición demográfica en Yucatán ocurrida en las últimas cuatro décadas, se han establecido condiciones socioeconómicas y ambientales a nivel local que favorecen la transmisión vectorial de *T. cruzi* y, lo que incide en el incremento de la prevalencia de la infección en las personas. Un fenómeno similar se ha observado en otras urbes latinoamericanas. En esta transición, la población ha aumentado y se ha concentrado en las ciudades, principalmente en Mérida, la capital del estado (Córdoba y García, 2010). Esta última, junto con las comisarías aledañas, conforman la zona metropolitana y aglomeran a más de un millón de habitantes (CONAPO, 2010). Por la importancia de la concentración urbana en la capital meridana, se toma como escenario para nuestra exposición, sin dejar de considerar procesos de urbanización a menor escala que suceden en otras ciudades del estado de Yucatán.

El aumento de la población urbana está relacionada con los cambios sociales y económicos de la última mitad del siglo XX (Córdoba y García, 2010). La política de desarrollo regional privilegió el crecimiento económico de la ciudad gracias al turismo, las maquiladoras y la industria de la construcción, con la respectiva dotación de infraestructura de servicios que, aunado al avance de la economía informal, dieron dinámica propia a la capital meridana en el contexto regional (Iglesias, 2014; Baños y Castañeda, 2007). La ciudad y las oportunidades laborales se convirtieron en una de las principales estrategias para obtener ingreso monetario entre la población rural debido a la pauperización del campesinado (Baños, 1993). Así, se entiende que el alcance metropolitano de Mérida se extiende, no tanto por el vigor de su economía, sino por la pobreza extrema de los trabajadores rurales (Lugo y Tzuc, 2006).

La modificación al Artículo 27 constitucional, en el cual se incorporan las tierras ejidales al mercado legal de suelo urbano en México, como parte de la política federal, favoreció la expansión de la capital yucateca al permitir la privatización de terrenos ejidales alrededor de la ciudad (Bolio,



2006). La inversión y especulación en grandes proyectos inmobiliarios apostaron principalmente a la zona norte de Mérida, que hoy da cabida a zonas residenciales de población con mayor poder adquisitivo, y dotadas de mejor infraestructura urbana. En contraste, en el sur, la plusvalía de los bienes inmuebles es menor; en ella habita una parte considerable de las familias que han transitado de actividades primarias en las áreas rurales de donde provienen, a emplearse en la ciudad en labores de poca calificación (Bolio, 2006).

En Yucatán, estudios sobre la dinámica migratoria campo-ciudad establecen que esta ocurre de dos formas: definitiva y pendular. La primera, alimentó el crecimiento de Mérida y durante la década de los setenta del siglo pasado, registró un repunte (Baños, 1993). Más tarde, con un excedente de fuerza de trabajo en dicha ciudad y en medio de una crisis económica generalizada cada vez más aguda, cobra importancia el movimiento migratorio de tipo pendular. Esta forma de migración se registró en el año 2005 como el factor que soportaba la estrategia de sobrevivencia de la población en la entidad (Baños, 1993).

Es principalmente por la vía de las migraciones laborales, que en el proceso de urbanización se estrechan relaciones con el agro al sumarse funcionalmente a la ciudad los espacios rurales. En este patrón de asentamiento socioespacial en la ciudad, las localidades periurbanas se van integrando (Bolio, 2006). También, en este proceso las relaciones entre lo rural y lo urbano se alteran y, a pesar de estar vinculados con el mercado de trabajo urbano del que obtienen la mayor parte de sus ingresos económicos, las poblaciones rurales conservan ciertos elementos de la economía campesina que complementan sus ingresos (Lugo y Tzuc, 2006).

El proceso migratorio del campo a la ciudad impone un escenario epidemiológico de la transmisión vectorial de *T. cruzi* debido a las las condiciones de vida de su población y por la modificación del hábitat ante el crecimiento urbano. Con la consecuente perturbación en las comunidades de mamíferos y vectores, la población humana se ve expuesta a los triatominos potencialmente infectados. En adición, la transición demográfica en Yucatán ha implicado la concentración y hacinación de grandes contingentes de población rural, potencialmente infectada con *T. cruzi* para fungir como reservorios del parásito en una menor extensión de territorio.

Resulta relevante mencionar que en el imaginario social, la transmisión vectorial de *T. Cruzi* muchas veces se asume restringida a las áreas rurales. En este marco, en el contexto urbano se ponen de relieve a los migrantes chagásicos provenientes de áreas rurales que donan sangre y órganos, la infección que ocurre de una madre a hijo, y la infección por vía oral, como las formas principales de transmisión. Sin embargo, estudios recientes muestran a especies de triatominos que infestan viviendas y permanecen en terrenos de zonas periurbanas y urbanas, en donde cada vez se reportan potenciales casos de transmisión vectorial.

Por la migración rural-urbana es que la conectividad ecológica por prácticas humanas, expuesta en el apartado anterior, puede expandirse del paisaje rural hacia la ciudad. En la migración de tipo pendular, el flujo de movilidad de las personas del campo hacia Mérida, así como todos los objetos que los acompañan, ofrece a los triatominos medios de transporte pasivo hacia el espacio doméstico urbano (Bayer *et al.*, 2009). Aunado con este factor, en la infestación doméstica en la ciudad, no hay



que perder de vista que los centros urbanos se asientan sobre áreas que alguna vez fueron hábitats naturales del vector, que permanece y se adapta a los espacios humanos a pesar de que presentan altos grado de modificación.

En la ciudad de Mérida se tiene registros de *T. dimidiata* desde 1940, cuando todavía era una pequeña ciudad con una población de unos 60, 000 habitantes (Palomo, 1940). En adición a la movilidad de los triatominos por el flujo migratorio de la población humana, la alta capacidad de dispersión que ha sido detectada para *T. dimidiata* en sitios alrededor de la capital de Mérida (Dumonteil *et al.*, 2007), así como hallazgos anecdóticos del vector en áreas urbanas, llevó a sospechar de su potencialidad como vector en la transmisión vectorial de *T. cruzi* en la ciudad.

La presencia reciente de *T. dimidiata* en Mérida es evidenciado por un estudio epidemiológico de Guzmán y colaboradores (2007). En este trabajo, ejemplares de triatominos fueron colectados en 150 viviendas de 30 barrios distribuidos por toda la extensión de la ciudad; el 38% de ellas se encontraron infestadas por el vector. De manera similar a lo observado en el área rural, el estudio sugiere un repunte de la actividad de los triatominos en los meses de mayor calor: entre abril-junio, periodo durante el cual la colecta del vector fue mayor.

El mismo estudio realizado muestra que la infección humana con *T. cruzi* por vía vectorial es factible (Guzmán *et al.*, 2007). El análisis de la sangre ingerida por los triatominos capturados, parte de ella era de origen humano. Los pacientes infectados con el parásito presentaron una distribución por la mayor parte de la ciudad. En el caso de los triatominos colectados, el 48% de ellos fueron encontrados infectados con *T. cruzi*. Este alto porcentaje de infección aumenta el riesgo humano para infectarse con el parásito que es agente causal de la enfermedad de Chagas.

El estudio de Guzmán y colaboradores (2007) también se interesó en conocer los aspectos físicos y el manejo de los espacios de las viviendas urbanas en la capital meridana que estuvieran asociadas con la infestación con triatominos. Uno de los principales hallazgos del estudio fue, que aquellas viviendas cercanas a la periferia de la ciudad, a lotes, terrenos abandonados y baldíos, fueron encontradas más infestadas. En estos sitios se albergan a animales como perros callejeros; animales de granja, como cerdos que deambulan en libertad, y animales sinantrópicos, como ardillas y zarigüeyas, todos ellos atrayentes de los triatominos hacia al espacio doméstico y como reservorios de *T. cruzi* (Ramsey *et al.*, 2005). Aunado a lo anterior, muchas veces, los migrantes rurales traen consigo sus prácticas de cría de animales domésticos en la ciudad para la venta o consumo personal (Lugo y Tzuc, 2006), lo cual incrementa las fuentes sanguíneas en el espacio doméstico y acerca los vectores a las personas.

En la ciudad de Mérida, los espacios con cobertura vegetal que ofrecen fuentes de alimentación y refugio a los triatominos se encontraron asociados con la

población de menores ingresos y maya-hablantes, así como a la vivienda popular (López-Falán, 2008). Desde esta perspectiva indirecta, se muestra un vínculo factible entre la precariedad de las condiciones de vida, la pobreza y marginación como factores que vulneran a la población ante la transmisión vectorial de *T. cruzi*, incluso en las poblaciones urbanas.

Por último, otro aspecto relacionado con la vulnerabilidad humana ante la transmisión vectorial de *T. cruzi* en el ambiente urbano, es el mantenimiento de mascotas en las viviendas con propósitos



distintos a lo encontrado en el área rural. Un estudio realizado en la ciudad de Mérida señala que la presencia de perros y gatos descubiertos positivos a la infección con *T. cruzi* en la vivienda representan un alto riesgo para los humanos de contraer la infección, principalmente cuando en sus casas se encuentran poblaciones de *T. dimidiata*. Los participantes colectaron el vector en sus domicilios, todos ellos positivos al parásito, los cuales pudieron infectarse al alimentarse de los animales (Jiménez *et al.*, 2008; Jiménez *et al.*, 2012).

### **Reflexiones para seguir profundizando**

He argumentado a lo largo del texto, que para entender las causas y procesos que derivan en la infección humana con *T. cruzi* por vía vectorial es fundamental considerar: (además del proceso de salud, enfermedad y atención de las poblaciones) la interrelación entre la sociedad y la naturaleza que generan vulnerabilidad social a nivel local. De igual manera, se aboga por un abordaje articulado y concomitante de los aspectos ecológicos y socioculturales, estos últimos dados por las características y experiencias de las comunidades en contextos locales.

En cada escenario epidemiológico expuesto, se recrean distintas formas de apropiación social del territorio —el rural y urbano—, las cuales establecen grados y modos diferenciados de exposición de las personas hacia el vector. El trabajo antropológico, a través del método etnográfico, permite explorar e identificar múltiples causas, circunstancias y situaciones de naturaleza diversa que participan en el fenómeno de la transmisión vectorial de *T. cruzi* a la población humana, lo que nos orienta hacia la búsqueda de nuevas explicaciones y a la ampliación de la mirada sobre la complejidad del fenómeno. Al respecto, en particular interesó señalar lo factible del riesgo a la infección humana con *T. cruzi* vía vectorial más allá de la vivienda y el espacio doméstico, precisamente debido a las características ecológicas y biológicas del vector en Yucatán —ubicuidad en todo el paisaje, oportunista y generalista—, que ocurren de manera concomitante con las prácticas humanas como la cacería y el tomar siestas en sitios de trabajo en el monte.

A nivel local, el rezago por la política pública en la atención de la enfermedad de Chagas y sus diferentes formas de transmisión, resulta en que las poblaciones, aunque conozcan a los triatomíneos y conviven con ellos cercanamente, no lo reconocen como un peligro para su salud. Esta situación fue encontrada por Pacheco y colaboradores (2011), así como por Rosecrans y colaboradores (2014) en comunidades del centro del estado de Yucatán. La población yucateca en los lugares de estudio, asume al insecto hematófago como uno más con los que se convive, lo cual, Pacheco y colaboradores explican que se debe a la falta de programas de promoción y prevención sobre la enfermedad de Chagas y su vector por parte de las autoridades sanitarias y de salud pública (2011).

Sin embargo, la posibilidad de que en el pensamiento social de la población mexicana se asocie el vector triatómico con una enfermedad que puede ser mortal, no puede surgir de manera espontánea, sino que requiere de las acciones de actores y agentes que introduzcan el tema en el escenario social. Esta “visibilización” es necesaria para que el tema sobre la enfermedad de Chagas y su transmisión vectorial se constituya como un “objeto social”, es decir, se convierta en un fenómeno sobre el que la gente platique, establezca posturas, elabore representaciones sociales y tome —o no— acciones de prevención y control al respecto. De ahí la importancia del compromiso social de académicos e investigadores de hacer investigación al respecto, divulgar hallazgos y resultados sobre el tema para arrojar luz sobre él.



## Referencias bibliográficas

- Andrade, María (2010). "Transformación de los sistemas naturales por actividades antropogénicas". En: Durán-García, R. y Méndez-González, M. E. (editores). *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán*. Mérida: Secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente-CONABIO-CICY.
- Baños, Othón (1993). "Reconfiguración rural-urbana en la zona henequenera de Yucatán". En: *Estudios Sociológicos*. México: Vol. 11, Núm. 32.
- Baños, Othón y Jennifer Castañeda (2007). "Las tres economías de una región ganadora: la península de Yucatán, 1970-2004". En: *Revista Comercio Exterior*. México, Vol. 57, Núm. 5.
- Barbu, Corentin *et al.* (2010). "Characterization of the dispersal of non-domiciliated *Triatoma dimidiata* through the selection of spatially explicit models". En: *Plos Tropical Neglected Disease*. Vol. 4, Núm. 8.
- Barbu, Corentin *et al.* (2011). "Evaluation of spatially targeted strategies to control non-domiciliated *Triatoma dimidiata* vector of Chagas Disease". En: *Plos Tropical Neglected Disease*. Vol. 5, Núm. 5.
- Bayer, Angela *et al.* (2009). "Chagas disease, migration and community settlement patterns in Arequipa, Peru". En: *Plos Tropical Neglected Disease*. Vol. 3, Núm. 12.
- Bolio, J. (2006). "Políticas públicas y privatización ejidal. Nuevas modalidades de expansión urbana en Mérida". En: Ramírez Carrillo, L. (coord.). *Perder el paraíso. Globalización, espacio urbano y empresariado en Mérida*, México. Mérida: Miguel Ángel Porrúa-UADY.
- Brenière, S. (2010). "Chapter 21. Vector Transmission". En: Telleria, C. y Tibayrenc, S. (editores). *American Trypanosomiasis Chagas disease. One hundred years of research*. Londres: Elsevier.
- Briceño, Roberto (2009). "La enfermedad de Chagas en las Américas: una perspectiva de ecosalud". En: *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 25, Suplemento 1.
- Consejo Nacional de Población. (2010). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010*. Recuperado de: <[http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices\\_marginacion/2010/CapitulosPDF/1\\_4.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_marginacion/2010/CapitulosPDF/1_4.pdf)>.
- Córdoba, J. García, A. (2010a). "Población y regionalización". En: Durán-García, R. y Méndez-González, M. E. (editores). *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán*, México. Mérida: Secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente-CONABIO-CICY.
- Dumonteil, E. (2002). "Geographic distribution of *Triatomadimidiata* and transmission dynamics of *Trypanosoma cruzi* in the Yucatan Peninsula of Mexico". En: *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. Vol. 67, Núm. 2.
- Dumontiel, E. (2007). "Assessment of *Triatoma dimidiata* dispersal in the Yucatan Peninsula of Mexico by morphometry and microsatellite markers". En: *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. Vol. 76, Núm. 5.
- Dumonteil, E. (2014). "Eco-Bio-Social determinants for house infestation by non-domiciliated *Triatomadimidiata* in the Yucatan Peninsula, Mexico". En: *Plos Tropical neglected disease*. Vol. 7, Núm. 9.



- Dumonteil, E. *et al.* (2013). “Pionering neglected disease research in southern Mexico at the ‘Dr. Hideyo Noguchi’ regional research center”. En: *PlosNeglected Tropical Disease*. Vol. 21, Núm. 7.
- Fraga, J. y Cervera, M. D. (2010). “Una aproximación a la construcción de un paisaje costero en el área maya”. En Colunga García-Marín, P. y Larqué Saavedra, A. (editores). *Naturaleza y sociedad en el área maya: Pasado, presente y futuro*. México: Academia Mexicana de Ciencias y Centro de Investigación Científica de Yucatán.
- Gamboa-León, Rubi (2011). “Do commercial serologic tests for Trypanosoma cruzi infection detect Mexican strains in women and newborns?” En: *Journal of Parasitology*. Vol. 97, Núm. 2.
- Guzmán-Marín, Eugenia (1991). “Índices entomológicos de Triatoma dimidiata en el estado de Yucatán”. En: *Revista Biomédica*. Vol. 2, Núm. 1, enero-marzo.
- Iglesias, Esther (2014). “Travesías del desarrollo en Yucatán. Problemas del desarrollo”. En: *Revista Latinoamericana de Economía*. Vol. 45, Núm. 117, abril-junio.
- Jiménez-Coello, M. (2012a). “American trypanosomiasis infection in fattening pigs from the south-east of Mexico”. En: *Zoonoses Public Health*. Vol. 59, Suplemento 2.
- Jiménez-Coello, M. (2012b). “Epidemiological survey of Trypanosoma cruzi infection in domestic owned cats from the tropical southeast of Mexico”. En: *Zoonoses Public Health*. Vol. 59, Suplemento 2.
- López-Falfán, Ina (2008). *Arbolado urbano en Mérida, Yucatán y su relación con aspectos socioeconómicos, culturales y de la estructura urbana de la ciudad*. Tesis de Maestría en Ciencias en la Especialidad de Ecología Humana. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Mérida. Mérida, Yucatán, México.
- Lugo, J y Tzuc, L. (2006). “Las transformaciones de la estructura productiva en dos comisarías del municipio de Mérida: Komchén y San José Tzal”. En: Ramírez-Carrillo, L. (coord.). *Perder el paraíso. Globalización, espacio urbano y empresariado en Mérida*. México: Miguel Ángel Porrúa-UADY.
- Manderson, Lenore (2009). “Social Research on Neglected Diseases of Poverty: Continuing and Emerging Themes”. *PLoS Neglected Tropical Disease*. Vol. 3, Núm. 2.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. First WHO Report on Neglected Tropical Diseases*. Suiza: OMS.
- Palomo-Erosa, E. (1940). *Triatoma dimidiata (Lat) de Yucatán. Algunas consideraciones sobre su prevalencia, distribución, biología e infección natural por Trypanosoma cruzi*. Tesis de Licenciatura. Facultad Ciencias Físico-Químicas, Universidad de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.
- Parada-López, Julián (2013). “Trypanosoma cruzi infection in Didelphisvirginiana in relation to population parameters and variables associated with presence in rural community dwellings in Yucatan, Mexico”. En: *EcoHealth*. Vol. 10, Núm. 1.
- Pacheco-Castro, J. (2011). *Diagnóstico antropológico y médico sobre la enfermedad de Chagas en*



- poblaciones rurales del estado de Yucatán*. Yucatán, México: Universidad Autónoma de Yucatán-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Pacheco-Tucuch, Freddy (2012). "Public Street Lights Increase House Infestation by the Chagas Disease Vector *Triatoma dimidiata*" En: *PLoS ONE*. Vol. 7, Núm. 4.
- Pojo-de-Rego I. (2006). "Peridomestic structure, farming activity and triatomine infestation". En: *Parasite*. Vol. 13, Núm. 3, septiembre.
- Quiroz-Carranza, Joaquín y Roger Orellana (2010). "Uso y manejo de la leña combustible en viviendas de seis localidades de Yucatán, México". En: *Madera y Bosques*. Vol. 6, Núm. 2, enero.
- Ramsey, Janine *et al* (2003). "Actualización sobre la epidemiología de la enfermedad de Chagas en México". En: Ramsey J. M., Tello López, A. Pohls J. L. (editores). *Iniciativa para la vigilancia y el control de la enfermedad de Chagas en la República Mexicana*. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Ramsey, Janine *et al* (2005). "House infestation and risk factors associated with *Triatomapallidipennis* in the Cuernavaca metropolitan area, Mexico". En: *Medical Veterinary Entomology*. Vol. 19.
- Ramsey, Janine *et al* (2012). "Ecological connectivity of *Trypanosoma cruzi* reservoirs and *Triatomapallidipennis* hosts in an anthropogenic landscape with endemic Chagas disease". En: *PLoS ONE*. Vol. 7, Núm. 9.
- Rebollar-Tellez, Eduardo. (2009). "Abundance and nightly activity behavior of a sylvan population of *Triatomadimidiata* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) from the Yucatan, México". En: *Journal of Vector Ecology*. Volumen 34, diciembre.
- Rosecrans, Kathryn *et al* (2014). "Opportunities for improved Chagas disease vector control based on knowledge, attitudes and practices of communities in the Yucatan Peninsula, Mexico". En: *PloS Neglected Tropical Disease*. Vol. 8, Núm. 3.
- Santos-Fita, Dídac, Eduardo Naranjo y José Luis Rangel-Salazar (2012). "Wildlife uses and hunting patterns in rural communities of the Yucatan Peninsula, Mexico". En: *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. Vol. 8, Núm. 38.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2007a). *Combate a la pobreza en el sector rural de Yucatán con visión estratégica de desarrollo territorial y transparencia gubernamental*. México: SAGARPA.
- Texeira, Antonio *et al* (2009). "Environment, interactions between *Trypanosoma cruzi* and its host, and health". En: *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 25, Suplemento 1.
- Toledo, V. (2008). Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos (México). *Interciencia*. Vol. 33, 5.
- Villanueva, E. (1990a). *El henequén en Yucatán. Industria, mercado y campesinos*. Mérida; Maldonado Editores.



Villanueva, E. (1990b). *La formación de las regiones en la agricultura. El caso de Yucatán*. Mérida: Facultad de Ciencias Antropológicas-UADY Editores.

Zavala-Velázquez, J. *et al* (1996). “Infection by Trypanosoma cruzi in mammals in Yucatan, Mexico: a serological and parasitological study”. En: *Revista del Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo*. Vol. 38, Núm. 4.

Zavala-Velázquez, J. (2003). “La enfermedad de Chagas en el Estado de Yucatán, México”. En: *Revista Biomédica*. Vol. 14, Núm. 1.

**Contacto de la colaboradora**

Alba Rocio Valdez Tah <[albitah83@hotmail.com](mailto:albitah83@hotmail.com)>

