

Epidemiología de la infestación de *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae), vector de la enfermedad de Chagas, en la comunidad de Getsemaní de Heredia

M.Sc. Milena Argüello-Sáenz

Generalidades enfermedad de Chagas

La enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana es una enfermedad parasitaria de transmisión principalmente vectorial que afecta pobladores del Continente Americano con importante morbimortalidad (Rassi et al., 2010; WHO, 2012). Se le considera una enfermedad desatendida debido a que afecta principalmente a las poblaciones pobres y marginales (Hotez et al., 2007; Mathers et al., 2007; Moncayo & Silveira, 2009), es subdiagnosticada, de difícil tratamiento y control (Hotez et al., 2008; Franco-Paredes et al., 2009). El agente etiológico es el *Trypanosoma cruzi* protozooario perteneciente a la familia Trypanosomatidae.

El parásito es transmitido principalmente en las heces de insectos triatóminos (Hemiptera: Reduviidae), los cuales adquieren el parásito a través de la alimentación de otros animales infectados. Al infectarse tanto los humanos como otros animales pueden presentar o no la enfermedad que tiene dos fases. Una fase aguda al momento de la entrada del parásito que puede presentar síntomas inespecíficos como fiebre e hinchazón del sitio de entrada, y una fase crónica donde el parásito ingresa a órganos como el corazón y al replicarse puede producir afectaciones a nivel del corazón donde puede llevar incluso a la muerte. Esta fase puede llevar años en desarrollar síntomas y daño a nivel de tejido. Actualmente los medicamentos únicamente pueden controlar la fase aguda, por lo que cuando el parásito ya se encuentra en órganos no se puede eliminar por completo. Por lo tanto el control de la enfermedad se enfoca principalmente en la eliminación de los triatóminos que transmiten la enfermedad.

Los insectos pueden presentar tres ciclos, uno selvático donde se alimentan de animales como el zorro pelón, uno peridomiciliar donde se instalan en la periferia de las viviendas donde infectan mascotas y animales cercanos y el ciclo domiciliar, donde logran ingresar a las casas y alimentarse de humanos aumentando el riesgo de contagio a las personas. Los factores socioeconómicos de las poblaciones, factores estructurales de las viviendas, presencia de animales, acumulación de objetos y características de la vegetación cercana a la vivienda han demostrado ser un factor de riesgo para que los insectos puedan ingresar y establecerse.

(Ramsey et al., 2005; Zeledón et al., 2008; Dumonteil et al., 2013).

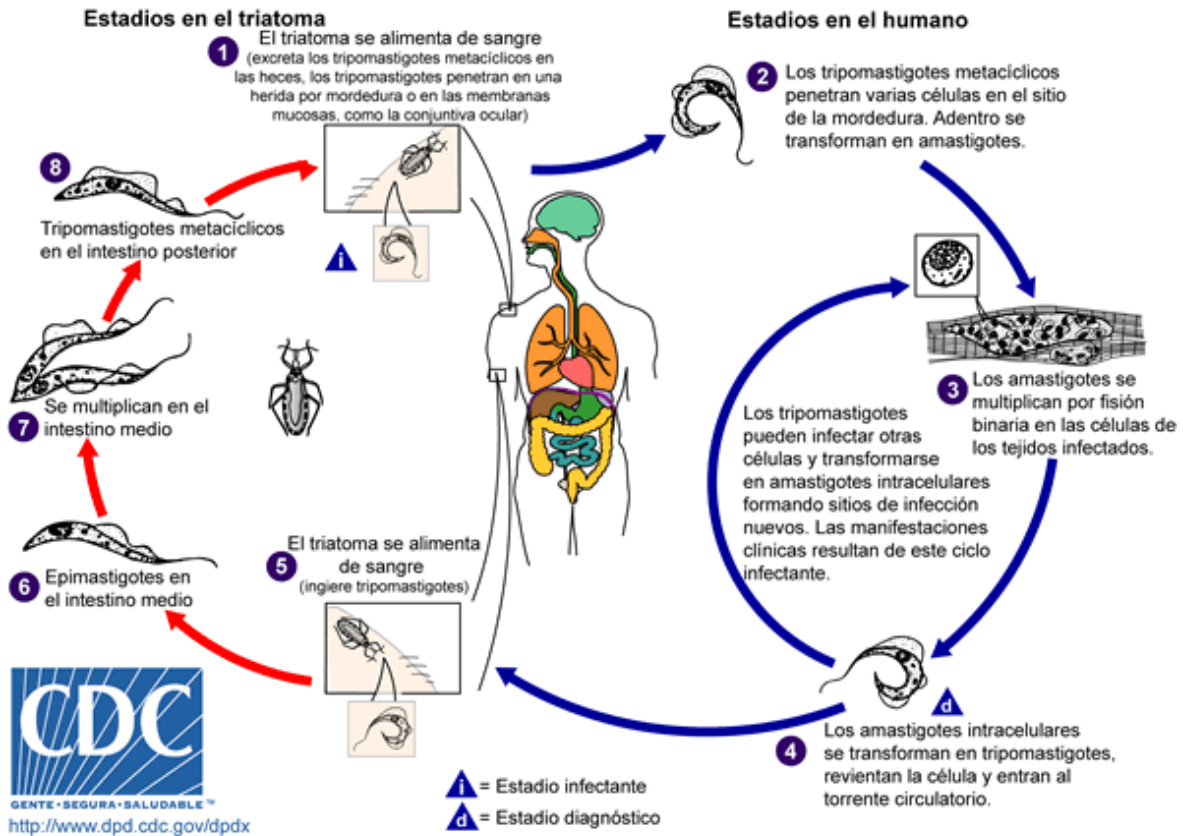
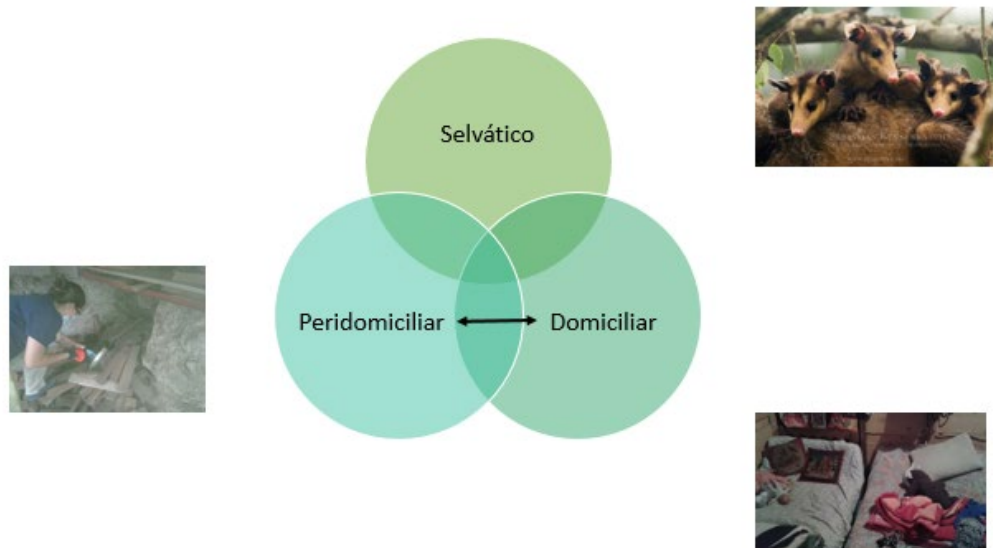


Figura 1. Ciclo de vida del *T. cruzi* (adaptado del CDC, 2010).



Hábitats del triatomino

Situación en CR

En Costa Rica la enfermedad se conoce desde hace más de 70 años (Von Bullow, 1941); se han realizado diversos estudios de la enfermedad en varias áreas del país (Zeledón, 1952; Chinchilla et al., 2006; Zeledón et al., 1975; Zeledón et al., 2001; Blandón-Naranjo et al., 2010). Sin embargo, no se conoce con exactitud la situación actual de la enfermedad y particularmente en las comunidades endémicas, esto debido a que la mayoría de los estudios datan de hace varios años y no representan necesariamente el escenario presente.

Las encuestas serológicas y tamizajes en bancos de sangre realizadas en años anteriores muestran valores variables. Por ejemplo los estudios en poblaciones endémicas muestran valores de 5,6% (Zeledón, 1952), 14,5% (Chinchilla & Montero-Gei, 1968), 11,7% (Zeledón et al., 1975) y 0,1% (Chinchilla et al. 2006). Los estudios realizados en bancos de sangre muestran valores menores de 0,93% (Urbina et al., 1988), 0,4%-0,9% (Martínez et al., 1995), 2,14% (Reyes et al., 1998), 0,14% y 0,2% (Campos-Fuentes & Calvo-Fonseca, 2013). Las discrepancias observadas en estos valores podrían ser explicadas por las poblaciones muestreadas, en el caso de los bancos de sangre y las zonas endémicas.

Costa Rica ha adoptado por decreto la “Norma de vigilancia, tratamiento y control de la Enfermedad de Chagas”, la cual establece estrategias y acciones integrales a realizarse en coordinación con otras instituciones y la comunidad. La norma se generó a partir del acatamiento de la “Iniciativa de los países de Centroamérica (IPCA) y a la resolución de la de 51a Asamblea Mundial en donde se declara el compromiso de “Eliminar la Transmisión Vectorial y Transfusional de la Enfermedad de Chagas para finales del año 2010” (OPS, 2010). Sin embargo la puesta en práctica de esta norma ha sido incompleta y por lo tanto el control de la enfermedad es ausente.

El INCIENSA declaró en el 2006 varias comunidades como endémicas de la enfermedad, sin embargo se conoce que el insecto está presente a lo largo del país y por lo tanto pueden ser muchas las comunidades afectadas por el insecto. Además se espera que por los cambios de clima y paisaje el insecto pueda ampliar su distribución.

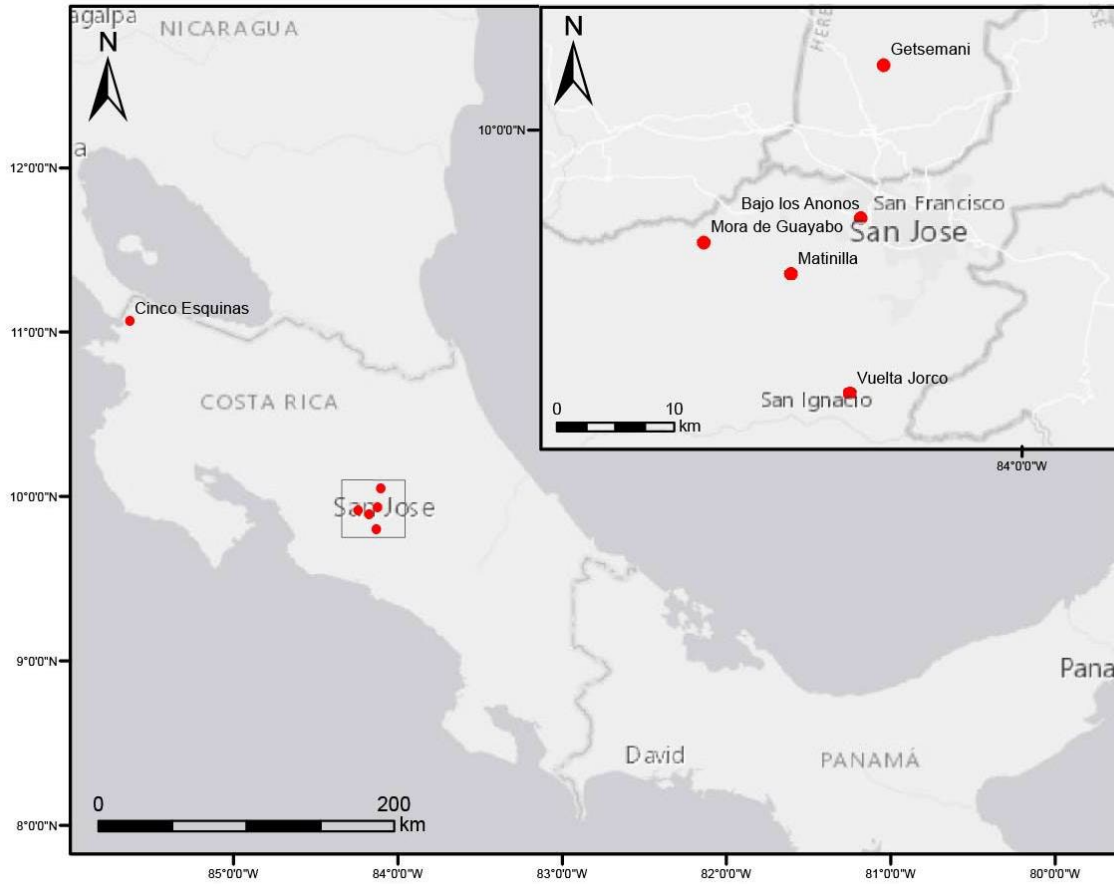
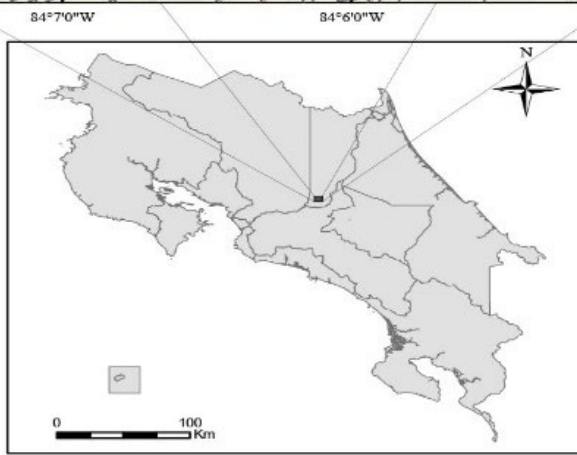
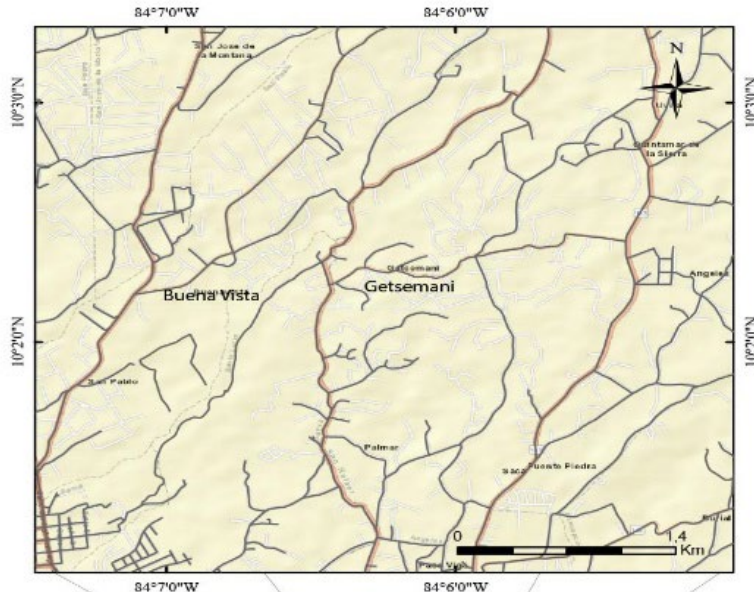


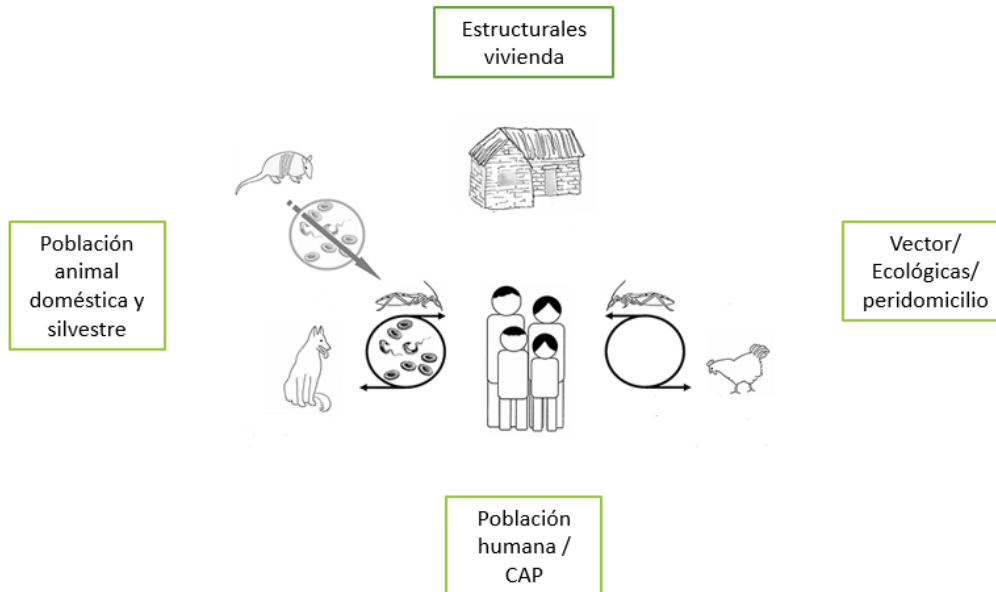
Figura 1. Comunidades de alto riesgo para la enfermedad de Chagas reportadas por el INCIENSA. Getsemaní, Vuelta de Jorco, Matinilla, Cinco Esquinas, Bajo Los Anonos, Mora de Guayabo

La comunidad de Getsemaní, San Rafael, Heredia ha sido reconocida como endémica con base a la presencia de triatóminos y de casos humanos y a su vez por reportes mediante comunicación personal con el personal de salud del área (INCIENSA, 2010). EL personal del área de salud solicitó realizar una evaluación de la situación actual.



Metodología

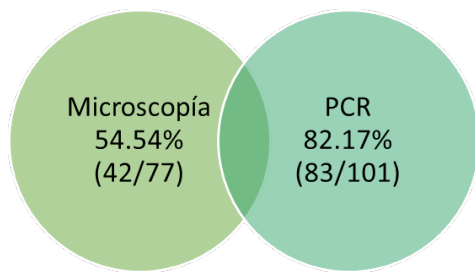
Se realizó una evaluación de la epidemiología la infestación, de los componentes y características de la infestación en la comunidad de Getsemaní. Se evaluó la presencia del vector, la infección por *Trypanosoma cruzi* en los vectores, los niveles de infestación, así como los factores de riesgo en la viviendas para esta infestación. Así mismo se determinaron los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de las población humana a la enfermedad de Chagas.



Resultados

Se evaluaron 177 viviendas, de las cuáles 21 de ellas presentaron al vector *Triatoma dimidiata*, para un nivel de infestación del 11.86%, una infestación mayor a los estudios más recientes. A su vez un 66.67% de las viviendas presentaron nidos del insecto, al observarse las formas inmaduras del insecto, un valor alto lo cual es reflejo de que las condiciones del lugar permiten la instalación y reproducción del insecto. Los insectos se encontraban instalados en diferentes lugares como los siguientes. De estos lugares lo importante de resaltar es que van a buscar lugares con acumulación de objetos y cercanía a animales o personas de las cuales alimentarse. En estudios anteriores se creía que ya no existía la infestación dentro del domicilio, sin embargo este estudio reporta infestación intradomiciliar por primera vez en una década, lo cual aumenta el riesgo para la infección a los humanos. Se evaluó la infección del parásito en los vectores y se obtuvo los siguientes resultados, al determinarlo por microscopía directa y por métodos moleculares. A su vez la distribución del vector no presenta focos de infestación.

Sitios de hallazgo de chinches	Cantidad de veces
Dormitorio	7
Leña	6
Jaula/aposento caninos	5
Bodega	5
Entrepiso	3
Pila de ropa	1
Gallinero	1
Taller mecánico	1



A su vez al evaluar numerosas características de las viviendas de la comunidad se determinaron como factores de riesgo para la infestación del vector variables de vivienda como:

- paredes de madera
- ausencia de separación entre viviendas
- acumulaciones de leña, objetos y basura
- aposentos externos con acumulaciones como bodegas
- cercanía a zona rural y vegetación cercana a la vivienda.

A su vez, se realizó una encuesta de Conocimientos, Actitudes y Prácticas de la población hacia la EC. Se encontró que La mayor parte de la población reconoce al vector pero no su papel en la EC

Así mismo han escuchado hablar de la EC pero no conocen sus síntomas, gravedad, como prevenirla ni tratarla.



CONCLUSIONES

Con respecto a los factores estructurales de las viviendas las paredes de madera fueron asociadas a la presencia de triatominos. Las hendidijas, el piso de tierra, mal estado del techo, que han sido identificados tanto en Costa Rica como en otros países (Gurtler & Yadon, 2015; Lardeux et al., 2015; Zeledón et al., 2005) no representaron riesgo en este estudio. Esto puede deberse a la mejoría de las condiciones de vivienda que se han dado en la comunidades como Getsemaní, tal como reportan Chinchilla y colaboradores en el 2006, por lo que el encontrar estas características en las viviendas es difícil. A partir de estos datos se puede observar que a pesar de que ciertos factores de riesgo han disminuido en su frecuencia, la construcción en madera se sigue presentándose y representa un posible factor de riesgo para la infestación en esta comunidad.

Las variables ecológicas como la ausencia de separación entre viviendas, cercanía a áreas verdes como charrales, lotes baldíos y cultivos, así como no colindar con una vivienda, representaron factores importantes para la infestación de triatominos. Lo anterior está relacionado a que todos representan formas de cercanía con las poblaciones silvestres de *T. dimidiata* y a poblaciones de animales sinantrópicos. Las estructuras físicas como las tapias de cemento podrían funcionar como barreras parciales y con esto disminuir del riesgo de infestación. La cercanía a fuentes de iluminación de las calles resultó significativa, como se reportó anteriormente en Yucatán, México (Dumonteil et al., 2013), funcionando estas luces como atrayentes de las poblaciones silvestres.

La presencia de leña para cocinar en las viviendas de la comunidad de Getsemaní, tanto en el peridomicilio como en el domicilio, sigue representando un factor de riesgo para la infestación de *T. dimidiata*. Lo anterior está relacionado con el componente social y cultural importante, actualmente la mayor parte de la población tiene otros medios para el calentar sus alimentos como lo son el gas y la cocina eléctrica; sin embargo, mantienen la costumbre de cocinar cada cierto tiempo en sus cocinas de leñas, por factores de sabor y nostálgicos (Com. personal). Estas costumbres tienen implicaciones importantes ya que las poblaciones siguen llevando a sus viviendas la leña, la cual se conoce ampliamente que puede contener a los vectores desde el bosque, o generar un sitio ideal de anidación de triatominos visitantes.

A su vez el hecho de que las poblaciones mantengan las pilas de leña sin utilizarlas como lo hacía anteriormente, representa un factor de mayor riesgo, ya que tienden a acumularla por más tiempo sin usarla y con esto se favorece la instalación y reproducción de los triatominos. Otros factores relacionados que fueron significativos en el estudio fueron la presencia de basura y de materiales de construcción tanto en el peridomicilio como en el domicilio, ambos representando potenciales sitios de anidación de los triatominos, en especial en las viviendas que no cuentan con acumulaciones de leña. De esta manera el poder generar en la población cambios en sus hábitos de acumulación de la leña y limpieza podría disminuir significativamente el riesgo de transmisión.

La presencia de aposentos externos en especial bodegas y gallineros representan posibles factores de riesgo para la infestación como se ha reportado anteriormente (Bustamante et al., 2014). En ambos casos los aposentos pueden ser sitios de alimentación como en el caso de los gallineros y de anidación y alimentación como en las bodegas.

Al contrario de lo que se esperaba no se encontró relación entre la tenencia de animales tanto domésticos como de producción en la infestación en las viviendas. Con respecto a la presencia de

caninos no se pudo relacionar, ya que la totalidad de viviendas muestreadas presentaban al menos uno. Con respecto a los animales silvestres únicamente se tomó como dato los animales que las personas reportaban haber visto cercanos, lo cual no necesariamente representa la población de animales circundantes. Curiosamente el reportar ver/escuchar los coyotes resultó tener diferencias significativas, especulativamente podría estar relacionado a las viviendas que se encuentran más cercanas a la zona rural y por ende a poblaciones silvestres de triatominos.

La Norma Integral de Control de la Enfermedad de Chagas se basa en la participación comunitaria, la capacitación y conocimiento de la población hacia la enfermedad y el vector, por lo que esta información es clave para que se ejecute correctamente. Dentro de los datos que se obtuvieron mediante la encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas se determinó información de los vacíos de la población en este contexto. Estos datos pueden ser sumamente valiosos para poder crear medidas de control sostenibles en el tiempo.

El conocimiento de la población hacia el vector es un buen indicador; sin embargo, a pesar de que la población identifica al vector no conoce la enfermedad que este puede transmitir y en particular no conoce la gravedad de la misma. Esta simple modificación de la relación entre el conocimiento del vector con la identificación de un riesgo para su salud puede producir cambios en actitud y prácticas de la población. De igual manera con respecto a las picaduras del vector, debe de realizarse una capacitación para poder identificar picaduras sospechosas y conocer el protocolo a realizar con respecto al centro de salud.

Es interesante el hecho de que la mayor parte de la población reporta el realizar métodos de control de plagas, siendo la aplicación de insecticida el método mayormente utilizado. A pesar de eso la comunidad tiene un índice de infestación importante. Esto puede demostrar que el control químico, al menos de esa manera no tiene un efecto importante en el control del vector, por lo que los controles de manejo de ambiente pueden ser más recomendados en este tipo de comunidades

A pesar de que la comunidad reporta en su mayoría una alta frecuencia de limpieza de su domicilio y de su peridomicilio, es común encontrar acumulaciones de leña, basura y diversos materiales en los peridomicilios de las viviendas; así como bodegas con altos niveles de suciedad y desorden. Así mismo estas variables estuvieron relacionadas con la infestación de triatominos. Esto significa que estas variables son de importancia inmediata para la disminución del riesgo, y diversos estudios han demostrado como el simple cambio de hábitos en estas acumulaciones disminuye la infestación y

colonización de manera significativa, por lo que en esta comunidad debe de ser una prioridad (Gürtler et al., 2007; Lardeux et al., 2014; Zeledón et al., 2008).

El presente estudio aporta relevantes datos para entender la situación actual de la ecología de la enfermedad de Chagas en la comunidad de Getsemaní, e identifica variables importantes a modificar para una correcta implementación y sostenibilidad de la Norma de Atención Integral de la enfermedad de Chagas del país. El control de las enfermedades desatendidas como lo es la enfermedad de Chagas debe de ser prioritario, al afectar principalmente a las poblaciones pobres y de menores recursos.

CONCLUSIONES GENERALES

Se reporta infestación domiciliar y peridomiciliar por *Triatoma dimidiata* vector de la enfermedad de Chagas en la comunidad de Getsemaní en Heredia, con valores de infección por *Trypanosoma cruzi* elevados y altos niveles de colonización por lo que se confirma el riesgo de infección a seres humanos.

Los vectores se encuentran principalmente en la leña, aposentos y dormitorios y los factores de riesgo asociados son paredes de madera, acumulaciones de leña y objetos en la vivienda, la presencia de aposentos externos y el encontrarse la vivienda cercana a lugares rurales y sin tapia. Por lo tanto son factores que mediante un manejo de ambiente podrían llegar a disminuir la infestación.

La infestación no parece mostrar una distribución espacial uniforme en la comunidad y no se presentan focos de la infestación, por lo que el trabajo debe de ser realizado a lo largo de toda la comunidad.

La mayor parte de la población reconoce al vector pero no su papel en la Enfermedad de Chagas, así mismo han escuchado hablar de la Enfermedad pero no conocen sus síntomas, gravedad, como prevenirla ni tratarla. Por lo que un programa de educación en la comunidad es necesario, para poder mejorar conocimientos y estos traducirse en prácticas para la prevención de la enfermedad.