



**ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LAS COMUNIDADES
INDÍGENAS DE LA
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA**

Ana Cristina Nogueira
Representante de OPS/OMS Colombia

*Área de evidencia en Salud y Control de
Enfermedades OPS/OMS Colombia*



**Organización
Panamericana
de la Salud**



*Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud*



**Canadian
International
Development
Agency**

**Agence
canadienne de
développement
international**

Catalogación en la fuente - Centro de Información y Conocimiento OPS-COLOMBIA
Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS Colombia
Enfermedad de Chagas en las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta

Colombia: OPS, © 2011. 66p.

ISBN 978-958-8472-19-5

ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LAS COMUNIDADES INDIGENAS DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA

1. *Enfermedad de Chagas*
2. *Salud Indígena*
3. *Población Indígena*

Las opiniones expresadas, recomendaciones formuladas y denominaciones empleadas en esta publicación no reflejan necesariamente los criterios ni las políticas de la Organización Panamericana de la Salud, así como tampoco de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI/CIDA).

Las solicitudes para reproducir o traducir, total o parcialmente esta publicación con fines de lucro, deberán dirigirse a la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) Colombia. Carrera 7 No. 74-21 piso 9º. Edificio Seguros Aurora, Bogotá, Colombia. e-mail@col.ops-oms.org

La realización de esta publicación fue posible gracias al apoyo financiero de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI/CIDA).

Autor

Juan Carlos Dib

Apoyo a revisión de contenidos técnicos

Roberto Montoya Araújo, Consultor Nacional Enfermedades Transmisibles OPS Colombia

Pilar Zambrano, Subdirección de Vigilancia y Control, Instituto Nacional de Salud

Mauricio Javier Vera Soto, Contratista OPS Colombia

Jose Pablo Escobar, Consultor Nacional Enfermedades Transmitidas por Vectores, OPS Colombia

Astrid Carolina Florez, Grupo de Parasitología, Instituto Nacional de Salud

Tania Tibaduiza Zacipa, Grupo de Entomología, Instituto Nacional de Salud

Fotografía

Juan Carlos Dib

Diseño, Diagramación, Cubierta

Rolando Herrera

Impresión

Ediciones Cisnecolor Ltda.

2011

OPS Colombia

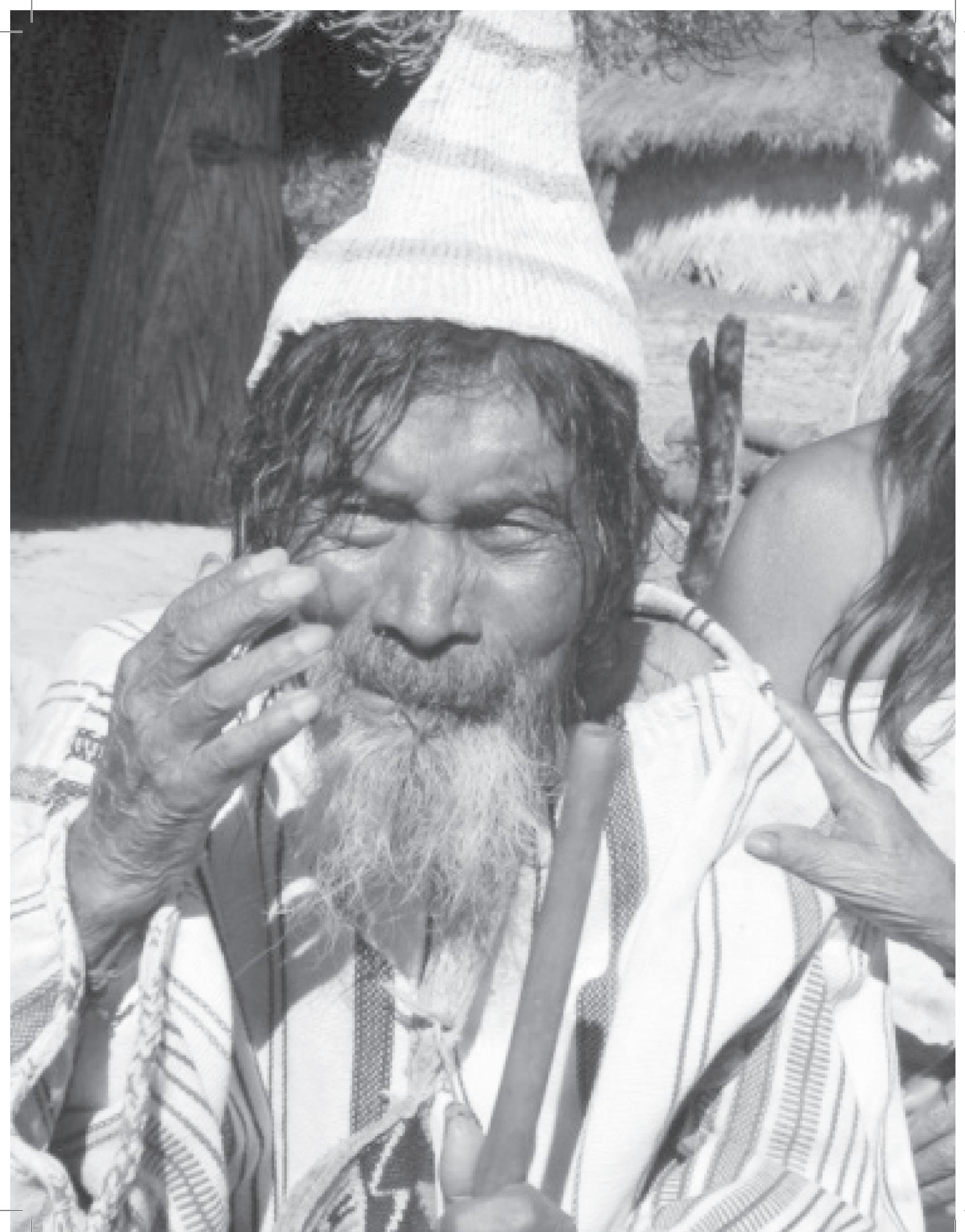
Carrera 7 No. 74-21 piso 9

Edificio Seguros Aurora, Bogotá, Colombia

www.paho.org/col

CONTENIDO

PRÓLOGO	5
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	10
I. BIOGEOGRAFÍA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA	16
1.1. Ubicación geográfica	17
1.2. Divisiones administrativas	18
1.3. Variaciones climáticas	18
1.4. Fragmentación del ecosistema	19
1.5. Factores de riesgo biológicos y ecológicos de la tripanosomiasis americana.	19
2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y ATENCIÓN EN SALUD EN LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA.	23
2.1 Demografía y organización espacial	25
2.2 Distribución de las comunidades indígenas en la SNSM	25
2.3. Economía indígena	29
2.4. Organización de sistemas de salud en la población indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta	30
2.4.1. Antecedentes	30
2.4.2. Instituciones de los sistemas de salud en población indígena	31
2.4.3. Servicios, programas y agentes interculturales	31
3. CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LA POBLACIÓN INDÍGENA RESPECTO A LA ENFERMEDAD DE CHAGAS Y SU CONTROL	32
4. PREVALENCIA Y MORBILIDAD DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA SNSM	37
4.1. Estudios de seroprevalencia	38
4.2. Estudios de morbilidad	41
5. RIESGO DE TRANSMISIÓN VECTORIAL DEL <i>Trypanosoma cruzi</i> EN COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA SNSM Y SU CONTROL	43
5.1. Características de la vivienda y patrones de asentamiento de las comunidades indígenas	44
5.2. Factores de riesgo entomológicos	45
5.3. Análisis de los indicadores entomológicos	48
5.4. Dinámicas de transmisión vectorial en las comunidades indígenas	49
5.5 Estudios de intervención en el control vectorial en comunidades indígenas	50
6. FUNDAMENTOS EPIDEMIOLÓGICOS PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA	51
6.1. Gestión, desarrollo institucional y manejo integrado de la enfermedad de Chagas en los sistemas de salud para población indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta	53
6.2. Prevención primaria. Integración de estrategias de control vectorial	54
6.3. Prevención secundaria. Diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de individuos infectados	54
6.4. Prevención Terciaria. Atención especializada del paciente crónico en el sistema de salud para población indígena	55
6.5. Vigilancia y control de la enfermedad de Chagas en comunidades indígenas	56
BIBLIOGRAFÍA	62



PRÓLOGO

Entre los mitos y leyendas en las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta los líderes espirituales, reconocidos como los “Mamos”, cuentan que el “Kuigja” (“Pito”, insecto vector de Chagas), hijo de Dibuncha, fue asignado como guardián de los sitios sagrados para ayudar a cumplir la ley del origen de la madre naturaleza, manteniendo las costumbres y tradiciones. Dibuncha era el padre de los cultivos. Las personas debían hacer trabajo espiritual para hacer cultivos y cuando cometían errores eran puestas a confesar ante Dibuncha para resolver sus problemas. Dibuncha era el encargado de autorizar la siembra y bautizar las cosechas de frijol, maíz, algodón, y otros alimentos. Alguien asesinó un día a Dibuncha y entonces vieron la necesidad de que alguien siguiera cobrando a las personas que cultivan donde no se debe cultivar, a los que tumban árboles sagrados, a los que hacen casa donde no se debe, a los que hacen daño a la madre tierra, los que destruyen los sitios sagrados, las personas que cazan donde no se debe. Para eso asignaron a Kuigja la función de cobrar a las personas que hacen las cosas mal, recordando el cumplimiento de la ley de la madre naturaleza. Para hacer pagamento a la madre de Kuigja dejaron cada Ensuama, un sitio específico como punto de pago con su propio nombre para cada clase de Kuigja. Por ejemplo, “Esuama de Mamarongo ahí está uno que se llama Pitukajá (*Rhodnius prolixus*), ese punto es donde se debe hacer trabajo tradicional para que ellos no vengan a cobrar en la casa, cuando ellos vienen a la casa no vienen porque quieren venir, sino porque tenemos deuda y vienen a cobrar. Por eso, en unas casas si hay pitos y otras casas no tienen pitos, aunque las casas son del mismo techo de palma, pared de barro. Lo que hay que hacer es primero trabajo tradicional, confieso y pagamento; después se busca la planta que los obliga a salir de la casa, si no le pagamos seguirán viniendo a cobrar. Podemos matar todos los que hay en la casa pero en el monte hay muchos y no se cansarán de venir a cobrar.” Palabras de Mama. Relatorías de Duámaco Escribano Jandigua

“Ahora hermanito menor viene a enseñar sobre Chaga diciendo que Kuigja (Pito) afecta el Corazón. Pero “Mama” tiene sabiduría de más de mil años. Mama va a enseñar a hermanito menor diferente:

Ese pito hay de mucha clase en el monte, mucho tamaño, mucho color diferente, nosotros indígenas conocemos muchos nombres de pito. En el tronco, en el hueco, en cueva de piedra.

Cuando hermanito menor tumba árbol, palma, palo, madera, se acaba la comida de todos, de los animales, de la planta, de los bichos. Entonces viene la plaga a cobrarnos. Por eso ahora kuigja está cobrando con sangre de animal y de mismo indígena. Porque ya no hacemos pagamento a los árboles, a las frutas, a los bichos.

Cuando Mama hace pagamento a kuigja, él se queda ahí escondido en la selva contento. Cuando se hace casa sin adivinación, sin reconocer, sin pagamento, pito cobra. A veces viene a la casa, se queda criando en el techo o en barro. Sólo esta recordando la deuda. El que viene de noche de afuera si está bravo, cobra mucha sangre, deja enfermedad y se va.

Entonces hay que hacer dos pagamentos. Un pagamento para que Kuigja se vaya para el monte y otro para que no venga a la casa. Si pito está contento no viene. Si pito está bravo viene enfermedad.

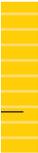
Por eso yo digo al revés de hermanito menor. Si destruimos la Sierra, corazón del mundo, pito viene a cobrar. No es el pito que daña el Corazón. Solo existe una ley, un código, es el único verdad de siempre. Es el ley de la naturaleza que siempre tiene la verdad. No esa que inventa político, no esa que dice gobierno, tampoco sirve ley de profesionales. Sólo hay una, es la de verdad.

Por eso para curar enfermedad hay que estudiar esa ley, hay que trabajar esa deuda, pagando espiritual. Yo hago trabajo espiritual y hermanito menor ayuda con trabajo material. Por eso es que fumigación no sirve en la Sierra, porque la deuda no se ha pagado y Kuigja vuelve a cobrar. Ahora trabajamos en conjunto con hermanito menor también espiritual. Porque hermanito menor tiene mucha deuda entonces tiene que ayudar a pagar. Hermanito menor tiene que caminar cumpliendo la ley, con espíritu bonito, cabeza bonita, entonces Corazón limpio se cura y no hay enfermedad.

Así dice Mama.....Ya dije....Ya.”

Palabras de Mama Santos Mojica, 2000

Transcripción: Juan Dib



RESUMEN

La Trypanosomosis americana existe en el continente americano desde mucho antes de que se diera el proceso de colonización humana. Dejó de ser exclusivamente una zoonosis y se convirtió en una zoo-antroponosis propagándose hacia diversos territorios y ha existido por siglos en las zonas rurales desde el sur de Estados Unidos, pasando por todos los países de América Central hasta el Sur de Argentina y Chile. Los estudios realizados en momias demuestran que las poblaciones indígenas de las tierras altas de los Andes sufrían la enfermedad (Rothhammer et al. 1984). Sin embargo fue sólo en 1909 que Carlos Chagas describió el agente etiológico, los vectores, los signos clínicos, la existencia de reservorios animales y el ciclo biológico del parásito. Inicialmente los conocimientos sobre la distribución de la infección se basaron en la determinación de la presencia de vectores infectados y el hallazgo de casos agudos de la enfermedad. Luego, con la implementación de técnicas serológicas y el mejoramiento de las estrategias de evaluación epidemiológica se asociaron los factores de riesgo con el grado de infección y morbilidad. Utilizando este conocimiento se establecieron desde entonces, los primeros mapas de riesgo y distribución de la endemia. Mediante la suma de estudios serológicos y entomológicos en diferentes países, en la década de los ochentas se pudo estimar la prevalencia total de la infección por *T. cruzi* en el continente americano. Luego, algunos gobiernos de América Latina dieron prioridad a esta enfermedad y surgieron cronológicamente diferentes iniciativas de control. Los estudios epidemiológicos en varios países mostraron que los factores de riesgo eran variables en el continente y que existían grandes diferencias en las características epidemiológicas entre una zona y otra.

Los límites de las áreas donde la transmisión es endémica, son dependientes de variables económicas, ecológicas y socioculturales que facilitan la colonización de los vectores. Aunque los vectores de *T. cruzi* están mucho más extensamente difundidos que la infección chagásica en humanos, existe una correlación entre la presencia de triatominos domiciliados y la incidencia de infección por *T. cruzi*, más no necesariamente esta relación está dada con la presencia de casos de enfermedad de Chagas. La mejor forma para cuantificar la magnitud real de la enfer-

medad de Chagas como problema de salud pública es a través de los indicadores epidemiológicos tradicionales: seroprevalencia, enfermedad clínica, mortalidad y presencia de vectores. Estos indicadores permiten obtener estimativos confiables de línea base, pero son insuficientes para impactar sobre los programas de control. La vulnerabilidad de cualquier enfermedad al control depende, fundamentalmente, del conocimiento existente sobre su epidemiología y de las herramientas disponibles. Actualmente existen nuevas aproximaciones como la antropología médica e instrumentos epidemiológicos como el uso de sensores remotos, sistemas de información geográfica, los marcadores moleculares y/o morfométricos en el estudio de los vectores, la genética comparada del parásito, la bioinformática, las nuevas tecnologías diagnósticas; que hacen parte de un nuevo enfoque ecosistémico de epidemiología integral aplicado a la enfermedad de Chagas y que puede ayudar a esclarecer los procesos evolutivos de la infección, el desarrollo de la enfermedad, el diseño, evaluación y trascendencia de los programas de control. La principal estrategia en la prevención de la transmisión vectorial de *Trypanosoma cruzi* se ha fundamentado en el control integrado de vectores mediante el mejoramiento de las viviendas, la educación a los pobladores y el control químico de los insectos. Estas estrategias han sido aplicadas con distintos grados de intensidad y continuidad en los países afectados demostrando una importante efectividad cuando se aplican de manera sostenida y buena cobertura. En términos generales el control químico es el que ha recibido mayor atención y ha permitido obtener mejores resultados. Los insecticidas son habitualmente formulados como suspensiones concentradas, polvos mojables, concentrados emulsionables y potes fumígenos. A excepción de los últimos, la aplicación de éstos requiere de personal técnico capacitado, equipos y disponibilidad de grandes recursos económicos generados por el alto costo de los insecticidas. Esta es una de las razones por las que la enfermedad de Chagas sigue afectando desproporcionadamente a la salud de las poblaciones rurales más pobres y apartadas, donde las capacidades nacionales para llevar a la práctica los programas de control de vectores se han debilitado considerablemente o no se han instaurado. Los programas locales de control de vectores, a menudo, no cuentan con la capacidad técnica y económica que les permita realizar las actividades entomológicas corrientes de manera oportuna y sostenible. Desde 1999 se definieron en Colombia directrices técnicas para la implementación del programa nacional de control de la enfermedad de Chagas. Luego de la encuesta entomológica de la fase exploratoria se confirmaron los niveles de riesgo en diferentes zonas del país, al encontrarse diferentes especies vectoras adaptadas a hábitats humanos (*Rhodnius prolixus*, *Triatoma dimidiata*, *Triatoma maculata* y *Triatoma venosa*). Sin embargo, las acciones de control realizadas hasta el momento han tenido poca cobertura. En algunas regiones se han adelantado actividades puntuales pero sin garantía de sostenibilidad y vigilancia, y en muchas otras regiones no se ha iniciado actividad alguna de control a pesar de que hace más de 10 años

se conocen las magnitudes del riesgo. Una de estas regiones es la Sierra Nevada de Santa Marta, donde diferentes estudios de seroprevalencia, ecoepidemiología y morbilidad han demostrado que esta parasitosis es altamente endémica en las comunidades indígenas llegando a reportar prevalencias hasta de un 89% en algunos asentamientos. En estudios previos sobre la implementación e integración de estrategias de control de la enfermedad de Chagas en esta región del país se pudo confirmar que la aplicación de métodos convencionales de control vectorial mediante las actividades de rociado con insecticidas sintéticos en viviendas infestadas no es una alternativa viable. La ubicación de las viviendas y los patrones de asentamiento propios de estas poblaciones dificultan el desarrollo de las actividades operativas de control vectorial convencional y aumentan considerablemente sus costos a pesar de contar con personal local capacitado. Por otra parte, como resultado de los estudios de conocimientos, actitudes y prácticas de estas poblaciones respecto al vector y los estudios de etnobotánica en esta región del país, se han podido identificar diferentes métodos que merecen estudiarse y validarse como alternativa de control vectorial de la enfermedad de Chagas en comunidades rurales de difícil acceso geográfico.

Una estrategia integral de control de vectores de la enfermedad de Chagas, en la Sierra Nevada de Santa Marta debería optimizar y racionalizar el uso de recursos y herramientas mejorando la eficacia y la eficiencia, a través de la implementación de métodos sostenibles a largo plazo y ecológicamente adecuados, que reduzcan la dependencia de los insecticidas y protejan a la población de la transmisión vectorial de *Trypanosoma cruzi*.

El diseño y adaptación de métodos alternativos viables de control vectorial de enfermedad de Chagas en comunidades indígenas de difícil acceso geográfico brinda la oportunidad de implementar la aplicación de medidas eficaces, induciendo cambios de la situación de riesgo en un contexto socioeconómico particular. El presente reporte técnico no sólo recoge dinámicamente el conocimiento adquirido sobre la epidemiología de la enfermedad de Chagas en las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta, sino que además pretende identificar, mediante un enfoque analítico, los nuevos retos y directrices operativas a nivel individual y colectivo para la implementación de un programa intercultural de control de la enfermedad de Chagas en esta región del país fundamentado en la apropiación social del conocimiento.



INTRODUCCIÓN

Entre los años 2002 a 2010, la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI/CIDA), financió, a través de la Organización Panamericana de la Salud el proyecto Prevención y Control de Enfermedades Transmisibles Prioritarias (PCPCD) en América del Sur, que incluyó cinco países, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Venezuela; y cinco enfermedades o estrategias de intervención que fueron: la enfermedad de Chagas, dengue, infecciones de transmisión sexual (sífilis y sífilis congénita), tuberculosis y la estrategia de Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI), además de dos componentes transversales: desarrollo de recursos humanos e igualdad de género.

El PCPCD obedecía a las prioridades y objetivos sanitarios de ACDI/CIDA con respecto al desarrollo humano sostenible e igualdad de género, centrándose en la reducción de la morbilidad y mortalidad de grupos vulnerables y sectores de alto riesgo de la población, como son las mujeres, los niños, la población indígena y los pobres. En Colombia, el Proyecto concentró sus acciones en la problemática de la tuberculosis en la población indígena con un trabajo de seguimiento en los pueblos indígenas de los departamentos de Cesar, Guajira, Amazonas, Nariño, Guaviare, Vichada, Magdalena y el Distrito de Santa Marta. En la medida que el proyecto se fue involucrando en la problemática en salud de estos pueblos, fueron surgiendo otros temas de relevancia en salud pública. Las enfermedades transmitidas por vectores en el municipio de Dibulla, y en particular la enfermedad de Chagas en las comunidades indígenas de la Sierra, fue uno de los temas que se fue planteando, como un problema sobre el cual era necesario aclarar su real magnitud y relevancia en la salud de niños y adultos de la Sierra, y en virtud de esto, orientar planes de control. La ocurrencia de brotes de enfermedad de Chagas de transmisión oral en poblaciones campesinas de otros municipios en esos departamentos, en los últimos años reforzó aún más la importancia de tratar de abordar esta problemática en el proyecto.

Ante este panorama, la Organización Panamericana de la Salud, a través del PCPCD apoyó la realización de este reporte técnico con el objetivo de compilar la información disponible sobre la presencia de la enfermedad de Chagas y el riesgo de transmisión de la infección por *T. cruzi* en los pueblos indígenas de la Sierra y de esta forma, poner a disposición de las entidades territoriales involucradas, autoridades, aseguradores y prestadores de servicios un documento que oriente en la priorización de actividades y el diseño de un abordaje integral y armónico con la realidad de estas comunidades.

La información epidemiológica revisada en el proceso de elaboración del documento, indicaba que en muchos de estos pueblos, los niveles importantes de infestación de viviendas por triatominos, estarían determinando la ocurrencia actual de transmisión vectorial de la infección por *T. cruzi*, con la existencia de casos cursando la fase aguda, que no estarían siendo detectados por los servicios de salud. El predominio de cuadros oligosintomáticos, la inespecificidad del cuadro y las barreras de acceso a atención y el desconocimiento del personal médico estarían determinando la no detección de esta forma de la enfermedad. Con esto, en coordinación con el Instituto Nacional de Salud y las Secretarías de Salud del Cesar, Magdalena y del Distrito de Santa Marta, la OPS, en el marco del PCPCD apoyó también la realización de dos talleres de capacitación a profesionales de la salud que atienden población indígena en estos departamentos, con el objetivo de instaurar estrategias de atención y vigilancia que posibiliten la detección más precoz de eventuales casos de chagas agudo que se estén presentando.

En los estudios epidemiológicos, es importante resaltar que la información de mayor utilidad operativa es aquella que se obtiene con la perspectiva de mejorar la eficiencia y eficacia de los programas de control. El conocimiento sobre los vectores y sobre la infección y la enfermedad humana son indispensables en la definición de estrategias de intervención de la enfermedad de Chagas. Para determinar el riesgo de la transmisión natural en el ambiente domiciliario, es necesario conocer los indicadores entomológicos (infestación, colonización, densidad, infección del vector) y la distribución geográfica y espaciotemporal de las diferentes especies de triatominos, con sus respectivas características biológicas (adaptación al domicilio, antropofilia, susceptibilidad a la infección y capacidad de transmitir el parásito). Para establecer la vulnerabilidad de la transmisión a los mecanismos de control es indispensable conocer si las especies involucradas en la transmisión son estrictamente domiciliarias, silvestres, introducidas o autóctonas.

El conocimiento sobre la distribución de los vectores puede predecir los niveles de riesgo en aquellos casos donde el vector es estrictamente domiciliado, pero no puede utilizarse con la misma claridad en áreas de transmisión enzoótica o domiciliación incipiente.

El conocimiento de la seroprevalencia de la infección es muy importante para que se pueda cuantificar la dimensión de la endemia en la población. Cuando realizamos estos estudios en población infantil podemos medir el impacto del control o comprobar la interrupción de la transmisión.

La vigilancia de la morbi-mortalidad, por su parte, es importante para documentar el impacto real de la infección en la comunidad. La historia natural de la enfermedad de Chagas; que cursa con una fase aguda oligosintomática y una prolongada latencia clínica en la mayoría de los casos en su fase crónica, determina una limitante importante para comprender el efecto real de la infección. Localmente debe conocerse el comportamiento de la enfermedad en términos de morbi-mortalidad, ya que la repercusión clínica de la infección puede variar de forma importante en las diferentes regiones geográficas y condiciones epidemiológicas.

En Colombia, los primeros hallazgos de riesgo de transmisión vectorial de enfermedad de Chagas se reportaron a comienzos del siglo XX, y la recopilación de registros y nuevos hallazgos en las décadas de los sesenta y setenta logró establecer el panorama de riesgo para el país. Posteriormente, se estableció la magnitud del problema de la tripanosomiasis americana en Colombia y los primeros mapas de distribución de triatominos en el país (Corredor et al., 1990). Desde ese entonces se observó un mayor riesgo de infestación en las viviendas por triatominos en la región oriental con mayores índices de infestación en viviendas clasificadas como regulares y malas. En 1995, se expide la resolución que ordena la práctica de serología para *T. cruzi* en todas y cada una de las unidades de sangre recolectadas por parte de los bancos de sangre, alcanzando hoy una cobertura nacional del 100% (Guhl, 2000). El programa Nacional de Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas en Colombia inició en 1997 y es concebido como un programa integral con los componentes de control de transmisión transfusional, vectorial, transmisión congénita, tratamiento de individuos infectados y programas de mejoramiento de vivienda (Guhl, 2000). La primera fase exploratoria de identificación de áreas de riesgo de transmisión se cumplió en el 55% del territorio colombiano y arrojó como resultados las estimaciones de la endemia en el país. Se estimó que el 5% de la población colombiana estaba infectada y cerca del 20% estaba en riesgo de adquirir la infección acorde con la distribución geográfica de los vectores (Guhl, 2000). Los resultados de la encuesta entomológica realizada por el programa nacional reporta que los principales vectores adaptados a habitats humanos en Colombia en su orden de importancia son: *R. prolixus*, *T. dimidiata* y *T. maculata*. Los departamentos de mayor endemicidad son Arauca, Boyacá, Casanare, Cundinamarca, Meta, Norte de Santander y Santander y en la región del Caribe Colombiano, la Sierra Nevada de Santa Marta. Se han realizado estudios puntuales de morbilidad en población adulta con el objetivo de determinar la frecuencia y gravedad de la cardiopatía en poblaciones de individuos chagásicos no seleccionados en Boyacá, Santander y grupos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta, encontrándose una seropositividad entre 19.4 a 47% y alteraciones electrocardiográficas entre el 25 y 47.8% dependiendo de la población estudiada y la región geográfica (ICMT, 2000). La incidencia de Chagas agudo ha sido difícil de determinar debido a que no se ha implementado debidamente la detección, notifica-

ción y registro regular de casos probables en áreas endémicas. No obstante, en los últimos años se han registrado brotes de la enfermedad en la población civil y militar. Los mapas de distribución vectorial no siempre coinciden con los mapas de presentación de casos agudos humanos, haciendo suponer que en Colombia el ciclo enzoótico de transmisión vectorial podría estar jugando un papel importante en la epidemiología de la enfermedad de Chagas.

Es importante aclarar que tanto los estudios serológicos como entomológicos deben actualizarse a través de las actividades de vigilancia, puesto que la epidemiología de la infección por *T. cruzi* es un proceso dinámico y con muchas variaciones temporales y espaciales no sólo entre países sino entre las regiones geográficas de un mismo país. Los estudios epidemiológicos en varios países han mostrado que los factores de riesgo son variables en el continente y existen grandes diferencias entre regiones en la tasa de infección humana, las características de vivienda, las especies vectoras, el índice de infección de los triatomíneos, el grado de antropofilia de los insectos, su capacidad de colonización y adicionalmente, las grandes diferencias socioculturales de la población (Dias, 1944; Dias, 1987; Freitas, 1963).

Con respecto a la situación de la enfermedad de Chagas en la región de la Sierra Nevada de Santa Marta, diferentes estudios realizados por el grupo de Chagas de la Universidad de Antioquia, el CIMPAT de la Universidad de los Andes y la Fundación Salud Para el Trópico muestran claramente las diferencias epidemiológicas en tres micro-ecoregiones del Caribe colombiano: Algunos barrios de la ciudad de Santa Marta presentan una infestación urbana importante con *T. maculata* (17%) con un índice de colonización del 54% pero sin transmisión activa de *T. cruzi*. A tan sólo 30 km de distancia, en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta se presenta una alta endemia, (seroprevalencia del 32%-89% dependiendo del asentamiento) morbilidad importante detectada por electrocardiograma (ECG) (27% de los infectados) y sobreposición de los ciclos domésticos y enzoóticos involucrando al *R. prolixus*, *T. dimidiata* y *P. geniculatus* como principales especies vectoras en las viviendas. Por otra parte, en algunas zonas de la Depresión Momposina, al sur del Departamento del Magdalena, tiene un impacto importante en la población la morbilidad y mortalidad por cardiopatía chagásica, aunque no hay colonización del vector, y se sugiere un ciclo enzoótico de transmisión a humanos que involucra al *R. pallescens*, *Eratyrus cuspidatus* y *T. maculata* que presentan acercamiento a los domicilios de forma ocasional y podrían asociarse a transmisión oral (Dib et al 2009).

En estos términos, cada región geográfica con características definidas debe ser considerada epidemiológicamente como una unidad de análisis y el énfasis para inferir en las intervenciones debe hacerse bajo la conceptualización de la epidemiología local.

Estrategia de gestión integral para la prevención y control de la enfermedad de Chagas en Colombia.

En mayo de 2008, durante una sesión de un consejo comunal de gobierno, realiza-

do en El Yopal – Casanare, se decide establecer un mecanismo que permita organizar las acciones de un subprograma para la prevención y control de la Enfermedad de Chagas, con metas, resultados y actividades claras, en pro de una respuesta adecuada a la problemática.

Con el objetivo de garantizar la sostenibilidad y efectividad de sus intervenciones, dicho subprograma se presenta con las siguientes líneas estratégicas, respetando el marco de competencias y las líneas establecidas en el plan nacional de salud pública:

- a. Planificación, ejecución, monitoreo y evaluación participativa intra e interdisciplinaria entre los actores gubernamentales, académicos, productivos y comunitarios, acorde a criterios de priorización y focalización de intervenciones.
- b. Fortalecimiento en la capacidad de respuesta de las autoridades sanitarias para las acciones en salud pública.
- c. Posicionamiento del evento en la agenda nacional y territorial
- d. Liderazgo del subprograma desde el estado y participación activa en las iniciativas intergubernamentales de países andinos (IPA) y amazónicos (AMCHA).

Las anteriores líneas estratégicas se articulan y manifiestan a través de la Estrategia de Gestión Integral para la prevención y control de la tripanosomiasis americana (enfermedad de Chagas), -EGI E Chagas Colombia-, como proyecto del subprograma a ser desarrollado entre 2008 a 2018 periodo en el cual se espera el cumplimiento del propósito de realizar acciones integrales de control del riesgo de transmisión de *T. cruzi* para reducir la morbimortalidad por Tripanosomiasis americana en Colombia y las siguientes metas:

- a. Implementar, mantener y evaluar estrategias de prevención de Tripanosomiasis americana y promoción de factores protectores para todas las formas de transmisión en el país.
- b. Interrumpir la transmisión intra domiciliaria de *T. cruzi* por *Rhodnius prolixus* en áreas priorizadas.

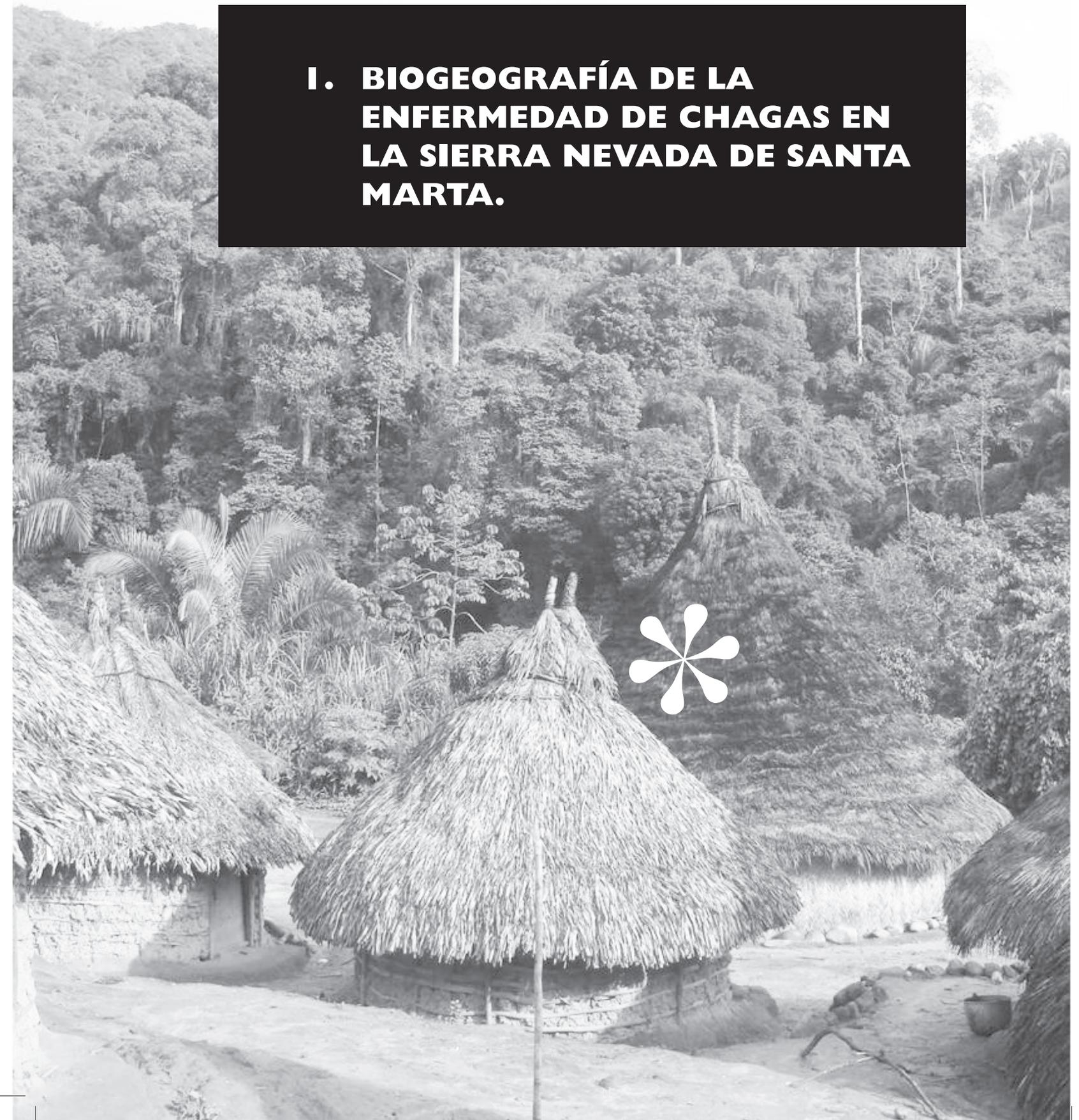
La formulación de Estrategias de Gestión Integral pretende articular a todos los actores involucrados en el evento desde los distintos puntos de vista (sociedad civil, academia, prestadores de servicios, aseguradoras, entes territoriales, referentes nacionales y expertos en el tema), dejando atrás la concepción de responsabilidad individual y acciones aisladas desde cada sector. Se busca articular los esfuerzos, optimizar los recursos y potenciar los resultados a partir del entendimiento de la necesidad de intervenir desde todos los frentes, máxime cuando se han documentado diversas formas de transmisión y riesgos diferentes para cada una.

La EGI E Chagas fue formulada mediante la aplicación de la metodología de marco lógico, intentando agrupar los más visibles factores determinantes y las intervenciones requeridas para su intervención (gestión del subprograma, gestión del conocimiento, vigilancia en salud pública, entomológica y control vectorial, promoción de la salud, prevención de la transmisión de *T. cruzi* y atención integral de los casos), con miras a lograr la interrupción de la transmisión de esta parasitosis en el país, mediante la implementación de actividades secuenciales e integrales, en el marco de la planeación estratégica a largo plazo.

Entre 1998 y 2002, se estableció, acorde a un marco muestral guiado por información histórica, el mapa de riesgo para Enfermedad de Chagas en Colombia, priorizándose los departamentos de Arauca, Casanare, Boyacá y Santander para las intervenciones. Sin embargo a partir del desarrollo de la EGI E Chagas, que permitió documentar y concentrar nueva información, se han evidenciado zonas adicionales con elevada transmisión, entre ellas la Sierra Nevada de Santa Marta. Por lo anterior, en octubre de 2009 se genera una adaptación especial de la estrategia para dicha zona, estableciéndose como resultados esperados la sistematización de la situación epidemiológica y de control, acciones conjuntas con las organizaciones indígenas, academia, las entidades territoriales y el gobierno nacional en las jurisdicciones de los municipios de San Juan del Cesar, Dibulla, Valledupar y Fundación, entre otros.

El presente documento, con la compilación de la información disponible, aporta, por lo tanto a dichos resultados esperados y puede ser un importante instrumento de gestión y análisis frente al gran desafío del control de esta enfermedad en las comunidades de la Sierra Nevada de Santa Marta.

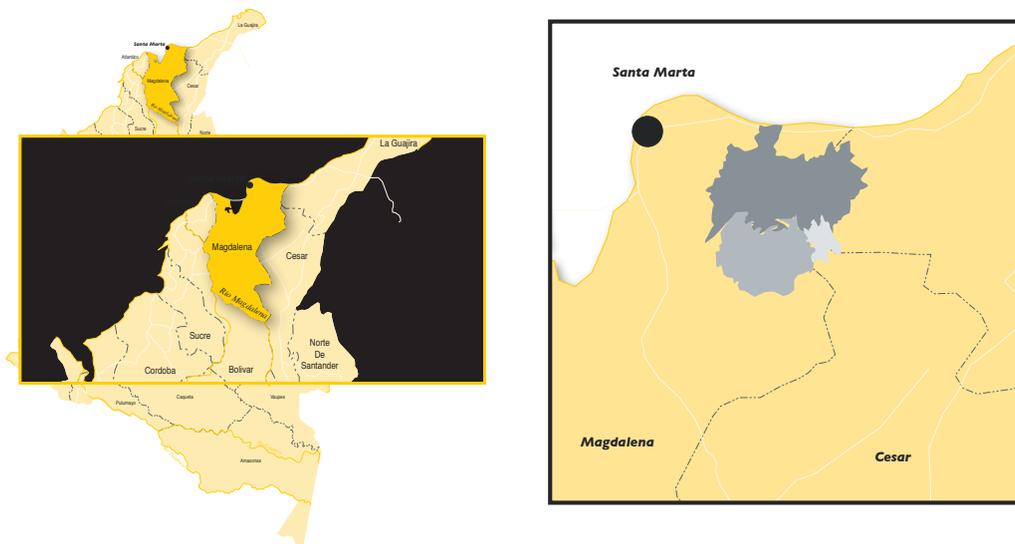
**I. BIOGEOGRAFÍA DE LA
ENFERMEDAD DE CHAGAS EN
LA SIERRA NEVADA DE SANTA
MARTA.**



I.1 Ubicación Geográfica

La Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), es un territorio en forma de pirámide y aislado de la cordillera de los Andes, que se levanta hasta los 5.775 msnm al nordeste de Colombia a orillas del mar Caribe, entre el delta exterior del río Magdalena al occidente y la Serranía de Perijá al oriente.

Su extensión, incluyendo sus vertientes hidrográficas, es de 21.158 kilómetros cuadrados (2.115.800 hectáreas), similar al tamaño de El Salvador (21.040 km²). Este sistema montañoso se extiende entre los departamentos de Magdalena, Cesar, La Guajira y el Distrito de Santa Marta y de sus tres vertientes, la del Norte (Caribe) tiene 160 kilómetros de extensión en su base, mientras la Occidental (Ciénaga Grande) y Suroriental (río Cesar) se aproximan a los 180 kilómetros cada una.



Mapa I. Ubicación de la Sierra Nevada de Santa Marta

jugación de variables como su posición astronómica, la influencia marina y de regiones continentales que la rodean, hacen posible encontrar el gran macroclima que se fragmenta al penetrar en la montaña, formando múltiples microclimas y condiciones originales en cada subregión, de acuerdo con las alturas sobre el nivel del mar. Las anteriores condiciones están referidas a las temperaturas del aire y del suelo, a las radiaciones solares y a las irradiaciones terrestres, a las presiones de la atmósfera, el régimen pluviométrico, la humedad relativa, la nubosidad, los vientos y las brisas. De esta manera, la Sierra Nevada se convierte en un gran moderador de las condiciones ambientales de una amplia subregión, como la vertiente sobre el mar Caribe, la zona bananera de Santa Marta, así como los valles de los ríos Ranchería, Cesar y Ariguaní.

El macizo hace de barrera al paso de los vientos alisios que soplan del norte y del nordeste, quedando esta zona en posición de barlovento (expuesta a los vientos), por lo que presenta una mayor nubosidad y precipitación. Las nubes que chocan contra la Sierra ascienden por efecto del relieve y precipitación, y las que logran superar la barrera, se disuelven sobre la vertiente opuesta. Este comportamiento explica de manera especial el clima seco de la parte oriental de la Sierra Nevada, y de los valles del Ranchería y Cesar. En general, la cara norte es la más húmeda de la Sierra, la suroriental la más seca, mientras la occidental presenta niveles intermedios.

1.4. Fragmentación del ecosistema

De las 2.115.873 hectáreas que conforman la Sierra Nevada, sólo el 15% se considera como bosque no alterado o escasamente intervenido, mientras que en el 85% restante se ubican las actividades humanas y económicas que han originado un deterioro de sus ecosistemas. Pero es importante no confundir zonas de vida poco alteradas con el concepto de “bosque primario”: el primero hace referencia a una vegetación que no presenta señales de intervención reciente, y el segundo a una flora que nunca ha tenido alteración antrópica.

Con información satelital de 2001-2003, la Fundación Pro-Sierra Nevada elaboró un mapa de cobertura vegetal para la Sierra Nevada, con datos para 28 cuencas hidrográficas. En todo el macizo, la cobertura de bosque fue cercana a 32% de su territorio, mientras el área de potrero, matorral y suelo desnudo llegó a 30%. El estudio concluye que “la comparación entre la clasificación de las coberturas vegetales de los años 1995 y 2002, se puede evidenciar el estado de conservación de bosques y rastrojos en el cinturón medio y alto del macizo montañoso con una marcada recuperación en la cara sur-oriental y una degradación de los mismos en la ladera sur-occidental”. Por sus características geográficas, las actividades humanas se han organizado desde tiempos prehispánicos a lo largo de las cuencas hidrográficas, que en algunos casos se extendían desde el nivel del mar hasta el páramo. En este sentido, la organización de los asentamientos humanos y las actividades productivas sobre el territorio era funcional a las condiciones naturales de la cuenca. En el siglo XX, la cuenca dejó de ser el eje central del ordenamiento en la Sierra Nevada, al ser reemplazada por el fraccionamiento político-administrativo representado por tres departamentos y diecisiete municipios. Esta división artificial ha contribuido a la descoordinación de políticas y de acciones, y por esa vía a la destrucción de activos ambientales. Para superar esta problemática, la cuenca debe recuperar la centralidad a partir de la cual se ordenan los procesos sociales en la Sierra Nevada de Santa Marta, ya que en ella confluyen las variables ambiental, económica y social.

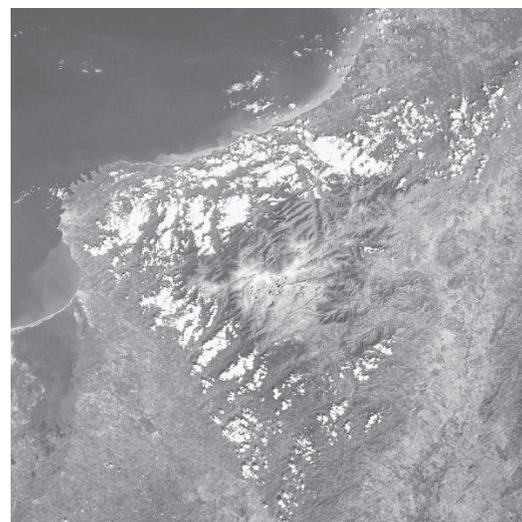
1.5 Factores de riesgo biológicos y ecológicos de la tripanosomiasis americana.

Las características epidemiológicas de la infección por *T. cruzi* y la enfermedad de Chagas en la Sierra

Nevada de Santa Marta dependen de dinámicas eco-sociales muy complejas. El parásito se transmite en focos naturales o unidades ecológicas dentro de un ambiente geográfico bien definido. La unidad ecológica está compuesta por mamíferos domésticos o selváticos y por triatomíneos silvestres o domiciliados infectados ambos por el parásito. La transmisión continua del parásito ocurre con o sin la presencia de los humanos. Las condiciones ecológicas que influyen en el escenario de la transmisión del parásito varían extensamente dependiendo de la ocupación del espacio físico creado por el desequilibrio ecológico de la introducción del hombre en los ambientes selváticos (Silveira, 1991). Así, en el espacio doméstico y peridoméstico (espacio circular 250m alrededor del dormitorio humano) se pueden criar poblaciones del insecto que van a colonizar la vivienda humana si encuentran en ella condiciones favorables.

Las transformaciones del territorio de la civilización humana en la Sierra Nevada de Santa Marta han ido alterando el medio ambiente natural para crear otro medio ambiente construido. Los cambios introducidos por la actividad humana en la SNSM han modificado el ambiente y aunque originalmente buscaron aumentar el bienestar de los individuos, al mismo tiempo, han producido efectos nocivos para la salud de la población. (Briceño-León 1991, Boudon 1979, Popper 1969). Los procesos de ocupación del territorio han implicado una variedad de actividades que van desde la ocupación ancestral con alta movilidad territorial y poco impacto ambiental, la ocupación campesina con el establecimiento de cultivos agrícolas, pasando por la ganadería, explotación minera y maderera con sus respectivos proyectos de vías y carreteras hasta llegar a los grandes fenómenos propios de los asentamientos urbanos. Los diferentes patrones de ocupación del territorio interfieren con la presión y adaptación de los vectores y sus fuentes de alimentación. Las condiciones que habían limitado las zonas de baja endemia a sólo transmisión enzoótica de la enfermedad de Chagas en la Sierra se han modificado de la misma manera que sucedió en el pasado cuando la población andina deforestó y estableció sistemas agrícolas con cuidado de animales domésticos facilitando el acercamiento de los vectores.

También influyen las características biológicas propias de las especies de triatomíneos y reservorios mamíferos. La distribución de vectores y reservorios derivada de la ocupación del territorio determina las condiciones de riesgo y dinámicas de transmisión del parásito. Los vectores de *T. cruzi* están representados por más de 130 especies de las 5 tribus (Alberproseniini, Bolboderini, Cavernicolini, Rhodniini, y Triatomini) y 16 géneros (Alberprosenia, Martínez & Carcavallo, 1977; Bolboderia, Valdés, 1910; Belminus, Stål, 1859; Microtriatoma, Prosen & Martínez, 1952; Parabelminus, Lent, 1943; Cavernicola, Barber, 1937; Torrealbaia, Carcavallo, Jurberg & Lent, 1998; Psammolestes, Bergroth, 1911; Rhodnius, Stål, 1859; Dipetalogaster, Usinger, 1939; Eratyrus, Stål, 1859; Hermanlenticia, Jurberg & Galvão, 1997; Mepraia,



Mazza, Gajardo & Jörg, 1940; Panstrongylus, Berg, 1879; Paratriatoma, Barber, 1938; y Triatoma, Laporte, 1832). En la SNSN se han reportado 11 especies pertenecientes a los tres géneros (Triatoma, Rhodnius, y Panstrongylus) más importantes para la transmisión humana en áreas endémicas. Los reservorios naturales de *T. cruzi* son aquellos mamíferos domésticos sinantrópicos y selváticos incluyendo el hombre, que están naturalmente infectados con el parásito. Estos reservorios juegan un papel primordial en el mantenimiento del ciclo del parásito y en la interacción entre los ciclos doméstico y selvático de la enfermedad de Chagas.

La Trypanosomiasis se mantiene en la SNSM de cuatro formas diferentes de acuerdo con las dinámicas de transmisión vectorial y las interacciones de los triatomos con los diferentes mamíferos y el hombre: Hablamos de enzootia cuando la infección se transmite entre los animales. El término antropozoonosis es utilizado cuando la infección se transmite de animales al hombre. Nos referimos a zoonosis cuando la infección es intercambiada entre los animales y el hombre y por último, zooantroposis cuando la infección se transmite a los animales domésticos desde el hombre, siendo éste último el principal reservorio.

Los humanos son el principal reservorio doméstico de *T. cruzi* en el ciclo doméstico. La proporción de reservorios infectados con *T. cruzi* varía acorde con las condiciones epidemiológicas locales y la densidad de triatomos. La circulación del parásito en el ciclo doméstico es dinámica y los reservorios pueden infectarse a una edad temprana de su vida (Schweigmann, 1999).

Los reservorios selváticos juegan un papel importante en la interacción del ciclo doméstico y selvático de *T. cruzi*. Los Didelphis son los de mayor importancia, probablemente por sus hábitos omnívoros y su mayor adaptación a los ecótopos artificiales. Adicionalmente son los que han sido reportados con mayores índices de infección con el parásito. La gran diversidad de especies o subespecies de mamíferos terrestres y arbóreos presentes en la SNSM hace más complejas las dinámicas de transmisión. En algunas zonas selváticas de la SNSM, la infección chagásica es una enzootia de animales silvestres. La transmisión de la infección por *T. cruzi* al hombre podría estar ocurriendo por vía oral a través de la ingestión de alimentos contaminados por heces u orina de triatomos (Deane et al. 1984) y posiblemente por secreción de glándulas odoríferas de marsupiales e ingestión de carne o vísceras de animales silvestres infectados. Accidentalmente la transmisión puede efectuarse por triatomos silvestres adultos de otras especies que vuelan y entran en las viviendas, generalmente atraídos por la luz, o que chupan sangre de personas que duermen al aire libre o en campamentos improvisados. El número de casos agudos sin relación con brotes de contaminación alimentaria en áreas sin infestación de triatomos en

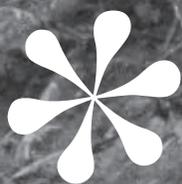


diferentes regiones (Coura et al. 2002) sugiere que la transmisión vectorial por contacto directo entre personas y vectores silvestres es mucho más importante de lo que las notificaciones demuestran.

Las investigaciones epidemiológicas han sido ampliadas por diferentes autores surgiendo importantes estudios sobre la dinámica poblacional de triatomíneos que establecen importantes correlaciones con la transmisión y el control de la Trypanosomiasis humana. Por otro lado, se han estudiado las poblaciones de *T. cruzi* desde su epidemiología, bioquímica y genética molecular; estableciéndose conceptos importantes y correlaciones entre cepas y clones con las diferencias geográficas, la morbi-mortalidad y las interacciones entre los ciclos doméstico y silvestre de la Trypanosomiasis americana en la SNSM.

Los paradigmas clásicos y referentes teóricos (transmisión intradomiciliar, fumigación de domicilios como herramienta primaria de control, existencia de vectores primarios y secundarios, etc.) demostraron su eficacia en los programas de control de *T. infestans* en el Cono Sur, pero no deben ser aplicados de manera automática en otras regiones. El desarrollo de un modelo de control de enfermedad de Chagas en la SNSM necesita incorporar los enfoques ecosistémicos al estudio de la epidemiología integral con todas las herramientas y disciplinas disponibles. Esto incluye una gran complejidad estructural, funcional y evolutiva de los ecosistemas sociales. Estas aproximaciones no garantizan respuestas y soluciones pero, si abren caminos para la generación de conocimiento y para la reflexión, posibilitando el diseño y la construcción de estrategias de vigilancia y control de la enfermedad de Chagas más efectivas.

2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y ATENCIÓN EN SALUD EN LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA.





Asentamiento kogui de Jiwatá en la cuenca del río Palomino.

En 1994 por primera vez, por intervención de la OMS y de las Naciones Unidas, se declaró el interés por la salud de las comunidades aborígenes incluyendo la determinación de objetivos y logros en todos los proyectos, con una intervención activa en comunidades ignoradas. Las comunidades aborígenes constituyen núcleos humanos cerrados, a menudo con localización rural, con escaso acceso a los servicios de atención médica formal. En general, para todas las etnias, la infraestructura sanitaria de los asentamientos es prácticamente nula, situación que se agrava por la falta de profesionales “que entiendan” sobre las peculiaridades de sus culturas, lo que provoca dificultades en la comunicación con dichos grupos.

El ambiente en que se desenvuelve esta población, reúne las condiciones de alto riesgo para contraer enfermedades, y en este caso en particular la enfermedad de Chagas. Las viviendas presentan una estructura precaria, muchas veces con techo de paja, paredes de madera, caña o barro y piso de tierra, lo que favorece el establecimiento del vector. La convivencia con animales domésticos que sirven de reservorio del *T. cruzi*, es otro factor de riesgo.

2.1. Demografía y organización espacial

Los cronistas de Indias de los siglos XVI y XVII no lograron precisar el número de asentamientos, y mucho menos el número aproximado de personas en el macizo. Castellanos se refiere a la Sierra Nevada como “una región pobladísima”, y que en el valle de la Caldera, vertiente Norte, se encontraron más de mil casas grandes, y en la vertiente Occidental, los asentamientos indígenas sobrepasaban el número de mil. Ya a principios del siglo XVII la población aborigen había disminuido bruscamente a causa de enfermedades y por enfrentamientos bélicos con los conquistadores. En el siglo XVIII, la evangelización de arhuacos y la “pacificación” de chimilas llevó aparejada el establecimiento de poblaciones como San Sebastián de Rábago (Nabusímake), San Luis Beltrán de Córdoba, San Pedro, San Antonio, San Miguel, San Carlos de la Fundación y San Isidro de Atánquez, entre otros. La tradición indígena habla de cuatro pueblos originarios de la Sierra Nevada: kággaba (kogi), ika (arhuacos), wiwas (arsarios o malayos) y kankuamos (atanqueros). Además de estas cuatro etnias indígenas, también habitan en la cuenca media-baja del río Ranchería, vertiente oriental de la Sierra Nevada, un grupo de 4.700 indígenas wayúu, originarios de la península de La Guajira. Estos indígenas están asentados en los resguardos de El Zahino, Lomamoto, San Francisco, Trupiogacho, La Meseta y Provincial, todos en jurisdicción del municipio de Barrancas. De las cuatro tribus, los arhuacos son los más numerosos (44%), quienes están asentados mayoritariamente en los municipios de Valledupar, Pueblo Bello, Aracataca y Fundación. Luego siguen los kogi (30%), establecidos en Santa Marta y Riohacha, los kankuamos (21%), concentrados en la población de Atánquez (municipio de Valledupar) y los wiwas (5%), ubicados mayoritariamente en San Juan del Cesar. De los cuatro grupos étnicos, son los koguis los que conservan en más alto grado la tradición cultural. Por el contrario, kankuamos y wiwas son los que presentan mayor grado de aculturación y mestizaje, mientras los arhuacos son los que tienen mayor organización en la defensa de su territorio, y los que han permanecido más en contacto con la población no indígena. Se debe recordar que la misión capuchina tuvo presencia en la comunidad arhuaca durante casi siete décadas.

2.2. Distribución de las comunidades indígenas en la SNSM.

Dentro de las cuatro etnias originarias del macizo, el número de indígenas que hoy habita las estribaciones de la Sierra Nevada es de 58.375, ubicados en 123 asentamientos distribuidos en los tres departamentos. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de población indígena en territorios rurales de la SNSM según etnia y Departamento

Fuente: EPS Dusakawi 2010

Departamento	Arhuacos	Koguis	Wiwa	Kankuamos	Total
<i>Magdalena</i>	3.406	2.304	314	0	6.024
<i>Guajira</i>	390	5.414	5.904	0	11.708
<i>Cesar</i>	24.296	1.473	2.341	12.533	40.643
Total	28.092	9.191	8.559	12.533	58.375

Al Departamento del Magdalena corresponden 19 asentamientos, la mayoría ubicados en la vertiente norte y occidental del macizo pertenecientes a las etnias Kogui y Arhuaca principalmente. En el Departamento de la Guajira, vertiente oriental del macizo, se encuentran 47 asentamientos en su mayoría pertenecientes a las etnias Kogui y Wiwa. En el Departamento del Cesar, vertiente suroriental de la Sierra, se ubican 56 asentamientos que corresponden a los Kankuamos y la etnia Arhuaca. Las Tablas 2,3 y4 muestran la distribución poblacional de las comunidades de cada etnia para cada departamento.

Tabla 2. Distribución de la población indígena según etnia, asentamiento y municipio para el Departamento del Magdalena.

N°	Comunidad	Habitantes	Etnia	Municipio	Departamento
1	Víndiwa	925	Arhuaca	Fundación	Magdalena
2	Gunsey	102			
3	Sinura	355			
4	Yeiwin	308			
5	Gwamani	159			
6	Kochkua	393			
7	Singuney	219			
8	Umake	328		Ciénaga	
9	Bunkwimake	561		Santa Marta	
10	Jiwa	56			
11	Cherúa	265	Kogui	Ciénaga	
12	Mamarongo	250		Santa Marta	
13	S. A. de Mamarongo	369			
14	Mutanzhi	233			
15	Ableizhi	267			
16	Chivilongu	172			
17	Ulueizhi	453			
18	Jiwatá	295			
19	Kemakúmake	314	Wiwa		
Total:		6024			

Tabla 3. Distribución de la población indígena según etnia, asentamiento y municipio para el Departamento de la Guajira.

N°	Comunidad	N° Htes	Etnia	Municipio	Departamento
20	Gúmake	390	Arhuaca	Dibulla	Guajira
21	Nimaizhi	171	Kogui		
22	Umandita	92			
23	Taminaka	776			
24	Bongá	90			
25	Luaka	824			
26	Mamamrongo	209			
27	Nulimaque	112			
28	Nuviyaca	198			
29	Parquecito	93			
30	Pueblo Viejo	738			
31	San Antonio	526			
32	San Miguel	568			
33	Santa Rosa	299			
34	Ulimaka	184	Wiwa	San Juan	
35	Zhinkwame	144			
36	Gomake	210			
37	Curubal	69			
38	Guamaka	289			
39	La Laguna	185			
40	Las Cuevas	32			
41	Nunkumaka	107			
42	Sareyaka	242			
43	Achintukua	309			
44	Caracolí	83			
45	Carrisal	21			
46	Corraleja	50			
47	El Caney	285			
48	El Machín	328			
49	El Pital	29			
50	El Tablazo	42			
51	El Varcino	185			
52	La Junta	23			
53	La Comita	16			
54	La Sierrita	13			
55	Limoncito	70			
56	Loma del Potrero	316			
57	Los Pondores	49			
58	Marocaso	407			
59	Peña de los Indios	448			
60	Piñoncito	300			
61	Potrerito	627			
62	Rincón del Cerezo	35			
63	Sabana Grande	104			
64	Sabana Joaquina	335			
65	Simenke	328			
66	Ulago	367			
Total		11708			

Tabla 4. Distribución de la población indígena según etnia, asentamiento y municipio para el Departamento del Cesar.

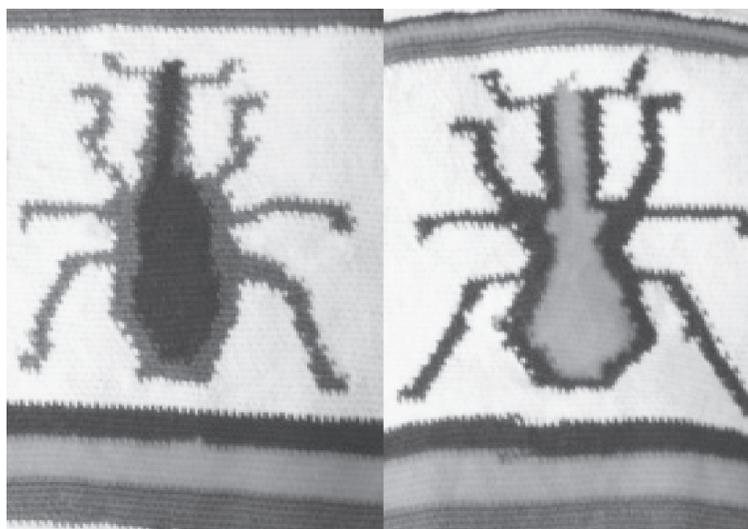
N°	Comunidad	N° Htes	Etnia	Municipio	Departamento
67	Auyamal	144	Wiwa	Valledupar	Cesar
68	Bernaka	136			
69	Cherúa	757			
70	Dungakare	148			
71	El Cerro	267			
72	Las Mercedes	128			
73	Piedra Lisa	178			
74	Rongoy	183			
75	Surimena	295			
76	Villa Rueda	105			
77	Arwamake	1246	Arhuaca	Valledupar	Cesar
78	Birwa	677			
79	Ikarwa	240			
80	Timaka	700			
81	Yugaka	429			
82	Gunaruwun	2206			
83	Izrwa	514			
84	Juanosui	1082			
85	Atanquez	6557			
86	Chemesquemena	713			
87	Guatapuri	931			
88	Karwa	68			
89	La Mina	1502			
90	Las Flores	83			
91	Los Hatico	654			
92	Mojao	176			
93	Murillo	145			
94	Ponton	333			
95	Ramalito	369			
96	Rancho de la Goya	192	Kogui	Valledupar	Cesar
97	Rio Seco	511			
98	Sogrome	299			
99	Avingue	430			
100	Maruamake	78			
101	Nukilindua	124			
102	Mamamngueka	96			
103	Surivaka	333			
104	Zarachui	412			
105	Bunsichama	405			
106	Bunyagueka	1603			
107	Chundwa	93			
108	Gangoka	60			
109	Gunarinchukwa	108			
110	Gunchukwa	217			
111	Jewrwa	2865			
112	Jimain	245			
113	Karwa	1032			
114	Los Antiguos	116			
115	Mamurwa	110			
116	Mañakan	253			
117	Montes grandes	126			
118	Muñemeyna	2238			
119	Nabusímake	4030			
120	Seykurin	141			
121	Seyarukuingumo	327			
122	Simunarwa	2562			
123	Zikuta	671			
Total		40643			

2.3. Economía indígena

La base económica de los indígenas de la Sierra Nevada es la agricultura de subsistencia. En los diferentes pisos térmicos, cuando la situación de colonización se los permite, emplean un sistema de horticultura rotatoria: en las de tierras bajas cultivan maíz, plátano, yuca, caña y aguacate, y en clima frío producen hortalizas, frutas, papas, batatas y magüey de páramo. En la franja intermedia de clima templado vive gran parte de la población, y en esa zona siembran café, caña, plátano y arracacha. Algunas familias indígenas también crían en bajas cantidades ganado vacuno, caprino y porcino, así como aves de corral. Además, un grupo de familias se convirtieron en cafeteras, ya que durante el proceso de ampliación y saneamiento de resguardos, varias fincas cafeteras de colonos pasaron a poder de los indígenas.

En las cuatro etnias indígenas de la Sierra Nevada existe una tradición textilera, a partir de la utilización de cultivos como el fique y el algodón, y la cría de ganado lanar. El manejo de instrumentos como el telar, la carrumba, el huso y la aguja es un conocimiento que los indígenas han conservado de generación en generación, hasta nuestros días. Los indígenas de la Sierra Nevada “fueron y continúan siendo estupendos tejedores más que ceramistas o cesteros. En el proceso de hilar y tejer participan hombres y mujeres, pero el manejo del telar es privilegio exclusivo de los hombres, así como el empleo del huso lo es de las mujeres”. En la siguiente imagen se representan los insectos vectores de la enfermedad de Chagas en los tejidos de algodón de las mochilas indígenas de la etnia Wiwa.

Figura 1. Representación de los insectos vectores de la enfermedad de Chagas en tejidos de algodón de las mochilas de la etnia Wiwa



2.4. Organización de Sistemas de Salud en la población indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta.

2.4.1. Antecedentes

Los servicios occidentales de salud que ha prestado el Estado son muy recientes y se concentraron en pocas comunidades de algunas cuencas. Estos servicios eran orientados por los profesionales desde los hospitales de las cabeceras municipales, y en algunas comunidades tenían el apoyo de promotores indígenas con poca capacitación. Comisiones de profesionales hacían “consultas” y repartían medicamentos sin manejo de sistemas de información. Estas comisiones se retiraban después de uno o dos días y no volvían hasta el año siguiente. Las brigadas no tenían periodicidad definida y obedecían a factores como la disponibilidad presupuestal, los intereses políticos o las denuncias de brotes epidémicos por los medios de comunicación. Esas acciones tuvieron poca incidencia real sobre las condiciones generales de salud de las comunidades. Los indígenas utilizaban los niveles de mayor complejidad del sistema de salud de manera muy esporádica teniendo que alojarse en sitios totalmente inadecuados para sus necesidades materiales y culturales. Los procedimientos o tratamientos prescritos en estos niveles dependían de la caridad pública o de la buena voluntad de médicos y enfermeras. Hasta entonces, los servicios de salud de los departamentos no contaban con información demográfica o de salud de la población indígena de la Sierra. Basados en el análisis de estos problemas surgieron las iniciativas de las organizaciones indígenas que buscaban garantizar que los servicios estatales de salud se pudieran adecuar a las características sociales y culturales de las comunidades. En respuesta a esta iniciativa, el Ministerio de Salud, en 1996, dando aplicación a la Ley General de Seguridad Social, realizó el aseguramiento colectivo de las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Esta aproximación fue considerada como un proyecto piloto que sirviera como derrotero para adecuar el naciente Sistema general de Seguridad Social a las condiciones sociales y culturales de las comunidades indígenas. Para desarrollar este proceso de concertación, los funcionarios públicos del Estado, en sus distintos niveles, se comprometieron a mantener respeto estricto a los derechos adquiridos por los pueblos indígenas a la cultura y a las decisiones de las autoridades tradicionales sobre las diferentes acciones a implementar dentro de los planes obligatorios de salud y planes de salud colectiva en sus territorios. En este proceso participaron inicialmente el Ministerio de Salud, la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), la comisión de Asuntos Indígenas del Ministerio del Interior, las autoridades departamentales, municipales, secretarías de salud, centros educativos y organizaciones no gubernamentales con incidencia en la Sierra.

Después de concertados los servicios individuales y colectivos de salud y

de definir las responsabilidades para cada una de las partes, empezó el desarrollo de la prestación de los servicios, bajo la dirección de las autoridades tradicionales. A partir de ese momento la prioridad fue la capacitación de los promotores indígenas y el personal local que pudiera prestar los servicios en las comunidades. Sin embargo las dificultades en el flujo de los recursos desde las ARS a las EPS e IPS encargadas de la atención a población indígena, generó la insuficiencia en la prestación de los servicios causando grandes decepciones por el incumplimiento de los compromisos pactados.

2.4.2. Instituciones de los Sistemas de Salud en población indígena.

Los diferentes cabildos indígenas en representación de sus comunidades y en procura de una mayor autonomía para el manejo de los recursos e intervenciones en sus territorios decidieron conformar ARS e IPSs indígenas para prestar servicios de salud de primer nivel directamente en las comunidades, con infraestructura propia y personal indígena. Actualmente existen cinco instituciones de Salud para población indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta: Witukwa IPS, para los arhuacos, Gonawindua Ette Enaka, para los Koguis, Kankuamo IPS y Dusakawi EPS encargada de administrar los recursos que corresponden al régimen subsidiado.

2.4.3. Servicios, programas y agentes interculturales.

La mayoría de las comunidades son de difícil acceso geográfico, no permanecen ocupadas, las familias viven dispersas en varias fincas y sólo acuden a las comunidades cuando son convocadas por los “Mamas y Autoridades, donde permanecen reunidos durante una semana, condiciones que demandan una orientación diferente de los programas de salud. De esta forma los programas de prevención, promoción y educación en salud; el programa ampliado de inmunizaciones; las acciones en nutrición, alimentación, crecimiento y desarrollo; el programa de control de tuberculosis y el programa de información y vigilancia epidemiológica, se constituyen en líneas prioritarias en salud pública en estas comunidades.

El carácter intercultural de la atención a la salud indígena permite a su vez ofrecer servicios tradicionales de prevención y saneamiento territorial, colectivo y personal, apoyados por servicios occidentales permanentes de primer nivel de atención, directamente en todas las comunidades indígenas, brindados por auxiliares indígenas de enfermería y equipos de profesionales de soporte que se desplazan periódicamente a las distintas cuencas atendiendo las solicitudes de las Autoridades indígenas de cada comunidad.



3. CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LA POBLACIÓN INDÍGENA RESPECTO A LA ENFERMEDAD DE CHAGAS Y SU CONTROL.



A.

A pesar de que la enfermedad de Chagas se considera un problema importante de salud pública en las poblaciones indígenas, poco se sabe acerca de las creencias, conocimientos y prácticas que tienen estas comunidades sobre el vector y la enfermedad. Esta información es de interés para planificar e implementar intervenciones comunitarias eficaces para el control de la transmisión y el tratamiento de la enfermedad de Chagas. En los estudios de antropología sobre enfermedad de Chagas realizados por la Fundación Salud Para el Trópico (Mojica 2010) la mayoría de los encuestados fueron hombres, debido al poco papel de participación de la mujer indígena en actividades interculturales. El 99% de los entrevistados no vivían en el domicilio ubicado en el asentamiento sino en las diferentes fincas, y 100% se dedicaban a actividades agrícolas. Cerca de la mitad de los entrevistados respondió haber escuchado de la existencia de la enfermedad de Chagas. Las respuestas a la pregunta sobre cómo se transmite la enfermedad revelaron un conocimiento mucho más limitado. La transmisión vectorial (por triatominos) fue mencionada sólo en 2% de los entrevistados. Solamente una persona mencionó la vía oral y otra



B.

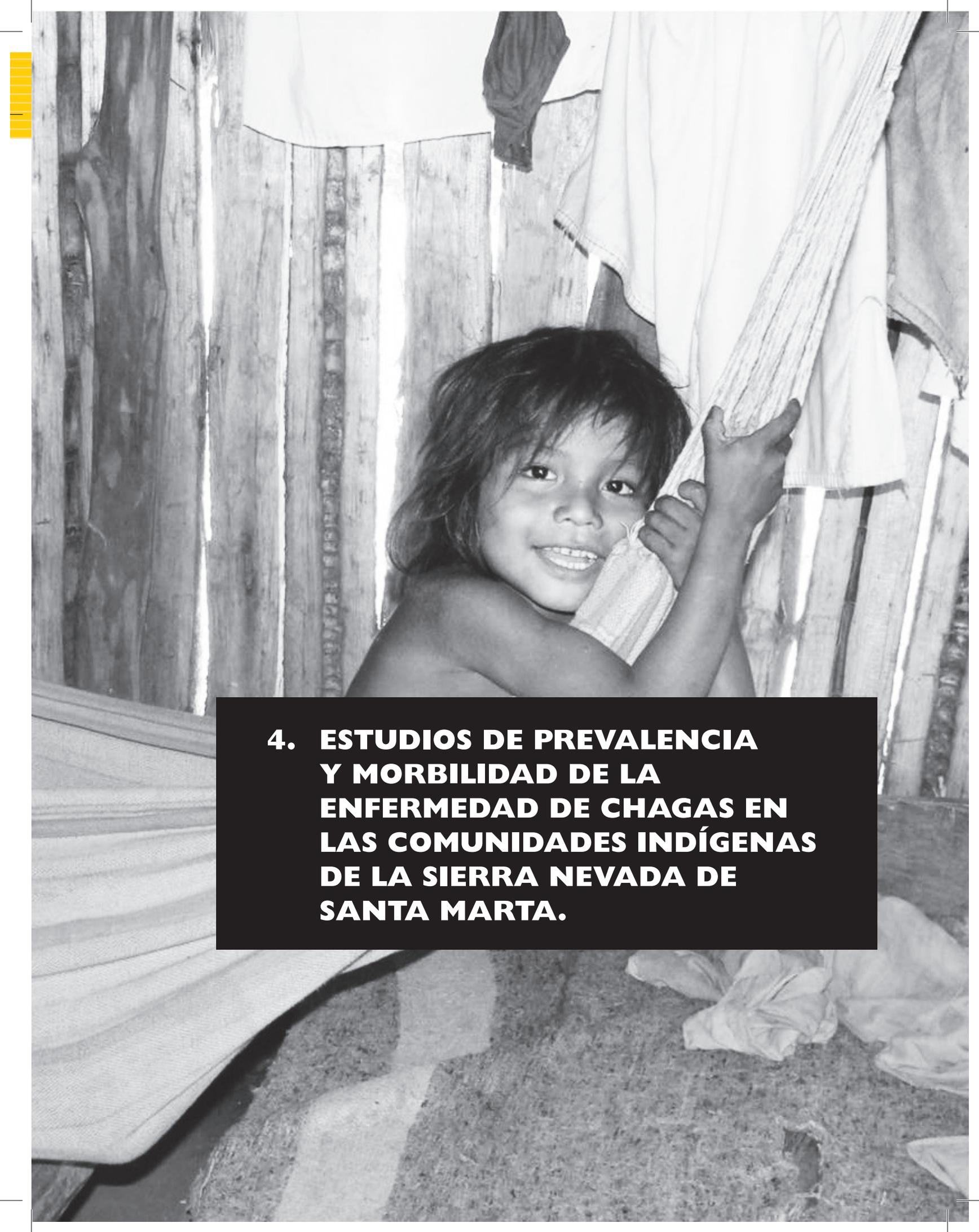
Figura.2 A. Aplicación de repelente de origen botánico para evitar la picadura de vectores de la enfermedad de Chagas. B . Representación de vectores en tejidos de lana de la mochila indígena de la etnia arhuaca.

indicó la transmisión por la sangre (transfusional y congénita). Respecto a manifestaciones clínicas de la enfermedad, solamente 7% de los entrevistados pudieron mencionar alguno de sus signos o síntomas. La fiebre o la temperatura alta fue el síntoma más comúnmente referido, ya que fue mencionado en un 60%. La debilidad generalizada fue mencionada por 1% y el trastorno cardíaco no fue mencionado. El nivel de conocimiento respecto a los hábitos y hábitat del vector cuando se mostraron especímenes de *Triatoma* en una caja de Petri, más de 95% de los entrevistados dijeron conocerlos, mencionaron algún tipo de criadero e indicaron que se alimentan de sangre. El nombre común con que los identifican es el de “Kuigja”. Al preguntar respecto a los criaderos de los triatómidos, los techos de palma y las paredes de barro agrietadas fueron los lugares más mencionados. Muy pocos de los entrevistados concedieron alguna importancia a los acúmulos de materiales cercanos a la vivienda, gallineros y cercos de piedra. Cabe notar que casi todos los entrevistados consideraron que los triatóminos son dañinos, y una gran mayoría (80%) atribuyó su nocividad al hecho de que succionan sangre. Al interrogarlos acerca de los métodos utilizados para evitar la presencia de los triatóminos en la vivienda, más de la mitad de los entrevistados contestó que la aplicación de insecticidas por parte de profesionales de la Salud (IPS) es la única medida inmediata para su control. Alrededor de 4 personas dijeron que cambiaban los techos de palma o las paredes. Muy pocos le dieron importancia a la eliminación de acúmulos de materiales de las viviendas y animales dentro de la casa. Más de la mitad consideró que “la adivinación, el pagamento y los trabajos del mamo” son la mejor manera de mantener los vectores alejados de la casa por largos períodos de tiempo. Cuando se interrogó a los entrevistados respecto a quién es el responsable de la eliminación de los triatóminos, cerca de la mitad consideraron que se trataba de una responsabilidad personal; una proporción algo menor (8%) indicó que corresponde a los profesionales de la Salud (IPS indígena); solo 3% encuestados mencionaron que la comunidad debía ser responsable y 10% no pudieron indicar ningún responsable. Entre los que decían conocer la enfermedad de Chagas, (40%) indicaron que la información les llegó a través del contacto con el promotor de salud. Sin embargo en cuanto a la información sobre los insectos vectores la mayoría respondieron que el origen de la información era por parte de la comunidad, los vecinos y los mayores.

En las comunidades indígenas de la SNSM se han llevado a cabo trabajos de investigación sobre la enfermedad de Chagas desde el año 2000. Esto explica por una parte algo de la sensibilización existente, pero al mismo tiempo llama la atención la escasa sensibilización y ausencia de medidas de intervención en los últimos 10 años. Esto ha generado también decisiones personales de actuaciones independientes para evitar la infestación domiciliar de triatóminos. Lo anterior parece sugerir que las actividades del programa nacional de control deben intentar producir en la población una “cultura” en torno a la enfermedad para que los individuos puedan realizar

actividades que los protejan. Algunas condiciones de vida de las comunidades, perfilan las características de los grupos humanos en los que se manifiesta la enfermedad de Chagas en Colombia, además de los aspectos climáticos, geográficos y ecológicos: poblaciones rurales marginales de bajo nivel de conocimiento del problema y escasa apropiación de soluciones, dedicadas a tareas agrícolas de subsistencia. Aunque cerca de la mitad de los entrevistados dijeron haber escuchado la expresión “enfermedad de Chagas”, los mecanismos de transmisión y los síntomas de la enfermedad eran poco conocidos. Otros mecanismos, como la vía oral y gestacional, no son conocidos por la población. Esto pudiera confirmar que hasta ahora el mayor obstáculo para luchar contra la enfermedad y la alta prevalencia de la infección se debe no tanto a la falta de cuidado sino a la ausencia de conocimiento. La relación de los síntomas de la enfermedad con trastornos cardíacos crónicos e incapacitantes prácticamente se desconocía en la comunidad. Similares resultados han sido observados en Paraguay, donde apenas 2% de los encuestados sabían de la existencia de esta patología (Arias et al 1988). Esta falta de conocimiento de los síntomas revela cuán rara es la percepción de la enfermedad. A pesar de que esta existe como problema verdadero y objetivo, prácticamente es inexistente como hecho cultural debido a su carácter asintomático en la mayor parte de los casos y a la inespecificidad de sus manifestaciones a lo largo de su desarrollo. Por lo tanto, las intervenciones de control deben incluir un componente de educación sanitaria intercultural en que se subrayen los mecanismos de transmisión y las manifestaciones clínicas de la enfermedad. La creencia de que los triatóminos son dañinos se relaciona más con su carácter hematófago que con la posibilidad de que transmitan una enfermedad discapacitante y mortal. Para el indígena la pérdida de sangre está asociada con una disminución de la vitalidad y energía, ambas requeridas para afrontar las labores agrícolas cotidianas. El insecto no parece inspirar temor y su presencia en las viviendas se acepta como algo normal y rutinario. En ciertas zonas de América del Sur su presencia parece considerarse incluso signo de buena suerte. Esta situación es consecuencia lógica de la familiaridad con el vector a lo largo de los años y hace que su presencia se asocie principalmente con las molestias ocasionadas por las picaduras, que no permiten dormir con tranquilidad y que incluso obligan a los indígenas a cambiar de vivienda para dormir, cuando la densidad vectorial es muy elevada. Con respecto a las prácticas realizadas para alejar a los triatóminos de la vivienda, los datos revelan una experiencia pedagógica frecuente: saber no es lo mismo que obrar. Aunque el conocimiento sobre el hábitat del vector es relativamente bueno, la aplicación de los insecticidas es prácticamente la única medida que se menciona para eliminarlos del domicilio. Sin embargo, para evitar la colonización de las viviendas por el vector se reconoce la importancia del conocimiento de los mayores y los métodos tradicionales. Se evidencian en la población una actitud pasiva dependiente y factores de cosmovisión que hacen creer al indígena que es muy poco lo que puede hacer para eliminar los triatóminos de la vivienda, ya que “eso lo debe hacer el mamo o los profesionales de la salud (IPS)”. Un programa de control de la enfermedad de Chagas en la Sierra Nevada de Santa Marta deberá hacer hincapié en la importancia del autocuidado de la vivienda como medida eficaz y adecuada que no representa mayor

costo para la comunidad o el gobierno y que fomenta la participación comunitaria. Por otro lado, el mayor nivel de conocimientos sobre los hábitos y hábitat del vector en el área facilitan la implementación de un programa de vigilancia entomológica. Aunque muy pocos de los entrevistados indicaron que la eliminación de los triatominos de las viviendas era una responsabilidad personal, estas respuestas podrían obedecer a un “sesgo contextual”, ya que se contradicen con las respuestas obtenidas respecto a los métodos para alejar a los triatominos de la vivienda. Estos resultados deberían verificarse mediante otros estudios. El contacto personal entre el promotor de salud y los miembros de la comunidad fue la principal fuente de información entre los que mencionaron haber oído hablar de la enfermedad de Chagas. Si se considera que estas comunidades son ágrafas, es lógico esperar que los mensajes educativos escritos (folletos, cartillas, etc) no tengan mayor impacto. Sólo el promotor de salud obtuvo información por medios escritos. De ahí que en las actividades de control deba hacerse un uso combinado de la comunicación mediante transmisión oral, comunicación interpersonal, y medios que puedan ser explicados por el promotor de salud y que al mismo tiempo permitan establecer una relación directa y personal con los habitantes de la comunidad. En actividades previas de educación a la comunidad, la promoción personal fue más eficaz que las campañas convencionales transmitidas por los medios escritos de comunicación (afiches y cartillas). Debido a que el promotor de salud indígena se ha convertido en el principal interlocutor de la educación sanitaria y la medicina tradicional, se recomienda capacitar periódicamente al personal de salud en cuanto a los aspectos epidemiológicos, entomológicos y clínicos de la enfermedad. El control sostenido de los triatominos requerirá del diseño y la ejecución de programas educativos interculturales a largo plazo encaminados a informar a las poblaciones rurales sobre el riesgo de la enfermedad, así como la promoción de medidas básicas y las recomendaciones para el ordenamiento de la vivienda, del peridomicilio y el manejo de animales domésticos; que podrían disminuir el contacto del vector con las personas.



**4. ESTUDIOS DE PREVALENCIA
Y MORBILIDAD DE LA
ENFERMEDAD DE CHAGAS EN
LAS COMUNIDADES INDÍGENAS
DE LA SIERRA NEVADA DE
SANTA MARTA.**



Toma de muestra serológica en la comunidad de Kasakúmake, Cuenca del Río Palomino.

4.1. Estudios de Seroprevalencia

Los primeros estudios sistemáticos de epidemiología de la enfermedad de Chagas en las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta comenzaron en el año 1999 a través del desarrollo de encuestas serológicas en diferentes comunidades de los resguardos indígenas, como parte del estudio nacional financiado por el Ministerio de Salud en la época (Guhl 1999, Guhl et al 2005).

Los resultados encontrados en esta región del país despertaron el interés de distintas instituciones y grupos de investigación para profundizar en el conocimiento de la epidemiología de la enfermedad de Chagas en comunidades indígenas. A partir del año 2000, se inician una serie de proyectos puntuales, focalizados en algunas comunidades para caracterizar la situación de riesgo.

A continuación se presentan datos de los estudios de seroprevalencia realizados hasta diciembre 2010 en los asentamientos indígenas de la Sierra Nevada con la respectiva muestra poblacional y los diagnósticos serológicos en niños y adultos corroborados en laboratorios de referencia.

Tabla 5. Seroprevalencia de infección por *T. cruzi* por asentamiento, grupo étnico, edad, ubicación geográfica y administrativa.

Año	Asentamiento	Etn.	n: muestra	Ubicación ecológica	Ubicación administrativa	Infección niños	Infección adultos	Fuente
1997	Bunkwímake	Ar	94	R. Don dieguito	Santa Marta	9%	19%	PECET*
2000	Kasakúmake	Wi	37	R. Palomino	Dibulla	7.7 %	29,2%	U. de A.*
2000	Gúmake	Arh	189	R. Palomino	Dibulla	6%	44,6%	U. de A.*
2000	Umandita	Ko	91	R. Palomino	Dibulla	4%	23,1%	U. de A.*
2000	Manzanal	Ko	34	R. Palomino	Dibulla	1%	3%	U. de A.*
2000	Jiwatá	Ko	41	R. Palomino	Santa Marta	4.6%	18.2%	U. de A.*
2000	Nimaizhi	Ko	51	R. Palomino	Dibulla	3,6%	16%	U. de A.*
2001	Kemakúmake	Wi	59	R. Guachaca	Santa Marta	7%	40%	ICMT*
2001	Ulueizhi	Ko	64	R. Don Diego	Santa Marta	11%	26%	ICMT**
2001	Ableizhi	Ko	48	R. Don Diego	Santa Marta	5.4%	29.2%	ICMT**
2001	Pueblo viejo	Ko	92	R. Garavito	Dibulla	1%	3%	ICMT**
2001	Windiwa	Ar	64	R. Fundación	Fundación	3.4%	17%	ICMT**
2006	Seyninin	Ar	325	Vert. Oriental	Valledupar	2.5%	-	LDSPC*
2008	Gómake	Wi	235	R. Jerez	Dibulla	18%	47%	CIMET*
2008	Umandita	Ko	159	R. Palomino	Dibulla	6%	21%	CIMET*
2009	Isrwa	Ar	126	Vert. Oriental	Valledupar	24%	-	LDSPC*
2009	Yugaka	Ar	73	Vert. Oriental	Valledupar	4.1%	-	LDSPC*
2009	Atshintujkua	Wi	52	Vert. Oriental	S. Juan del C.	9.2%		U. de A.**
2009	Barcino	Wi	4	Vert. Oriental	S. Juan del C.	0.8%		U. de A.**
2009	Guamaka	Wi	6	Vert. Oriental	S. Juan del C.	3.4%		U. de A.**
2009	Lalaguna	Wi	8	Vert. Oriental	S. Juan del C.	2.5%		U. de A.**
2009	Limoncito	Wi	5	Vert. Oriental	S. Juan del C.	3.4%		U. de A.**
2009	L. del potrero	Wi	33	Vert. Oriental	S. Juan del C.	5.9%		U. de A.**
2009	Machín	Wi	20	Vert. Oriental	S. Juan del C.	8.4%		U. de A.**
2009	Marocazo	Wi	52	Vert. Oriental	S. Juan del C.	10.1%		U. de A.**
2009	P. de los indios	Wi	60	Vert. Oriental	S. Juan del C.	14.3%		U. de A.**
2009	Piloncito	Wi	3	Vert. Oriental	S. Juan del C.	0.8%		U. de A.**
2009	Piñoncito	Wi	7	Vert. Oriental	S. Juan del C.	1.7%		U. de A.**
2009	Potrerito	Wi	34	Vert. oriental	S. Juan del C.	8.4%		U. de A.**
2009	S. de joaquina	Wi	20	Vert. oriental	S. Juan del C.	5.9%		U. de A.**
2009	Seminke	Wi	38	Vert. oriental	S. Juan del C.	20.2%		U. de A.**
2009	Ulago	Wi	13	Vert. oriental	S. Juan del C.	5%		U. de A.**

PECET*: Estudio de Prevalencia de Patologías Tropicales en las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta (Dib et al 2007)

U. de A. * Epidemiología Molecular de *T. cruzi* en el Caribe Colombiano. (Dib et al 2007)

ICMT* Estudio de Morbilidad por Cardiopatía Chagásica en Colombia (ICMT 2000).

ICMT** Estudio de la tripanosomiasis americana en dos poblados indígenas de la SNSM (Parra et al 2004).

LDSPC* Informes del Laboratorio Departamental de Salud Pública del Cesar

CIMET* Morbilidad Cardíaca en indígenas infectados con *Trypanosoma cruzi* en la SNSM. (Armenta 2008).

CIMET** Integración de Estrategias de Control de la Enfermedad de Chagas en la SNSM, (Mojica 2010).

U de A. **Prevalencia de la tripanosomiasis americana en las comunidades indígenas Wiwa de la SNSM, asentadas en el Municipio San Juan del Cesar (Crespo 2010).

Al hacer un análisis de todos los estudios realizados hasta el 2010, se encuentra una distribución casi similar entre ambos géneros y un incremento de las prevalencias con la edad, al igual que lo reportado en otras regiones y países. Las diferentes tasas de prevalencia en menores de edad, sugiere que se están dando distintos grados de transmisión activa en las comunidades, siendo esto un indicador de permanencia de los factores de riesgo. Llama la atención las mayores tasas de seroprevalencia en las poblaciones pertenecientes a la etnia Wiwa, que aunque puede estar influenciada por factores ambientales, reportes previos de estudios genéticos de casos y controles en diferentes grupos étnicos han reportado mayor susceptibilidad de esta etnia a la infección por *T. cruzi*. (Dib et al 2010). Todos los individuos detectados infectados en los estudios de seroprevalencia reportaron ser asintomáticos al momento del estudio, clasificándose como casos crónicos asintomáticos aún desde edades tempranas. Lo anterior sugiere escasa participación de sintomatología crónica en esta población y falta de detección de casos agudos de enfermedad de Chagas. Debido al aseguramiento colectivo de la población indígena, todos los casos están afiliados al régimen subsidiado (Dusakawi EPSI).

Treinta y nueve casos detectados a través del Laboratorio Departamental de Salud Pública del Cesar recibieron tratamiento etiológico y las viviendas infestadas con vectores en dichas comunidades fueron intervenidas con programa de control. Sin embargo, en el seguimiento de esta casuística, se ha detectado la re infestación de los domicilios y los controles serológicos seis meses post tratamiento aún no reportan negativización de la serología. La persistencia de factores de riesgo en estos asentamientos no permite diferenciar entre la falla terapéutica y la re infección parasitaria.

En el mapa 3 se observa la ubicación de asentamientos indígenas con transmisión activa de *Trypanosoma cruzi* acorde a los resultados de los estudios de seroprevalencia en población infantil.

Mapa 3. Distribución de seroprevalencia de infección por *T. cruzi* en la SNSM. La numeración corresponde al código numérico del asentamiento indígena de las tablas 2,3 y 4



4.2. Estudios de morbilidad

La enfermedad de Chagas permanece como una causa importante de cardiopatía en América Latina, lo que genera discapacidad y reducción de la expectativa de vida en los pobladores de las zonas rurales y urbanas. A pesar de la amplia distribución de la transmisión en diferentes países de América Latina conocidos desde la mitad del siglo veinte y las estimaciones sobre un gran número de infectados y sobre la carga social y elevados costos en el tratamiento, son pocos los estudios en Colombia que precisen en áreas de transmisión activa cuál es la asociación de la infección por *Trypanosoma cruzi* con la presencia de cardiopatía, en estudios de casos y controles.

En Colombia, se estima que aproximadamente 1 millón de individuos se encuentran infectados con *T. cruzi*, pero la prevalencia de las alteraciones electrocardiográficas y la evolución de la enfermedad en su fase crónica, no es bien conocida; pocos estudios sobre población no seleccionada están disponibles. Con el apoyo económico del Ministerio de Salud, el ICMT realizó un estudio clínico y electrocardiográfico en 411 indígenas, 150 infectados y 261 no infectados de 16 comunidades de la Sierra Nevada de Santa Marta (cuenca de Guachaca: Gogtshezi y Kemakúmake; cuenca de Palomino: Kasakúmake, Umandita y Gúmake; cuenca de Garavito: Pueblo Viejo, San Antonio, Luaka; y cuenca de Don Diego: Ableizhi, Chivilongui, Ulueizhi y Bunkwímake) (Restrepo et al 2000)

Se hizo una encuesta serológica con 2 pruebas (ELISA e IFI); los individuos reactivos en las dos pruebas se compararon con individuos seronegativos. Ambos grupos fueron sometidos a una valoración clínica, la cual consistió en la aplicación de un protocolo que permitió obtener información sobre antecedentes personales, examen físico y electrocardiograma de 12 derivaciones con equipos convencionales.

Los signos y síntomas clínicos asociados fueron: el pre síncope (OR 2,76; IC95% 1,53-4,97); síncope (OR 3,35; IC95% 1,83-6,03); disnea paroxística (OR 2,96; IC95% 1,57-5,59), y la sensación de palpitations (OR 2,51; IC95% 1,50-4,20). Adicionalmente se encontró una alta prevalencia de alteraciones electrocardiográficas compatibles con compromiso cardiaco; el análisis muestra una asociación significativa de estos hallazgos con el estado de infección por *T. cruzi*.

Al comparar la serología para Chagas y relacionarla con el examen físico, lo más llamativo en lo referente a las alteraciones cardíacas, fueron los ruidos cardíacos, en donde se encontró que en 63% de los no reactivos eran rítmicos y un porcentaje menor, 36%, en el grupo de los reactivos. En cuanto al resultado de los electrocardiogramas, el 27.3% de los reactivos para Chagas presentó algún tipo de anormalidad contra un 16% de estudios anormales en los individuos no reactivos.

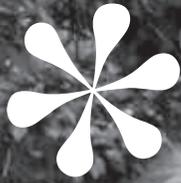
Los trastornos de la conducción ventricular, como el bloqueo completo de la rama derecha, el hemibloqueo anterosuperior izquierdo y los trastornos inespecíficos de la repolarización, fueron los más significativos en concordancia con otros estudios similares realizados en América Latina. Luego del análisis ajustado por grupos de edad y la presencia de otros factores de confusión para alteraciones en el ECG como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la hipercolesterolemia, la ingestión

de alcohol y el consumo de tabaco y hoja de coca, persistió la asociación entre las anomalías del ECG y la infección por *T. cruzi*.

Otro estudio de morbilidad realizado por un grupo de investigación de la Universidad del Magdalena (CI-MET) en las comunidades indígenas de Gúmake, Umandita y Jiwata encontró que 49% de los electrocardiogramas de los individuos seropositivos (ELISA e IFI), presentaron alguna alteración estadísticamente significativa de anomalía comparado con la frecuencia de este hallazgo en el grupo control, 21% (Armenta et al 2008). En general se observó que las alteraciones de conducción fueron más frecuentes en los pacientes reactivos, aunque en el grupo control se observó bloqueo incompleto y completo de rama derecha del Haz de His y elevación del Segmento ST. La presencia de bloqueo AV grado I, bloqueo fascicular anteroizquierdo y trastorno de la conducción ventricular derecha, resultaron ser en este estudio, marcadores de Infección por *T. cruzi*, debido a que no se presentó en los controles. El 43% de los individuos infectados presentaron cardiopatía grado I mientras el 6% presentó cardiopatía chagásica grado IV.

Los anteriores resultados nos muestran que en las comunidades indígenas donde hay transmisión de la infección por *T. cruzi*, existen altas tasas de prevalencia de alteraciones electrocardiográficas, en situaciones donde hay pocas posibilidades de acceso a los niveles de atención en el sistema de salud actual.

Se hace necesario aumentar los esfuerzos en las intervenciones de control para prevenir el contacto con los vectores y el riesgo de infección que conlleva a la morbilidad por esta causa en las zonas endémicas de la SNSM; además, es imperativa la implementación de un programa de atención bien estructurado para el infectado dentro del sistema de seguridad social, que garantice el apoyo integral del paciente para modificar su evolución, mejorar la calidad y la expectativa de vida.



**5. RIESGO DE TRANSMISIÓN
VECTORIAL DEL *Trypanosoma cruzi*
EN COMUNIDADES INDÍGENAS
DE LA SNSM Y SU CONTROL.**



5.1. Características de la vivienda y patrones de asentamiento de las comunidades indígenas.

Las condiciones propias de las comunidades indígenas de la Sierra Nevada se ven reflejadas en las características de sus viviendas y los patrones de asentamiento. Generalmente las características y materiales de la vivienda serán dependientes de los materiales disponibles en los ecótopos circundantes y las variaciones altitudinales que representan particularidades climatológicas. De ésta forma, en las viviendas ubicadas en climas fríos, los techos serán de paja y las paredes en piedra y/o barro, mientras que las viviendas ubicadas en climas más cálidos, los techos son de palma y las paredes pueden ser de madera, caña tejida y bareque. Estudios sobre características de las viviendas indígenas y riesgos de infestación de las diferentes especies vectoras de enfermedad de Chagas en esta región del país, demostraron que existe relación entre las especies que colonizan la vivienda con los materiales que la componen y la ubicación del asentamiento; así mientras el género *Rhodnius* coloniza preferiblemente los ranchos con techo de palma y pared de caña o madera, los insectos del género *Triatoma* y *Panstrongylus* parecen preferir las viviendas con techo de paja y pared de piedra o barro. Sin embargo, la presencia de vectores adultos de diferentes especies sin colonización en las viviendas independientemente de sus características y ubicación, hacen que el factor de riesgo de transmisión con especies selváticas se presente de forma generalizada. (Dib et al 2000)

Por otro lado, la ubicación y organización de los asentamiento indígenas obedece a factores sociales propios de la cultura con patrones de asentamiento muy particulares que son fundamentales para el diseño e implementación de cualquier estrategia de control. (Villegas et al 2000)

Las casas que se encuentran en los pueblos indígenas no son residenciales sino ceremoniales. Las familias migran al pueblo sólo cuando son citadas periódicamente por las autoridades tradicionales para trabajos comunitarios. La mayor parte del tiempo las fa-

milias indígenas viven en las fincas que pueden estar distribuidas en distintos pisos térmicos y pueden estar alejadas a horas o incluso días de camino. Los principales patrones de asentamiento que se encuentran en las comunidades indígenas de la Sierra Nevada son estacional corrido, estacional semipermanente corrido y estacional semipermanente radiado

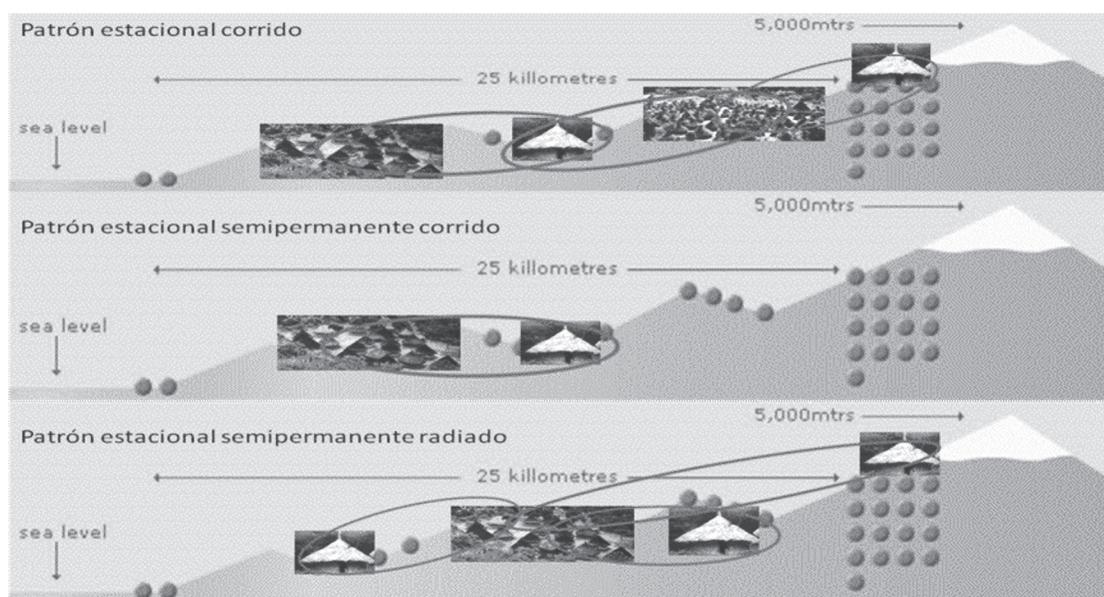


Figura 3 Patrones de asentamiento de las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Marta.

Villegas 2000 "Análisis del territorio y patrones de asentamiento en comunidades indígenas de la SNSM".

5.2. Factores de riesgo entomológico.

A medida que el hombre ha invadido los focos naturales del ciclo silvestre de transmisión de *T. cruzi*, se han modificado las áreas endémicas y los componentes biológicos que hacen parte del ciclo del parásito, cambiando el comportamiento de los insectos vectores (Castillo & Wolf, 2000). Debido a la destrucción de los ecótopos naturales, los triatomíneos se ven obligados a colonizar ambientes alternativos, como lo son las viviendas humanas, donde encuentran refugio y alimento permanente (Guhl et al, 2007a).

Los estudios entomológicos proporcionan el conocimiento de la distribución de triatomíneos en el domicilio y peridomicilio; y establecen los factores de riesgo determinantes del contacto vector humano, del que se puede inferir la posible presencia de transmisión vectorial en una zona específica. Es por eso que la vigilancia entomológica complementa a la vigilancia serológica permitiendo adaptar y escoger las mejores estrategias de control que se deben aplicar en las diferentes zonas endémicas para la prevención y control de la enfermedad.

Desde el año 1999 a través de la red de promotores indígenas de salud de la Organización Gonawindúa Tayrona se iniciaron las primeras actividades de vigilancia

entomológica de la enfermedad de Chagas en los asentamientos de las distintas etnias de la vertiente norte y occidental. La abundancia y diversidad de especies encontradas en las viviendas por parte de los agentes de salud, motivó a los diferentes centros e institutos de investigación del país a desarrollar estudios entomológicos en la zona. Las especies vectoras de la enfermedad de Chagas que se han registrado en capturas de hábitat silvestre, peridoméstico y domiciliario para la Sierra Nevada de Santa Marta hasta la fecha son: *E. cuspidatus*, *P. geniculatus*, *P. rufotuberculatus*, *R. pallescens*, *R. neivai*, *R. prolixus*, *T. dimidiata* y *T. maculata*; (Guhl et al, 2007 a). Sin embargo, las especies encontradas con mayor frecuencia en las viviendas han sido el *R. prolixus* estrictamente domiciliado con altas tasas de colonización y bajas tasas de infección; y ocasionalmente el *T. dimidiata* con presencia en el peridomicilio, pero en bajas tasas de colonización domiciliar y altas tasas de infección. La Tabla 6 muestra los indicadores entomológicos para estas dos especies reportados en los primeros estudios transversales que se desarrollaron en las comunidades indígenas. (Dib et al 2000, Dib et al 2007)

Tabla 6. Índices de infestación y colonización de *R. prolixus* y *T. dimidiata* en las comunidades indígenas de la vertiente norte y oriental de la SNSM en el año 2000.

Año	Asentamiento	Etn.	Ubicación administrativa	Infestación		Colonización		Índice de Infección		Fuente
				T. dim	R. pro	T. dim	R. pro	T. dim	R. pro	
1999	Bunkwímake	Ar	Santa Marta	6%	4%	9%	90%	25%	4%	OGT/FSPT*
2000	Kasakúmake	Wi	Dibulla	15%	25%	10%	100%	35%	3%	OGT/FSPT*
2000	Gúmake	Arh	Dibulla	17%	12%	14%	96%	60%	2%	OGT/FSPT*
2000	Umandita	Ko	Dibulla	1%	60%	0%	100%	80%	6%	OGT/FSPT*
2000	Manzanal	Ko	Dibulla	2%	45%	0%	100%	64%	2%	OGT/FSPT*
2000	Jiwatá	Ko	Santa Marta	7%	36%	3%	95%	38%	3%	OGT/FSPT*
2000	Nimaizhi	Ko	Dibulla	4%	9%	8%	80%	41%	5%	OGT/FSPT*
2000	Kemakúmake	Wi	Santa Marta	3%	16%	9%	88%	36%	3%	OGT/FSPT*
2000	Ulueizhi	Ko	Santa Marta	8%	36%	21%	95%	42%	2%	OGT/FSPT*
2000	Ableizhi	Ko	Santa Marta	2%	24%	20%	90%	26%	5%	OGT/FSPT*
2000	Pueblo viejo	Ko	Dibulla	1%	12%	3%	94%	68%	3%	OGT/FSPT*
2000	Windiwa	Ar	Fundación	18%	24%	66%	95%	72%	2%	OGT/FSPT*

A partir del 2005 se inician nuevos estudios de vigilancia entomológica de enfermedad de Chagas con diseños más sistemáticos por parte de distintos grupos de investigación y con la participación de los promotores indígenas y las autoridades de Salud Pública regionales y nacionales. A continuación se presentan los resultados de la vigilancia a través del tiempo incluyendo en algunos casos los indicadores entomológicos después de actividades supervisadas de control vectorial convencional con insecticidas de acción residual.

Tabla 7. Indicadores entomológicos 2005-2010 en diferentes comunidades indígenas

Asentamiento	2005		2006		2007		2008		2009		2010		Fuente
	IID	ICD	IID	ICD	IID	ICD	IID	ICD	IID	ICD	IID	ICD	
Gómake					34%	73	31%	65%			28%	18%	CIMET*
Umandita					16%	12	10%	15%			12%	6%	CIMET*
Avingue			44%	64%	31%	82%							LDSPC*
Rongoy											12%	50%	LDSPC*
Seynimin	25%	90%	18%	62%	30%	79%			26%		11%		LDSPC*
Arwamake					30%	94%	23%	85%	28%	96%	9%	100%	LDSPC*
Timaka					28%	78%			1%	0	0	0	LDSPC*
Isrwa			12%	75%	30%	82%			11%	73%	11%	75%	LDSPC*
Yugaka					16%	78%			7%	100%			LDSPC*
S. de Higuera					14%	86%					24%	83%	LDSPC*
Dungakare					37%	50%					14%	100%	LDSPC*
Chemesquemena									5%	87%	3%	100%	LDSPC*
Donachwi	8%	86%			38%	81%			43%	100%	15%	93%	LDSPC*
Besotes									14%	80%	10%	50%	LDSPC*
Sogrome											8%	75%	LDSPC*
Piñimaque					8%	80%			7%	33%			LDSPC*
Cherua											25%	80%	LDSPC*
Tamacal					39%	71%			32%	9%			LDSPC*
Birwa									45%	80%	4%	75%	LDSPC*
S. Crespo					14%	77%			14%	51%	1%	50%	LDSPC*
Businchama											20%	100%	LDSPC*
Dunawa											3%	100%	LDSPC*
Mamarwa											6%	100%	LDSPC*
Seyarukwinguimu											28%	56%	LDSPC*
Simonarwa											20%	57%	LDSPC*
Gunchukwa											11%	100%	LDSPC*
Konchurwa					31%	77%							LDSPC*
Auyamal					33%	100%							LDSPC*
Zurimena	36%	99%			54%	67%							LDSPC*
Bernaca												67%	LDSPC*
Sarachui					60%	68%					6%	80%	LDSPC*
Marwamake					6%	100%							LDSPC*

IID: índice de Infestación Domiciliaria

ICD: Índice de colonización domiciliaria

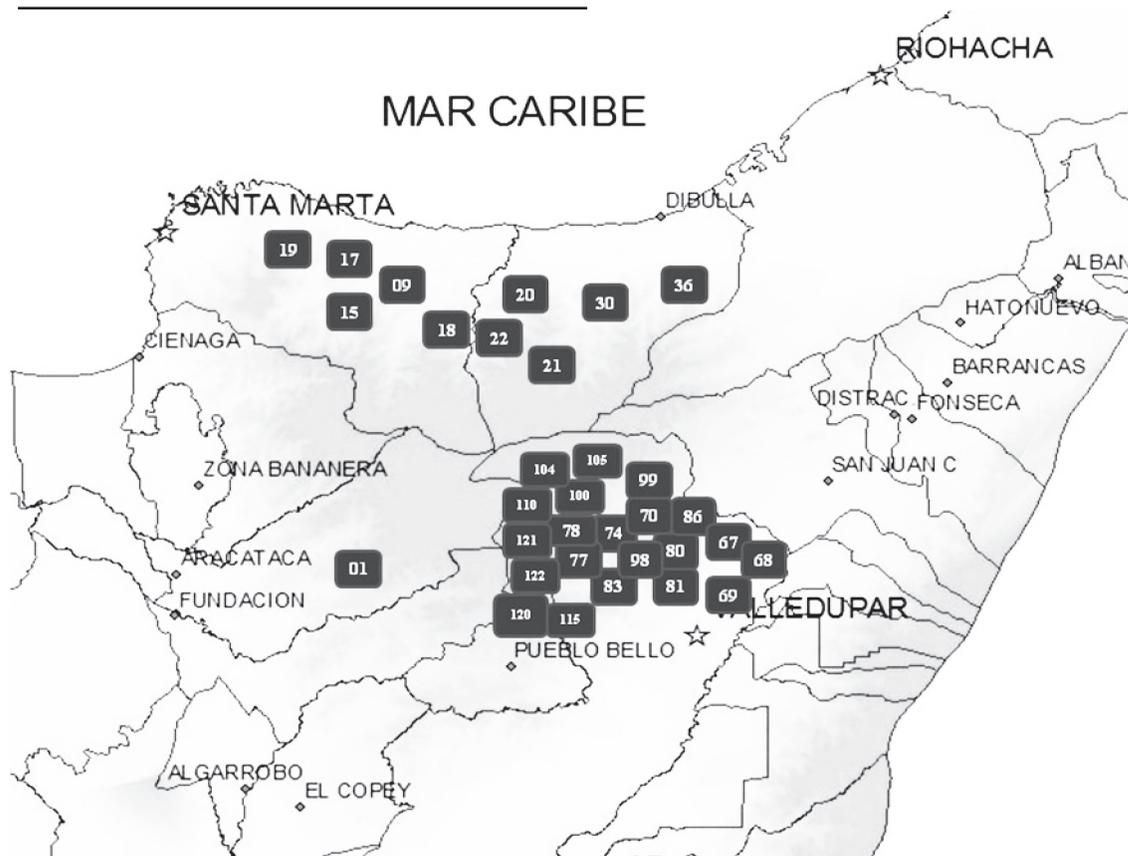
CIMET** Integración de Estrategias de Control de la Enfermedad de Chagas en la SNSM, (Mojica 2010).

LDSPC: Laboratorio Departamental de Salud Pública del Cesar.

 Actividades de Control Vectorial con insecticidas de acción residual

El mapa 4 muestra la distribución de la infestación y colonización de vectores de la enfermedad de Chagas en los asentamientos indígenas donde se han realizado estudios entomológicos. La numeración de los cuadros corresponde al código asignado a los asentamientos en las tablas 2,3 y 4.

Mapa 4. Asentamientos con triatomíneos domiciliados.



5.3 Análisis de los indicadores entomológicos.

Los indicadores entomológicos reportados por los diferentes estudios demuestran la persistencia del riesgo de transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas incluso aún después de haber desarrollado actividades de control.

Existen diferentes grados de infestación y colonización a través del tiempo en los diferentes asentamientos, lo que podría estar influenciado por variables ambientales de tipo climatológico, estacionario, usos del suelo y disponibilidad de fuentes de alimentación. Faltan estudios que permitan determinar si la persistencia de infestación de *R. prolixus* post intervención en algunos asentamientos son consecuencia de una mala aplicación de los insecticidas, o a reinfestación por transporte pasivo de vectores (secundario a

los patrones de movilidad y asentamiento de las comunidades indígenas); y comprender mejor posibles factores relacionados como reducción en la residualidad de los insecticidas o de pérdida de susceptibilidad a los mismos. Hasta el momento no se ha reportado la presencia de *R. prolixus* silvestre en la SNSM. Respecto al *T. dimidiata*, es una especie selvática que se está adaptando de los ambientes peridomésticos al domicilio y aunque mantienen bajas tasas de colonización, las altas tasas de infección por *T. cruzi* en esta especie sugieren que posiblemente esté jugando un papel importante en la transmisión del parásito en ésta población.

5.4 Dinámicas de transmisión vectorial en las comunidades indígenas.

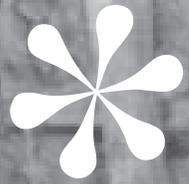
Los estudios ecoepidemiológicos y moleculares realizados en la vertiente norte de la SNSM (Dib 2007) permitieron determinar las dinámicas de transmisión existentes que involucran a mamíferos reservorios y diferentes especies vectoras. La presencia de iguales genotipos del parásito en muestras de vectores silvestres, domésticos y personas infectadas hace sugerir que se está presentando sobreposición del ciclo enzoótico y doméstico de transmisión de la enfermedad de Chagas en la Sierra Nevada de Santa Marta. Las viviendas indígenas de la Sierra Nevada están en medio de nichos selváticos rodeados de palmeras, gran diversidad de especies vectoras y diversidad de animales reservorios (Dib et al 2000). La compleja dinámica en las poblaciones de *T. cruzi* en esta región geográfica dificulta la separación del ciclo selvático y doméstico de transmisión vectorial.



5.5 Estudios de intervención en el control Vectorial en comunidades indígenas

Dentro del Proyecto de Integración de Estrategias de Control de la Enfermedad de Chagas en la SNSM ejecutado por el CIMET de la Universidad del Magdalena y en conjunto con la Secretaría de Salud de la Guajira se iniciaron estudios de intervención. Luego del conocimiento de los indicadores entomológicos fueron seleccionadas algunas comunidades indígenas para iniciar dichos estudios. Se capacitaron 6 auxiliares indígenas en técnicas de rociado y control de vectores de enfermedad de Chagas. Adicional a la dotación de materiales e insumos (bombas Hudson e insecticidas), se procedió con las actividades de rociado, en la comunidad Kogui de Umandita (Cuenca Palomino) y la comunidad Wiwa de Gómake (Cuenca del río Jerez). Los estudios entomológicos pre y post intervención mostraron un aumento de la infestación del 3% para la comunidad de Umandita y una reducción del 3% de la infestación en la comunidad de Gómake. Los índices de colonización bajaron en un 30% en ambas comunidades. A pesar de la disminución de la colonización, los índices finales (18% en Umandita y 6% en Gómake) son suficientes para mantener el riesgo de transmisión vectorial en las viviendas indígenas. (tabla 7) El *R. prolixus*, especie considerada estrictamente domiciliada en esta región del país, presentó índices de infestación post intervención, sugiriendo según reporte de algunos estudios, el transporte pasivo de triatomíneos (a través de mochilas indígenas) de viviendas infestadas de otras comunidades a viviendas intervenidas.

Como parte del estudio piloto desarrollado en coordinación con el Instituto Nacional de Salud se realizaron actividades de rociado con insecticidas de acción residual en las comunidades indígenas de Arwamake, Timaka, e Isrwa, evidenciándose pobres resultados en estos asentamientos al comparar con los indicadores entomológicos pre y post intervención (Tabla 7)



**6. FUNDAMENTOS EPIDEMIOLÓGICOS
PARA EL CONTROL DE LA
ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LAS
COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA.**



Aunque la morbilidad de la enfermedad de Chagas no haya sido percibida por las comunidades indígenas ni detectada por los sistemas de atención en salud de esta población, es evidente que si consideramos los niveles de seroprevalencia de infección por *T. cruzi* en los diferentes asentamientos indígenas, podríamos decir que la Sierra Nevada de Santa Marta presenta alta endemicidad de enfermedad de Chagas. Adicionalmente si analizamos la prevalencia importante de infección en niños junto con los altos niveles de infestación y colonización del vector en las viviendas podemos concluir que debe estar ocurriendo transmisión activa de enfermedad de Chagas y existe un alto riesgo de transmisión vectorial en los asentamientos indígenas.

Aunque existen diferencias relativas entre asentamientos y regiones de la Sierra, los mapas de distribución de infección y riesgo entomológico (mapas 4 y 5) sugieren una dispersión del riesgo generalizada en los dos resguardos y las cuatro etnias que habitan las tres vertientes principales del macizo. La persistencia de infestación y colonización vectorial después de actividades de control cuestiona la eficacia de las acciones de control desarrolladas hasta el momento y evidencian el posible riesgo de reinfección de las personas en caso de someterse a un tratamiento antiparasitario. Llama la atención para una zona de alta endemicidad la ausencia de reportes de casos agudos y/o crónicos sintomáticos. Lo anterior podría explicarse por la falta de sospecha, detección y/o notificación por parte de las unidades prestadoras de servicios de salud en la zona.

Las características de la transmisión de la enfermedad de Chagas en la Sierra Nevada de Santa Marta indican que el control con insecticidas de acción residual en las viviendas no es suficiente. Los esfuerzos también deben dirigirse a la educación ambiental y comportamiento humano en ecosistemas de riesgo con apropiación cultural del conocimiento de la enfermedad de Chagas. El diseño de programas de control adecuados para áreas donde existe el ciclo enzoótico de transmisión demanda nuevas estrategias y requiere mayores esfuerzos de investigación del ciclo selvático de *T. cruzi*. El mayor énfasis a corto plazo debe dirigirse a la oportunidad en la detección, captación y manejo de casos agudos de enfermedad de Chagas para evitar el desarrollo de cardiopatías graves.

6.1 Gestión, desarrollo institucional y manejo integrado de la enfermedad de Chagas en los sistemas de salud para población indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Para analizar la posibilidad de gestión y desarrollo interinstitucional de un programa de prevención y control de la enfermedad de Chagas en la población indígena de la SNSM es fundamental incorporar las estrategias de participación comunitaria. Esta participación no se impone simplemente por razones de la disminución de los costos, sino por la necesidad de compartir un proceso de control social acorde a las necesidades reales de la población, buscando la sostenibilidad en un contexto histórico, económico y social, y superando la discontinuidad aprendida de la fragmentación político-administrativa de la Sierra Nevada. Las nuevas aproximaciones deben superar el modelo hospitalocéntrico que prioriza la enfermedad instalada en detrimento de las acciones preventivas. De manera general, la comunidad indígena responde a un problema en términos del conocimiento que posee al respecto, de su grado de motivación interna y de la relación absoluta que tiene este problema con las perspectivas inmediatas de vida y las prioridades sentidas por la población. Esta respuesta en ocasiones puede variar desde un rechazo total o parcial a una intervención vertical y externa, hasta la total asimilación de un programa compartido y sostenible, pasando por niveles de aceptación, de cooperación en tareas mínimas, de planeamiento conjunto y de apropiación de la función. Bajo estos conceptos se recomienda a las instituciones el reconocimiento de la heterogeneidad de las comunidades y su dinámica social que se da en la medida que desarrollan prácticas y estrategias diversas, a veces conflictivas, con relación al uso de recursos, formas de gestión y de representación para otras culturas. Es importante gestionar planes que partan de las experiencias existentes, y fortalezcan los procesos de organización y autogestión, asumiendo la descentralización de los planes nacionales, para lograr una coherencia de acuerdo a los recursos y necesidades de la población indígena y garantizar la movilización de los recursos municipales con la participación activa de organismos públicos y privados que prestan servicios en las comunidades.

Considerando el panorama presente y futuro de la Enfermedad de Chagas en Colombia, se verifica que aún muchas regiones están por implementar sus programas de control, mientras que otras ni siquiera conocen su realidad epidemiológica. Se puede aún notar que la enfermedad es predominantemente asintomática u óligo-sintomática y que tiene larga evolución, todo esto contribuyendo para no llamar la atención de la comunidad en general, de las autoridades y gobiernos. Sin embargo sigue siendo una enfermedad de muy elevado impacto médico-social, lo que ha llevado a la OPS y parte de la comunidad científica a promover medidas de control en las zonas endémicas. Bajo el punto de vista estratégico, se ha evolucionado conceptualmente desde la visión de programa vertical a los programas compartidos y participativos, capaces también de involucrar la transmisión congénita y el manejo de los individuos infectados.

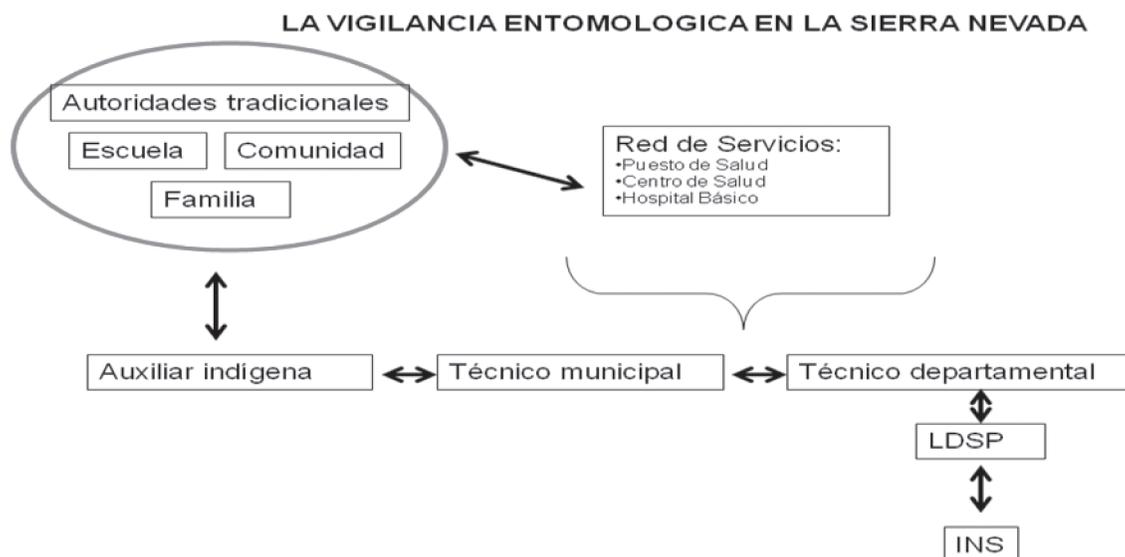
Aunque el control de los triatominos domiciliados con insecticidas representa una importante reducción de los niveles de la enfermedad a mediano plazo, siguen existiendo los residuos de transmisión y una gran cantidad de infectados, así como la enfermedad progresa para nuevas expansiones de la frontera agrícola y de zonas con transmisión enzoótica, indicando como obligatoria una vigilancia entomológica permanente. El consenso actual resalta la necesidad de la participación activa de los diferentes actores en el proceso de la vigilancia epidemiológica. Todo esto involucra no solamente el deseo político y una mínima organización social, sino también, en el caso del infectado, condiciones concretas de acceso y capacidad instalada para la necesaria atención.

En el caso particular de las comunidades indígenas de la SNSM, es necesario sobrepasar el ámbito local, para que la institucionalización del trabajo sea operativa en términos regionales y nacionales. Por lo tanto, es clara la obligación indelegable del Estado, de atender en la motivación, capacitación, suministro de insumos y supervisión de las acciones de control del programa, garantizando una vigilancia epidemiológica sostenible.

6.2. Prevención primaria. Integración de estrategias de control vectorial

En general, los programas de control vectorial han sido verticales y poco participativos, dedicándose prácticamente al control químico del vector domiciliado. Es necesario hacer todo un trabajo interno sobre las estructuras y mentalidades que incorpore los conocimientos, actitudes y prácticas respecto al vector por parte de la comunidad indígena para promover los cambios que posibiliten avanzar hacia la participación comunitaria en el control vectorial. La gran dispersión del área en riesgo y los patrones de asentamiento propios de las comunidades indígenas, obligan a la participación comunitaria como única estrategia sostenible para la vigilancia entomológica y las actividades de control. Para esto se hace necesario la capacitación y el fortalecimiento de los agentes de salud indígenas en las metodologías efectivas que puedan ser validadas y replicadas al interior de las comunidades. La presencia de *R. prolixus* estrictamente domiciliado en muchos asentamientos indígenas, sugiere que es factible su eliminación y deben canalizarse todos los esfuerzos para garantizar que las acciones se ejecuten. La colonización ocasional de las viviendas indígenas con *T. dimidiata* de origen selvático también puede contribuir a la transmisión de la enfermedad de Chagas en esta región. En este caso nos enfrentamos a un panorama de riesgo que exige mayores esfuerzos de manejo integral de vectores, acompañado de un enfoque ecosistémico y de educación ambiental, elaborado dentro de los conceptos interculturales.

Figura 4 Representación esquemática de modelo de la vigilancia entomológica de la enfermedad de Chagas en la Sierra



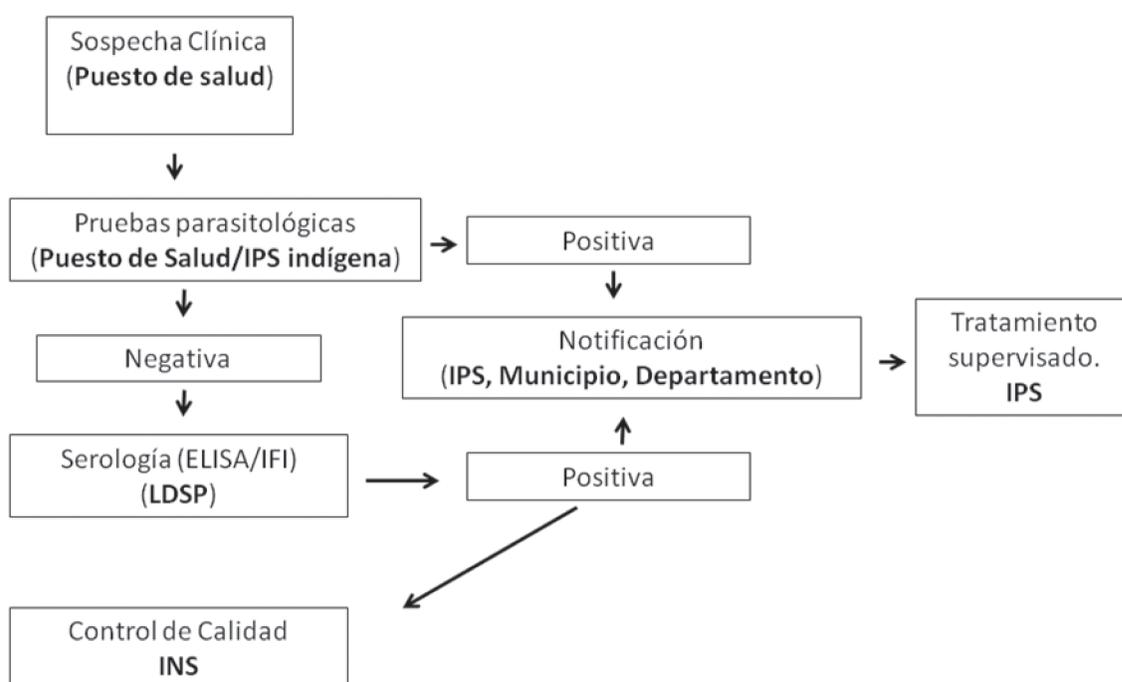
6.3. Prevención secundaria. Diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de individuos infectados.

La prevención secundaria busca identificar y detectar los casos agudos independientemente de la edad, tanto de forma pasiva como activa que deben recibir tratamiento etiológico oportuno para evitar mortalidad o morbilidad en una etapa crónica.

Las características de la atención extramural en las comunidades indígenas de la SNSM indican que el primer

contacto con el individuo infectado sintomático es el promotor indígena de salud. A través de la IPS indígena deben reforzarse las capacidades del personal operativo en zona rural para mejorar el nivel de sospecha de casos de Chagas agudo y en consecuencia iniciar los procesos que lleven a la confirmación del diagnóstico. Los centros asistenciales rurales de las diferentes comunidades que desarrollan actividades diagnósticas a través de microscopía en los programas de malaria, tuberculosis y leishmaniasis deben fortalecerse e implementarse para el diagnóstico de enfermedad de Chagas aguda mediante pruebas parasitológicas. La confirmación de todo paciente, acompañada de la respectiva notificación al sistema de vigilancia debe garantizar la oportunidad del tratamiento etiológico en el nivel de atención adecuado. (Figura 5)

Figura 5. Flujograma de atención y notificación de un caso de enfermedad de Chagas en fase aguda

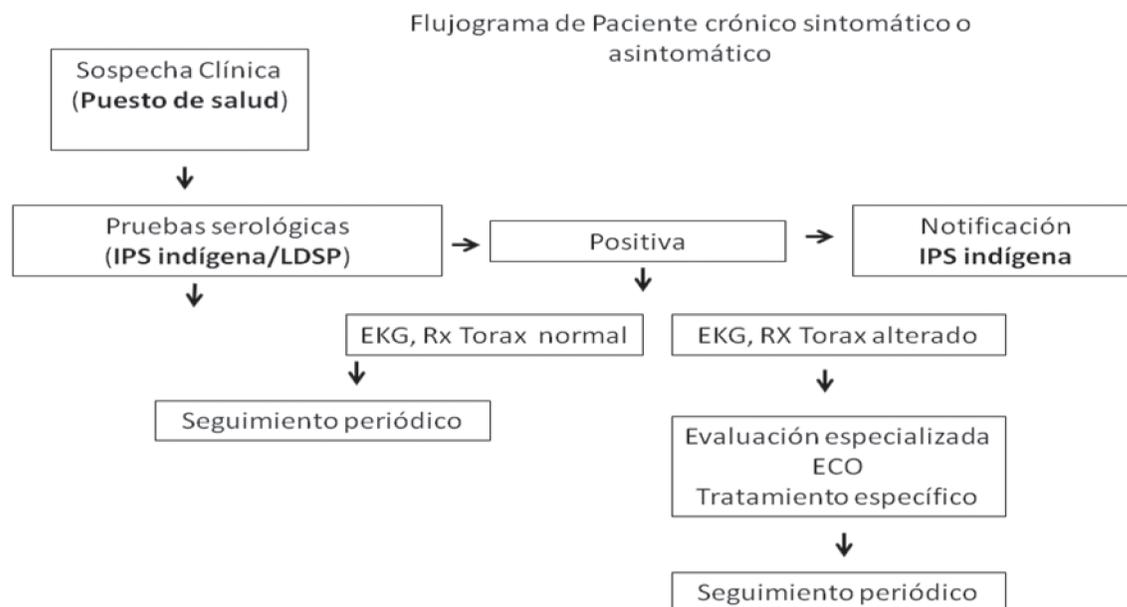


6.4. Prevención Terciaria. Atención especializada del paciente crónico en el sistema de salud para población indígena.

La prevención terciaria se encarga de identificar los casos crónicos asintomáticos y sintomáticos, que deben ser referidos a nivel hospitalario para su evaluación y tratamiento. La detección de estos casos generalmente se hará por demanda espontánea a través de las IPSs indígenas. Para esto es necesario garantizar que la

institución cuente con los servicios directos o en red para la confirmación del diagnóstico por métodos de laboratorio y la respectiva contratación por niveles para la atención médica especializada.

Figura 6. Flujograma de atención del paciente chagásico crónico



6.5. Vigilancia y control de la enfermedad de Chagas en comunidades indígenas

La vigilancia de la Enfermedad de Chagas tradicionalmente se ha realizado sólo con personal institucional y no ha sido vista como un proceso ligado a una realidad comunitaria. Actualmente se requieren procesos integrados para orientar los análisis de la información, resultados y la toma de decisiones eficaces, eficientes y oportunas con relación a la prevención y control de la enfermedad.

La implementación de un subsistema de vigilancia entomológica, serológica y clínica de la Enfermedad de Chagas en comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta requiere de acciones y procesos integrales con participación comunitaria. Sin embargo, desde el nivel central, regional y municipal deben garantizarse las acciones que brinden capacidad a los actores responsables en los diferentes niveles del sistema. Los procesos de concertación intercultural facilitan a las entidades responsables de la prestación de servicios en comunidades indígenas, el cumplimiento de las metas del programa.

La tabla 8 presenta un esquema sobre las formas, estrategias y actividades de un programa operativo por niveles para la prevención y control de la enfermedad de Chagas en comunidades indígenas de la SNSM.

Tabla 8. Estrategias y actividades de un programa para la prevención y control de la enfermedad de Chagas en comunidades indígenas de las SNSM

Campo de trabajo (Nivel de actuación)	Actividad/Estrategia	Observaciones
Control del vector (familiar/institucional/municipal/departamental)	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia-Notificación. • Higiene, saneamiento y ordenamiento del domicilio y peridomicilio. • Fumigación. • Uso de etnobotánica y métodos tradicionales. 	Participación interinstitucional. 1. Escuela 2. Puesto de Salud. 3. IPS indígena 4. Secretarías municipales de salud. 5. LDSP (Entomología)
Control de casos agudos (Familiar/individual/institucional/municipal/Departamental/Nacional)	<ul style="list-style-type: none"> • Sospecha. • Diagnóstico (clínico/parasitológico/serológico) • Tratamiento • Investigación Epidemiológica 	
Congénito	<ul style="list-style-type: none"> • Serología prenatal. • Seguimiento al recién nacido. • Tratamiento caso confirmado 	Idealmente empezar por el pre- natal. Al parto, buscar el parásito y/o IgM. A los 6 meses, serología en niños sospechosos.
Transmisión oral	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a los casos individuales. • Determinación de la ruta. • Investigación epidemiológica. • Estudio de convivientes o contactos de fuente común. 	Higiene de los alimentos Pronto diagnóstico y b tratamiento Evitar vectores y mamíferos sinantrópicos en las cercanías de la vivienda. Vigilancia sanitaria
Control de Casos Crónicos (Familiar/individual/institucional/municipal)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico serológico. • Evaluación clínica • Seguimiento 	Depende de acceso, diagnóstico de forma, equidad en procedimientos y cobertura social.
Asintomáticos (indeterminados)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico por demanda espontánea. • Manejo médico periódico • Tratamiento específico?? • Intervenciones médicas 	Depende enormemente de expertise y de equipos médico-hospitalarios
Sintomáticos		
Vigilancia Epidemiológica (Comunidad, Institucional, Municipal, Departamental, nacional)	<ul style="list-style-type: none"> • Notificación • Monitorear las acciones operativas desarrolladas en el campo de los diferentes niveles. 	Seguimiento del protocolo nacional según la normatividad vigente.

Aunque la vigilancia debe ser un proceso dinámico y las actividades de control deben responder a los

indicadores oportunos y actualizados que esta genere, podrían sugerirse algunas actividades prioritarias a desarrollar con base en la información actualmente disponible en las diferentes comunidades indígenas.

La Tabla 9 presenta un ejercicio de clasificación de las distintas cuencas en virtud de la información disponible y las actividades prioritarias. Esta estratificación de las cuencas y asentamientos contempla parámetros de riesgo, como es el conocimiento sobre la infestación de viviendas con *R. prolixus* o *T. dimidiata*, los hallazgos de seroprevalencia en niños y criterios relacionados con la condición de haber sido o no la respectiva cuenca objeto de estudios entomológicos y serológicos. Este tipo de clasificación es la forma de aproximarse a una priorización de acciones de vigilancia y control.

La información que se ha compilado en este documento llama la atención sobre la necesidad de tomar medidas sobre la situación de pueblos localizados en la vertiente norte, cuenca del río Don Diego y comunidades de Ableizhi, Chivilongui, Uluezni, que harían parte de un primer estrato donde ya hay evidencia de alta infestación con *R. prolixus*, pero no se han realizado acciones de control vectorial ni tratamiento antiparasitario. Desde el punto de vista de la vigilancia debe asumirse la posibilidad de que en estos asentamientos esté ocurriendo transmisión vectorial y en consecuencia enfermedad de Chagas en fase aguda y por lo tanto sería necesario instaurar acciones para detectar y tratar precozmente estos eventuales casos. La conformación de una red trabajadores de salud que sepan sospechar la enfermedad y que piensen en ella es el punto de partida de esta vigilancia. Los microscopistas y laboratorios en las unidades de atención deben estar en capacidad de diagnosticar la infección mediante métodos parasitológicos directos y la red debe estar dispuesta a profundizar en el estudio y manejo de estos casos. Cuadros febriles de más de siete días de evolución sin otra etiología aparente deben despertar la sospecha para evitar que una enfermedad curable en este estadio, lleve a incapacidad y muerte en la vida adulta.

Dichos asentamientos con infestaciones altas por *R. prolixus* son prioritarios para la ejecución de acciones de control vectorial. Este tipo de intervención de prevención primaria, como ya se ha señalado, implica grandes desafíos dadas las barreras culturales para aceptar el rociado intradomiciliar con insecticidas de acción residual, la intervención que comprobadamente en las regiones de alta endemicidad del continente, ha tenido el mayor impacto en el control de vectores estrictamente domiciliados, como sería el caso del *R. prolixus*.

Tabla 9. Actividades prioritarias de vigilancia y control de la enfermedad

de Chagas en la SNSM según la caracterización epidemiológica hoy disponible en las diferentes cuencas hidrográficas

Información disponible (situación epidemiológica)	Ubicación.	Actividades prioritarias
Alta infestación con <i>R. prolixus</i> No se han realizado actividades de control vectorial. No se ha suministrado tratamiento antiparasitario.	Vertiente norte, Cuenca ríos Don Diego, Comunidades de Ableizhi, Chivilongui, Ulueizhi,	Vigilancia entomológica. Sensibilización de la necesidad, utilidad e inocuidad de los métodos de control vectorial. Control vectorial con insecticidas de acción residual. Vigilancia de casos agudos en pacientes febriles de más de 7 días de duración. Evaluación y orientación de individuos infectados. Seguimiento y evaluación durante el tratamiento y postratamiento en individuos tratados.
Baja infestación con <i>R. prolixus</i> . Seroprevalencia en niños y adultos Se han realizado actividades de control vectorial. No se ha suministrado tratamiento antiparasitario.	Vertiente norte, Cuenca ríos Palomino y Jeréz. Comunidades de, Umandita, Gómake	Vigilancia entomológica. Continuidad de actividades de control vectorial. Evaluación y orientación de individuos infectados. Seguimiento y evaluación durante el tratamiento y postratamiento en individuos tratados.
Baja infestación con <i>T. dimidiata</i> con altas tasas de infección por <i>T. cruzi</i> . Seroprevalencia en adultos. Individuos en fase crónica asintomática.	Vertiente Norte, Cuenca Palomino, Comunidad de Gúmake. Cuenca Don Diego, Comunidad de Bunkwímake	Vigilancia entomológica. Evaluación y seguimiento de individuos infectados. Seguimiento y evaluación durante el tratamiento y postratamiento en individuos tratados.
Alta infestación con <i>T. dimidiata</i> . Seroprevalencia en niños. Transmisión enzoótica.	Vertiente oriental.	Vigilancia de casos agudos en síndromes febriles de más de 7 días de duración. Seguimiento y evaluación durante el tratamiento y postratamiento en individuos tratados. Control vectorial ecosistémico: reordenamiento del medio, manejo de animales domésticos, educación ambiental.
Baja o nula infestación vectorial Baja seroprevalencia en adultos	Vertiente norte Cuenca del Río Ancho. Comunidades Pueblo Viejo, Luaka, San Francisco, San Miguel, Vertiente oriental y occidental Comunidades por encima de 1700 msnm.	Evaluación y seguimiento de individuos infectados. Seguimiento y evaluación durante el tratamiento y postratamiento en individuos tratados.
Desconocimiento de la seroprevalencia e indicadores entomológicos.	Comunidades de vertiente occidental.	Vigilancia entomológica. Tamizaje serológico

Las cuencas de los ríos Jeréz y Palomino, también en la vertiente norte y las comunidades de, Umandita, Gómake conformarían otro estrato de asentamientos donde también se ha documentado la infestación de viviendas por *R. prolixus*, pero en menor proporción y donde además se han realizado acciones de control vectorial. En la población adulta e infantil de asentamientos de estas cuencas se han registrado hallazgos serológicos de presencia de la infección por el *T. cruzi*, pero no se han hecho campañas para suministrar tratamiento etiológico en niños. En dichas comunidades es necesario consolidar los avances en el control del vector y además definir una estrategia de atención con respecto a los casos seropositivos.

La presencia de *Triatoma dimidiata*, con niveles de elevada infestación en asentamientos de la vertiente oriental y con menores niveles de infestación en algunas cuencas de la vertiente norte implica un desafío técnico y programático en la búsqueda de soluciones efectivas y sostenibles al riesgo de transmisión de la infección por este vector, a los cuales se ha hecho mención en este documento. Un enfoque ecosistémico debe orientar el actuar considerando acciones como medidas de reordenamiento del medio, manejo de animales domésticos y educación ambiental dentro de los preceptos de la cosmovisión de los pueblos y los planes de las organizaciones. La estrategia de Entornos Saludables, promovida por OPS en diferentes ámbitos, coincide con este tipo de aproximación al problema. La evidencia de infección en niños en asentamientos con alta infestación por este vector, demanda también en este estrato de comunidades una agenda de acciones con respecto a la atención y vigilancia de la infección.

El desconocimiento de la prevalencia de la infección y de la presencia del vector en asentamientos de la vertiente occidental de la Sierra, plantea la necesidad de medidas de vigilancia que aclaren dicho silencio epidemiológico y permitan concentrar los esfuerzos en las situaciones de mayor riesgo y magnitud del problema. Los levantamientos triatomínicos y/o la vigilancia entomológica con participación de la comunidad son un aspecto a desarrollar, así como la realización de encuestas serológicas en escolares.

La información actualmente disponible, que se ha consolidado en este documento, es un aporte esencial para la priorización de acciones. Ante un panorama donde hay muchos otros eventos prioritarios en salud que atender con estas comunidades, la destinación de esfuerzos y recursos en salud pública debe ser objeto de ejercicios permanentes de priorización. El análisis de la información disponible es el punto de partida de estos ejercicios y ha sido el objetivo que ha guiado este documento.

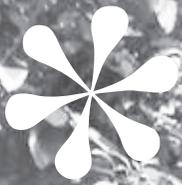
Las condiciones geográficas de la Sierra determinan complejidad en las acciones de salud pública, la fuerte relación del tema de la enfermedad de Chagas con aspectos muy relevantes de las costumbres y cultura de estos pueblos plantean desafíos adicionales. En la gestión para concretar medidas frente a la realidad que aquí se ha presentado, surge un ingrediente adicional

dado por las variaciones en la historia natural de esta enfermedad y la no externalización clínica de sus consecuencias durante un largo periodo de tiempo. El efecto real de la infección en la génesis de cardiopatía está determinado por las interacciones entre las cepas, los vectores que circulan en la Sierra y el ser humano con quien históricamente se han relacionado. La comprensión definitiva de la historia natural de la enfermedad en este entorno en particular y los determinantes en las variaciones en la severidad de la cardiopatía seguramente orientaría debidamente la toma de decisiones, sin embargo esto resulta una empresa altamente demandante en términos de investigación y las acciones prácticas en salud pública no puedan dar espera.

Las decisiones a tomar tienen que darse en el marco de una abordaje que de una forma equilibrada ponga los distintos elementos en la balanza y oriente acciones que resulten lo más costo efectivas posibles, no solo desde el punto de vista económico, sino sobre los costos de las concesiones culturales que será necesario plantear. Por una parte es claro que la enfermedad de Chagas a llevado a la incapacidad permanente y a la muerte prematura a millares de jóvenes y adultos en este continente en regiones donde se han instaurado medidas de prevención y atención que han demostrado consistentemente su eficacia. En la Sierra, por otra parte está presente el vector y la infección, en unos niveles de altísima prevalencia en algunos asentamientos, ¿Cual es el efecto que esto tiene en la calidad y expectativa de vida de estos pueblos?, ¿La severidad de la cardiopatía es realmente baja? , y si realmente lo es ¿Es aceptable no emprender esfuerzos para controlar la exposición diaria a las picaduras de triatomos y para tratar a niños con cuadros agudos?

Este documento ha buscado aportar elementos a esta discusión, pero ante todo, presentar información contundente que clama por acciones, así sean focalizadas en asentamientos donde los datos que se han presentado revelarían un nivel intolerable de convivencia con el vector.

El Ministerio de la Protección Social ha promovido las Estrategias de Gestión Integrada, como los escenarios programáticos para la gestión interinstitucional en torno a las enfermedades transmitidas por vectores. Al inicio de este documento se ha planteado en qué consiste esta iniciativa y cómo encaja el aporte de este esfuerzo de compilación de información. La complejidad del territorio y de la prestación de servicios a pueblos indígenas tiende a generar desesperanza frente a la realidad de muchos otros eventos prioritarios en salud pública que, con mayores externalidades y morbilidad sentida, aquejan a estas poblaciones, sin embargo lo que puede dar luces sobre una abordaje racional y proporcionado al problema de la enfermedad de Chagas es la búsqueda de modelos integrados de prestación de servicios y vigilancia epidemiológica para estas poblaciones dispersas. Un modelo de atención con amplia cobertura y capacidad resolutoria puede brindar las bases estructurales y la información para orientar intervenciones más racionales, integrales y sostenibles. En un escenario de este tipo, el dialogo intercultural traza el camino, creando las condiciones para intervenciones que satisfagan los planteamientos desde la medicina occidental respetando los pilares culturales que dan a estos pueblos su identidad y su armonía social.



BIBLIOGRAFÍA.

Agudelo, Luz Adriana, Dib, Juan Carlos, Rojas W., Triana Chávez, Omar. Epidemiología de la enfermedad de Chagas en una comunidad indígena de la sierra Nevada de Santa Marta Colombia. *Biomédica* v.25, p.113 - 113, 2005.

Arias AR, Rosner JM, Ferreira ME, Galeano R, Maldonado M, Henning R. Chagas' disease in Paraguay. XII International Congress for Tropical Medicine and Malaria, Amsterdam, September 1988.

Armenta Polo, Ruth Yuranys, Carvajal Armesto, Yezid Rodolfo, Sánchez Hernández, Harold de Jesús Morbilidad Cardíaca en Indígenas con Infección por *Trypanosoma Cruzi* en la Sierra Nevada de Santa Marta. 2008 Trabajo de Investigación de Grado de Medicina Universidad del Magdalena

Briceño Leon R. 1993. La enfermedad de Chagas: una construcción social. In: Las enfermedades tropicales en la sociedad contemporánea. Caracas, Acta Científica de Venezuela. p. 257-282.

Boudon R (1979) *La logique du social*. Les Éditions Hachette Littérature, Paris, Francia.

Carcavallo R.U. 1999. Geographical distribution and alti-latitudinal dispersion. In: Carcavallo R.U. et al., eds. *Atlas of Chagas' disease vectors in the Americas*. Vol. 3. Rio de Janeiro, FioCruz.:747-792.

Castillo, D. & Wolf, M. 2000. Aspectos del Comportamiento de los triatominos (Hemiptera: Reduviidae); Vectores de la Enfermedad de Chagas. *Biomédica*. Vol. 20. Pp. 59-64.

Corredor A., Santacruz M.M., Paez S., Guatame L.A. 1990. Distribución de los triatominos domiciliarios en Colombia. Ministerio de Salud – Instituto Nacional de Salud – Bogotá.

Coura JR, Junqueira ACV, Fernandes O, Valente SAS, Miles MA (2002) Emerging Chagas disease in Amazonian Brazil. *Trends in Parasitology* 18: 171-176.

Deane M.P., Jansen A.M., Lenzi H.L. 1984. *Trypanosoma cruzi*: vertebrate and invertebrate cycles in the same mammal host the opossum *Didelphis marsupialis*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. 79: 516-515.

Dias E. 1944. Um ensaio de profilaxia na moléstia de Chagas. Rio de Janeiro, Imprensa Oficial, 89 p.

Dias J.C.P., 1987. Control of Chagas disease in Brazil. *Parasitology Today*, 3: 336-341.

Dib, JC, K. Ariza, ID Vélez, LA Agudelo. Disopersion and distribution of triatomine species in the Indian communities from the Sierra Nevada of Santa Marta xvth international congress for tropical medicine and malaria, 2000,

cartagena. tropical health for the new millenium. international federation for tropical medicine, 2000. v.2. p.84 – 84

Dib, JC, K Ariza, Dwelling Characteristics and Triatomine Colonisation in the Indian communities from the Sierra Nevada of Santa Marta in: xvth international congress for tropical medicine and malara, 2000, cartagena. tropical health for the new millenium. international federation for tropical medicine, 2000. v.2. p.85 – 85

Dib, J, Luz Adriana Agudelo, Jair Téllez, Sair Arboleda, Winston Rojas, Omar Triana. 2005. Parasitemia y morbilidad de la enfermedad de Chagas en pacientes de una región endémica. *Biomédica* 25 . pp 114.

Dib Juan C, Agudelo Luz Adriana, Darío Vélez Iván. Prevalencia de patologías tropicales y factores de riesgo en la comunidad indígena de Bunkwimake, Sierra Nevada de Santa Marta .*Duazary* 2006; 3(1): 38-44

Dib Juan. *Epidemiología Molecular de T. cruzi en el Caribe Colombiano*. Tesis Doctoral. U. de A. 2007.

Dib, J, Rojas W, Bedoya G, Escribano D, Triana O, Tibayrenc M, Muro A. Susceptibilidad Genética a la Infección por *Trypanosoma cruzi* en dos Grupos Étnicos de una Región Endémica del Norte de Colombia. 2010. *Enf Emerg*.V 12(1) p 36.

Dib, J, Egurrola J, Amaris A, Muro A. Ecoturismo y Enfermedad de Chagas Aguda en el Viajero: Estudio de Nueve casos en países no Endémicos. 2010. *Enf Emerg*.V 12(1) p 72-73

Freitas J.L.P. 1963. Importância do expurgo seletivo dos domicílios e anexos para a profilaxia da moléstia de Chagas pelo combate aos triatomíneos. *Arquivos de Higiene (S. Paulo)*. 28: 217-272.

Guhl F. 2000. Programa en la eliminación de la transmisión de la enfermedad de Chagas en Colombia. *Medicina*. 22: 2 (53).

Guhl F, Restrepo M, Angulo VM, Antunes CM, Campbell-Lendrum D, Davies CR. Lessons from a national survey of Chagas disease transmission risk in Colombia. *Trends Parasitol*. 2005 Jun;21(6):259-62.

Guhl, F., Aguilera, G., Pinto, N., et al. 2007. Updated geographical distribution and ecoepidemiology of the triatomine fauna (Reduviidae: Triatominae) in Colombia. *Biomédica*. 27, 143-162

ICMT (Instituto Colombiano de Medicina Tropical). 2000. Informe Ministerio de Salud, Programa Nacional de Prevención y Control de la

Enfermedad de Chagas y la Cardiopatía infantil.

LDSPC. Laboratorio Departamental de Salud Pública del Cesar. 2005-2010.

Lebel, J. Salud: Un Enfoque Ecosistémico. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, 2005.

Lent H. & Wigodzensky P. 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vector of Chagas disease. Bull. Am. Nat. Hist. 163: 123-520.

Mojica MT. Integración de Estrategias de Control de la Enfermedad de Chagas en la SNSM, 2010. Informe Final Proyecto Colciencias.

Mojica MT, Egurrola J, Escribano D, Dib J. Seguimiento Clínico y Serológico de una Cohorte de Individuos con Enfermedad de Chagas en Fase Crónica Indeterminada sin Tratamiento Parasitológico. 2010. Enf Emerg. V 12(1) p 43.

Parra, G.; Angulo, V.; Jaramillo, N & Restrepo, M. 2009. Triatominos (Hemiptera: Reduviidae) de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Aspectos, Epidemiológicos Entomológicos y de Distribución. Revista CES Medicina. Vol (23) #1. Pp. 17-23.

Parra, G.J.; Restrepo, M.; Restrepo, B.N.; Domínguez, J. 2004. Estudio De Tripanosomiasis Americana en dos Poblaciones Indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. CES Med. 18(1). Pp .43-50

Parra, G. 2005. Experiencia Epidemiológicas del Instituto Colombiano de Medicina Tropical-Ces, Medellín-Colombia. En: Memorias del VIII Curso Internacional Eco-Epidemiología de la Enfermedad de Chagas y Métodos para su Estudio. Del 10 al 15 de Octubre, Medellín Colombia. Pp. 93-112.

PROSIERRA. 1998. Evaluación Ecológica Rápida de la Sierra Nevada de Santa Marta. Definición de Áreas Críticas Para La Conservación en la Sierra Nevada de Santa Marta. Fundación Pro-Sierra Nevada. Santa Marta. Ministerio del Medio Ambiente. UAESPNN. The Nature Conservancy USAID, Embajada de Japón.

Popper K (1969) La lógica de las ciencias sociales, pp. 9-28 en Sánchez Vázquez A (ed.) La lógica de las ciencias sociales. Editorial Grijalbo, México DF, México.

Rangel, O. & Garzon. 1995. Sierra Nevada de Santa Marta. Colombia diversidad Biótica I. O. Rangel (Ed). Ed. Guadalupe. Bogotá, Colombia. Pp.442.

Restrepo, M.; Parra, G.J.; Restrepo, C.A. 2000. Morbilidad de La Enfermedad de Chagas en La Sierra Nevada de Santa Marta. Instituto Colombiano de Medicina Tropical-CES. Informe al Ministerio de Salud.

Rodriguez, Ingrid, Botero Gomez, Luz Adriana, Mejía Jaramillo, Ana María, Dib, Juan, Solari, Aldo, Triana Chávez, Omar. Dinámica de transmisión de *Trypanosoma cruzi* en comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia.. *Biomédica*, v.27, n.2, p.214 - 214, 2007.

Rothhammer, F., S. Quevedo, J.A. Cocilovo, y E. Llop 1984 Microevolution in Prehistoric Andean Population: Chronologic Nonmetrical Cranial Variation in Northern Chile. *Am. J. Phys. Anthrop.* 65:157-162.

Schweigmann N.J. 1999. Estudio de la prevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* en zarigüeyas (*Didelphis albiventris*) en Santiago del Estero, Argentina *Pan American Journal of Public Health.* 6:371–377.

Silveira AC: Introducción in Silveira AC “O controle da doença de Chagas nos países do Cone Sul da América. Historia de uma Iniciativa internacional. 1991-2001”, pp 42-109.

Villegas M. Análisis del Territorio y Patrones de Asentamiento en comunidades indígenas de la Sierra nevada de Santa Marta. 2000. Tesis Maestría. Universidad de los Andes