



EL MAL DE CHAGAS EN EL ECUADOR

Patricio Cevallos Salas

TECNOVIVA y de Ingeniería Alternativa
p.cevallos@yahoo.com

Palabras clave: mal de Chagas, casa de tierra, adobe, bahareque

RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) consideran que la enfermedad de Chagas es de las más serias en Latinoamérica. La infección es transmitida por los vectores (triatominos) conocidos con varios nombres como vinchucas, chinchorros, etc. Los chinchorros se infectan al succionar sangre de una persona o animal enfermo con el Tripanosoma T. Cruzi, (parásito causante de la enfermedad de Chagas).

En la presente ponencia se muestran los resultados de la investigación desde el lado del hábitat y la verificación del tipo de materiales “preferidos” por el chinchorro. La Investigación se realizó desde agosto de 1993 hasta marzo de 1996, participaron: Asociación Emile Brumpt (Paris), GRET (Groupe de Recherches et des Echanges Technologiques de Paris), Fondation pur la nature el l'Home (Paris), Institut Pasteur (Paris), Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador, Instituto Nacional de Higiene Izquieta Pérez de Quito y TECNOVIVA (Tecnología Viva – ONG ecuatoriana).

La zona seleccionada para el estudio fue de manera particular la Provincia de El Oro en el Ecuador y se levantó información complementaria en las provincias de Manabí, Pichincha y Pastaza.

1. EL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) consideran que la enfermedad de Chagas es de las más serias en Latinoamérica. La infección es transmitida por los vectores (triatominos) conocidos con varios nombres como vinchucas, chinchorros, barnbeiros, etc. Los chinchorros se infectan al succionar sangre de una persona o animal enfermo con el Tripanosoma T. Cruzi, (parásito causante de la enfermedad de Chagas).

La principal forma de contagio de la enfermedad es a través de la picadura del chinchorro, ya que este, después de picar, defeca junto a la picadura y la persona al rascarse introduce los parásitos (T. Cruzi) al cuerpo. Otras maneras de transmisión son por intermedio de transfusión de sangre y la vía congénita.

Tradicionalmente a esta enfermedad se le ha relacionado con la pobreza y con su afectación a grupos de menores ingresos en áreas rurales y periurbanas. Las rajaduras en las paredes (se señalaba de adobe) y los techos de caña, constituyen el hábitat principal de los chinchorros. La presencia de animales junto a la vivienda, exacerban los niveles de infestación del vector dentro de las viviendas y por ende el riesgo de infección humana.

Las opciones de tratamiento son limitadas y no existe remedio ni vacuna. Por esta razón, el control del vector dentro y fuera de la vivienda es la medida más efectiva para evitar la contaminación.

El chinchorro se encuentra en Latinoamérica desde nivel del mar hasta los 3.500 m.s.n.m. como se ha reportado en Bolivia y en el caso de Ecuador en la amazonía, y la costa, no se ha reportado casos en la sierra (región andina).

En el Ecuador, a la fecha de la investigación, no se realizaban obligatoriamente el control de Chagas a las muestras de sangre previo a la transfusión lo que podía ser una fuente de contagio y demostraba el poco interés en esta enfermedad.

Si bien la enfermedad era y es poco conocida, especialmente en los pobladores de la sierra, aquellas personas que la conocen, la relacionan con las construcciones de tierra, la suciedad y la pobreza.

En la zona rural, los fallecimientos por infartos al miocardio no se los relacionaba, necesariamente, al esta enfermedad y debido a que una persona infectada puede vivir varios años en esta condición, lo relacionan con que la persona era de carácter especial y muy tímida.

Si bien anteriores investigaciones se orientaban a conocer al chinchorro, su forma de contaminación, control y las consecuencias de su picadura, no se revisaban los materiales de la construcción y se daba por sentado que las viviendas de tierra eran las peligrosas y si las personas que habitaban eran sucias y pobres, era el cuadro perfecto para la contaminación.

2. EL MAL DE CHAGAS EN EL ECUADOR. LA INVESTIGACIÓN

Para tener una visión cercana de lo que sucede con este mal en Ecuador como en la mayoría de los países de Centro y Sudamérica, afectados por el Mal de Chagas, se realizó una investigación por parte del grupo interinstitucional e interdisciplinario con el fin de analizar la mayor cantidad de aspectos que atañen al mal. Si bien todos los participantes tenían relación formal, con la medicina, la biología, la zoología, etc., Tecnoviva debía analizar la vivienda, la calidad de la construcción para tratar de definir cual era el hábitat que prefería la Vinchuca, chinchorro, barbeiro, etc. en procura de evitar la infestación en las viviendas.

Para la investigación se tomó como base a la provincia de El Oro y se decidió llevar a cabo un análisis de sangre de los educandos del nivel primario de las escuelas del lugar, para conocer -de esta manera- si el mal de Chagas era una enfermedad actual, o se había eliminado o existía solamente población adulta contagiada con esta enfermedad.

Se seleccionaron al azar varias rutas, en las que se ubicaron varias poblaciones donde se examinaban las actas de defunción para conocer el nivel de fallecimientos por afecciones cardíacas, si estas eran relativamente altas, se seleccionaban las escuelas donde se realizar el estudio. Concretamente, se tomaron las muestras de sangre de los alumnos en las escuelas de La Florida (Piñas), Las Mercedes (Piñas), Piñas, La Florida (Portovelo), Portovelo, 28 de Noviembre (Portovelo), La Chuva (Portovelo), Zaruma, San Francisco (Zaruma), Miranda (Zaruma). Si un alumno era seropositivo, se investigaba la vivienda permanente y, en caso de tener una vivienda en una finca o donde solía pasar vacaciones, se acudía a esta.

En las viviendas se buscaron signos de presencia del chinchorro mediante la observación de la presencia de sus heces fecales que tienen forma de una gota de agua y una cola, se muestra en el esquema correspondiente y, de existir se procuraba ubicar al parásito. Dentro de la vivienda se daba especial importancia a los orificios en las paredes (por falta de enlucido, mala calidad constructiva y fisuras por sismos), a los cajones con ropa vieja que no eran usualmente removidos, a la parte posterior de los cuadros o calendarios pegados o colgados en la pared; en las cubiertas, especialmente si eran de paja o caña, a los altares con imágenes que nunca los movían y en las camas bajo los colchones. Estos eran buenos escondites para los chinchorros.

Luego se procedía a revisar el exterior de la vivienda, sus fachadas y lo que existía apoyado sobre ellas como gallineros, palomares, camas de perros, madera o leña, basura, etc. y finalmente se analizaba el perímetro del domicilio y el entorno inmediato a la vivienda, espacio en el cual se revisó el tipo de flora y posible fauna que existía, dando especial importancia a las palmeras, ya que constituyen un espacio muy rico en fauna silvestre (ratas, aves, etc.). En varias ocasiones todo el equipo se dedicó a analizar cada hoja de una palmera, generalmente se la compraba para disecarla y revisarla en su totalidad, se

recopilaban los chinchorros y se los llevaba al laboratorio para establecer si eran o no infectados.



Figura 1 - Esquema de la forma de las heces fecales del chinchorro



Figura 2 – Niños de una escuela de La Chuva. Foto: 1995, Patricio Cevallos S.



Figura 3 – Obteniendo muestras con los niños, La Chuva. Foto: 1995, Patricio Cevallos S.

Obtenida la muestra de sangre se procedía a realizar la serología. En el campo se utilizaban pruebas inmunológicas como Chagas – test (hemaglutinación indirecta) y en el laboratorio la prueba Elisa con antígeno cruce y antígeno recombinante 24 Kd proporcionados por el Instituto Pasteur de Lille. En caso de ser positiva una muestra, se analizaba a toda la familia y se procuraba determinar el lugar de contagio.

Tecnoviva se encargaba de analizar la vivienda de manera total y levantaba una ficha donde se determinaban los materiales usados en piso, paredes y techos, se registraba su estado de mantenimiento y se daban recomendaciones con la posibilidad de lograr muros sin fisuras. Ver modelo de la ficha al final.

Como casos especiales se trataron las viviendas de caña picada, estas son viviendas de caña guadua triturada y abierta que conforman muros permeables a la brisa. En zonas cercanas a los 1000 m.s.n.m, se cubren las paredes con papel periódicos viejos, formándose una cámara entre lo cóncavo de la caña y el papel pegado a esta, generando un hábitat fresco y de muy buena calidad para el chinchorro.

En Ecuador predominan dos especies de vectores, el *Ronius Carrionis* y el *Ronius Ecuadorienci*. La primera especie tiene un área definida en la provincia sureña de Loja, parte de El Oro (incluido el norte de Perú), la segunda con presencia general en la costa y la amazonía.



Figura 4 – Izquierda, *Ronius Ecuadorienci*



Figura 5 – Bajo la cabeza, aparato succionador

Fotos: 2008, Patricio Cevallos S.

El trabajo de investigación que se realizó en la provincia de El Oro, Ecuador, fue ejecutada entre agosto de 1993 y marzo de 1996 con la participación de técnicos de la Asociación Emile Brumpt (Paris), GRET (Groupe de Recherches et des Echanges Technologiques de Paris), Fondation pur la nature el l'Home (Paris), Institut Pasteur (Paris), Laboratorio de Control Biológico de la Escuela de Biología de la Universidad de Antioquia de Medellín – Colombia, Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador, Instituto Nacional de Higiene Izquieta Pérez de Quito y TECNIVIVA (Tecnología Viva – ONG ecuatoriana).

La Asociación Emile Brumpt (Paris), el Institut Pasteur (Paris), Laboratorio de Control Biológico de la Escuela de Biología de la Universidad de Antioquia de Medellín – Colombia y la Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador, se dedican, entre otras actividades científicas, a la parasitología; el GRET a la investigación e intercambio de tecnologías alternativas para mejorar la calidad de la vivienda; el Instituto Nacional de Higiene Izquieta Pérez de Quito participó con su laboratorio de parasitología y TECNIVIVA que es una ONG ecuatoriana que procura el mejoramiento de la vivienda popular mediante el uso de materiales locales, especialmente la tierra, se encargó de analizar las características de los materiales de las viviendas y las posibles causas de infestación.

3. RESULTADOS

El estudio se llevó por tres años consecutivos de forma paralela al que se realizaba en la costa caribeña de Colombia (Cartagena) lo que permitió intercambiar información y datos recolectados en el campo.

Se partió sin ninguna premisa, únicamente con la idea de conocer como se propagaba la enfermedad de Chagas, sus vectores, su hábitat y de manera especial si existía o no preferencia por el tipo de materiales de las viviendas.

Los datos que se detallan a continuación fueron obtenidos del “Informe del Grupo de Hábitat – Datos procesados de las fichas de campo –, elaborado en el mes de diciembre de 1995 por Patricio Cevallos S..

De todos los estudiantes diagnosticados (cerca de 1.200) se detectaron 17 casos seropositivos, número que determinó las viviendas a estudiar (17).

En cada vivienda se analizó el material de las paredes exteriores, de las paredes interiores, el recubrimiento de las mismas, el material del cielo raso, los materiales de cubierta y los materiales del piso de planta baja.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Respecto de los materiales en paredes exteriores, en términos porcentuales se encontró:

- 57% son paredes de *ladrillo*
- 14% son paredes de *madera*
- 10% son paredes de *adobe*
- 10% son paredes de *caña*
- 05% son paredes de *bahareque*
- 05% son paredes de *bloque de concreto*

En lo descrito para este caso se puede observar que la tipología de las paredes exteriores no corresponde a lo que la literatura sobre El Mal de Chagas señalaba. Los resultados obtenidos mostraron la clara “preferencia” del chinchorro por paredes de ladrillo o la fácil adaptación que el chinchorro tiene a los distintos materiales. Si consideramos los materiales que usan como elemento predominante a la tierra (adobe y bahareque), el porcentaje es de 15%, dando la clara evidencia de que los muros de tierra solamente son uno de los materiales donde puede encontrar el chinchorro un hábitat adecuado.



Figura 6 – Vivienda de ladrillo. Infestada

Fotos: 1995, Curtincapac. Patricio Cevallos S.



Figura 7 – Vivienda de madera. Infestada



Figura 8 – Vivienda de bahareque. Infestada
Foto: 1995, Lourdes, Patricio Cevallos S.



Figura 9 – Vivienda urbana mixta. Infestada
Foto: 1995, Piñas, Patricio Cevallos S.



Figura 10 – Basurero en el patio posterior de una vivienda infestada. Nótese la cercanía a la vivienda
Foto: 1995, Moromoro, Patricio Cevallos S.



Figura 11 – Vivienda urbana de materiales modernos, infestada. Tenía madera de construcción “guardada” en la terraza. Foto: 1995, Piñas, Patricio Cevallos S.

Sobre los materiales en paredes interiores, los elementos encontrados fueron los siguientes:

- 63% son paredes de *ladrillo*
- 16% son paredes de *madera*
- 05% son paredes de *adobe*
- 05% son paredes de *caña*
- 05% son paredes de *bahareque*
- 05% son paredes de *bloque de concreto*

De igual manera que en lo señalado anteriormente, las paredes de ladrillo son las que prevalecen sobre el resto, nuevamente la realidad de la Provincia de El Oro no se ajusta a lo que la literatura solía señalar sobre los muros de tierra, parecería que el material de las paredes no es determinante en la colonización del chinchorro a una vivienda. Igualmente las paredes que tienen como material básico a la tierra (adobe y bahareque) representan el 10%, valor que evidencia que la infestación no es resultado del material de los muros.

En el análisis de los recubrimientos de paredes, se consideró tanto exterior como interior, los resultados logrados se detallan a continuación:

- 48% no tienen *ningún recubrimiento*
- 43% tienen recubrimiento de *mortero de cemento – arena*
- 10% están recubiertas de *papel*



Figura 12 – Vivienda de caña. Infestada



Figura 13 – Nótese las paredes recubiertas y los altares

Fotos: 1995, La Susana, Patricio Cevallos S.

En este caso es importante apreciar que las paredes con recubrimiento de mortero son casi a la par que las otras, esto nos deja ver que el chinchorro no solamente habita en las paredes, salvo que estas tengan orificios o espacios donde pueda estar protegido de la luz solar y que sea un lugar fresco sino que se encuentra en las camas, bajo el colchón, en baúles de ropa vieja, es decir en todo lugar que cumpliendo sus requerimientos de hábitat adecuado, no sean removidos por sus propietarios.

Material de cielo raso – El cielo raso es un elemento constructivo que no existe en las viviendas investigadas, se considero únicamente cuando la cubierta era una losa o existía una losa de entepiso, los resultados indicaron lo siguiente:

71% no tiene cielo raso

29% el cielo raso es una losa

Es importante anotar que se pueden apreciar gran cantidad de aperturas que se encuentran entre la cubierta y la pared, espacios por los cuales pueden ingresar los chinchorros, de todas maneras, parecería que el cielo raso tiene una influencia importante para controlar el ingresos del chinchorro por la cubierta.



Figura 14 – Cubierta de caña, propicia para infestación. Foto: 1995, La Susana, Patricio Cevallos S.

En la cubierta se encuentran materiales “modernos” que, nuevamente, se van contra el criterio de alguna literatura sobre el tema, esta distribución de materiales es como sigue:

40% la cubierta es de teja de arcilla cocida

35% la cubierta es de lámina metálica (chapas de zinc)

15% la cubierta es de losa de hormigón

10% la cubierta es de asbesto – cemento

Parecería que las cubiertas que dejan aberturas hacia el exterior y que tienen muchos intersticios donde esconder al chinchorro son las que predominan, como el caso de la teja, la aparente preferencia por la chapa metálica ante el asbesto podría ser por la climatización

interna y quizá la lámina metálica les da a los chinchorros un hábitat más limpio ya que no existe la permanente presencia de la fibra de asbesto en los intersticios donde pueden ocultarse en el día.

En los pisos de planta baja se consideraron los materiales que lo recubrían y sus resultados fueron los siguientes:

53% pisos de *hormigón simple*

29% pisos de *tierra*

18% pisos de *madera*

Por lo tanto las construcciones de tierra pueden ser infectadas como cualquier otra construcción de cualquier material que sea poroso o que en sus muros existan objetos (cuadros, imágenes) colgados y que no son limpiados regularmente. Es importante señalar que los chinchorros buscan un lugar seco, aireado y cerca o junto a su alimento único, la sangre humana o animal, no existe preferencia.

En el perímetro del domicilio que ha sido alterado, es decir aquel donde ha sido removida la vegetación y por lo tanto donde los nidos o madrigueras de aves o animales en estado natural, desaparecen, los chinchorros deben buscar alimento en los lugares más cercanos. Cabe recordad que estos pueden viajar en la noche entre 40,00 m y 60,00 m, lo que no les da mucha autonomía y capacidad de seleccionar entre varios lugares nuevos para su vivienda, por lo tanto el recorrido será hacia la luz, hacia las viviendas más cercanas, las mismas que son colonizadas. Son especies nocturnas, que a la luz solar mueren de manera inmediata.



Figura 15 – Vivienda con piso de tierra. Foto: 1995, Río Amarillo, Patricio Cevallos S.

Los pisos de la planta alta, generalmente, son de hormigón armado por lo que su entepiso es de cemento, los datos se señalan:

71% pisos de *cemento*

29% pisos de *madera*

Por la misma razón por la cual no es importante el material en la planta baja, se puede definir que en la planta alta tampoco es importante, salvo en el caso que bajo esta planta alta con piso de madera existan gallineros o bodegas con materiales que permiten generar un hábitat adecuando a las necesidades del chinchorro.

En el área rural la recolección de basura, por parte de los gobiernos seccionales, es prácticamente nula, cada poblador debe procurar eliminarla por su cuenta y riesgo. En el caso de las áreas urbanas los Municipios cuentan con camiones recolectores los que arrojan la basura fuera del perímetro urbano en rellenos sanitarios.

Los resultados que se obtuvieron en la observación de campo son:

47% eliminan la basura por *recolector*

47% eliminan la basura por *lanzamiento al río*

06% eliminan la basura por *incineración*

La limpieza del predio evita la presencia de roedores, especialmente de sus madrigueras y por lo tanto los chinchorros no tienen de donde obtener sangre para alimentarse. Es importante anotar que la mayoría de las viviendas no colonizadas por el chinchorro, tenían su huerto limpio, en cambio las infectadas arrojaban cerca de la casa, en su patio trasero o incineraban parcialmente.



Figura 16 – Basurero junto a la casa. Foto: 1995, Río Amarillo, Patricio Cevallos S.

De igual manera que con la basura, los sectores rurales carecen de red pública de eliminación de excretas, no así en el caso de los sectores urbanos, los resultados son como sigue:

53% eliminación de excretas *al río*

47% eliminación de excretas por la *red pública*

Las excretas no se quedan en el lote, son desalojadas sea por red pública o por el río que pasa junto a la propiedad.

A fin de establecer la posibilidad de haber contraído la enfermedad en la vivienda investigada, se ha considerado el número de años que han habitado en dicha vivienda:

de 01 a 05 años el 29%

de 06 a 10 años el 29%

de 11 a 15 años el 24%

de 16 a 20 años el 12%

de 21 a 30 años el 06%

De las 17 viviendas infectadas, 5 de ellas (29%) se hallaban en el rango de 01 a 05 años, por lo que los niños examinados no habían nacido en esa vivienda y su contaminación pudo haber sido en su lugar de origen. En todo caso los desplazamiento no han sido importantes en cuanto a distancia, pero sí en calidad de vivienda y de servicios de salubridad.

La condición de ser elevada o no sobre el piso es importante por cuanto en la parte baja se tienen gallineros o se almacenan productos o materiales que pueden ser un buen hábitat o escondite para los chinchorros, la evaluación de casas elevadas es como se indica:

65% *no son casas elevadas* sobre el piso

35% *sí son casas elevadas* sobre el piso

Las viviendas asentadas sobre el piso son preferentemente urbanas, esto da la tendencia hacia la posibilidad de que el chinchorro se adaptó a vivir en la zona urbana.



Figura 17 – Casa elevada con bodega bajo la vivienda. Foto: 1995, La Florida, Patricio Cevallos S.



Figura 18 – Casa elevada con espacios sin acceso. Foto: 1995, La Florida, Patricio Cevallos S.



Figura 19 – Vivienda elevada con leña bajo la casa. Foto: 1995, Lourdes, Patricio Cevallos S.

La existencia de gallineros es otro parámetro importante, este dio los siguientes resultados:

59% si tienen gallineros en sus casas

41% no tienen gallineros en sus casas

La diferencia no es muy importante, pero se debe anotar que no solo las gallinas son huéspedes para el chinchorro, son los perros, las palomas y en general todo animal que pueda habitar cerca de la vivienda.

Para determinar la ubicación de los gallineros se consideró si existen bajo la casa o junto a esta, definiendo como junto desde que están en un gallinero en las paredes exteriores hasta 20,00 m. de distancia, los datos son los que se indican:

80% junto a la vivienda

20% bajo la vivienda

Parecería que es indiferente que exista bajo la casa, las actuales condiciones de los pisos hacen que se pueda tener, con relativa seguridad, los gallineros bajo la vivienda.



Figura 20 – Nidos de gallina junto a la casa. Foto: 1995, Las Mercedes, Patricio Cevallos S.



Figura 21 – Gallinero junto a la casa. Foto: 1995, Las Mercedes, Patricio Cevallos S.

Los grupos se clasificaron por sexo y por edades, como niños se consideró hasta 18 años, edad en que están terminando la secundaria y de esa edad para adelante se consideran adultos:

29% niños

27% niñas

25% hombres

20% mujeres

El uso del lote es el siguiente:

67% usan el lote para *agricultura*

20% no dan ningún uso al lote, *matorral*
13% usan el lote como *patio*

Todas las viviendas tienen luz eléctrica y se reportó, que lo tienen desde al menos hace 4 años. Que para la fecha de investigación, se refieren al año 1990..

Dentro de la elaboración de estos datos se pretendió dar una ubicación urbana o rural a las viviendas, parece que esta definición no se ajusta al tema investigado, debería ubicarse por calidad de salubridad, que es lo que define a la mayor o menor posibilidad de contraer la enfermedad, por esta razón se deben clasificar a las viviendas a base de una "puntuación" en los distintos rubros que representan saneamiento y calidad ecológica

De todo lo indicado, parece que lo importante es el factor ecológico, la vinculación con bosques densos como en el caso de La Chuva o la ubicación en medios urbanos que han "atrapado" a chinchorros que se han adaptado perfectamente a este medio ambiente.

Es importante hacer una evaluación de la presencia de chinchorro en épocas húmedas, revisar la existencia de insectos en los diversos estadíos y verificar si su hábitat actual es la vivienda urbana y en el caso de la zona rural cual es el huésped del chinchorro o cual su hábitat.

La vivienda debe, aparentemente, cumplir con varios requisitos como eliminar la aperturas, las ventanas deberán tener malla, el cielo raso ayuda a un control de la presencia del chinchorro, se puede apreciar que la mayoría de las viviendas de niños seropositivos no tienen cielo raso. Las corrientes de aire y la alta luminosidad, hasta donde se sabe, los aleja, las paredes no deben tener orificios donde puedan ocultarse y se debe permanentemente mover las cosas que se tengan guardadas como ropa vieja, madera, herramientas, etc.

Se debe ensayar en laboratorio la preferencia sobre materiales naturales - tierra, madera, caña, ladrillo- contra los artificiales - bloque -, para de esta forma saber si tienen preferencias o les es indiferente la calidad del material, y si lo que determina o no su presencia en la vivienda es la calidad del sector peri doméstico, especialmente, la flora y la fauna silvestre.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos en la calidad y uso de los materiales de construcción de las viviendas infectadas, se puede colegir:

1. El chinchorro no tiene preferencia por el tipo de material de las paredes de una vivienda, lo que le interesa es que existan orificios frescos y alejados de la luz solar donde puedan esconderse en el día,
2. Es un mito que solamente en las paredes de adobe o de tierra existe la posibilidad de infestación de chinchorros,
3. La pobreza no está relacionada con la posibilidad de contraer el mal de Chagas,
4. La falta de aseo si colabora a la infestación de una vivienda,
5. La cercanía de gallineros, palomares, en general corrales o camas de animales domésticos, palmeras, árboles frondosos y en general vegetación descuidada y desprotegida, son factores que inciden en la infestación

Por lo tanto es importante señalar que las viviendas deben cumplir con varios requisitos de "protección" contra la posibilidad de colonización por parte del vector:

1. Eliminar todas la aberturas tanto de muros como de cubierta,
2. Las ventanas deberán tener mallas protectoras,
3. Los muros deben ser enlucidos o rebocados, de manera que no existan orificios ni grietas donde se pueda albergar el vector,

4. El cielo raso ayuda en la protección contra la infestación,
5. Las corrientes de aire y la alta luminosidad, hasta donde se sabe, los aleja,
6. Se deben mover de manera permanente las cosas guardadas como ropa vieja, madera, herramientas,
7. El perímetro del domicilio deberá estar limpio y sin animales domésticos,
8. Los altares, los cuadros y papeles pegados a las paredes, deben limpiarse y/o removerse con cierta frecuencia,
9. Los colchones y en general las camas deben limpiarse de manera integral y con cierta frecuencia.

Como se puede apreciar la calidad de vida tiene mucho que ver con los procesos de infestación, una vivienda descuidada, sucia, llena de orificios y animales domésticos, es buena candidata para su infestación, una vivienda limpia tanto en su interior como en su exterior, ayuda a evitar la presencia del chinchorro.

Generalmente los humanos contaminados son de áreas rurales, lo que determina que tienen parcelas suficientemente amplias para organizar un lugar para vivienda, uno para almacenar leña y herramientas y un lugar para los animales de corral, todo esto prudencialmente alejado de sus viviendas.

La presencia de niños seropositivos, demostró que la enfermedad continua presente y esta no se debe a la presencia de construcciones con tierra. Si bien la tipología tradicional de la costa tiene al bahareque y a la quinchá como representantes del uso de la tierra, no es menos cierto que este tipo de construcciones casi ya no se levantan, actualmente se prefiere el ladrillo parado, el bloque, la caña y la madera. En la amazonía no se utiliza el bahareque, tradicionalmente se utilizó la madera y actualmente el ladrillo y de manera especial el bloque de concreto.

En las estribaciones de las cordilleras, en el subtrópico, la presencia de la madera, la caña, el bloque y el ladrillo son casi los únicos materiales que se usan para la construcción de viviendas.

En todo caso no existe conciencia de la enfermedad de Chagas y menos aun preocupación por el tema al momento de construir sus viviendas, la enfermedad es poco conocida urbana y ruralmente por lo que no hay campañas de difusión y concientización del mal.

Finalmente, es necesario manifestar que uno de los objetivos de la investigación era definir si el uso de la tierra como material de construcción propiciaba, al interior de la vivienda, la colonización del chinchorro, al menos en este caso, fue desvirtuado ya que dentro de las viviendas infestadas el 57% eran de ladrillo y las de tierra, adobe y bahareque, entre las dos sumaban 15%. En el caso de las paredes de caña picada es preferible no recubrir su interior para evitar las cámaras donde habitan los chinchorros. El material en si mismo no es lo determinante, es necesario controlar la porosidad y el agrietamientos de los muros.

En lo tocante a la cubierta, esta debe ser sellada en su totalidad de manera que se eviten orificios que en la noche filtre la luz interior y sean verdaderos faros guías para el chinchorro y si esto se complementa con el cielo raso falso de igual manera sin orificios, se puede garantizar una vivienda no contaminante.

Al interior de la vivienda los muros sin orificios ni fisuras y con los elementos decorativos y religiosos permanentemente removidos y limpiados de manera que los chinchorros no puedan hacer de estos espacios su hábitat.

BIBLIOGRAFIA

SCHOFIELD, C. J. The role of house design in limiting vector-borne disease. USA. 1989

CHUIT, R. Result of a first step toward community-based surveillance of transmission of Chagas' disease with appropriate technology in rural areas. Servicio Nacional de Chagas, Ministerio de Salud y acción Social, Buenos Aires, Argentina. 1992

ESTERRE, Philippe. Epizootiology of Chagas disease near a forest settlement in French Guiana. 1989.

CEVALLOS, Patricio. Informes del Área de Hábitat. Codificación de las boletas de campo. 1995

PROYECTO DE SALUD Y HABITAT, LA ENFERMEDAD DE CHAGAS														
ENCUESTA SOBRE HABITAT										TECNOVIVA - GRET - AEB				
										ECUADOR FRANCIA				
1. UBICACIÓN					2. SEROLOGIA					Código				
Cantón					Urbano					SI				
Parroquia					Periférico					NO				
Recinto					Rural					Encuestó				
										Aprobó				
3. FAMILIA					Número de miembros:					4. SERVICIOS				
edad/sexo					Años					Tipo de vía de acceso				
Miembro					Vivienda anterior, materiales en:					Energía				
F M					PISO PAREDES TECHO					Eléctrica SI NO Fecha instalación				
Padre										Elim. Basura:				
Madre										Agua				
Hijos 1.										Carro recolector				
2.										Potable				
3.										Incineración				
4.										Entubada				
5.										Río				
6.										Acequia				
7.										Elim. Escretas:				
8.										Pozo				
Otros										Red Pública				
										Vertiente				
										Fosa séptica				
										Otro (especif.)				
										Pozo ciego				
										Río				
Obsevaciones:										6. PERIFERIA				
										Área de lote m²				
										Elevada sobre piso SI NO Metros				
										Tiene gallineros SI NO Bajo casa SI NO				
										Donde se estan los nidos				
										Dist de los nidos a casa m				
										Otros animales domésticos				
										Qué almacena en P.B.?				
4. TIPO DE VIVIENDA										USO DEL LOTE:				
MATERIALES EN :										Agrícola				
Pared exterior					Pared interior					Cubierta				
1. Ladrillo					1. Ladrillo					1. Teja				
2. Bloque					2. Bloque					2. Asbesto				
3. Bahareque					3. Bahareque					3. Cinc				
4. Madera					4. Madera					4. Madera				
5. Caña					5. Caña					5. Paja				
6. Tierra					6. Tierra					6. Losa				
Cielo raso					Recub. Paredes					Piso en PB				
1. Malla					1. Cemento					1. Cemento				
2. Madera					2. Papel					2. Madera				
3. Losa					3. Otro*					3. Caña				
4. Ninguno					4. Ninguno					4. Tierra				
Piso en PA					Combustible para cocinar					EXISTEN:				
1. Cemento					Uso de la vivienda					Palmeras				
2. Madera										Caña de azucar				
3. Caña					Hora:					Maíz, cereales				
4. Losa					H. ambiente (%)					Troncos cavernosos				
* especifique el					Temperatura (C°)					Piedras grandes				
material usado					DIBUJAR CROQUIS AL REVERSO					OBSERVACIONES:				
Elaborado por: Patricio CEVALLOS SALAS														

AUTOR

Patricio Cevallos Salas, ingeniero civil, director de TECNOVIVA y de Ingeniería Alternativa.