



O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NOS PAÍSES DO CONESUL DA AMÉRICA.

História de uma iniciativa internacional. 1991/2001.



Antônio Carlos Silveira



Elsa Segura



Germán Guillén



João Carlos Pinto Dias



Myriam Lorca
Hugo Schenone
Julio Valdes Padilla



Antonieta Rojas de Arias
Graciela Russomando



Roberto Salvatella



EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LOS PAÍSES DEL CONO SUR DE AMÉRICA.

História de una iniciativa internacional. 1991/2001

O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NOS PAÍSES DO CONE SUL DA AMÉRICA

História de uma iniciativa internacional. 1991/2001

Antônio Carlos Silveira

Antonieta Rojas de Arias

Elsa Segura

Germán Guillén

Graciela Russomando

Hugo Schenone

João Carlos Pinto Dias

Julio Valdes Padilla

Myriam Lorca

Roberto Salvatella

2002

**EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LOS PAÍSES
DEL CONO SUR DE AMÉRICA.**

História de una iniciativa internacional. 1991/2001.

**O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NOS PAÍSES DO CONE
SUL DA AMÉRICA.**

História de uma iniciativa internacional. 1991/2001.

Antônio Carlos Silveira

Antonieta Rojas de Arias

Elsa Segura

Germán Guillén

Graciela Russomando

Hugo Schenone

João Carlos Pinto Dias

Julio Valdes Padilla

Myriam Lorca

Roberto Salvatella

PRÓLOGO

A más de 90 años de la descripción que hiciera Carlos Chagas en 1909 de la enfermedad que lleva su nombre, el vector que la transmite y el protozoario que la origina, la enfermedad sigue siendo un problema de salud pública en gran parte de los países latinos de la América continental.

Aunque el nuevo parásito, la nueva enfermedad y el recién conocido papel de vectores de los hemípteros triatómicos desde principio del siglo XX estimularon el desarrollo científico autóctono, la distribución de la morbilidad y mortalidad ha sido siempre el reflejo de la pobreza que todavía hoy afecta a la población rural de América. Desde el inicio de la década de 1950 se dispunía de los conocimientos para llevar a cabo el control de los vectores, sobre todo los intradomiciliarios que son los principales responsables de la transmisión vectorial de *Trypanosoma cruzi* en los países endémicos de la América. Sin embargo, en el Cono Sur, con la excepción de Argentina y Brasil, no hubo esfuerzos sostenidos en la mayoría de los países para poner en práctica programas de control con continuidad temporal, contigüidad espacial y sustentabilidad financiera necesarias que garantizaran un éxito a mediano plazo. Chile y Uruguay se sumaron a los anteriores en el decenio de 1980. Sin embargo, los recursos nunca han sido suficientes para asegurar la cobertura completa de las acciones de control en zonas con riesgo de transmisión vectorial.

Los ministros de salud de los países del Cono Sur, es decir, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, reunidos en Brasilia en julio de 1991 en el marco de la "Iniciativa en Salud de los Países del Cono Sur" (INCOSUR), crearon una comisión intergubernamental (CI) encargada de elaborar y ejecutar un plan de acción subregional para la eliminación del *Triatoma infestans* vector domiciliario en esta sub-región y la interrupción de la transmisión del *T. cruzi* por transfusión de sangre. Una aventura y al mismo tiempo un desafío.

El momento fue más que oportuno. En lo político, los aires de democracia circulaban ya por los países y se reconocía la deuda social que de larga data se debía a la siempre olvidada población rural. En lo técnico, el vector intradomiciliario, *Triatoma infestans*, era un blanco perfecto para las actividades de control con insecticidas de acción residual. Las acciones de control de la transmisión tuvieron por décadas el apoyo de la comunidad científica de Argentina y Brasil, que mostró la importancia de la enfermedad para el ámbito de salud del país. Ya en la década de los 80, estudios similares en Chile, Paraguay y Uruguay, financiados por el Programa Especial de Investigación y Adiestramiento en Enfermedades Tropicales (Organización Mundial de la Salud, Banco Mundial, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo), definieron áreas epidemiológicas donde podría intervenir en esos países. A principio del decenio de 1990, un estudio del Ministerio de Salud de Bolivia y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional reafirmó el elevado costo social y económico de la enfermedad para ese país. También fue oportuno el estudio del Banco Mundial, que por esa época mostraba que la carga de enfermedad que producía la enfermedad de Chagas en América Latina y el Caribe era sólo superada por la carga de enfermedad que producían las enfermedades respiratorias agudas, las diarreas y el SIDA.

La experiencia de Brasil, y en particular de São Paulo en la década de 1970, demostró que era posible eliminar el vector en un ámbito epidemiológico dado, si las acciones de control se mantenían en el tiempo. Por otra parte, el SIDA mostró la importancia de prevenir las enfermedades transmitidas por transfusión, una de las cuales es la enfermedad de Chagas, con el tamizaje y descarte de la sangre donada para transfusión por donantes positivos.

En síntesis, para el control de ambas vías de transmisión se contaba con acciones técnicamente factibles y socialmente aceptables, y el respaldo político existente las hacía económicamente viables.

La iniciativa del Cono Sur para el control de la Enfermedad de Chagas (INCOSUR/Chagas), ha traído un nuevo impulso a acciones de lucha contra el *T. infestans*, dando continuidad permanente a las acciones de control a partir de 1992. Todos los países participantes acordaron en normalizar las estrategias, acciones de control y el sistema de información utilizado para hacer seguimiento de la marcha de las acciones. También se seleccionaron indicadores comunes para evaluar el proceso de eliminación. Además de adoptar estrategias, normas e indicadores comunes, se acordó usar dos mecanismos que integraban el seguimiento y la evaluación. El primero otorgó sustentabilidad política a la iniciativa, a la vez que promovió el intercambio permanente de experiencia técnica entre los países. Este consistía en visitas periódicas de grupos de evaluación (GE) constituidos por expertos de los mismos países participantes en la INCOSUR/Chagas y otros invitados.

El segundo mecanismo está constituido por el foro formal de la Comisión intergubernamental, integrado por los representantes técnicos de cada Ministerio de Salud, que se reúne anualmente y de forma rotativa en los diferentes países de la iniciativa. Estas reuniones sirvieron para analizar los resultados obtenidos durante el año anterior y evaluar de forma crítica los hallazgos llevados a cabo por los grupos de evaluación, a la luz de los resultados y objetivos establecidos. También se discuten asuntos surgidos de las actividades de campo de los programas y se toman decisiones al respecto. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) participó constantemente como Secretaria Técnica de la Iniciativa, por medio del apoyo brindado tanto a los grupos de evaluación como a la Comisión Intergubernamental.

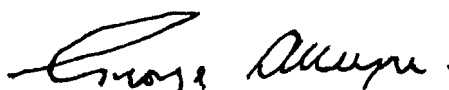
Con el respaldo de la OPS se crearon mecanismos de cooperación horizontal entre los países: así, las municipalidades limítrofes del Brasil colaboraron con el rociado de sus vecinos del Uruguay. El programa de control de Argentina colaboró con el rociado del sur de Bolivia y lo mismo ocurrió con el programa de Brasil en el norte de Paraguay. Asimismo, Argentina, Brasil, Chile y Uruguay cooperaron en la capacitación de personal de Bolivia y Paraguay. El beneficio de los programas quedó demostrado por el estudio realizado en Brasil en 1995, en el cual se observa que en 20 años, el programa protegió de la infección a 277.000 habitantes, y de la muerte, a 85.000. La inversión fue de US\$517 millones y el beneficio, de US\$847 millones.

Ya dentro de la Iniciativa, en sus 11 años de existencia, se ha invertido más de US\$300 millones de los cuales 99% fueron aportes de los propios países. Si se calculan los fondos provistos en forma de préstamos por la banca multilateral (Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo), que tanto Bolivia como Brasil están pagando? Cuál ha sido el resultado de toda esta inversión y esfuerzo? La transmisión vectorial de *T. cruzi* se considera interrumpida en cuatro provincias de Argentina, siete estados de Brasil, y en todo Chile y Uruguay. Miles de viviendas han sido tratadas en Bolivia y Paraguay. En casi todos los países de la INCOSUR/Chagas se llevaron a cabo programas de mejoramiento de la vivienda, aunque modestos. Todos los países cuentan con legislación que regula el tamizaje serológico de los donantes de sangre y el descarte de la sangre de donantes positivos. En cinco de los seis países de la Iniciativa, esas leyes se cumplen completamente.

Los autores de esta publicación han sido importantes líderes de la respuesta sub-regional al desafío que plantea la eliminación de *T. infestans* y la interrupción de la transmisión de *T. cruzi* por medio de la transfusión en el Cono Sur. Los avances realizados hasta el presente son significativos, y aunque falta mucho por hacer, la meta se está alcanzando gracias a la decisión, conocimiento, experiencia y compromiso de hombres y mujeres, desde personal de alto nivel político administrativo hasta los trabajadores de campo, que en condiciones inhóspitas, realizaron directamente las acciones de control. Todos ellos son parte de un proceso que, si emula en otras regiones de América, haría de la enfermedad de Chagas cosa del pasado.

Por parte de la OPS, ha sido altamente grato haber participado y liderado junto con los países ese esfuerzo subregional.

Nuestra satisfacción como Organización es doble: por una parte, por haber contribuido a mejorar la situación de salud combatiendo un flagelo continental. Por otra, porque los resultados son expresión de la fuerza del **Panamericanismo**, en el cual las acciones de los países en conjunto se potencian y esta sinergia ha superado barreras políticas y económicas momentáneas que han ocurrido en cada país por separado. Así, el todo resultante es mayor que la suma de sus partes, verdadera expresión del potencial y la capacidad del **Panamericanismo** como filosofía de la promoción de salud en nuestra región.



George A. O. Alleyne

Director

Organización Panamericana de la Salud

“Dada a grande extensão da endemia, a difusão do inseto transmissor em vastas regiões do país, a infestação total dos domicílios nas zonas rurais, sem dúvida este problema sanitário oferece dificuldades práticas, todas de ordem econômica.

Ligado, porém, como se acha ao desenvolvimento do trabalho, a prosperidade da agricultura, ao povoamento do solo, ao aperfeiçoamento da raça em nossos sertões; ligado ainda nos deveres da humanidade e de civilização, ao orgulho de um povo, a grandeza moral de uma nacionalidade, de certo não nos faltará a energia necessária para encarar-o um dia de modo decisivo, para resolvê-lo de modo proveitoso”



(Carlos Chagas em 1912)

INDICE

CAPÍTULO 1

O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NOS PAÍSES DO CONE SUL DA AMÉRICA.

História de uma iniciativa internacional. 1991/2001.

Antônio Carlos Silveira.....	15
1. INTRODUÇÃO.....	16
2. AS BASES EPIDEMIOLÓGICAS DO CONTROLE.....	20
2.1. O CONTROLE DA TRANSMISSÃO VETORIAL	21
2.1.1. Controle químico.....	21
2.1.2. Controle físico	25
2.2. O CONTROLE DA TRANSMISSÃO TRANSFUSIONAL	25
3. O CONTROLE ANTERIOR À “INICIATIVA”	26
3.1. OS PRIMÓRDIOS	26
3.2. OS PERÍODOS HISTÓRICOS DO CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO CONE SUL.....	26
4. O CONTROLE NO ÂMBITO DA INICIATIVA.....	27
4.1. ANTECEDENTES/REQUISITOS PARA SUA FORMULAÇÃO	27
4.2. A DECISÃO FORMAL: O COMPROMISSO	28
4.3. SISTEMATIZAÇÃO, NORMALIZAÇÃO UNIFORMIZAÇÃO DOS CONCEITOS	28
. <i>os mecanismos de integração e de atividade compartilhada</i>	29
. <i>os benefícios/ o significado para cada país e o conjunto dos países</i>	30
4.4. O NÍVEL DE CUMPRIMENTO DAS METAS	31
. <i>Eliminação de <i>Triatoma infestans</i></i>	31
. <i>Redução e eliminação da infestação domiciliar por outras espécies de triatomíneos presentes nas mesmas áreas ocupadas por <i>Triatoma infestans</i>.....</i>	34
. <i>Interrupção da transmissão transfusional de <i>T.cruzi</i>.....</i>	34
5. PERSPECTIVAS.....	34
6. NECESSIDADES DE INVESTIGAÇÃO.....	38
RESUMO.....	40
ABSTRACT.....	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

CAPÍTULO 2

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LA REPUBLICA ARGENTINA

Elsa Segura.....	45
1. INTRODUCCIÓN.....	46
2. DESCUBRIMIENTO DE LA ENFERMEDAD EN ARGENTINA.....	46
2.1. DEMONSTRACIÓN DE PARÁSITOS Y VECTORES.....	46
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN ARGENTINA.....	47
2.2.1. <i>Trabajar donde ocurren los casos</i>	47
2.2.2. <i>La Sociedad Argentina de Patología Regional</i>	47
2.2.3. <i>Fundación de la MEPRA</i>	49
3. LOS PRIMEROS ESTUDIOS.....	49
3.1. MAZZA Y LOS MÉDICOS DEL “INTERIOR”.....	49
3.2. LA POLÉMICA SUPERADA POR LA OBRA.....	49
4. ENSAYOS Y TENTATIVAS DE CONTROL INICIALES EN LA ARGENTINA.....	50
4.1. EL COMITÉ DIRECTIVO PARA LAS INVESTIGACIONES Y PROFILAXIS SOBRE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS, 1949.....	51
4.2. EL SERVICIO NACIONAL DE CHAGAS Y EL LABORATORIO SANITARIO.....	51
4.3. LOS ALBORES DEL CONTROL DE LAS TRANSFUSIONES.....	52
5. EL CONTROL SISTEMATIZADO, 1961-1990.....	52
5.1. LA PREPARACIÓN PARA EL PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL(PNC).....	52
5.2. LOS FUNDAMENTOS Y EL REGLAMIENTO DEL PNC.....	55
5.3. LOS PRIMEROS ENSAYOS DEL PNC.....	55
5.4. MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADOS POR EL PNC.....	55
5.5. ALCANCE DEL CONTROL, 1962-1990.....	55
5.5.1. <i>Actividades de control de T.infestans: El Servicio Nacional de Chagas</i>	55
5.5.2. <i>Alcance del control de la transmisión no vectorial: El Laboratorio Sanitario</i>	56
5.6. RESULTADOS.....	57
5.6.1. <i>Redes de Laboratorio</i>	59
5.6.2. <i>Evaluación del impacto de las acciones de control, 1964-1990</i>	59
5.6.3. <i>Investigación de estrategias alternativas y sostenibles para el control de la transmisión de T. cruzi: Proyecto Maria</i>	61
5.6.4. <i>Investigación sobre control de triatomíneos con participación comunitaria</i>	63
5.7. COSTO DE LAS ACCIONES DE CONTROL DEL PNC, 1961-1990.....	64
6. EL CONTROL DE LA TRANSMISIÓN DE T. cruzi EN EL MARCO DE LA “INICIATIVA DEL CONO SUR”, 1991-2001.....	65

6.1. APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS AL PNC Y HORIZONTALIZACIÓN DE LA VIGILANCIA.....	65
6.2. TRANSFERENCIA DE PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS A TRAVÉS DE LOS INVESTIGADORES.....	66
6.2.1. <i>Transferencia de la estrategia participativa</i>	66
6.2.2. <i>Transferencia de conocimientos y prácticas</i>	66
6.2.3. <i>Investigación sobre intervenciones de control: Evaluación a distancia y supervisión</i>	67
6.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DEL PNC, 1991-2001.....	68
6.3.1. <i>Control vectorial</i>	68
6.3.2. <i>Metodología de control de la transmisión no vectorial</i>	71
6.3.3. <i>Apoyos estratégicos del PNC a los programas provinciales</i>	72
6.4. ALCANCES DEL CONTROL, 1993-2001.....	73
6.4.1. <i>Resultados de los procedimientos de evaluación y de supervisión</i>	73
6.4.2. <i>Plazos de la estrategia participativa</i>	73
6.5. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PNC CON ESTRATEGIA PARTICIPATIVA.....	74
6.5.1. <i>Control con insecticidas en fase de ataque</i>	74
6.5.2. <i>Capacitación</i>	74
6.5.3. <i>Intervenciones de vigilancia entomológica</i>	74
6.5.4. <i>Control de la transmisión por sangre</i>	77
6.6. NIVELES DE CONTROL.....	83
6.6.1. <i>Infestación domiciliaria</i>	85
6.6.2. <i>Ocurrencia de casos agudos</i>	86
6.6.3. <i>Infeción en niños menores de 15 años</i>	86
6.6.4. <i>Infeción en mujeres embarazadas y sus niños</i>	86
6.7. COSTO DE LAS ACCIONES DE CONTROL DEL PNC, 1991-2000.....	87
7. PERSPECTIVAS FUTURAS Y RECOMENDACIONES.....	88
RESUMEN.....	91
ABSTRACT.....	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
ANEXOS.....	97

CAPÍTULO 3

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BOLIVIA

Germán Guillén.....	109
1. INTRODUCCIÓN.....	110
2. EL DESCUBRIMIENTO DE LA ENFERMEDAD EN BOLIVIA.....	110

3.	LOS PRINCIPALES ESTUDIOS REALIZADOS EN BOLIVIA.....	111
3.1.	INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA NACIONAL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS.....	111
3.2.	ESTUDIOS REALIZADOS POR CENETROP.....	112
3.3.	ESTUDIOS DE CUMETROP.....	116
3.4.	ESTUDIOS REALIZADOS POR IBB, INLASA.....	117
4.	PRIMEROS ENSAYOS Y TENTATIVAS DE CONTROL.....	119
4.1.	PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS PROYECTO PMA-BOL-2801.....	119
4.2.	PROYECTO COTAGAITA SAN JUAN DEL ORO.....	119
4.3.	PROYECTO SOCIAL CARDENAL MAURER (PROSCAM).....	121
4.4.	PROGRAMA PILOTO SNS/CCH.....	126
4.5.	FUNDACIÓN PRO HABITAT “Capacitación para la Participación comunitaria en Proyectos de Asentamientos Humanos”.....	127
4.6.	CARE BOLIVIA.....	131
5.	EL CONTROL EN EL MARCO DE LA INICIATIVA DEL CONO SUR, 1991/2001: EL PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS.....	131
5.1.	MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	132
5.1.1.	<i>1ª Etapa: Acción intensiva y extensiva</i>	132
5.1.2.	<i>2ª Etapa: Consolidación y Transferencia</i>	133
5.2.	PROCESO OPERATIVO.....	134
5.2.1.	<i>Elementos Centrales</i>	134
5.2.2.	<i>Elementos Transversales</i>	137
6.	ALCANCE Y RESULTADOS MAS IMPORTANTES.....	138
	RESUMEN.....	141
	ABSTRACT.....	142
	BIBLIOGRAFIA.....	143

CAPÍTULO 4

O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL

	João Carlos Pinto Dias.....	145
1.	INTRODUÇÃO E PRINCIPAIS ANTECEDENTES NA DESCOBERTA DA DOENÇA DE CHAGAS E SEU CONTROLE NO PAÍS.....	146
2.	CONTEXTO HISTÓRICO SOCIAL E CIENTÍFICO DA DESCOBERTA DA DOENÇA DE CHAGAS E DA SUA EXPANSÃO E CONTROLE NO BRASIL.....	149
3.	OS ESTUDOS ORIGINAIS (dignos de registro).....	154
3.1.	ESTUDOS SOBRE OS VETORES.....	154
3.2.	ESTUDOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS.....	157

3.3. ESTUDOS SOBRE A TECNOLOGIA E IMPLEMENTAÇÃO DO CONTROLE.....	160
3.4. ESTUDOS SOCIAIS, POLÍTICOS E INSTITUCIONAIS.....	162
4. OS PRIMÓRDIOS DO CONTROLE.....	163
5. O CONTROLE ANTERIOR À INICIATIVA.....	168
5.1. MÉTODOS, TÉCNICAS E ESTRUTURA.....	168
5.2. ALCANCE E ABRANGÊNCIA.....	172
5.2.1. <i>Controle da transmissão vetorial.....</i>	172
5.2.2. <i>Controle da transmissão transfusional.....</i>	174
5.3. RESULTADOS.....	175
5.4. RECURSOS INVESTIDOS.....	178
6. ASPECTOS DO CONTROLE NO ESTADO DE SÃO PAULO.....	178
7. O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL NO PERÍODO 1991-2001, NO MARCO DA INICIATIVA DO CONE SUL.....	188
7.1. MÉTODOS E TÉCNICAS.....	189
7.1.1. <i>Controle da transmissão vetorial.....</i>	189
7.1.2. <i>Controle da transmissão transfusional.....</i>	198
7.1.3. <i>Controle da transmissão congênita.....</i>	199
7.1.4. <i>Controle da transmissão por transplantes de órgão.....</i>	199
7.1.5. <i>Controle da transmissão oral.....</i>	199
7.2. ALCANCE E ABRANGÊNCIA.....	199
7.2.1. <i>Controle da transmissão transfusional.....</i>	200
7.2.2. <i>Controle da transmissão vetorial.....</i>	201
7.2.3. <i>Abrangência e alcance do programa de eliminação do triatoma infestans no Brasil (PETi/INCOSUL) aspectos particulares e avaliação especial.....</i>	204
7.3. RESULTADOS ALCANÇADOS.....	206
7.3.1. <i>O nível de controle alcançado.....</i>	206
7.3.2. <i>Resultados dos trabalhos sobre a incidência da doença de Chagas no Brasil.....</i>	222
7.3.3. <i>Impacto sobre a morbidade e a mortalidade.....</i>	225
8. RECURSOS INVESTIDOS.....	227
9. DESAFIOS PERCEPTÍVEIS À LUTA ANTICHAGÁSICA NO BRASIL, NO NOVO MILÊNIO.....	228
RESUMO.....	231
ABSTRACT.....	231
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	233
ANEXOS.....	239

CAPÍTULO 5

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN CHILE

Myriam Lorca, Hugo Schenone, Julio Valdes.....	251
1. INTRODUCCIÓN.....	252
2. DESCUBRIMIENTO DE LA ENFERMEDAD EM EL PAÍS.....	252
3. ESTUDIOS ORIGINALES.....	252
4. LOS PRELIMINARES DEL CONTROL.....	253
5. EL CONTROL (MÁS O MENOS SISTEMATIZADO) ANTERIOR A LA "INICIATIVA".....	254
5.1. MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	254
5.2. ALCANCE, RESULTADOS Y NIVEL DE CONTROL ALCANZADO.....	254
6. EL CONTROL EN EL PERÍODO 1991-2001 EN EL MARCO DE LA "INICIATIVA".....	254
6.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA.....	254
6.2. MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	255
6.3. RESULTADOS Y NIVEL DE CONTROL ALCANZADO.....	256
6.4. CERTIFICACIÓN DE LA INTERRUPCIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE LA TRIPANOSOMIASIS AMERICANA EN CHILE EN EL MARCO DE LA "INICIATIVA".....	259
6.5. RECURSOS INVERTIDOS.....	259
6.6. BANCOS DE SANGRE.....	260
7. PERSPECTIVAS 2001-2003 PARA CHILE EN EL MARCO DE LA "INICIATIVA".....	261
RESUMEN.....	262
ABSTRACT.....	263
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	264
ANEXOS.....	265

CAPÍTULO 6

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL PARAGUAY

Antonieta Rojas de Arias, Graciela Russomando.....	269
1. INTRODUCCIÓN.....	270
1.1. LA ENFERMEDAD DE CHAGAS.....	270

1.2. LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL PARAGUAY.....	271
1.3. EL PROGRAMA DE CONTROL DE CHAGAS EN EL PARAGUAY.....	273
2. EL PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS EN EL PERIODO 1998-2001.....	278
2.1. METAS DEL PROGRAMA NACIONAL.....	278
2.1.1. <i>Levantamiento entomológico</i>	278
2.1.2. <i>Rociamiento</i>	278
2.1.3. <i>Vigilancia entomológica</i>	279
2.2. CONTROL DE LA TRANSMISIÓN TRANSFUSIONAL.....	279
3. ALCANCES DEL PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS EN EL PERIODO 1998-2001.....	281
3.1. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL DEPARTAMENTO DE CORDILLERA.....	281
3.2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL DEPARTAMENTO DE PARAGUARI.....	285
3.3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL DEPARTAMENTO « SAN PEDRO ».....	286
3.4. ACTIVIDADES EN BANCOS DE SANGRE.....	287
4. LA VIGILANCIA ENTOMOLOGICA.....	289
4.1. EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL CHACO PARAGUAYO EN EL PERIODO 1997-2000.....	289
4.2. EL SISTEMA DE VIGILANCIA EN LA REGION ORIENTAL.....	291
4.2.1. <i>Formación de líderes comunitarios</i>	292
4.2.2. <i>Vigilancia con la participación de escuelas</i>	292
5. COSTOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS.....	294
6. PERSPECTIVAS.....	294
RESUMEN.....	296
ABSTRACT.....	297
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	298

CAPÍTULO 7

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN URUGUAY

Roberto Salvatella.....	303
1. INTRODUCCIÓN.....	304
2. LA DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS Y LOS ESTUDIOS ORIGINALES EN URUGUAY.....	304
3. EL INICIO DEL CONTROL (1950-1972).....	305

4. LA ORGANIZACIÓN DE LUCHA CONTRA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS. EL CONTROL COMO PROGRAMA ESPECÍFICO.....	306
5. CONTROL EN EL PERÍODO 1991/2001. URUGUAY EN LA INICIATIVA CONO SUR PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS.....	312
RESUMEN.....	316
ABSTRACT.....	316
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	317

CAPITULO 1

O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NOS PAÍSES DO CONE SUL DA AMÉRICA.

História de uma iniciativa internacional. 1991/2001.

Antonio Carlos Silveira

O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NOS PAÍSES DO CONE SUL DA AMÉRICA.

História de uma iniciativa internacional. 1991/2001.

Antônio Carlos Silveira*

1. INTRODUÇÃO

A Tripanosomíase Americana descrita por Carlos Chagas no ano de 1909 como entidade nosológica humana⁴, para que fosse transmitida no ambiente domiciliar e passasse a ocorrer em nível endêmico dependeu primariamente, da domiciliação dos vetores. Esse processo por sua vez foi consequência da ação do homem sobre o ambiente e das precárias condições de vida das populações sob risco, mais diretamente das condições de habitação, favoráveis à colonização de triatomíneos. E dependeu, por outro lado, de atributos próprios do vetor, basicamente de seu fototropismo, de sua hematofagia estrita e tigmotaxia^{31,32}.

Assim, a trajetória da enzootia chagásica primitiva à antropozoose, foi resultante da ação antrópica, que fez com que os vetores fossem deslocados de seus ecótopos silvestres, pelo esgotamento ou limitação de suas fontes alimentares originais. O vetor desenvolveu, ou foi capaz de criar, mecanismos de adaptação a ecótopos artificiais e a outras fontes alimentares, representados pela habitação humana e pelo sangue de animais domésticos e do próprio homem.

Os vetores da doença de Chagas se distribuem muito mais amplamente do que a infecção chagásica. A distribuição de triatomíneos, não se limita ao continente americano, onde a presença de vetores ou potenciais vetores foi assinalada entre os 40° de latitude norte⁵² e 45° de latitude sul^{2,11}. Enquanto isso a transmissão natural da enfermidade ao homem é conhecida do sul dos Estados Unidos — onde foram reportados alguns poucos casos — até a província de Chubut na Argentina^{12,48}.

Os limites da área com ocorrência da enfermidade, ou onde sua transmissão é endêmica, estão determinados ou são dependentes de variáveis de natureza primariamente econômicas. Nas palavras do próprio Carlos Chagas (1912) "... *este problema sanitário oferece dificuldades práticas, todas de ordem econômica. Está ligado ao desenvolvimento, ao trabalho, a prosperidade da agricultura, ao povoamento do solo ...*". Isso explica o fato de que a distribuição da doença se possa considerar quase sempre focal. É certo que podem haver extensas áreas com risco de transmissão domiciliar, que nessa situação, coincidem com áreas também extensas de inóxia ou escassez de meios de sobrevivência e que se expressam mais imediatamente, do ponto de vista da doença de Chagas, na habitação adequada à colonização por triatomíneos e inadequadas à moradia humana.

São muitas as espécies vetoras e potencialmente vetoras da doença de Chagas, com mais ou menos competência na veiculação de *Trypanosoma cruzi*, o que se relaciona a comportamento alimentar, padrão genético, comunicação química, dinâmica populacional, infectividade, transmissão de *T. cruzi*. Mais de 100 espécies são conhecidas, com diferente capacidade vetorial. E são muitas as situações relativas as condições ecológicas — no sentido mais amplo, incluindo os componentes econômicos, sociais, culturais e, obviamente, as condições físicas das casas, seu arranjo e organização espacial — que influem na dinâmica e padrão de transmissão da doença. Há que referir também que diferentes cepas de *T. cruzi* têm diferente comportamento, tropismo e virulência. Esse grande mosaico de situações faz com que as chances e a intensidade da transmissão difira, assim como a morbidade ou o grau de adoecimento e sua evolução.

O mapa originalmente de risco que se desenha para a região das Américas e para a sub-região do Cone Sul em particular, considera a princípio a capacidade vetorial das espécies de

* Representação OPAS/OMS no Brasil (Consultor Temporário)

triatomíneos presentes em cada área^{39,40}, e não os demais condicionantes da transmissão (figura 1). Isso significa que dentro de cada área identificada a distribuição não é homogênea, nem mesmo no que se refere a existência de vetores domiciliados. Ainda assim serve ao dimensionamento do risco em relação às espécies vetoras predominantes em cada sub-região, se considerada sua capacidade maior ou menor de veiculação da enfermidade no ambiente domiciliar, definida a partir do grau de adaptação ao domicílio (Tabela 1), frequência de capturas ou densidade, infectividade e antropofilia.

Sobre o risco de transmissão transfusional no Cone Sul interessa tomar como referência inicial a estimativa de que se fazem aproximadamente 6 milhões de transfusões sanguíneas a cada ano⁴⁷. Ao lado disso deve-se evidentemente levar em conta a cobertura que se alcança

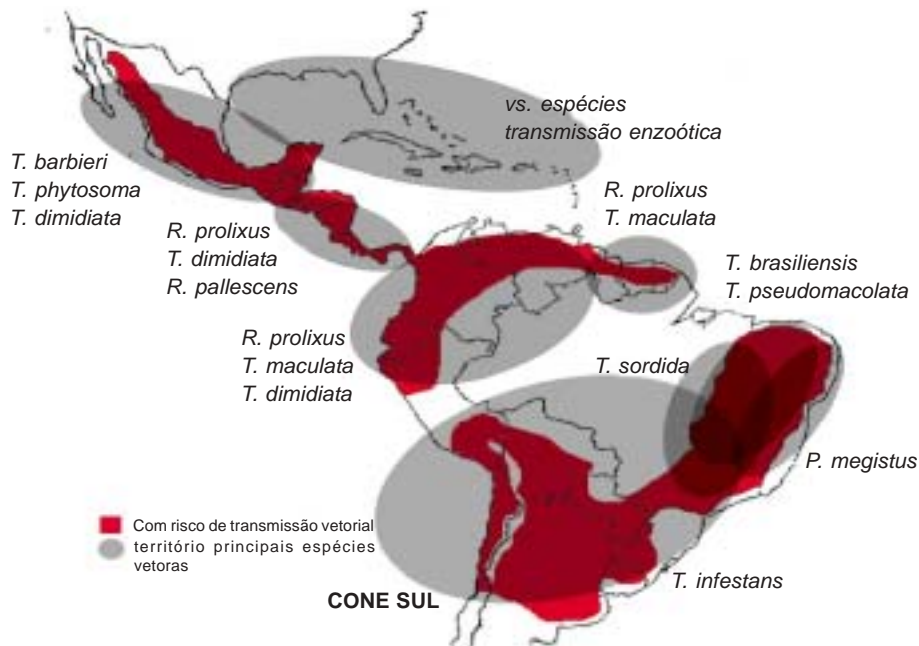


Figura 1 - Áreas com risco de transmissão vetorial da doença de Chagas. (Adaptado de Silveira A.C., 1999³⁹).

com a triagem de doadores em bancos de sangue e a garantia, maior ou menor, de qualidade no diagnóstico. Segundo Shmunis e cols. (1998)³⁰ esse risco era então extremamente variável nos países participantes da Iniciativa, desde 219,28 por 10.000 na Bolívia e 49,56/10.000 no Perú a não mais do que 2 a 24/10.000 nos demais países.

A frequência com que a infecção se manifesta clinicamente é diversa se consideradas diferentes áreas geográficas. Há evidências sobre a desproporção entre os casos de infecção e doença no extremo sul do Brasil e Uruguai, o que ganha consistência pelo relativamente pequeno número de óbitos atribuídos à doença de Chagas; ou em países da América Central, como algumas vezes referido para a Costa Rica.

De outra parte, o diferente tropismo de distintas cepas de *T. cruzi*, explicaria por exemplo o fato de ser bastante mais comum o diagnóstico de formas digestivas na região central do Brasil, ou muito baixa a prevalência de cardiopatias no norte do Equador em relação ao sul¹⁹.

No entanto, algumas vezes o caráter benigno da enfermidade pode ser apenas aparente, conseqüente a desconhecimento ou falta de investigação mais apurada. Em nenhuma hipótese deve servir para que não se faça o controle. A existência de triatomíneos domiciliados deve ser condição suficiente para que se adotem medidas de controle.

Tabela 1 - Espécies de triatomíneos segundo sua adaptação à habitação humana. (Adaptado de Silveira A.C., 1999³⁹).

SITUAÇÃO	ESPÉCIES
1. Espécies estritamente domiciliadas, ausentes ou raramente detectadas em ecótopos silvestres.	<i>Triatoma infestans</i> <i>Triatoma rubrofasciata</i>
2. Espécies capturadas tanto em ecótopos silvestres como Artificiais com constituição freqüente de colônias domiciliares.	<i>Rhodnius prolixus</i> <i>Rhodnius pallescens</i> <i>Panstrongylus megistus</i> <i>Triatoma barberi</i> <i>Triatoma brasiliensis</i> <i>Triatoma dimidiata</i> <i>Triatoma maculata</i> <i>Triatoma longipennis</i> <i>Triatoma pseudomaculata</i> <i>Triatoma phyllosoma</i> <i>Triatoma sordida</i> <i>Triatoma guasayona</i>
3. Espécies capturadas em domicílios, mas ainda predominantemente silvestres.	<i>Triatoma rubrovaria</i> <i>Triatoma vitticeps</i> <i>Triatoma lecticularia</i> <i>Panstrongylus lutzi</i> <i>Rhodnius ecuadoriensis</i> <i>Rhodnius nasutus</i> <i>Rhodnius neglectus</i> <i>Rhodnius pictipes</i>
4. Espécies silvestres, com exemplares adultos eventualmente encontrados em domicílios.	<i>Triatoma protracta</i> <i>Triatoma tibiamaculata</i> <i>Triatoma malanocephala</i> <i>Triatoma circummaculata</i> <i>Triatoma pallidipennis</i> <i>Triatoma mazzottii</i> <i>Triatoma carrioni</i> <i>Triatoma breyeri</i> <i>Triatoma platensis</i> <i>Triatoma guazu</i> <i>Triatoma sanguisuga</i> <i>Triatoma patagonica</i> <i>Microtriatoma trimidadensis</i> <i>Rhodnius robustus</i> <i>Rhodnius domesticus</i> <i>Panstrongylus diasi</i> <i>Panstrongylus geniculatus</i> <i>Psamolestes careodes</i>
5. Espécies exclusivamente silvestres.	<i>Alberprosenia sp</i> <i>Belminus sp</i> <i>Bolboderia sp</i> <i>Dipetalogaster sp</i> <i>Parabelminus sp</i> <i>Cavernicola sp</i> <i>Hermanientia sp</i> <i>Mepraia sp</i> <i>Paratriatoma sp</i>

A prevalência da infecção chagásica nas Américas é conhecida mais precisamente no Cone Sul e Venezuela, como resultado de inquéritos soro-epidemiológicos de maior alcance, que serviram à demonstração da importância da doença como problema de saúde pública e que foram determinantes para a instituição ou implementação de ações de controle.

Para os demais países as informações são parciais, produto de inquéritos realizados em âmbito restrito ou do conhecimento de casos, quase sempre já na fase crônica ou, então, através de serviços de hemoterapia e de fontes como a hemoscopia para o diagnóstico de outras enfermidades. Com base nessas informações fragmentadas é que se vem fazendo estimativas do número de casos existentes de infecção^{9,24,29,43}.

As estimativas iniciais, na fase anterior à implementação dos programas de controle na sub-região do Cone Sul, era de que o número de portadores de infecção chagásica no continente americano seria da ordem de 18 a 24,7 milhões¹⁰ com aproximadamente 90 milhões de pessoas expostas ao risco de transmissão⁴⁵.

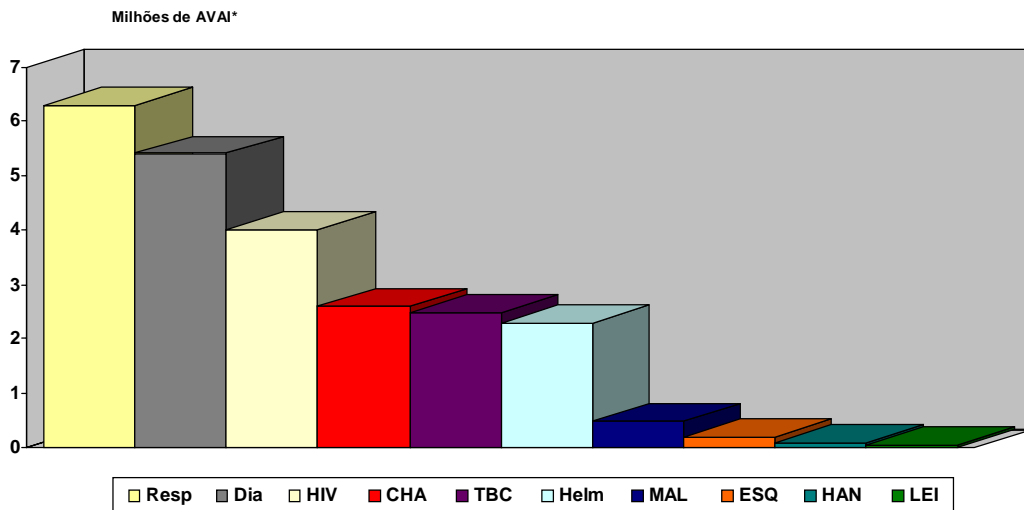
Mesmo depois de quando sistematizadas e expandidas as atividades de controle, há que considerar a existência, ainda hoje, de uma grande massa de doentes crônicos. Casos produzidos ao longo de muitos anos em que o controle foi apenas pontual, quando existiu, em função do baixo nível de prioridade política conferido à doença de Chagas, mesmo quando já disponível tecnologia suficiente para o controle da transmissão domiciliar pelo vetor.

Segundo o Banco Mundial ("World Development Report", 1993) o peso relativo da doença de Chagas, com respeito a outras enfermidades transmissíveis endêmicas na América Latina e Caribe, e medido por "Anos de Vida Ajustados à Incapacidade" (AVAI), só era na ocasião superado pelo conjunto das enfermidades diarreicas, infecções respiratórias e AIDS (Figura 2), e equivalia a aproximadamente cinco vezes a soma de malária, esquistossomose e leishmanioses (Figura 3).

Admitindo-se que 10% das infecções podem evoluir para formas crônicas da doença, com graus variáveis de comprometimento, se poderia estimar em aproximadamente 1,8 a 2,5 milhões os portadores de doença clínica, com cardiopatia e ou manifestações digestivas.

E, considerando que esses casos demandam algum tipo de assistência médica, frequentemente especializada e cirúrgica, pode-se inferir sobre os custos resultantes.

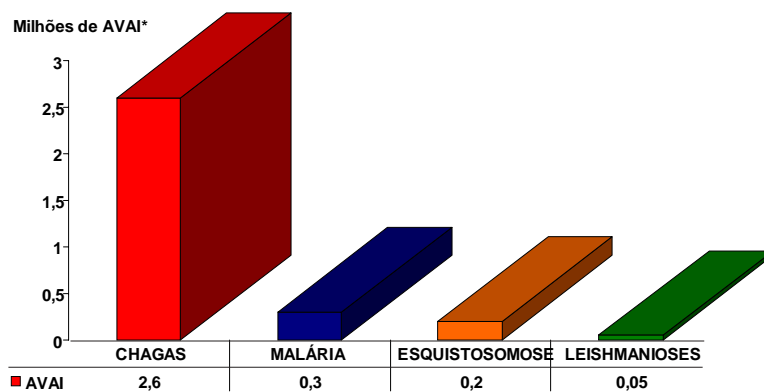
Estudos de custo-benefício ou de custo-efetividade nem sempre foram suficientes para o reconhecimento de que o investimento feito no controle seria compensador relativamente aos gastos com a atenção ao paciente chagásico, mas certamente contribuíram para a disposição política da inversão no controle. Análise bastante recente do programa de controle no Brasil, mostrou que entre 1975 e 1995 teriam sido prevenidas 2.339.000 novas infecções e 337.000 óbitos por doença de Chagas, ou 11.486.000 Anos de Vida Ajustados para Incapacidade (AVAI). Esses números indicam ganho da ordem de US\$ 17,00 para cada US\$ 1,00 aplicado nas atividades de controle. Essa relação “coloca as ações de controle da doença de Chagas na categoria das intervenções com muito alta efetividade”¹.



* AVAI - anos de vida perdidos por incapacidade

Fonte: World Development Report, 1993. p.216-218.

Figura 2 - Peso de enfermidades transmissíveis na América Latina e Caribe.



*AVAI:anos de vida perdidos por incapacidade

Fonte: World Development Report, 1993. p.216-218.

Figura - 3 Peso de algumas das enfermidades transmitidas por vetores na América Latina e Caribe.

2. AS BASES EPIDEMIOLÓGICAS DO CONTROLE

A vulnerabilidade de qualquer doença ao controle depende basicamente de duas variáveis ou condições. De um lado de sua própria epidemiologia, ou do conhecimento que se tem dela e, de outro, da potência do instrumental tecnológico disponível. Isso vai determinar o nível de controle que se pode pretender. Assim há doenças para as quais se pode buscar a erradicação; a eliminação; a interrupção ou a redução da transmissão; ou, por fim, não mais do que limitar o dano ou a mortalidade^{40,44}.

No caso da doença de Chagas há limitantes epidemiológicos importantes:

1º É primitivamente uma enzootia, o que significa que sua completa erradicação não é possível, desde que a transmissão em focos silvestres deve se manter e sempre haverá o risco de que a infecção humana, mesmo que acidental, venha a ocorrer;

2º Há um grande número de reservatórios animais, tanto no ambiente domiciliar como silvestre, o que inviabiliza qualquer intervenção que busque o esgotamento das fontes de infecção;

3º A fase aguda é o mais das vezes clinicamente inaparente, o que impede a prevenção secundária;

4º Há transmissão transplacentária, não prevenível;

5º Seus determinantes primários são de natureza econômica, que se traduzem, no que respeita as oportunidades de transmissão, em más condições de habitação.

E, em relação aos instrumentos para o controle, há também restrições:

1º Não há vacina para que se possa proteger a população suscetível;

2º Não há drogas suficientemente seguras e eficazes para uso em larga escala, e que então sirva para reduzir as fontes de infecção humanas;

3º Não se dispõe de meios para o diagnóstico precoce com base em suspeita clínica, o que serviria à prevenção secundária no período de patogênese precoce.

4º Não há meios para que se possa impedir a transmissão congênita.

Com todas essas condições restritivas é de se julgar a princípio que a doença de Chagas tem muito baixa vulnerabilidade ao controle. E, de fato, a única alternativa para o controle da transmissão natural está na redução das chances de contato do homem com o vetor infectado.

Isso é possível pela intervenção direta sobre populações domiciliadas de triatomíneos, através do tratamento químico das habitações infestadas ou pela recuperação dos domicílios, fazendo-os refratários à colonização pelo vetor.

Há também, no caso de uma e outra alternativa, limitações. A melhoria habitacional, pela extensão da área com risco de transmissão e pelo alto custo relativamente ao controle químico, é pouco factível. Além disso, a eficácia do ponto de vista do controle da transmissão vetorial da doença de Chagas depende do adequado uso dos equipamentos domésticos, do ordenamento do peridomicílio e de cuidados com a conservação da casa. Por sua vez, o tratamento químico no caso de espécies nativas de determinada área tem ação transitória, desde que a reinvasão e recolonização da casa pode ocorrer, em um tempo mais ou menos curto, o que é função da espécie e da densidade do vetor no ambiente silvestre, da oferta alimentar aí existente e da relação do homem com os ecótopos naturais.

Apesar da aparentemente baixa potência dos instrumentos de controle, a vulnerabilidade em muitas situações pode ser suficiente para a interrupção da transmissão e mesmo a eliminação do vetor. Isso depende do fato de que as espécies mais antropofílicas e mais adaptadas ao domicílio, e então aquelas a princípio epidemiologicamente mais importantes, com frequência são introduzidas por transporte passivo pelo próprio homem, e não estão presentes no meio extradomiciliar. E isso se explica pelo alto grau de associação homem-vetor. Espécies com baixo potencial vetorial, pouco relacionadas com o domicílio, dificilmente poderão ser introduzidas em áreas de onde não são autóctones.

O controle químico versus controle físico foi de início uma discussão mal posta, equivocada e que certamente foi superada, desde que se entendeu que não são excludentes. Podem ser em alguns casos complementares, e têm indicações e eficácia muito bem determinadas.

Houve de início grande resistência em relação ao controle químico em larga escala, basicamente pelo risco de poluição ambiental e porque, diferentemente do controle físico pela melhoria das condições de habitação se acreditava ter sempre ação apenas temporária. Não seria a “solução” definitiva. A prática, que tardou também em função dessa discussão, mostrou que essas premissas não eram verdadeiras. A toxicidade com o uso de piretróides de síntese é baixa. A intoxicação direta, por via oral ou dérmica é desprezível, considerando a aplicação do inseticida sobre substratos com os quais o contato do homem é mínimo ou inexistente. Em relação a transitoriedade da ação — como se fez referência, e era já teoricamente admitido — se comprovou que no caso dos principais vetores, desde que completamente domiciliados, é possível a sua completa eliminação.

Ademais da menor toxicidade dos piretróides, em relação aos inseticidas clorados, e também fosforados, que vinham sendo empregados no controle dos vetores da doença de Chagas, importa o registro de que sua introdução representou um grande avanço para o controle químico de populações domiciliadas de triatomíneos.

Isso deve ser creditado antes de mais nada a sua ação insetífuga (“flushing out”) além de sua ação inseticida. O desalojamento dos insetos faz com que entrem imediatamente em contato com o inseticida assim que aplicado, promovendo um verdadeiro “esvaziamento” da casa, ou de outros ecótopos artificiais que ocupem.

Como a reinfestação ou repovoamento das habitações tardavam bastante mais do que com clorados ou fosforados, as observações iniciais sugeriam que a atividade dos piretróides se mantinha por tempo maior do que com aquelas outras inseticidas^{21,22,34}. Hoje há evidências de que a ação residual dos piretróides sintéticos não é significativamente maior, mas que o que de fato ocorre é uma potente e imediata mortalidade, conseqüente ao “contato forçado” induzido pelo desalojamento dos insetos.

Não há hoje contestação ao uso de inseticidas de ação residual sempre que se conheça a presença do vetor domiciliado, e em que ocorra a transmissão. É mesmo um imperativo de natureza ética, sobretudo considerando a gravidade da doença e a relativamente baixa eficácia terapêutica das drogas disponíveis.

A melhoria física da habitação, incluído o peridomicílio, pode ser a alternativa a considerar quando a infestação é geograficamente limitada, quando a infestação é residual e persistente, ou quando a infestação é predominantemente peridomiciliar. E ainda sempre que economicamente viável, em áreas onde prevalecem espécies de comportamento ubíqua, comprovadamente vetoradas, que ocupem indiferentemente a casa e anexos peridomiciliares e que estejam presentes em alta densidade em focos naturais.

2.1. O CONTROLE DA TRANSMISSÃO VETORIAL

2.1.1. Controle Químico

Há atributos do vetor que representam ou geram condições facilitadoras para o controle químico:^{31,32,40}

1. lenta reprodução;
2. pouca mobilidade e, então, capacidade de difusão ativa;
3. as populações são no geral estáveis;
4. todos os estágios de desenvolvimento estão presentes no mesmo ecótopo sendo, à exceção dos ovos, sensíveis ao controle químico;
5. baixo repertório genético com pouca possibilidade do desenvolvimento de resistência.

Com isso, pode ser rapidamente alcançada a interrupção da transmissão porque, ademais

da lenta reposição populacional dos triatomíneos, ela depende do convívio continuado do homem com o vetor e de uma densidade crítica mínima dele, sem o que as possibilidades de que a infecção humana se produza são quase nulas²⁶. Isso se explica pelo próprio mecanismo de transmissão, que se faz pela dejeção e porque está ainda quase sempre sujeita à chance de que as formas infectantes de *T. cruzi* “encontrem” solução de continuidade no tegumento do hospedeiro.

No entanto, por mais lenta que seja a reposição das populações do vetor e por mais difícil que seja a transmissão, o controle químico deve ser mantido em caráter regular e mais ou menos contínuo — o que está em função da espécie — para que se mantenha interrompida a transmissão.

- ***Espécies Nativas e Introduzidas: diferentes objetivos e metodologias***

Diferente abordagem deve ser dada ao controle de espécies introduzidas e nativas da área em que se atua, desde que o nível de controle que se pode pretender não é o mesmo³⁶. Para as espécies introduzidas o objetivo pode ser sua completa eliminação, o que representaria a interrupção definitiva da transmissão, desde que não existam na área espécies autóctones ou nativas com potencial capacidade vetora. Para essas espécies nativas tudo o que se pode lograr é a manutenção das habitações livres de colônias intradomiciliares e, nesse caso, a interrupção da transmissão pressupõe alguma ação periódica, mais ou menos frequente, de tratamento químico³⁶, orientado por ações contínuas ou permanentes de vigilância entomológica.

Esses distintos objetivos, definidos a partir da comprovação do grau de domiciliação do vetor e do risco existente de reinvasão e recolonização da casa, remete à necessidade de adoção de indicadores operacionais também distintos¹³.

Assumindo que as condições mínimas indispensáveis para que ocorra a transmissão domiciliar sejam i) a presença do vetor na casa; ii) a existência de infecção no vetor; e, iii) a colonização do domicílio pelo vetor infectado, a intervenção que elimine quaisquer dessas condições é bastante para que se alcance o controle. Dependendo da condição que se possa alterar ou suprimir evidentemente o nível de controle será maior ou menor, ou mais ou menos duradouro.

Assim, para as espécies introduzidas, para as quais se tem como meta a total eliminação é bastante a detecção da simples presença, de qualquer exemplar, de qualquer estadiu, infectado ou não, para que se intervenha. O indicador exclusivo é a infestação, intra ou peridomiciliar. E, para aquelas espécies nativas, cuja meta em termos de controle não pode ser mais do que manter as casas livres de colônias, o indicador operacional deve ser a colonização intradomiciliar. Apenas o achado de ninfas no interior da casa deve determinar a intervenção³⁷.

Evidentemente, tanto em um como em outro caso, interessa medir outras variáveis e condições, na análise e acompanhamento das ações de controle. E aí outros indicadores tem uso, como por exemplo a infecção no vetor e sua densidade populacional.

Além do emprego de diferentes indicadores operacionais, a própria metodologia de operação deve ser distinta, considerando as metas possíveis para o controle de espécies introduzidas e nativas. O tratamento químico domiciliar inicial em área não ainda submetida a qualquer ação de controle pode ser o mesmo, com a borrifação de inseticidas de ação residual no intra e peridomicílio em dois ciclos sucessivos seletivos por localidade infestada, com intervalo de seis meses a um ano. Um princípio fundamental é de que a operação obedeça a dois requisitos básicos, que são a contiguidade espacial e a continuidade no tempo, ou a periodicidade.

Certamente esse tratamento inicial deverá ser orientado por pesquisa entomológica prévia, que terá servido para conhecer, mínimamente, a(s) espécie(s) presente(s), sua dispersão e infestação. Simultaneamente deve ser feito o reconhecimento geográfico da área, o cadastramento da população e a identificação dos serviços e recursos locais que podem ser úteis à operação e que podem apoiar a vigilância entomológica, a ser implantada tendo em vista o monitoramento da situação em caráter permanente. Para isso a vigilância deve contar com a participação da

população e estar apoiada em serviços locais de saúde, ou em outros serviços e recursos localmente existentes.

Cumprido o ataque inicial em dois ciclos de borrifação toda ação subsequente passa a ser adequada à espécie de vetor prevalente na área e aos indicadores operacionais propostos para espécies introduzidas e nativas.

- *Espécies introduzidas*

Antes de tudo importa considerar uma questão conceitual que determina grande parte do seguimento do trabalho no controle de espécies introduzidas, e que se refere à eliminação, ou ao nível de controle entendido como tal.

Quando se refere a uma doença é aceito que, diferentemente da erradicação — que representa a interrupção definitiva da transmissão mesmo na ausência de qualquer ação de controle — a eliminação pressupõe a manutenção de alguma ação de controle e vigilância para que a transmissão se mantenha interrompida⁴⁰. Transpondo esse conceito para a eliminação de uma espécie vetora, esse seria um estágio de controle em que ainda que não seja possível a detecção da presença do vetor pelos métodos de pesquisa entomológica disponíveis, admite-se que sua reintrodução possa ocorrer a partir de áreas ainda infestadas ou pelo próprio repovoamento a partir de resíduos não detectáveis de infestação na área. Isso obriga sejam mantidas ações de vigilância. No caso da “Iniciativa dos Países do Cone Sul para a *eliminação de Triatoma infestans*” definiu-se como eliminação a “não detecção de qualquer exemplar de *T. infestans* por um período mínimo de três anos em área com vigilância entomológica instalada e funcionando”.

Com esse conceito de eliminação, as ações que se seguem aos dois ciclos iniciais de ataque para o caso de espécies introduzidas para as quais se tenha como meta a eliminação, são basicamente de vigilância, preferentemente combinando a busca ativa por pessoal institucional com a vigilância exercida pela população e serviços locais de saúde, ou outros serviços localmente instalados^{6,7}; e, ainda, com o uso de instrumentos de detecção, quando se comprove útil para determinada situação^{8,51}. Na eventualidade do achado de qualquer espécime de triatomíneo, mesmo que em uma única unidade domiciliar, propõe-se o tratamento químico integral de toda a localidade. Esse tratamento mais abrangente se justifica pelo fato de que a baixa densidade, que já então se espera encontrar, pode “esconder” infestações que estejam abaixo de um limiar identificável. É certo que essa é uma regra de caráter geral, e que exceções devem ser tratadas de acordo com suas particularidades. Um exemplo disso seria uma localidade muito extensa e espacialmente dispersa, com apenas uma parte dela vulnerável à infestação por triatomíneos, em função do tipo predominante de casa ou outra característica qualquer que favoreça a domiciliação. Nesse caso, apenas essas casas seriam tratadas. Muitas outras possíveis exceções àquela regra geral podem ocorrer e devem ser consideradas. Isso faz sempre desejável que o pessoal de campo tenha alguma liberdade na decisão a respeito da conduta a seguir.

Interessa observar que nem sempre espécies introduzidas devem merecer esse tratamento, tendo em vista sua eliminação. Isso vai estar determinado por sua importância epidemiológica. Há pelo menos uma espécie de vetor, cosmopolita e completamente domiciliada, com muito baixa capacidade vetorial em função de suas preferências alimentares. Trata-se de *Triatoma rubrofasciata*, que está quase sempre associado a roedores.

E há ao menos duas outras situações conhecidas em que a meta de eliminação se justifica: *Triatoma infestans* na subregião do Cone Sul e *Rhodnius prolixus* na América Central²⁵.

- *Espécies nativas*

São muitas as espécies a considerar, com graus variáveis de importância na veiculação direta da infecção chagásica no ambiente domiciliar. Isso faz com que, cumprido o ataque inicial, se deva adotar diferente procedimento na condução das ações de controle. Há espécies mais e menos

antropofílicas, mais e menos adaptadas ao domicílio, com maior ou menor capacidade invasiva em relação à habitação humana, e com diferente infecção natural.

Várias tentativas de categorização tem sido feitas, considerando essas variáveis. Entendendo aqui domiciliação como a constituição de colônias intradomiciliares, ao menos quatro situações poderiam ser consideradas ⁴⁰ :

- Grupo 1 : espécies nativas, freqüentemente domiciliadas, e com altas ou moderadas taxas de infecção e grande ou moderada antropofilia
espécie tipo: *Triatoma brasiliensis* (Neiva, 1911)
- Grupo 2 : espécies nativas, raramente domiciliadas, e com baixas taxas de infecção e/ou pequena antropofilia
espécie tipo: *Triatoma sordida* (Stål, 1859)
- Grupo 3 : espécies nativas silvestres com tendência à domiciliação
espécie tipo: *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843)
- Grupo 4 : espécies nativas estritamente silvestres
espécie tipo: *Triatoma spinolai* (Porter, 1934)

Como “espécies-tipo” se considerou algumas daquelas nativas de países do Cone Sul e que representam ou tipificam cada uma das classes propostas.

Assumindo que essa forma de agrupamento sirva para orientar o trabalho de vigilância e tratamento químico que se segue ao primeiro ataque, se propõe diferente periodicidade para a busca ativa e diferente extensão para a borrifação com inseticidas.

Para o primeiro grupo periodicidade bienal para a pesquisa entomológica e o tratamento químico seletivo por localidade, quando do achado de colônias intradomiciliares do vetor.

Para o segundo grupo periodicidade bienal para a pesquisa entomológica e o tratamento químico seletivo por unidade domiciliar, quando do achado de colônias intradomiciliares do vetor.

Para essas duas primeiras “categorias de vetor”, mesmo que não se faça o achado de colônias no interior do domicílio, maciças infestações peridomiciliares devem indicar a borrifação seletiva da unidade domiciliar onde essa situação tenha sido observada. A indicação decorre da necessidade de se reduzir a pressão de invasão e colonização da casa, especialmente em função do risco de esgotamento das fontes alimentares no peridomicílio.

Para a terceira categoria de vetor os ciclos de pesquisa poderiam ser ainda mais espaçados, e a vigilância poderia ser exclusivamente por notificação pela população, enquanto o tratamento apenas se limitaria à casa onde se comprovasse a existência de colônias de triatomíneos.

O último grupo não exige qualquer ação, ainda que a classificação proposta tenha um caráter dinâmico, podendo haver mudanças no ambiente natural que impliquem a mudança de hábitos das espécies de triatomíneos até aqui consideradas estritamente silvestres ³⁵.

● **Modelos de Organização**

Historicamente o controle foi exercido na forma de grandes campanhas nacionais, marcadamente verticais, com a decisão técnica centralizada e a operação executada exclusivamente por pessoal institucional especializado. Esse modelo de organização enquanto assegurava uma operação coordenada e metodologicamente homogênea, desconsiderava peculiaridades e a oportunidade de intervir de forma mais integral na resolução dos problemas de saúde.

No caso particular da doença de Chagas, especialmente porque dificilmente reconhecida como problema de saúde pública, com uma muito baixa demanda aos serviços de assistência médica, o impacto das campanhas foi inegável sobre a transmissão vetorial.

A mudança de modelo que vem ocorrendo na maior parte dos países da região, com a desconcentração administrativa e a descentralização das ações, coincide com a necessidade de implementação das atividades de vigilância pelos países do Cone Sul, o que pode ser nesse sentido oportuno, uma vez que são as instâncias locais que preferentemente devem assumir a execução dessas ações. De outra parte, os riscos que se admite com a descentralização é a perda de prioridade em muitos casos, pelo atendimento preferencial a demandas mais imediatas e emergenciais. Disso pode resultar uma ação pouco articulada entre áreas com diferente direção política (departamentos, estados ou províncias e municipalidades).

2.1.2. Controle Físico

A melhoria da habitação deve ser considerada — com referência estrita ao controle da doença de Chagas — apenas em casos muito especiais como medida de proteção específica. Tem muito mais o caráter de promoção, das condições de saúde e de vida das populações sob risco.

Entre essas situações em que o controle físico teria o caráter de medida específica de proteção se pode mencionar:

1. melhorias físicas localizadas na habitação, tais como mudança de piso ou teto, no controle de determinadas espécies;
2. manejo do peridomicílio, pelo distanciamento da casa, reduzindo as chances de colonização de espécies que ocupam preferentemente anexos, onde estão associadas a animais domésticos;
3. substituição de casas identificadas como focos que mantêm resíduos de infestação em determinadas localidades, por condições peculiares de construção ou localização.

De um modo geral a melhoria habitacional tem indicação para áreas em que prevalecem espécies autóctones com comprovada capacidade de transmissão, e que estão presentes em alta densidade no ambiente silvestre. No entanto pode ser alternativa a considerar sempre que o controle químico não oferece resposta satisfatória.

É evidente que a melhoria das condições de habitação é sempre desejável uma vez seja economicamente possível, mas dificilmente pode ser pensada como medida de largo alcance exclusivamente no controle específico da doença de Chagas.

É pertinente observar que há quem considere como controle mecânico o que aqui se entendeu como controle físico. Enquanto controle físico corresponderia à utilização de agentes como temperatura, umidade, fotoperíodo ou radiações diversas, em intensidades letais para os insetos vetores. É raro em saúde pública o emprego dessas técnicas, uma vez que sua manipulação deve se dar em ambiente fechado³³.

2.2. O CONTROLE DA TRANSMISSÃO TRANSFUSIONAL

Em relação à transmissão transfusional, o controle depende da seleção de doadores, pela triagem sorológica em bancos de sangue. Pode ser “completamente controlável”, uma vez se assegure a exclusão de todo infectado chagásico.

As provas de eleição devem ser aquelas que tenham a maior sensibilidade possível e, então, que confirmem a maior segurança. Discute-se hoje a necessidade de adoção de duas provas, como em alguns países preconizado e até legalmente exigido. Poderia não ser compensador em termos de custo-benefício o “acréscimo” na detecção que uma segunda prova ofereceria.

O importante é que se busque uma cobertura de 100% dos serviços de coleta de sangue a transfundir, e que se faça o emprego de técnicas sensíveis e com qualidade controlada de forma rotineira.

3. O CONTROLE ANTERIOR À INICIATIVA

3.1. OS PRIMÓRDIOS

Em 1947 Busvine e Barnes demonstram em laboratório a alta ação tóxica para triatomíneos do hexaclorociclohexano (BHC)³, comprovada em campo no ano seguinte por Dias e Pellegrino no Brasil⁵, e Romaña e Abalos na Argentina²⁷. Mas apenas a partir de meados da década de 60 foram instituídos programas regulares de controle.

No Brasil desde 1950 foram promovidas as primeiras “Campanhas contra a doença de Chagas” pelo então Serviço Nacional de Malária, no entanto foi só a partir dos anos 60 no estado de São Paulo e nos anos 70 para o restante do país é que as ações ganharam regularidade.

Na Argentina trabalhos de caráter ainda experimental e de pequeno alcance foram iniciados na década de 50, conduzidos por Cecilio Romaña na província do Chaco, por Carlos Soler em La Rioja e Carlos Bravo em Catamarca. Mas somente em 1962 é que as atividades de controle foram assumidas institucionalmente em caráter prioritário e ganharam dimensão nacional, com a criação do “Servicio Nacional de Chagas”.

No Chile, entre 1953 e 1956 se fez a aplicação de diferentes inseticidas clorados (DDT, gammexane, dieldrin) em casas rurais das províncias de Tarapacá, Antofagasta, Valparaíso, Aconcagua y Santiago¹⁵. Entre meados dos anos 60 e 1972, se fez tratamento intensivo com inseticidas (lindano), em área ainda restrita, à atual Região Metropolitana¹⁶.

Também no Uruguai, ainda na década de 40 foram feitas as primeiras provas de campo, por Ossimani, Veríssimo e Carbonell em localidade rural do Departamento de Paysandú (1949)²³. Entretanto, ações sistematizadas de controle foram instituídas apenas em 1972.

Esses países do Cone Sul foram os precursores do controle da transmissão vetorial nas Américas (ao lado da Venezuela), mas as ações não obedeciam de início aos requisitos de continuidade no tempo e contiguidade espacial, condições necessárias para a sustentabilidade ou permanência dos resultados, que foram por isso quase sempre limitados e provisórios. Isso se deveu basicamente ao aporte irregular de recursos, nunca suficientes para dar integral cobertura a toda área com risco de transmissão vetorial.

Em síntese se poderia dizer que nas décadas de 60 e 70 é que foram inauguradas ações regulares de controle em países do Cone Sul, e também na Venezuela, implementadas na década de 80 e expandidas, alcançando outros países da sub-região nos anos 90³⁹.

Detalhes da história particular de cada país são parte dos capítulos seguintes dessa publicação, onde são tratados de forma pormenorizada os antecedentes históricos do controle da doença de Chagas em cada um deles.

3.2. OS PERÍODOS HISTÓRICOS DO CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO CONE SUL

Distingue-se então, a grosso modo, três períodos na história do controle vetorial da doença de Chagas no Cone Sul:

1. 1950/1970: controle irregular, com cobertura limitada e assistemática, do ponto de vista metodológico;

2. **1970/1990**: controle regular, com maior ou menor cobertura e mais ou menos sistematizado;
3. **1991/2001**: controle regular, com cobertura integral (real ou pretendida), sistematizado, com metas claramente definidas e integrado em âmbito sub-regional.

Os resultados no primeiro período considerado foram pouco conseqüentes do ponto de vista do controle da transmissão natural da enfermidade. Toda ação se limitou a experiências localizadas e à investigação operativa, que evidentemente serviram para que adiante fossem estruturados os programas nacionais em bases metodologicamente corretas. Mas a doença nesse período certamente experimentou uma grande expansão, com sua difusão espacial conseqüente à dispersão do vetor (*T. infestans*) e incremento da transmissão em áreas onde o vetor estava já presente, pelo aumento das populações e das fontes de infecção.

Entre 1970/1990, como resultado de ações metodologicamente melhor sistematizadas, continuadas no tempo e de maior alcance, avaliações de impacto com base em indicadores entomológicos e em estudos de prevalência sorológica da infecção, mostravam no caso de alguns países importante redução nos níveis de transmissão.

No caso da Argentina, a soroprevalência em conscritos para o serviço militar, (com dados acumulados entre 1965 e 1969), mostrava taxas da ordem de 10,1%; enquanto em 1981 esses valores foram de 5,8% e em 1993 — quando recém iniciadas operações de controle que se poderia identificar como próprias do período da Iniciativa — o percentual de soro-reativos foi de 1,9%.

No Brasil o inquérito sorológico nacional realizado entre 1975 e 1980, por amostragem da população rural residente em área endêmica e não endêmica para a doença de Chagas, revelou uma soroprevalência média para o país de 4,2%. E, em inquéritos feitos entre escolares de 7 a 14 anos, residentes em municípios da área endêmica, como parte do processo de avaliação do impacto do controle vetorial, a soro-reatividade esteve em torno de 0,2%, entre os anos de 1986 e 1991. A área de dispersão de *T. infestans*, que correspondia inicialmente a 711 municípios estava já naquele momento reduzida a 98 municípios, com uma redução também dramática na densidade do vetor (84.334 exemplares capturados nos levantamentos de base em 1983 e 4.418 exemplares coletados em capturas feitas no ano de 1991, na mesma área originalmente trabalhada)³⁸.

No Uruguai as taxas de infestação domiciliar (%) em Departamentos considerados hiperendêmicos na década de 70 eram de 6,3 em Rivera; 6,2 em Tacuarembó; 2,9 em Artigas e 2,6 em Cerro Largo; reduzidas em 1993 a níveis de 0,5 e 2,6 em Rivera e Tacuarembó respectivamente, e a zero em Artigas e Cerro Largo.

Esses são apenas exemplos, a que se faz referência para que fique claro que a Iniciativa dos países do Cone Sul das Américas não deve ser entendida como o marco inicial de todo o controle da doença de Chagas na sub-região. Mas que foi, isso sim, responsável pela consolidação do que já se havia logrado em termos de resultados, além de se poder creditar a ela o apuro técnico das ações e, no caso dos países em que não se fazia um controle regular ou suficiente, foi determinante para que programas de âmbito nacional fossem na prática efetivados.

4. O CONTROLE NO ÂMBITO DA INICIATIVA

4.1. ANTECEDENTES/ REQUISITOS PARA A SUA FORMULAÇÃO

No Cone Sul uma primeira similitude que justificava, ou mesmo reclamava, uma abordagem comum a todos os países no controle da transmissão natural da enfermidade, era o fato de ser a mesma a principal espécie vetora (*Triatoma infestans*) e, mais que isso, ser completamente domiciliada (introduzida) em praticamente toda a sub-região. Por isso, havia a possibilidade concreta de sua eliminação, como também, por outro lado, haveria sempre a chance de que por via passiva se fizesse sua dispersão, enquanto houvesse a permanência de áreas com infestação importante. Isso requeria um plano de ação em escala maior, sub-regional.

Assim, na óptica dos países sem atividades normalizadas de controle ou com insuficiente alcance em termos de cobertura, a factibilidade da eliminação do vetor — na prática já comprovada por aqueles outros países com programas regulares — a “Iniciativa” representava uma aposta ou uma inversão segura a fazer, fundamentada não apenas em postulados teóricos mas em realidades observáveis. E, na perspectiva dos países com algum grau de avance, maior ou menor, no cumprimento da meta de eliminação de *T. infestans* que veio a ser adiante formalmente assumida, a proposta de atuação conjunta significava a oportunidade de que fossem reduzidos os riscos de reinfestação, desde áreas infestadas naqueles países onde o controle se fazia até então de forma precária.

Ademais, para ambas as situações a expectativa de outros tantos ganhos importaram na decisão de um trabalho compartilhado na sub-região. A primeira delas era de que a acumulação técnica existente em cada país poderia ser potencializada pelo intercâmbio de experiências. Além disso, abria-se a possibilidade para a ação partilhada em áreas de fronteira, o intercâmbio para a capacitação de pessoal e a própria formalização de um compromisso internacional, que deveria transcender os governos nacionais e eventuais mudanças internas de natureza política.

Esses pressupostos, sem exceção, na prática foram confirmados.

4.2. A DECISÃO FORMAL: O COMPROMISSO

Os ministros de saúde dos países do Cone Sul (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai) reunidos em Brasília, em julho de 1991, aprovam resolução sobre o “Controle de Enfermidades Zoonóticas” (resolução 04-3-Constituição), que cria “*Comissão Intergovernamental de Doença de Chagas, tendo a Organização Pan-americana da Saúde (OPAS/OMS) como Secretária, com o propósito de elaborar, em um período de seis meses, um programa sub-regional e um plano de ação para a eliminação da infestação domiciliar por *Triatoma infestans* e interrupção da transmissão de *Trypanosoma cruzi* por via transfusional*”.

Os objetivos específicos então formulados eram:

1. a eliminação de *T. infestans* de casas e do ambiente peridomiciliar e em áreas endêmicas e provavelmente endêmicas para a doença de Chagas;
2. a redução e eliminação da infestação domiciliar por outras espécies de triatomíneos presentes nas mesmas áreas ocupadas por *T. infestans*; e,
3. a redução e eliminação da transmissão por transfusão de sangue pelo controle estrito dos serviços de hemoterapia e eficaz triagem de doadores de sangue.

Essas metas se deveria cumprir em um período de dez anos.

Importa aqui destacar que no Peru, país que não é parte da sub-região, e que por isso não tomou parte da reunião, a presença de *Triatoma infestans* se sabia ser importante em Departamentos da Região Sul. Isso em consequência requeria a participação daquele país no esforço conjunto para o cumprimento daquela primeira meta, de eliminação do *Triatoma infestans* domiciliário.

4.3. SISTEMATIZAÇÃO, NORMALIZAÇÃO, UNIFORMIZAÇÃO DOS CONCEITOS

Por mais que devessem ser consideradas, e respeitadas, as particularidades epidemiológicas e organizativas dos programas em cada país — e, obviamente, sua independência na decisão do que seria em cada caso o mais conveniente e oportuno — uma primeira necessidade por todos percebida foi de que um mínimo de homogeneidade do ponto de vista dos conceitos e métodos de operação deveria ser pretendida. Isso seria condição para que o trabalho pudesse ser integrado e para que parâmetros comuns de avaliação de desempenho e resultados fossem possíveis. Isso que então requeria a adoção de um sistema de informação e de indicadores de uso compartilhado.

Nesse sentido dois acontecimentos foram absolutamente decisivos, e balizaram todas as discussões e decisões técnicas que a eles se seguiram: a “I Reunión de la Comisión Intergubernamental del Cono Sur para la Eliminación de *T. infestans* y la Interrupción de la Transmisión de la Tripanosomiasis Americana Transfusional. (Buenos Aires, 1992) ¹⁷ e a “Oficina de Trabalho sobre definição de indicadores para a certificação da eliminação de *Triatoma infestans*” (Uberaba/Brasil, 1993) ¹⁸.

As bases ou o suporte técnico inicial foram formulados quando desses dois eventos, a começar pelo próprio entendimento que se deveria ter sobre “*eliminação*” de *Triatoma infestans*. O conceito de eliminação, aplicado a uma espécie vetora foi longamente discutido e, por fim, em função das dificuldades de demonstração decorrentes de limitações dos métodos de detecção, sobretudo em situações em que a densidade do vetor é baixa, foi acordado que se deveria considerar como eliminação “*a não detecção de qualquer exemplar do vetor, pelos métodos disponíveis de pesquisa entomológica, por um período mínimo de três anos, em área com vigilância instalada e funcionando*”.

Isso implicava a necessidade de construção de indicadores que servissem à aferição da cobertura e qualidade da vigilância entomológica exercida, o que então motivou a Oficina de Trabalho realizada em Uberaba em 1983.

● **Os mecanismos de integração e de atividade compartilhada**

As reuniões anuais da Comissão Intergovernamental representaram e representam um dos instrumentos regulares de intercâmbio técnico. Têm servido para o permanente aprimoramento das ações, ademais de ser o fórum formal para avaliação do trabalho cumprido pelos países. A cada ano um dos países membros sedia a reunião, em sistema de rodízio.

Participam das reuniões delegados indicados pelos Ministros da Saúde, com algum grau de autonomia decisória, e que compõe em conjunto a Comissão Intergovernamental propriamente dita. Além dos membros da comissão participam ainda especialistas convidados, a quem se tem solicitado o tratamento de temas específicos identificados como relevantes para o aperfeiçoamento do planejamento, do sistema de informações, das operações ou avaliação.

Um segundo mecanismo com função integradora, e que tem também caráter permanente, vem sendo as visitas de supervisão e/ou avaliação, inclusive de terreno, que se realizam por grupos de técnicos que fazem parte de países do Cone Sul e, eventualmente, por membros externos à Iniciativa.

Todo ano essas avaliações são previamente programadas, pela Secretaria (OPAS/OMS) e autoridades dos países a serem visitados, em áreas selecionadas que, por diferentes razões, interessa sejam objeto de análise por parte de comissão técnica cuja composição é, a princípio, indicação do próprio país que recebe a avaliação.

As supervisões ou avaliações tem freqüentemente o caráter de assessoria externa sobre situações determinadas, outras vezes correspondem mais exatamente a avaliações (como na certificação da interrupção da transmissão) ou, ainda, o interesse pode estar relacionado a emulação ou ao estímulo de autoridades e técnicos locais.

Foram até aqui realizadas dez reuniões da Comissão Intergovernamental (já que são anuais e se mantiveram regulares) na sequência seguinte, segundo local e ano: Buenos Aires/Argentina (1992); Santa Cruz de la Sierra/Bolívia (1993); Montevideo/Uruguai (1994); Assunção/Paraguai (1995); Porto Alegre/Brasil (1996); Santiago/Chile (1997); Buenos Aires/Argentina (1998); Tarija/Bolívia (1999); Rio de Janeiro/Brasil (2000); Montevideo/Uruguai (2001).

E, avaliações por país, conforme adiante discriminado:

Argentina: Províncias de Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero, Chaco, San Juan, Catamarca, Córdoba e Salta.

Bolívia: Departamentos de Cochabamba, Tarija, Chuquisaca e Santa Cruz.

Brasil: Estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Bahia, Paraíba, Pernambuco, e uma segunda avaliação em Minas Gerais, objetivando a demonstração da interrupção da transmissão vetorial nesse estado.

Chile: Desde a VI Região Administrativa (Arica) à Região Metropolitana (Santiago).

Paraguai: Departamentos de Paraguari, Cordillera, Caazapa, Boquerón, San Pedro, Pte. Hayes e Amambay.

Uruguai: Departamentos de Artigas (2), Taquarembó (3), Cerro Largo, Florida, Rivera, San Jose (2), Rio Negro, Paysandu, Salto, Flores. As avaliações repetidas em Artigas e Taquarembó se deveram a sua importância, como áreas consideradas no passado hiperendêmicas, enquanto em San José se deveu ao achado excepcional de *T. infestans*, quando se supunha desde há muito haver sido eliminado.

Peru: Departamentos de Arequipa, Moquegua e Tacna.

As reuniões da Comissão Intergovernamental e as avaliações, têm sido fundamentais para a preservação das ações e para que o compromisso com o trabalho se mantenha, também na esfera político-institucional. Isso além, evidentemente, de suas funções precípuas, de apuro técnico das atividades.

Outra possibilidade aberta pela Iniciativa foi o trabalho compartilhado em áreas fronteiriças, o que algumas situações foi de fundamental importância para a implementação das atividades, pelo suporte técnico e até mesmo operativo emprestado. Merecem destaque, como exemplos de experiências especialmente bem sucedidas, as operações bi-laterais Argentina-Bolívia e Brasil-Uruguai. Essas operações sustentadas formalmente pela Iniciativa do Cone Sul foram implementadas em caráter informal, o que foi possível por acordos pessoais dos técnicos locais, grandemente facilitados pelo seu contato reiterado em sucessivas atividades da Iniciativa.

Outra modalidade de intercâmbio entre países tem sido através dos projetos de cooperação técnica TCC (“Technical Cooperation among Countries”) através do qual a OPAS/OMS tem disponibilizado recursos para atividades determinadas, tais como treinamentos, viagens de observação e outras.

No que se refere ao componente “interrupção da transmissão transfusional de *T. cruzi*”, foram realizadas sucessivas reuniões de trabalho para a normalização de técnicas e definição de padrões de qualidade, além da estruturação de programa colaborativo para o controle de qualidade externo do diagnóstico sorológico da infecção chagásica.

Como produto dessas reuniões de trabalho — financiadas pela OPAS, e realizadas em Buenos Aires (1992); Montevideo, Belo Horizonte e Santiago do Chile (1993) — foram definidas as bases e produzidas guias para o “O controle de qualidade internacional para a sorologia da doença de Chagas” e, no ano de 1994, elaborado “Manual de Procedimentos de Controle de Qualidade para a Sorologia em Bancos de Sangue”. Nesse mesmo ano, a partir de painel de soros reativos (10) e não reativos (6), montado pelo laboratório que coordenou as atividades (Argentina), foram instituídos os controles de qualidade, realizados em quatro ocasiões entre 1994 e 1996, com a participação de todos os países. Os resultados mostraram altos níveis de concordância, da ordem de 90% nos dois primeiros controles e de 100% nos dois controles seguintes.

● **Os benefícios/ o significado para cada país e o conjunto dos países**

Quando instalada a Iniciativa do Cone Sul/Chagas a condição dos países era bastante desigual, tanto no que respeita à situação epidemiológica quanto a capacidade operativa e o grau de organização dos programas nacionais. Alguns dos países apresentavam já um grau de avanço importante em relação ao controle, enquanto outros tinham ações localizadas ou de natureza apenas experimental. Isso de início determinava, como já mencionado, diferente significado para cada país.

Na prática representou para alguns países o respaldo formal de um compromisso transnacional para que as ações fossem mantidas em uma conjuntura desfavorável, decorrente dos já então reduzidos níveis de transmissão da doença de Chagas, o que coincidia com a emergência de novas ou a reemergência de antigas enfermidades. O dengue reintroduzido na sub-região se expandia, a cólera era uma “antiga-nova” ameaça e a tuberculose experimentava grande incremento em decorrência da epidemia de HIV/AIDS, entre outras causas.

Um exemplo típico dessa situação era o que vivia o Brasil. Aí, muito provavelmente, em algum momento, toda atividade de controle teria sido interrompida, como de fato ocorreu em alguns estados onde outras espécies de vetor que não *Triatoma infestans* são os transmissores da doença de Chagas.

De outra parte, para países como a Bolívia e o Paraguai, onde faltava a decisão política de fazer o controle, apesar de todas as evidências acumuladas sobre a grave situação epidemiológica existente e apesar de haver conhecimento e experiência técnica suficientes, a Iniciativa instou a estruturação de programas nacionais com prioridade e dimensão proporcionais à magnitude do problema representado pela doença.

Para todos os países a Iniciativa manteve ou inscreveu a doença de Chagas na agenda política, e muitos foram os benefícios estritamente técnicos, conseqüentes ao intercâmbio de informações e experiências, que além do aprimoramento operacional levou também à produção de novos conhecimentos sobre a epidemiologia e controle da enfermidade.

A esse propósito é de se fazer menção ao importante papel desempenhado pelo TDR/WHO (Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases/ World Health Organization) na implementação das ações da Iniciativa, especialmente através do patrocínio de inquéritos soroprevalência, que permitiram atualizar em alguns casos e dimensionar em outros a situação epidemiológica em vários dos países. Além disso, o desenvolvimento de novas ferramentas e tecnologias de controle foi objeto de atenção e financiamento pelo TDR.

4.4. O NÍVEL DE CUMPRIMENTO DAS METAS

Considerando cada um dos objetivos específicos explicitados quando da Reunião de Ministros dos Países do Cone Sul (Brasília, 1991), o que aqui se apresenta são comentários e conclusões, com base em toda informação e dados detalhados por país, constantes nos capítulos seguintes dessa publicação.

● *Eliminação de Triatoma infestans*

A partir do conceito adotado para eliminação é de início de se afirmar que o objetivo final não foi até aqui alcançado em nenhum dos países que participam da Iniciativa. Em áreas localizadas, até mesmo na escala de Estado, para o Brasil; Província, para Argentina; Região para o Chile; e de Departamento para os demais, é possível ou, mais que isso, é provável que tenha sido lograda a meta de eliminação. Pode parecer estranho que se considere “provável” e que não se possa ser mais afirmativo a esse respeito. No entanto isso se justifica pela grande dificuldade que existe na declaração, de forma completamente confiável e segura, de que nenhum exemplar esteja presente em nenhum domicílio, e que isso se tenha reiteradamente comprovado (por um período mínimo de três anos).

Mesmo que na própria definição dada para “eliminação do *T. infestans*” se tenha considerado as limitações das técnicas de pesquisa entomológica, é de se observar que a cobertura das ações de vigilância e sua qualidade não tem sido bastantes, ou suficientemente monitoradas, para que se tenha inteira confiança em certificar a eliminação.

As dificuldades em sua demonstração estão relacionadas, basicamente, ao grau de certeza com que se trabalha. A adoção em caráter rotineiro de indicadores de avaliação intrínseca da

vigilância entomológica, já desenvolvidos mas pendentes de validação pelo seu emprego em mais larga escala, será certamente condição necessária para que adiante se possa certificar com aceitável garantia a eliminação do vetor ^{18,37}.

No caminho da eliminação uma meta intermediária deve ser considerada, que é a interrupção da transmissão de *T. cruzi* por *T. infestans*. Essa sim muito facilmente demonstrável. Nesse caso, indicadores de soroprevalência e/ou entomológicos podem ser empregados, e de forma suficiente. Para a certificação da interrupção da transmissão foi elaborada por técnicos da Iniciativa “Guia de Evaluación de la certificación de la interrupción de la transmisión vectorial de *Trypanosoma cruzi*” (Santiago, Chile, 1999)²⁰.

Assim é que em 1997 Comissão Internacional de Avaliação comprovou, com base nos dados disponibilizados pelo “Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas” do Uruguai, a impossibilidade da transmissão vetorial da doença de Chagas no país ⁴⁹, o que foi ratificado em nova avaliação realizada no seguinte ano, como também pela Comissão Intergovernamental quando da VII Reunión de la Comisión Intergubernamental, (Buenos Aires, Argentina, 1998).

Em 1999 o mesmo processo se deu no Chile ⁵⁰, quando da mesma forma se demonstrou o corte da transmissão vetorial. Em estudo de soroprevalência em menores de 5 anos de idade realizado entre 1995 e 1999 em todas as regiões consideradas endêmicas, a taxa foi de 0,4% (20 soros reagentes, para um total de 5.069 examinados). Soropositividade compatível com o esperado para a transmissão congênita e a ela atribuível.

Em ambos os países, pela inexistência de espécies autóctones com participação direta na transmissão da doença ao homem, a eliminação ou a presença apenas residual e “insuficiente” de *Triatoma infestans* significou a interrupção da transmissão vetorial e não apenas por essa espécie de vetor.

Para o Brasil, com uma muito diversificada fauna triatomínica e com espécies nativas com comprovada importância epidemiológica (*T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata*, *P. megistus*), o corte da transmissão demonstrado no ano de 2000 em sete estados (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo), do total de treze onde de início estava presente *T. infestans*, significa que o risco de veiculação domiciliar da infecção chagásica foi grandemente reduzido, mas em algumas situações não inteiramente suprimido. Esse é o caso dos estados da Paraíba e de Pernambuco, onde *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata* foram sempre amplamente predominantes em relação a *T. infestans*.

Ainda no Brasil, para o estado de Minas Gerais, em avaliação realizada por Comissão Internacional e técnicos locais, foi proposta e aceita a certificação da interrupção da transmissão, a ser confirmada quando da próxima reunião da Comissão Intergovernamental, programada para Assunção, Paraguai (março de 2002). Esse acontecimento tem grande transcendência, não só pela importância da doença de Chagas na área, mas pelo seu significado histórico e simbólico. Minas Gerais no inquérito sorológico nacional (1975/1980), foi um dos dois estados, ao lado do Rio Grande do Sul, com mais altas taxas de soroprevalência (8,8%) e com maciça e difusa infestação por *T. infestans*. Foi a terra natal de Carlos Chagas e onde a doença foi por ele descoberta.

A distribuição da espécie hoje no país está limitada a poucos e pequenos focos, restritos a poucas localidades de poucos municípios em quatro estados (Bahia, Piauí, Rio Grande do Sul e Tocantins). E no estado restante (Paraná) daqueles a princípio infestados, estaria virtualmente eliminado, mas não há dados mais atuais que confirmem isso.

Em 2001 na Argentina, após exaustivo levantamento de dados para todas as províncias endêmicas, pode-se também comprovar e certificar (através de comissão internacional de avaliação) a interrupção da transmissão vetorial em quatro delas (Jujuy, La Pampa, Neuquén e Rio Negro) e, em ao menos três outras, situações muito próximas da certificação (Catamarca, Entre Rios e Salta).

Ademais é de se notar que dados globais mostram ter havido um forte impacto na transmissão para o país como um todo. Segundo dados do “Programa Nacional de Chagas” as taxas médias de infestação vetorial caíram de 6,11% em 1992 para 1,19% em 1999, e a soroprevalência em menores de 15 anos experimentou uma redução de 6,3% para 2,0% entre aqueles mesmos anos (1992-1999).

Apesar disso, há ainda na Argentina situações que exigem especial cuidado, como é o caso das províncias de Santiago del Estero ou Formosa, onde após sucessivos anos de controle químico ofensivo, são ainda conhecidos casos agudos de infecção chagásica, o que significa que a transmissão vetorial vem se fazendo em níveis importantes.

No Paraguai, recém no ano de 1993 se dá início a operações extensivas de controle vetorial, e até o ano de 1998 se havia alcançado a apenas 30% de cobertura da programação original. As atividades de tratamento químico domiciliar não foram acompanhadas ou seguidas de atividades regulares de vigilância, o que pode comprometer os eventuais resultados logrados com essa ação, mesmo que tenha sido parcial.

Sobre os resultados do programa, segundo os dados apresentados em um longa série histórica na Reunião Intergovernamental realizada em Montevideo em março de 2001, houve uma queda nas taxas de infestação de 39.5% em 1978 a 10% em 1998, e na prevalência sorológica em conscritos de 9.7% em 1972 para 1,4 % em 1998. É no entanto difícil atribuir esses resultados às ações de combate ao vetor, ao menos em caráter exclusivo, desde que o dado de base é longínquo e as intervenções bastante recentes. Outras tantas variáveis influentes devem ser consideradas, como as transformações econômicas e sociais ocorridas, ou nos padrões habitacionais.

Dados mais recentes para os Departamentos de Cordillera e Paraguari, onde se tem concentrado o trabalho nos anos mais recentes (1999 e 2000), e para os quais se dispõe de apurada informação entomológica, mostram níveis de infestação que se poderia considerar relativamente baixos se cotejados com as taxas iniciais (2,5% e 1,1%, para Paraguari e Cordillera respectivamente). No entanto a infestação é predominantemente intradomiciliar, com colonização evidente e com taxas de infecção natural importantes, sobretudo para Cordillera (5,7% dos exemplares examinados infectados). Esse conjunto de dados são então claramente indicativos de que o risco de transmissão vetorial se mantém.

Em relação à Bolívia, como também à região Sul do Peru, se está ainda distante do cumprimento da meta de interrupção da transmissão.

Na Bolívia, centro de endemismo de *Triatoma infestans*, a implementação das atividades de controle e ordenamento do programa com alcance nacional é bastante recente, a partir de 1992, e implementadas em 1998, com o aporte de recursos externos (crédito BID). Foram desde então, até março de 2001 (X Reunião da Comissão Intergovernamental, Montevideo, 2001) mais de 180.000 rociados domiciliares, em seis Departamentos).

Não se dispõe ainda de uma avaliação mais abrangente do impacto dessas ações. Mas ainda assim, dados preliminares de avaliações entomológicas realizadas nas áreas submetidas a tratamento químico, mostram já forte repercussão sobre as taxas domiciliares de infestação. Em Chuquisaca com uma infestação inicial de 71,4 % a infestação residual pós-rociado foi de não mais do que 4,2 %; em Cochabamba esses índices foram respectivamente 72% e 11,2%; em La Paz 70,3 e 0,5%; em Santa Cruz 63,8 e 9,8%; em Potosí 75,4 e 3,3%; e, em Tarija de 62 e 3,5%.

O Peru que tem infestação limitada a Departamentos da chamada região “Macro Sur”, vem operando algumas ações de controle nos Departamentos de Moquegua e Tacna e ações isoladas em Arequipa, onde a infestação é de alto nível, mesmo na área urbana da cidade capital. Estudos basais de soroprevalência vem sendo realizados desde o ano de 1999, com dados que reclamam urgência em que se implementem ações de controle anti-vetorial, como indicam as altas taxas de soro-reagentes na população geral, da ordem de 17,25% para Tacna ou de 11,8% para Arequipa. Em Moquegua foi de 2,6%, enquanto em Ica não houve amostras sorologicamente positivas para *T. cruzi*.

- **Redução e eliminação da infestação domiciliar por outras espécies de triatomíneos presentes nas mesmas áreas ocupadas por *T. infestans***

Espécies secundárias com capacidade vetorial demonstrada apenas no Brasil são conhecidas. Entre elas é de se destacar *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata*, espécies nativas da região semi-árida do nordeste do país, onde o ingresso de *T. infestans* é recente (só foi conhecido na década de 70) e de onde foi eliminado ou se mantém em níveis não detectáveis pelo sistema convencional de pesquisa entomológica. Hoje seguramente são aquelas espécies capazes de sustentar a transmissão vetorial no país. No entanto o trabalho mantido de forma contínua entre 1975 e 1984 e, ainda que menos regular desde então, levou a uma substancial redução dos níveis de transmissão. A racionalização do controle químico, com o espaçamento dos ciclos de operação, e o investimento epidemiologicamente criterioso em melhoria habitacional podem permitir se mantenha a transmissão interrompida ou, senão isso, com a ocorrência apenas eventual de novos casos^{42,43}.

Outras espécies de vetor, que poderiam ainda no Brasil veicular a doença no meio domiciliar, ou foram controladas (*P. megistus*), ou se mostraram pouco competentes como vetoras da infecção chagásica (*T. sordida*), ainda que em ambos os casos possam eventualmente assumir ou reassumir algum papel na transmissão.

A respeito da possibilidade de “emergência” de novas espécies há que estar atento a algumas em particular, como *T. rubrovaria* (Brasil e Uruguai), *Panstrongylus lutzi* e *Rhodnius nasutus* (Brasil), *T. sordida* (Paraguai), *T. platensis* (Argentina) ou mesmo *T. spinolai* (Chile).

A vigilância entomológica, deve levar em conta a possibilidade de que mudanças ambientais, inclusive aquelas resultantes do próprio controle de *T. infestans*, possam determinar o ingresso dessas “novas” espécies. É também recomendável que o potencial vetorial dessas espécies nativas seja conhecido, para diferentes áreas, admitindo que características genéticas peculiares de determinadas populações possam influir no seu processo de domiciliação.

- **Interrupção da transmissão transfusional de *T. cruzi***

Países onde não existiam leis de regulação, ou que determinassem a obrigatoriedade de prova(s) sorológica(s) para doença de Chagas na triagem de doadores, foram instituídas após a criação da Iniciativa, bem como a adoção e normalização de padrões de qualidade no diagnóstico sorológico da infecção por *T. cruzi*, tal como já referido anteriormente.

Uma recomendação que a cada avaliação se vem fazendo, e que tem levado a resultados positivos é de que se construam redes integradas de serviços para hemoterapia, evitando a pulverização desnecessária de bancos de sangue, o que pode implicar em prejuízo da qualidade e o que pode facilitar ou permitir o fracionamento do sangue, otimizando seu uso. E essa tem sido outra reiterada recomendação dos grupos de avaliação internacionais.

As coberturas tem sido crescentes e, à exceção da Bolívia, em todos os demais países são já de 100% ou próximas a isso (Tabela 2).

Assim é que houve grandes e evidentes progressos no cumprimento da meta de interrupção da transmissão transfusional de *T. cruzi*. Meta essa que tende a ser inevitavelmente atingida, mas que para alguns países, como para a Bolívia em especial, só se cumprirá em mais breve tempo se acelerado o processo e expandida a cobertura.

5. PERSPECTIVAS

A situação epidemiológica da doença de Chagas no Cone Sul, e especialmente em alguns países, foi substancialmente alterada. A magnitude do problema não é a mesma, o risco foi grandemente reduzido.

Tabela 2 - Síntese da situação e estágio do controle da transmissão vetorial e transmissão transfusional da doença de Chagas nos países do Cone Sul e Peru. 2001.

PAÍS E CONTROLE TRANSMISSÃO VETORIAL	CONTROLE TRANSMISSÃO TRANSFUSIONAL
CHILE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmissão por <i>T. infestans</i> interrompida ▪ Risco de transmissão por outras espécies inexistente, e domiciliação improvável ▪ Eliminação de <i>T. infestans</i> possível no curto prazo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cobertura: 100 % (área endêmica) ▪ Soroprevalência em bancos de sangue: 0,97%
URUGUAI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmissão por <i>T. infestans</i> interrompida ▪ Risco de transmissão por outras espécies inexistente, e domiciliação pouco provável 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminação de <i>T. infestans</i> possível no curto prazo ▪ Cobertura: 100% ▪ Soroprevalência em bancos de sangue: 0,6%
BRASIL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmissão por <i>T. infestans</i> parcialmente interrompida (80% área original de distribuição da espécie) ▪ Risco de transmissão por outras espécies existente ▪ Eliminação de <i>T. infestans</i> possível no médio prazo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cobertura: ▪ públicos: 100% ▪ privados: não conhecida (estimada = 95%) ▪ Soroprevalência em bancos de sangue: ▪ públicos: 0,6% ▪ privados: não conhecida
ARGENTINA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmissão por <i>T. infestans</i> parcialmente interrompida (20% área original de distribuição da espécie) ▪ Risco de transmissão por outras espécies inexistente e domiciliação pouco provável ▪ Eliminação de <i>T. infestans</i> possível no médio prazo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cobertura: 100% ▪ Soroprevalência em bancos de sangue: 3,84%
PARAGUAI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmissão por <i>T. infestans</i> mantida, com níveis moderadamente reduzidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cobertura: 98% ▪ Soroprevalência em bancos de sangue: 4,34%
BOLIVIA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmissão por <i>T. infestans</i> mantida 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cobertura não conhecida ▪ Soroprevalência em bancos de sangue: 20,9%
PERU <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmissão por <i>T. infestans</i> mantida 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cobertura: (Região Macro Sur): 100% ▪ Soroprevalência em bancos de sangue: 1,6%

Fonte: Capítulos subsequentes e Informes de País na X Reunião da Comissão Intergovernamental (Montevideo, 2001)

A doença se já era pouco “notável ou visível”, por suas características de evolução clínica silenciosa e de longo curso, com a redução dos níveis de transmissão ou sua interrupção, tende agora a deixar de ser percebida como problema de saúde pública.

Esse fato, ao lado de outra questão de caráter conjuntural que é o processo de descentralização em andamento, mais ou menos lento e ainda incompleto na maior parte dos países, pode ser decisivo para que as ações de controle e vigilância da doença de Chagas não se sustentem, ou se mantenham em condições aquém do que seria o minimamente necessário para garantir os níveis de controle alcançados. A autoridade local está muito mais sujeita ao atendimento a demandas reconhecidas como urgentes e imediatas pela população.

Afora essa questão central, de sustentabilidade das ações e dos resultados com elas colhidos, há alguns novos desafios a serem enfrentados:

1. O risco de domiciliação de espécies nativas em substituição a *Triatoma infestans*, como resultado de sua eliminação e da tendência de que esse vazio ecológico venha a ser ocupado. Com efeito, esse acontecimento em alguns casos foi já comprovado, como um processo ainda incipiente de invasão domiciliar por *Tritatoma rubrovaria* na região sul e também de *Rhodnius neglectus* na região central do Brasil. Em relação ao *T. rubrovaria* é de se mencionar que no caso do Uruguai, onde está também presente, não se observou o mesmo evento, com a permanência da espécie apenas no peridomicílio ²⁸. E, sobre *R. neglectus*, a menção que deve se fazer é de que nesse caso a domiciliação foi transitória ou “precária”, porque não se manteve logo que feito o tratamento químico domiciliar que se seguiu à detecção de colônias dessa espécie de vetor no interior das habitações. Ainda a respeito da observação do ingresso de espécies nativas em lugar de *T. infestans* há que fazer referência ao achado sempre mais freqüente de *Triatoma sordida* em áreas onde teria sido eliminado *T. infestans* no Paraguai; o que, no entanto, deve ser ainda melhor conhecido, assim como sua repercussão sobre a transmissão domiciliar da doença.

2. A persistência da infestação em áreas submetidas a continuado controle químico, como em algumas províncias da Argentina e em focos residuais em alguns estados no Brasil. Tal ocorrência pode ser atribuída a falhas operacionais, resistência aos inseticidas — a ser mais acuradamente estudada — ou, em casos particulares, à permanência de infestação peridomiciliar por características físicas peculiares de anexos, como sua extensão e complexidade, o que limitaria a eficácia da ação inseticida. Essas situações, de persistente infestação, exigem o aprofundamento da análise, buscando conhecer suas causas e formulando alternativas de intervenção.

3. A baixa sensibilidade das técnicas de detecção do vetor em áreas com densidade mínima. Demanda a necessidade de investigação e adoção de novas técnicas, inclusive como condição para a eliminação, colocada como meta final da iniciativa.

4. A ocorrência de casos em áreas até há pouco consideradas indenes, como na região amazônica que, ainda que não seja exatamente “Cone Sul”, faz parte do território de dois dos países que participam da Iniciativa (Bolívia e Brasil). Isso exige sejam concebidas, ou melhor formuladas, formas de monitoramento da antropização de espaços naturais preservados na região e a investigação de outros mecanismos de transmissão, como a via oral responsabilizada pela maior parte dos casos que vem sendo conhecidos na Amazônia.

5. Com o controle da transmissão natural e transfusional da doença de Chagas, **a prevenção de nível secundário deverá assumir crescente importância** pela grande massa de chagásicos crônicos existentes e que exigem atenção. O desafio está nesse caso em sistematizar procedimentos e estabelecer referências e contra-referências claras para atenção ao paciente chagásico crônico, em especial no acompanhamento dos casos de forma indeterminada no sentido de intervir precocemente na limitação do dano.

A existência de áreas ainda maciçamente infestadas por *T. infestans* na Bolívia e sul do Peru, mesmo que não seja uma situação nova, é necessário lembrar e colocar ênfase no fato de que faz também parte desse novo quadro epidemiológico da doença de Chagas no Cone Sul, com interrupção ou com baixos níveis de transmissão da infecção chagásica.

A manutenção e/ou instituição de ações ofensivas de controle químico na Bolívia e nos Departamentos de Ica, Moquegua, Tacna e especialmente de Arequipa no Peru são condições de extrema importância para a preservação do “estado de controle” alcançado no Cone Sul. Nesse sentido são especialmente vulneráveis províncias da Argentina e região norte do Chile, onde o vetor está virtualmente eliminado, e que fazem divisa e mantêm estreita relação com áreas infestadas daqueles outros países, pelos reiterados movimentos populacionais aí existentes. A ação enérgica e duradoura sobre essas áreas ainda com pesada infestação, pode ser considerada como a mais importante medida de vigilância sobre os grandes espaços já livres do vetor. Isso mesmo, em certa medida, se aplica também a focos residuais ainda importantes em países em que a interrupção da transmissão por *T. infestans* não se completou, como na Argentina ou Brasil.

Mas o maior desafio, que o atual estágio de controle determina, é sem dúvida a instituição de um sistema de vigilância que seja sustentável na ausência de transmissão.

O conceito mais abrangente, e de natureza mais prática, de vigilância epidemiológica é de que *é um conjunto de atividades, desenvolvidas em caráter regular, que servem para a obtenção de informações suficientes para as ações de controle de “determinado” agravamento*. Isso pressupõe que a informação seja “específica” para cada agravamento, e de que seja “oportuna e apropriada”. Assumindo ser esse entendimento adequado, a vigilância epidemiológica da doença de Chagas deve estar primária e fundamentalmente baseada no conhecimento e monitoramento do vetor, ou seja, na vigilância entomológica. Isso depende da própria epidemiologia ou da história natural da enfermidade.

Uma “especificidade” de grande relevância na doença de Chagas é aquela de que o caso agudo é clinicamente pouco ou nada aparente. Com isso a vigilância epidemiológica a partir da detecção do caso é tardia. Quando conhecidos casos agudos a transmissão está francamente estabelecida. A vigilância “oportuna e apropriada” para a doença de Chagas é aquela capaz de reconhecer precocemente a colonização domiciliar do vetor.

A pouca expressão clínica implica em um obstáculo inicial para que a vigilância se sustente no tempo, desde que as ações requeridas não são integráveis a um sistema mais amplo de vigilância de doenças, que está quase sempre, ou invariavelmente, apoiado no conhecimento do caso, senão em determinados sinais ou síndromes clínicas. Mesmo as outras enfermidades transmitidas por vetores não dependem, tal como a doença de Chagas, da vigilância entomológica.

Assim, se de um lado é pouco factível a manutenção de ações isoladas de vigilância de uma doença em particular, que ademais são operacionalmente complexas e com um alto grau de especialização, por outro lado não há para a doença de Chagas a possibilidade de que sejam associadas a ações de vigilância de outras doenças, pela forma como vêm sendo exercidas.

Diante de tais obstáculos é que deve ser pensada a estratégia e os métodos de vigilância entomológica da doença de Chagas.

A esse respeito uma primeira consideração a se fazer é a de que, respeitadas algumas condições indispensáveis, não se pode pretender um modelo único, ou a universalização de determinado modelo de operação. Os princípios fundamentais a respeitar são de que:

- 1º a vigilância seja contínua e permanente; e,
- 2º se disponha de instrumentos para a medida periódica de sua cobertura e eficácia.

A necessidade de que a ação seja continuada depende do fato de que as chances de detecção do vetor são maiores quanto maior for a possibilidade ou o tempo de observação, sobretudo em situações em que a infestação é residual e a densidade baixa. Por isso, muito evidentemente, é a população residente na área sob vigilância quem pode mais oportunamente conhecer a reinfestação ou o repovoamento da habitação pelo vetor. A participação da população, de forma conseqüente, por sua vez, depende indispensavelmente: i) de conhecimento bastante para o reconhecimento do vetor; ii) do interesse em informar; iii) de referências claras sobre a quem informar, e de quem esperar resposta à notificação; e, iv) da capacidade de resposta existente.

A ação institucional, preferentemente dos serviços locais de saúde, deve ser também permanente, no sentido de assegurar que essas condições sejam satisfeitas e mantidas. As instituições de saúde não devem, em nenhuma hipótese, se eximir ou transferir a responsabilidade pela vigilância, que deve ser reconhecida e assumida como seu mandato e missão.

Atendidos esses requisitos, os modelos de operação podem ser variáveis, dependendo antes de tudo dos recursos localmente disponíveis, que devem ser identificados e maximamente aproveitados.

Em função da grande extensão da área originalmente de risco e, ao lado disso, das limitantes que se apontou, a alternativa metodológica que se propõe deva ser considerada é a de que se defina diferentes situações de risco, e que se priorize a vigilância, com base em variáveis como:

- 1º persistência de infestação residual;
- 2º situação geográfica, mais e menos vulnerável à reintrodução do vetor, desde áreas próximas ou com as quais existe uma relação “funcional” que implica movimentos de população;

3ª existência ou não de outras espécies, que sejam nativas e com comprovada capacidade invasiva em relação a habitação humana.

Além dessas variáveis entram em consideração aquelas relacionadas ao ambiente, e que incluiriam também as sócio-econômicas. Entre essas é de se apontar a antropização da área, a atividade econômica, o tipo de organização social e hábitos e práticas da população que podem favorecer a reinfestação ou manutenção da infestação domiciliar. Evidentemente que o tipo de construção predominante e cuidados com a conservação da casa e o ordenamento do peridomicílio são condições a serem necessariamente avaliadas. Conhecidas essas variáveis se poderia estratificar as áreas para vigilância entomológica, na escala de localidade, em função do maior ou menor risco de restabelecimento das condições de transmissão.

A partir daí, categorizando o grau de risco, e classificando cada localidade, como sendo de grande, médio ou baixo risco, a vigilância seria diferenciada pela extensão e freqüência da ação institucional.

Sabendo que a dispersão do vetor é facilitada pelo crescimento das colônias, ou da relação densidade populacional e oferta alimentar, a ação deve estar centrada em áreas ainda infestadas, mesmo quando a infestação é pouco importante ou apenas remanescente. Isso vale especialmente para o caso de espécies introduzidas, como é o caso de *Triatoma infestans* nos países do Cone Sul. Reitera-se que o ataque sobre essas áreas deve ser entendido como parte da vigilância em áreas já livres do vetor mas vulneráveis à reinfestação.

Em síntese, a vigilância entomológica da doença de Chagas é particularmente difícil porque, diferentemente de quaisquer outras doenças transmitidas por vetores, é absolutamente primordial. Daí resulta pouco viável que seja integrada a sistemas de vigilância que estão baseados no conhecimento do caso. Essa condição é agravada em situações de baixa transmissão ou, ainda mais, quando o vetor não é detectável. A alternativa possível para que sejam preservadas as ações é de que sejam elas orientadas por um enfoque de risco, priorizando, concentrando e diferenciando localidades que possam ser fonte de difusão do vetor. Isso inclui a intervenção mais agressiva de controle sobre essas localidades e, se necessário, fazendo-se aí a introdução de outras medidas, como o manejo físico do ambiente domiciliar.

A OPAS/OMS, reconhecendo que a Iniciativa dos países do Cone Sul está em uma “etapa avançada” de controle e que há por isso que redefinir e redimensionar as atividades, promoveu recentemente reunião de “Grupo de Trabajo para Consulta en Planificación operativa, Estrategia y Evaluación de Etapas Avanzadas del Control Antivectorial en Enfermedad de Chagas” (Montevideo/Uruguai, novembro de 2001).

O resultado de maior transcendência a que se chegou foi de que a vigilância epidemiológica da doença de Chagas deve ser efetivamente remodelada, adotando-se a partir de agora um tratamento diferenciado em função do risco, atual e futuro. Adiante deverão ser formulados os indicadores para a classificação de áreas segundo o grau de risco e se deverá identificar concretamente as atividades que em cada caso ou agrupamento devem ser instituídas. O que respalda e fundamenta essa decisão é a percepção de que as ações de controle e vigilância apenas serão mantidas uma vez sejam proporcionais à magnitude do dano.

6. NECESSIDADES DE INVESTIGAÇÃO

A nova situação epidemiológica da doença de Chagas no Cone Sul aponta para a necessidade de que se elabore uma nova pauta de investigação ajustada as atuais demandas dos programas de controle na sub-região.

Há no entanto necessidades já antigas em termos de recursos tecnológicos, desde há muito reconhecidas e que não foram ainda satisfatoriamente supridas. Necessidades que em uma etapa de avançada de controle são agora mais agudamente sentidas:

1. instrumentos, ou técnicas, mais sensíveis para a detecção do vetor, sobretudo tendo em vista a pesquisa triatomínica domiciliar quando é muito baixa a densidade populacional;

2. produtos ou técnicas que ofereçam maior persistência da ação inseticida no ambiente peridomiciliar, especialmente quando a tendência é de que toda infestação residual fique circunscrita a anexos, em função da própria atividade menos duradoura que aí se observa, de um lado pela inativação decorrente da maior exposição à luz e chuva dos inseticidas aplicados e, de outro, pela diversidade e complexidade física que muitas vezes caracteriza o peridomicílio;

3. desenvolvimento de métodos ou processos para o rearranjo físico do peridomicílio, que faça o uso de recursos locais, que sejam de simples manejo e de baixo custo.

Como demandas novas se poderia inscrever:

1. questões relacionadas aos demais vetores, que não *T. infestans*:

a. determinação do potencial vetorial de outras espécies até aqui de hábitos silvestres, ou predominantemente silvestres, e sem participação comprovada no ciclo domiciliar de transmissão (*Triatoma rubrovaria*, *T. platensis*, *T. spinolai*, outras);

b. desenvolvimento de novas tecnologias e/ou de uma nova abordagem metodológica para o controle de espécies nativas e sabidamente vetorais, tais como *Triatoma brasiliensis* e *T. pseudomaculata*;

2. dimensionamento das possibilidades de transmissão e desenvolvimento de métodos de vigilância para áreas consideradas endêmicas ou com a ocorrência esporádica de casos;

3. construção e ensaio de modelo(s) de vigilância baseado(s) em enfoque de risco e/ou na seleção de localidades sentinela, para áreas em que prevalece *T. infestans* e onde a transmissão foi interrompida ou onde o vetor já não vem sendo capturado no domicílio;

4. em relação a outros mecanismos de transmissão:

a. estudos de custo-benefício que permitam aclarar a necessidade e indicação do emprego de duas técnicas de diagnóstico sorológico na triagem de doadores em bancos de sangue;

b. estudos para determinação, com maior precisão, do risco de transmissão congênita e dos fatores nisso influentes, em áreas para as quais não se dispõe de informação confiável a respeito;

c. normalização da conduta para a detecção rotineira pelos serviços de saúde de casos de infecção congênita, bem como a caracterização das áreas onde deveria ser instituída.

À medida em que se progride no controle da transmissão vetorial, os outros mecanismos de transmissão, marcadamente pelas vias transfusional e transplacentária tendem, por um tempo, a ganhar maior importância. No entanto é de se observar que isso será certamente temporário, porque o próprio controle da transmissão natural, ou seja, do mecanismo primário, transcorrido algum tempo, irá impactar de forma progressiva as chances de que a transmissão ocorra pelas chamadas vias secundárias. E que são secundárias não porque menos importantes, mas porque decorrem ou são consequência da transmissão vetorial.

Assim é que a ação de combate ao vetor é absolutamente prioritária, o que foi desde início assumido pelos países do Cone Sul, sem que evidentemente se tenha deixado de atuar na prevenção de casos produzidos por transfusão de sangue, na assistência a casos de infecção congênita ou mesmo na atenção ao infectado chagásico.

A Iniciativa dos países do Cone Sul já logrou o corte da transmissão em extensas áreas. A cobertura com a triagem de doadores em serviços de hemoterapia tem sido crescente e alcança a 100%, ou níveis próximos a isso, em quase todos os países.

A história dessa Iniciativa é de sucesso, a ser creditado a muitos. A tantos que não é possível nominá-los e injusto o destaque a alguns. Uma história de dez anos, mas que só faz sentido se compreendida como parte de uma longa e empenhada luta, de décadas, no resgate “do orgulho de um povo” como disse Carlos Chagas. Dos povos mais desprotegidos de nossa América, que a seu tempo saberão reconhecer e dar resposta a esses tantos que a essa luta se dedicaram. Resposta expressa por seu próprio desenvolvimento e, mais que isso, por sua solidária unidade.

RESUMO

*A doença de Chagas apresenta aparentemente baixa vulnerabilidade ao controle, considerando que a única possibilidade de intervenção se reduz, por limitações impostas pela própria epidemiologia da doença e pela tecnologia disponível, à redução das chances de contato do homem com o vetor infectado no ambiente domiciliar. No entanto, atributos do vetor, como sua lenta reposição populacional e pequena capacidade de dispersão ativa, fazem com que o controle da transmissão natural da enfermidade seja uma possibilidade concreta. Isso é especialmente verdadeiro no caso de espécies que sejam introduzidas em determinada área e estritamente domiciliadas. Basicamente duas alternativas de controle são possíveis. Pelo uso rotineiro, sistematizado e por algum tempo continuado, de inseticidas de ação residual em domicílios de áreas infestadas; ou, pela melhoria das condições físicas das habitações, que façam as casas ínvias à colonização por triatomíneos. Não são medidas excludentes, e podem mesmo ser complementares. O que limita o controle físico é de início o volume de recursos para isso necessários quando se tem uma extensa área com risco de transmissão, e o que impõe a adoção de medidas de mais rápido impacto e economicamente viáveis. Há suficiente conhecimento e recursos tecnológicos para o controle vetorial desde o final da década de 40, mas a baixa visibilidade clínica da enfermidade, sua evolução crônica e de longo curso, e os estratos populacionais afetados, quase sempre rurais e sem capacidade ou canais de reivindicação, determinaram que o controle tardasse, ou a prioridade que a magnitude e transcendência da doença exigiam. Os países do Cone Sul foram pioneiros no controle da doença de Chagas, que começou a ser institucionalmente assumido a partir da década de 60, na forma de campanhas nacionais, implementadas em alguns dos países da sub-região a partir dos anos 70 ou 80. A “Iniciativa dos países do Cone Sul”, inaugurada em 1991, por decisão dos Ministros da Saúde da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai, permitiu fossem as atividades mantidas, ampliadas ou instituídas em bases regulares, conforme o estágio em que se encontravam os programas nacionais. Ademais definiu com clareza os objetivos, permitiu o apuro de qualidade do trabalho e a atividade compartilhada em áreas de fronteira. Passados dez anos o avanço alcançado é inegável. Em extensas áreas se comprovou já haver sido interrompida a transmissão por *Triatoma infestans*, que na quase totalidade da área era a única espécie domiciliada. No Chile, Uruguai e parte da Argentina e do Brasil já não há o risco de veiculação domiciliar da doença pela espécie. Em muitas áreas admite-se que o vetor possa haver sido eliminado, ainda que isso não tenha até aqui sido demonstrado com absoluta segurança. A transmissão por via transfusional foi também fortemente impactada, pela maior cobertura com a triagem de doadores em bancos de sangue. A transmissão congênita vem sendo já objeto de atenção, com atividades rotineiras de detecção e tratamento de casos em alguns dos países. O grande desafio que agora se coloca é a sustentabilidade dos resultados. Para isso é de fundamental importância que se implemente a ação em áreas ainda infestadas, sobretudo na Bolívia e Peru — país que ainda que não faça parte do Cone Sul apresenta áreas altamente infestadas por *T. infestans* — e que sejam revistas e redimensionadas as atividades de vigilância epidemiológica, adequando-as aos níveis de controle logrados e ao risco, maior ou menor em diferentes áreas, de que se restabeleça a transmissão.*

ABSTRACT

*The Chagas' disease presents, apparently, low vulnerability to the control, considering that the only intervention possibility is reduced, by limitations imposed by its own epidemiology and by the available technology, to the reduction of the man's contact chances with the infected vector in the domicile atmosphere. However, attributes of the vector, as its slow population replacement and small capacity of active dispersion, make the control of the natural transmission of the disease a concrete possibility. That is especially true in cases of species that are introduced in a certain area and strictly domiciled. Basically, two control alternatives are possible. By the routine, systematized and, for some time, continuous use of insecticides of residual action in homes of infested areas; or, for the improvement of the physical conditions of the houses, that make them intransitable to the colonization by triatomines. They are not excluding measures, and they can be even complementary. What limits the physical control is, at first, the volume of resources necessary for this purpose when there is an extensive area with risk transmission and that imposes the adoption of measures of faster impact and economically viable. There are enough knowledge and technological resources for the vectorial control since the end of the 40 decade, but the low clinical visibility of the disease, its chronic and long course evolution, and the affected population strata, almost always rural and without capacity or claim channels, have determined that the control delayed, or the priority that the magnitude and transcendence of the disease demanded. The countries of the Southern Cone were pioneers in the control of Chagas' Disease, which began to be institutionally assumed since the 60 decade, in the form of national campaigns, implemented in some of the countries of the sub-region since the 70's or the 80's. The "Southern Cone Initiative", inaugurated in 1991, by the decision of the Ministers of Health from Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Paraguay and Uruguay, allowed the activities to be maintained, enlarged or instituted in regular bases, according to the level of the national programs. Moreover, it has clearly defined the objectives, allowed the accuracy of work quality and the activity shared in border areas. After ten years the reached progress is undeniable. In large areas it was already proved that the *Triatoma infestans* transmission have been interrupted, which in the almost totality of the area was the only domiciled species. In Chile, Uruguay and part of Argentina and Brazil there is no longer the risk of domicile transmission of the disease by the species. In many areas it is admitted that the vector have been eliminated, although it has not been demonstrated with absolute safety so long. The transfusional transmission was also strongly impacted, by the larger cover of the donors' screen in blood banks. The congenital transmission has already been an object of attention, with routine activities of detection and treatment of cases in some of the countries. The great challenge that is faced now is the sustainability of the results. For this reason, it is of fundamental importance that the action be implemented in areas still infested, above all in Bolivia and Peru, a country that although is not part of the Southern Cone yet, presents areas highly infested by *T. infestans*, and that the activities of epidemic surveillance be reviewed and re-measured, adapting them to the control levels achieved and to the risk, major or minor in different areas, that the transmission be recovered.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Akhavan, D. Análise de custo-efetividade do programa de controle da doença de Chagas no Brasil. Brasília: OPAS. 1998, 271 p.
2. Bonet, A. H. Epidemiología de la enfermedad de Chagas en la República Argentina. Simpósio Internacional de Enfermedad de Chagas, Buenos Aires, p. 163, 1972.
3. Busvine J.R., Barnes S. Observations on mortality among insects exposed to dry insecticidal films. *Bulletin of Entomological Research*, 38: 80-81, 1947.
4. Chagas, C. Nova espécie mórbida do homem produzida por um trypanosoma (*trypanosoma Cruzi*). Nota prévia. *Brazil-méd.* 23(16):161, 1909; *Gaz. Méd. Bahia* 40 (10):433-40, 1909.
5. Dias, E.; Pellegrino, J. Alguns ensaios com o "Gamexanne" no combate aos transmissores da doença de Chagas. *Brazil Médico*, 62: 185-190, 1948.
6. Dias, J.C.P.; Dias, R.B. Participação da Comunidade no Controle da Doença de Chagas. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.* 65 (Supl I): 127-135, 1985.
7. Diotaiuti, L.; Riberio de Paula, O.; Falcão, P.L.; Dias, J.C.P. Avaliação do programa de controle vetorial da doença de Chagas em Minas Gerais, Brasil, com referência especial ao *Triatoma sordida*. *Bol. Oficina Sanit. Panam.*: 118 (3) 211-9, 1995.
8. Garcia-Zapata, M.T.; Marsden, P.D. Enfermedad de Chagas: control y vigilancia con insecticidas y participación comunitária en Mambai, Goiás, Brasil. *Bol. Oficina Sanit. Panam.* 116 (2): 97-110, 1994.
9. Guhl, F.; Vallejo, G. A. Interruption of Chagas disease transmission in the Andean Countries. *Mem.Inst.Oswaldo Cruz* 94(Suppl I): 413-415, 1999.
10. Hayes, R.J.; Schofield, C. J. Estimación de las tasas de incidencia de infecciones y parasitosis crónicas a partir de la prevalencia: La enfermedad de Chagas en América Latina. *Bol. Of. Sanit. Panam.* 108: 308, 1990.
11. Jörg, M.E. Límite sur de la dispersión geográfica de *Triatoma infestans* y su infestación por *Trypanosoma cruzi* en Argentina. *Bol.Of. Sanit.Panam.* 42: 59, 1957.
12. Marsden, P.D. The transmission of *Trypanosoma cruzi* to man and its control. In: Human Ecology and Infectious Diseases, Croll N. A & Cross J.H., Eds. Academic Press. London, 1983.
13. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Controle da Doença de Chagas - Diretrizes Técnicas*. 1 ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1994, 80p.: il
14. Moncayo, A. Progress towards the elimination of transmission of Chagas disease in Latin America. *Wild statist. quart.*, 50: 195-197, 1997.
15. Neghme, A. ; Schenone, H. Resumen de 20 años de investigación sobre la enfermedad de Chagas en Chile. *Rev. Méd. Chile.* 88 : 82 – 93, 1960.
16. Neghme, A., Schenone, H, Villarroel, F.; Rojas A. Programa antitriatómico experimental de Santiago. *Bol. Chil. Parasitol.* 46 : 47 - 57, 1991.
17. Oficina Sanitária Panamericana. *I Reunion de la Comision Intergubernamental del Cono Sur para la Eliminacion de T.infestans y la Interrupcion de la Transmision la Tripanosomiasis Americana Transfusional*. Ed.OPS, OPS/HCP/HCT/PNSP/92.18, Buenos Aires, 1992.
18. Oficina Sanitária Panamericana. Iniciativa Cono Sur. Informe del Taller sobre definición de indicadores para la certificación de la eliminación del *Triatoma infestans*, PAHO/HCT/94-20, 1993.
19. Oficina Sanitária Panamericana .Manual para el control de enfermedades transmisibles. *Publicación científica* 564, 1997.
20. Oficina Sanitária Panamericana. Guia de Evaluación de la certificación de la interrupción de la transmision vectorial de *Trypanosoma cruzi*. OPS/HCP/HCT/135-99, 1999.
21. Oliveira Filho, A . M.; Silveira, A . C.; Sakamoto T. Posse large scale field trial of alternative inseticides and formulations for the control of Chagas' disease vectors. *XII Reunião Anual sobre Pesquisa Básica em Doença de Chagas*. Caxambú.1985.
22. Oliveira Filho, A . M.; Melo, M.T.V.; Santos, C.E.; Lustosa, E.L.B. The flushing-out activity of pyrethroid formulations on triatomines. In: V Congresso Latinoamericano de Medicina Tropical. La Habana, Cuba, 1997. Anais, p. 87, 1997.
23. Osimani,J.; Verissimo,S.; Bayce Carbonell,P. La profilaxis de la enfermedad de Chagas en el Uruguay por medio del gamexano. Experiencias realizadas y plan de lucha contra el *T.infestans*. *Bol.Of.Sanit.Panamer.*,29(11):1125-1134, 1950.
24. Ponce, C. ; Zeledón, R. La enfermedad de Chagas en Honduras. *Bol. Of. Sanit. Panam.* 9: 239-248, 1973.
25. Ponce C. La enfermedad de Chagas en Centroamérica. In: Schofield C. J., Dujardin J. P., Jouberg J. Taller Internacional sobre Genética Pablocional y Controle de Triatominos. Santo Antonio de los Colorados: INDRE, 41-42, 1995.

26. Rabinovich, J.E.; Wisnivesky-Colli C.; Solarz, N.D.; Gurtler, R.E. Probability of transmission of Chagas disease by *Triatoma infestans* (Hemiptera: Reduviidae) in an endemic area of Santiago del Estero, Argentina. *Bull. World Health Organization* 68: 737-746, 1990.
27. Romaña, C.; Abalos, J.W. Acción del "Gamexanne" sobre los triatomídeos. Control domiciliario. *Anales del Instituto de Medicina Regional. Tucuman* 2: 95-106, 1948.
28. Salvatella, R.; Callegari, L.; Lowinger, M.; Basmadján, Y.; Rosa, R.; Mendaro, G.; Civila, E. *T. rubravaría* (Hemiptera, Triatominae) y su papel como vector secundario del ciclo domiciliario de *T. cruzi* en Uruguay. *Rev. Méd. Uruguay* 7: 45-50, 1991.
29. Schmunis, G.A.; Zicker, F.; Moncayo A. Interruption of Chaga's disease transmission through vector elimination. *The Lancet* 348: 1171, 1996.
30. Schmunis, G.A.; Zicker, F.; Pinheiro, F.; Brandling, D. Risk for transfusion transmitted infections diseases in Central and South América. *In: Emerging Infectious diseases* 4 (1): 5-11, 1998.
31. Schofield, C.J. The behaviour Triatominae (Hemiptera, Reduviidae): a review. *Bull. Ent. Res.* 69: 363-379, 1979.
32. Schofield, C.J. Comportamiento y biología poblacional. *In: Triatominae: Biología y Control.* 1 ed. UK. Zeneca Public Health, 37-48, 1994.
33. Silva, P.C.; Braga I.A.; Calderón, G. Métodos de Controle de Insetos (Pragas agrícolas/vetores de doenças) 1997. 24 p.
34. Silveira, A. C.; Sakamoto, T. Ensaio experimental com Deltametrina (OMS 1998) no controle de populações domiciliadas de triatomíneos. *In: XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical Rio de Janeiro.* Anais, p. 44, 1983.
35. Silveira, A. C.; Feitosa, V.R.; Borges, R. Distribuição de triatomíneos domiciliados no período 1975/83. Brasil. *Rev. Bras. Malariol. D. Trop.* 36: 15-312, 1984.
36. Silveira, A. C. Respostas às ações de controle para espécies mais e menos adaptadas ao domicílio. Nativas e introduzidas. p 37-38. *In Resumos do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 1985.*
37. Silveira, A. C. Indicadores operacionais para um programa de eliminação do *Triatoma infestans*. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 26 (Supl III): 51-54, 1993.
38. Silveira, A. C.; Vinhaes, M. Doença de Chagas: aspectos epidemiológicos e de controle. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 31(2):15-60, 1998.
39. Silveira, A. C.. Current situation with the control of vector-borne Chagas' disease transmission in the Americas. *In: Atlas of Chagas' disease vectors in the Americas.* Rio de Janeiro, FIOCRUZ Editorial, vol. III, p. 1161-1181, 1999.
40. Silveira, A. C. Profilaxia. *In: Trypanosoma cruzi e doença de Chagas, 2ª ed.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp 75-87, 2000.
41. Silveira, A.C. Situação do controle da transmissão vetorial da doença de Chagas nas Américas. *Cad.Saúde Pública, 16(2):35-42,2000.*
42. Silveira, A.C.; Vinhaes, M.; Lira, E.; Araújo, E. O controle de *Triatoma brasiliensis* e de *Triatoma pseudomaculata*. I. Estudo do tempo de reposição das condições de transmissão da doença de Chagas por *Triatoma brasiliensis* e *Triatoma pseudomaculata* em áreas submetidas a tratamento químico domiciliar, e de variáveis ambientais relacionadas. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2001. 86p.: il.
43. Silveira, A.C.; Vinhaes, M.; Lira, E.; Araújo, E. O controle de *Triatoma brasiliensis* e de *Triatoma pseudomaculata*. II. Avaliação do controle físico, pela melhoria habitacional, e caracterização do ambiente peridomiciliar mais e menos favorável à persistência da infestação ou reinfestação por *Triatoma brasiliensis* e *Triatoma pseudomaculata*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2001. 60p.: il.
44. Tauil, P.L. Controle de agravos à saúde: consistência entre objetivos e medidas preventivas. *Iesus* 7:55-58, 1998.
45. UNDP/World Bank/WHO. Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases. *TDR News* 34, 1990.
46. Velazco-Castrejon, O.; Valdespino, J.L.; Tapia-Conier R.; Salvatierra B. Seroepidemiologia de la enfermedad de Chagas en Mexico. *Salud. Publ. Mex.* 34: 186-196, 1992.
47. Velásquez, G. Serology and Blood Banks. Mimeo. 6p. 2000.
48. World Health Organization Control of Chaga's disease. Report Expert Committee. Geneve. *Technical Report Series* 811, 95 p., 1991.
49. World Health Organization. Chagas disease. Elimination of transmission, Uruguay, *Weekly epidemiological record,* 59(6): 38-40, 1994.
50. World Health Organization. Chagas disease. Interruption of transmission, Chile. *Weekly epidemiological record,* 70(3): 13-16, 1995.
51. Wisnivesky-Colli C.; Paulone, I.; Pérez, A. C.; Chuit, R.; Gualtieri, J.; Solarz, N.D.; Smith, A.; Segura, E. A. New tool for continuous detection of the presence of triatomine bugs, vectors of Chagas disease, in rural households. *Medicina* 47 (1): 45-50, 1987.
52. Zeledón, R. Los vectores de la enfermedad de Chagas en América. Simposio Internacional de Enfermedad de Chagas, Buenos Aires, p.327, 1972.

CAPITULO 2

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LA REPUBLICA ARGENTINA

Elsa L. Segura

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN LA REPUBLICA ARGENTINA

Elsa L. Segura*

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis Americana constituye un importante problema en las Américas. Es una de las parasitosis de mayor morbilidad entre los adultos, especialmente en aquellos de bajo nivel económico-social. Actualmente la enfermedad de Chagas se distribuye en áreas rurales y también en las grandes ciudades del continente americano, incluyendo las ciudades del Hemisferio Norte a las que migra la población oriunda de Mesoamérica, América Central y del Sur en busca de mejores condiciones económico-sociales⁹⁰.

Desde la conquista española del continente americano, hay antecedentes que dan cuenta de la enfermedad asociada a temibles insectos hematófagos. En el siglo XVI el clérigo Fray Ferdinando de Lizarraga describió la presencia y hábitos de las vinchucas en el valle de Cochabamba, Bolivia. También se describieron en las crónicas de los campamentos del Ejército Libertador comandado por San Martín en Chile. En el siglo XIX Charles Darwin describió a las "benchucas", particularmente a las que alude en la ciudad mendocina de Luján de Cuyo⁶⁰.

La enfermedad de Chagas fue descrita por Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas (1879-1934) en 1909¹⁸. Carlos Chagas se desempeñaba en el Instituto Bacteriológico de Manguinhos. Escribió Chagas: "Pasados veinte o treinta días después de la picadura, fueron encontrados en la sangre periférica de aquel mono, tripanosomas en gran número, con morfología distinta de cualquier especie conocida del género *Trypanosoma*. Iniciamos entonces el estudio del flagelado, consiguiendo rápidamente infectar por inoculación diversos animales de laboratorio: cobayos, perros, conejos y otros monos". Poniendo en evidencia su extraordinario talento, Carlos Chagas cumplió así los postulados de Koch para caracterizar a una enfermedad infecciosa: el aislamiento del agente etiológico, su presencia asociada a manifestaciones clínicas y patología, y la reproducción de la enfermedad mediante la inoculación del agente etiológico a un animal susceptible. Una de las cosas más relevantes del hallazgo de Chagas es que primero encontró al parásito en el vector, y luego infirió que la fiebre de la gente que residía en esas viviendas infestadas podría deberse al parásito recién descubierto. Chagas llamó entonces al parásito flagelado *Trypanosoma cruzi*, en homenaje a su maestro Oswaldo Cruz.

2. DESCUBRIMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN ARGENTINA

2.1. DEMOSTRACIÓN DE PARÁSITOS Y VECTORES

Lozano, que había visitado a Carlos Chagas en Río de Janeiro en 1910 durante un curso que realizaba en esa ciudad, aportó material fotográfico y una cepa de *T. cruzi* al Instituto Bacteriológico Nacional. C. Maggio y F. Rosenbuch fueron comisionados a Salta en 1911 por Penna, Presidente del Departamento Nacional de Higiene**, para investigar sobre la nueva enfermedad publicada por Chagas. Estudiaron mecanismos de infección de *Triatoma infestans* y demostraron por primera

* Instituto Nacional de Parasitología "Dr Mario Fatała Chaben"; Centro Nacional de Genética Médica, ANLIS, Ministerio de Salud y Miembro de la Carrera del Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), de la Argentina.

** El Departamento Nacional de Higiene tenía el nivel de Ministerio de Salud Pública.

vez que el *T. cruzi* infectaba a los *T. infestans* provenientes de varias provincias argentinas⁴⁰, concluyendo que había vinchucas infectadas en áreas no endémicas para bocio. También investigaron la relación clínica y parasitológica entre Chagas y bocio, y concluyeron que no la había³⁷. Posteriormente, en un amplio estudio de patología regional, Mühlens y colaboradores del Instituto Nacional de Bacteriología describieron aspectos parasitológicos del *T. cruzi* y del *T. infestans* en el área de alta endemicidad del norte argentino⁶¹.

Carlos Chagas viajó en 1912 a Buenos Aires y presentó sus resultados en la Academia Nacional de Medicina. Fue criticado por haber presentado a la enfermedad tiroidea como manifestación clínica de la infección por *T. cruzi*⁸⁵.

En la primera parte de este capítulo, describiré los hechos históricos y haré hincapié en el esfuerzo realizado por los investigadores y los técnicos sanitarios que desarrollaron un trabajo tesonero en condiciones mucho menos que adecuadas. Esta labor cimentó los notables progresos alcanzados durante la última década, los que se describen en la segunda parte.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN ARGENTINA

Salvador Mazza (1886-1946) (Figura 1) señaló un hito en la historia del conocimiento de la enfermedad de Chagas⁸⁵. Mazza, nacido en Rauch, Provincia de Buenos Aires, se graduó de médico en la Universidad de Buenos Aires (UBA) en 1910, y se especializó en bacteriología, química y patología. Como miembro del Departamento Nacional de Higiene, organizó un lazareto en la isla Martín García para investigar la presencia de portadores sanos del cólera en inmigrantes provenientes de Europa y Oriente. Después de Carlos G. Malbrán, fue Profesor de la Cátedra de Bacteriología de la UBA, y también jefe del Laboratorio Central del Hospital de Clínicas de Buenos Aires. Trabajó para Sanidad del Ejército y aplicó una modificación de la vacuna contra el tifus⁸⁵.

2.2.1. Trabajar donde ocurren los casos

A principios de la década de 1920 Mazza viajó varias veces a Europa y a los Institutos Pasteur de Argelia y Túnez. En Túnez conoció a Charles Nicolle, futuro Premio Nobel de Medicina por sus investigaciones sobre el tifus exantemático, con quien trabajó sobre leishmaniasis y desarrolló una gran amistad. En Octubre de 1925 Nicolle visitó la Argentina y acompañó a Mazza al norte del país. En este viaje sembró en Mazza la idea de radicarse en el interior para investigar la patología regional⁸⁵.

Pero Mazza comprendió que sus investigaciones y la consecuente labor de ayuda a los habitantes de pueblos remotos debía ser una tarea cimentada en los responsables locales. Implementar esta idea hizo que Mazza se adelantara varias décadas a su época al menos en dos sentidos. Por un lado, tomó en sus manos la desafiante tarea de interesar y capacitar a los médicos del "interior", en esa época olvidados por los grandes centros académicos urbanos de casi todos los países de nuestro continente. Por otro lado, se dedicó a la construcción de redes de cooperación para abordar los problemas sanitarios regionales, una herramienta que se popularizaría en el mundo sesenta años después.

2.2.2. La Sociedad Argentina de Patología Regional

Para llevar a cabo este proyecto, Mazza reunió a los profesionales de las provincias, comenzando por Jujuy. En Marzo de 1926 Mazza fundó la Sociedad Argentina de Patología Regional del Norte (Figura 1), con el objetivo de realizar investigaciones sobre el tema y trabajar en equipo. El presidente honorario fue Benjamín Villafañe, persona de gran inteligencia y Gobernador de Jujuy. El primer Presidente de la Sociedad fue el malariólogo inglés Guillermo



Figura 1 - A) logotipo de la Sociedad Argentina de Patología Regional, creada por Mazza en 1926. B) Dr. Salvador Mazza en ese año. C) Edificio de la MEPRA, recreación por Juan B. Stagnaro, para la película Casas de Fuego, 1995.

Paterson, médico del Ingenio La Esperanza y fiel acompañante de Mazza hasta su muerte. Entre 1926 y 1927 Mazza realizó 11 viajes desde Buenos Aires para organizar las filiales de la Sociedad en Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero, La Rioja y Corrientes⁸⁵. Utilizó la formación de delegaciones provinciales de la Sociedad Argentina de Patología Regional como núcleos de reflexión y estímulo para realizar investigaciones (Figura 1).

2.2.3. Fundación de la MEPRA

En 1928 Mazza contó con el patrocinio de José Arce, Director del Instituto Universitario Médico-Quirúrgico del Hospital Nacional de Clínicas de la UBA, para concretar su proyecto en Jujuy. Arce, que en ese momento se desempeñaba como Decano de la Facultad de Medicina de la UBA, anuló las trabas burocráticas para Mazza y creó oficialmente la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina (MEPRA), con sede en las afueras de la ciudad de Jujuy (Figura 1). La MEPRA fue así un organismo de extensión universitaria dependiente de dicho Instituto, a 1600 km de Buenos Aires. El terreno donde fue edificada la sede de la MEPRA así como los fondos para la construcción del edificio fueron donados por Benjamín Villafañe, al momento Gobernador de Jujuy, y por otros donantes particulares. Entretanto, Mazza, que había conocido a Chagas en Alemania y estaba muy impresionado por la claridad y solidez de sus argumentos sobre la enfermedad, impulsó numerosos estudios que pronto confirmaron la presencia e importancia de la Enfermedad de Chagas en la Argentina⁸⁵.

3. LOS PRIMEROS ESTUDIOS

3.1. MAZZA Y LOS MÉDICOS DEL “INTERIOR”

Mazza y los médicos del “interior” de la Argentina (Figura 2) realizaron en pocos años importantes progresos en el conocimiento de la enfermedad de Chagas. En 1926 Mazza encontró un perro naturalmente infectado por *T. cruz*⁵⁵, y en 1927 diagnosticó clínicamente el primer caso agudo de Chagas en la Argentina. Este caso presentaba las características clínicas descritas originalmente por Chagas, y también un edema oftalmoganglionar⁴⁸. En 1929 Flavio Niño publicó este caso en su Tesis Doctoral de Medicina sobre actualización de Chagas en Argentina. La fotografía de la niña, que demostraba los signos patognomónicos de la enfermedad, recorrió la Argentina con el vagón-laboratorio del tren de la MEPRA y sus médicos en constante labor de enseñanza y demostración en los hospitales de cada localidad. Mazza había programado difundir estos conocimientos en todas las provincias, e invitar a los médicos a unirse a las asociaciones provinciales de la Sociedad de Patología Regional (Figura 2). En Abril de 1931, en Resistencia (Chaco), Mazza dio una conferencia a la que asistió Cecilio Romaña, un médico recién recibido que trabajaba en el establecimiento de explotación del quebracho “La Forestal”. Desde entonces, Romaña se convirtió en un asiduo corresponsal de Mazza⁴⁸. Otros casos agudos de Chagas fueron detectados por Romaña y confirmados por Mazza, el primero de los cuales fue presentado a la VIII Reunión de la Sociedad Argentina de Patología Regional en 1934⁵⁸.

En la década de 1930, al frente de la MEPRA, Mazza impulsó el estudio de innumerables aspectos sobre los insectos vectores, mamíferos hospederos, epidemiología y patogenia de la enfermedad de Chagas. Así, los miembros de la Sociedad Argentina de Patología Regional describieron casos agudos de Chagas en Chaco⁵⁶, Santiago del Estero⁶⁷, Catamarca⁵⁴, y Mendoza^{52,53}, y la importancia de la mortalidad en la etapa aguda⁵⁹. Mazza describió la existencia y patología de los casos crónicos⁵⁰.

3.2. LA POLÉMICA SUPERADA POR LA OBRA

Mazza y colaboradores presentaron 35 casos agudos en la IX Reunión de la Sociedad Argentina de Patología en 1935. Mazza autorizó la publicación de Romaña sobre el complejo oftalmoganglionar⁶⁹, pero se sintió muy impresionado por la propuesta que hizo Emanuel Dias



Figura 2 - Salvador Mazza, visitantes y los médicos de la MEPRA. Arriba parados, Salvador Mazza y Flavio Niño, sentados, Evandro Chagas y Emanuel Dias 1939 y el logotipo de la Misión de Estudios de Patología Regional de Argentina (MEPRA). Abajo, Miguel E. Jörg 1976 (izquierda), Jorge W. Abalos 1972 (centro) y Hector Reyes Oribe 1975 (derecha).

(Figura 2) en esa reunión para denominar a dicho complejo como “signo de Romaña”, porque consideraba que eran signos ya sugeridos por Carlos Chagas⁴⁸. Por otra parte, Mazza había ya descrito casos agudos con manifestaciones benignas⁴⁹, como fuera posteriormente verificado por Lugones³⁹. Finalmente Mazza afirmó que la presentación clínica de la enfermedad era muy variada⁴⁸.

La tesonera labor de Salvador Mazza permitió diagnosticar varios cientos de casos sospechados por la clínica y comprobados parasitológicamente. Por otra parte, la comprobación de infección humana en zonas exentas de bocio endémico permitió superar las trabas que habían frenado a Chagas. Como consecuencia de estos trabajos, la Tripanosomiasis Americana fue tema del VI Congreso Nacional de Medicina en 1939 (Figura 2). En 1940 Mazza y Miguel E. Jörg (Figura 2) definieron los tres períodos anátomo-clínicos de la enfermedad, definición que conserva validez y aceptación hasta nuestros días.

En 1946 Mazza sufrió un infarto agudo de miocardio y falleció en Méjico, adonde había viajado como invitado especial. La MEPRA se había constituido en un verdadero equipo multidisciplinario de asistencia, docencia e investigación con alcance prácticamente nacional, y de cuya importancia dan testimonio más de 300 publicaciones sobre Chagas, Leishmaniasis, Brucelosis, Uncinariasis, Zootoxicosis e infecciones bacterianas. La MEPRA quedó transitoriamente a cargo de Jörg, pero no pudo sobreponerse a los avatares político-institucionales que concluyeron con su traslado a la Capital Federal, una lenta agonía, y la resolución de cierre definitivo en 1958.

4. ENSAYOS Y TENTATIVAS DE CONTROL INICIALES EN LA ARGENTINA

Los aportes de los investigadores argentinos, tanto al conocimiento de las condiciones ecológicas como a la existencia y dispersión de los vectores, apoyaron la realización de ensayos de control de las poblaciones de *T. infestans*.

Germinal y Redento Basso, en su interesante libro sobre enfermedad de Chagas⁷, manifestaron los motivos de la existencia de transmisión de *T. cruzi*: la estructura de la vivienda, el hacinamiento, la convivencia con animales domésticos, la domiciliación de los triatominos y la relación con las estaciones climáticas. También puntualizaron que las migraciones periódicas de los trabajadores con sus familias en San Juan y Mendoza configuraba una inestabilidad que facilitaba el crecimiento de la enfermedad de Chagas y de otras endemias (Figura 2).

Mazza y Jörg⁵⁷, Jorge W. Abalos (Figura 2) y Peter Wygodzinsky, y Eduardo del Ponte realizaron importantes aportes al conocimiento de los triatominos en Argentina así como a los límites de su distribución en relación directa con la salud humana^{36,51}.

4.1. EL COMITÉ DIRECTIVO PARA LAS INVESTIGACIONES Y PROFILAXIS SOBRE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS, 1949

La Primera Reunión Panamericana de Enfermedad de Chagas realizada en San Miguel de Tucumán en 1949 recogió la preocupación y el trabajo de todos los investigadores que se mencionaron. El impulsor de la misma fue Cecilio Romaña, quien contó también con el apoyo de Evandro Chagas (hijo de Carlos Chagas) y Emanuel Dias. En esta reunión, a la que asistieron investigadores brasileños y de otros países de la región, se analizaron principalmente los resultados del tratamiento de las viviendas con Hexaclorociclohexano-isómero gamma para el control de triatominos²⁴. Por primera vez se abría una expectativa concreta de poder controlar las poblaciones domésticas de triatominos⁷⁰. La Secretaría de Salud de Argentina fue ese año ascendida a Ministerio, y su flamante Ministro de Asistencia Social y Salud Pública fue Ramón Carrillo. Estimulado por los antecedentes inmediatos, Carrillo aprobó la Resolución Ministerial N° 30.063 del 18 de Diciembre de 1950 por la cual se creó el Comité Directivo para las Investigaciones y Profilaxis sobre la Enfermedad de Chagas. Este Comité de carácter nacional tenía la misión de “planear acciones, orientar las investigaciones, tratar el empleo conveniente de los recursos y organizar una campaña nacional de profilaxis”. Dicho Comité designó coordinador de los programas a Romaña y recomendó crear el Servicio Nacional de Profilaxis y Lucha contra la Enfermedad de Chagas (SNPLECh) “para el cumplimiento y vigilancia de los programas redactados a ese fin y con sede central en esta Capital Federal”, hecha efectiva en 1951 por Decreto número 2177/51. La dirección del SNPLECh también se encomendó a Romaña, en ese momento Director del Instituto de Medicina Regional de la Universidad Nacional de Tucumán.

En Junio de 1952 tuvo lugar la Primera Conferencia Nacional de Enfermedad de Chagas. En 1953 se fijó la sede del SNPLECh en la Ciudad de Buenos Aires, coincidiendo con el cambio de dirección política dentro del mismo gobierno nacional. En 1955 se produjo un golpe de Estado que modificó la política sanitaria y redujo el nivel de decisión del SNPLECh al hacerlo dependiente de la Dirección de Epidemias y Endemias. Esta política centralizadora y verticalista paralisó las acciones de control que habían empezado con énfasis en 1950.

4.2. EL SERVICIO NACIONAL DE CHAGAS Y EL LABORATORIO SANITARIO

En 1957 el SNPLECh se instaló en dependencias cedidas por el Instituto de Entomología Sanitaria en la Av. Parral 522 de la Capital Federal, integrándose a la Dirección de Enfermedades Transmisibles del Ministerio de Salud Pública. Allí trabajó el primer laboratorio dedicado a la Enfermedad de Chagas, organizado por José A. Cerisola, quien comenzó el desarrollo de cultivos del *T. cruzi* a partir de cepas cedidas por José Ríspoli⁶⁰, Jefe del Laboratorio de la MEPRA, y la cría de triatominos de las especies *T. infestans* y *Rhodnius prolixus*. En esos años, Jose A. Cerisola y Mauricio Rosenbaum⁷¹ se sumaron a las investigaciones sobre enfermedad de Chagas, combinando el

estudio de la infección y de la patología en los mismos individuos en amplias áreas endémicas. Rosembaum y Cerisola ⁷² demostraron la relación existente entre la infección por *T. cruzi* y el desarrollo de cardiopatías, con lo que comenzaron a definir la importancia sanitaria de la enfermedad de Chagas. Estos estudios fueron publicados en 1957 y recibieron el Premio Accésit de la Sociedad Argentina de Cardiología.

En 1957 Rosenbaum y Cerisola fueron designados respectivamente Jefe de Cardiología y Jefe de Laboratorio del Servicio Nacional de Chagas, que ya había sido transformado en Dirección Nacional de Lucha contra la Enfermedad de Chagas. En 1957, Ignacio Pirotsky, Director del Instituto Nacional de Microbiología Dr. Carlos Malbrán, pasa a desempeñar simultáneamente la Dirección de Enfermedades Transmisibles, y resuelve disolver la Dirección Nacional de Lucha contra la Enfermedad de Chagas y trasladar el Laboratorio Sanitario al Instituto Malbrán, donde Zuccarini ejercía la Jefatura de la Sección Parasitología. Esta nueva centralización, solamente explicable por la necesidad de aumentar la dependencia, provocó otro atraso en las actividades de control de la transmisión de *T. cruzi* en Argentina. El Laboratorio de Chagas quedó confinado a un pequeño baño cedido gentilmente por el Servicio de Anatomía Patológica. Cerisola y Mario Fatała Chaben (Figura 4), asistidos por Manuel Álvarez y María Menghetti, lo adaptaron como laboratorio para seguir cultivando los parásitos y efectuar el diagnóstico de Chagas ⁶⁰.

4.3. LOS ALBORES DEL CONTROL DE LAS TRANSFUSIONES

En 1958, David Becker y otros pediatras diagnosticaron dos casos agudos de Chagas de origen transfusional en el Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez de Buenos Aires. A raíz de estos casos, Cerisola organizó el control de la sangre a transfundir en este Hospital, tarea que seguiría en los demás hospitales de la Ciudad de Buenos Aires y en todos los estados provinciales. Este fue el comienzo de su larga y empeñosa tarea durante 20 años hasta lograr el control serológico de la sangre a transfundir en toda la Argentina.

5. EL CONTROL SISTEMATIZADO, 1961-1990

5.1. LA PREPARACIÓN PARA EL PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL (PNC)

En 1955 Juan F. R. Bejarano (Figura 3) había organizado las Primeras Jornadas Entomoepidemiológicas Argentinas, en las que se revisaron los resultados obtenidos en la MEPR. Junto con el advenimiento de la democracia en 1958 sobrevinieron tendencias descentralizadoras. El Ministerio de Salud, que ya contaba con una masa de información sobre la extensión y relevancia de la enfermedad de Chagas en la Argentina, tomó la decisión de devolver al Servicio Nacional de Chagas a su sede original en Tucumán. El Servicio reformuló un plan de lucha integral en toda el área endémica. El programa piloto de eliminación de la vinchuca se llevó a cabo primero en la Provincia de La Rioja, bajo la dirección de Carlos Soler ⁸⁷; en Catamarca, bajo la dirección de Carlos Bravo ¹² (Figura 3), y posteriormente en la de Chaco, bajo la dirección de Walter Hack. En septiembre de 1959, con el liderazgo de Bejarano y Alfredo Rabinovich, se realizó un seminario que reunió a técnicos y sanitarios en La Rioja. En esa reunión la experiencia acumulada en la Argentina dio lugar a un volumen titulado “Exigencias mínimas para un Programa contra la Enfermedad de Chagas-Mazza”, que sirvió de antecedente y norma para los programas de todas las provincias endémicas. Este volumen fue preparado por Alfredo Rabinovich, Carlos Soler, Julio Ousset, Jorge W. Abalos, Juan Zuccarini, Ignacio Pirotsky, Walter Hack, Eugenio Pushong, Carlos Ferrero, Robinson D’Aiotolo y Honorio Candebat ¹².

Bejarano fue secundado en la Dirección de Enfermedades Transmisibles por Pilar Nieto de Alderete y Becker (Figura 4), entre otros. En julio de 1961 se realizó una conferencia nacional principalmente dirigida a la planificación y selección de los Jefes del Programa Nacional (Figura 3), y con el objetivo de revisar las actividades realizadas y entregar las primeras partidas de fondos para los tres programas de control, esta vez en Catamarca. La resolución de organización del Programa fue de 1962. La ejecución en los 11 ámbitos provinciales que comprendía el Programa Nacional de Lucha contra la Enfermedad de Chagas-Mazza (desde aquí en adelante, PNC) quedó bajo la responsabilidad técnica y administrativa del Ministerio Nacional, y dirección técnica en la Dirección de Enfermedades Transmisibles a cargo de Bejarano ⁹. La Reunión de Catamarca fue considerada la reunión inicial del PNC de la Argentina (Figura 3). El responsable operativo del control vectorial fue Julio A. Cichero (Figura 3) y el Jefe del Laboratorio Sanitario, Cerisola (Figura 4). A partir de 1962, las actividades de lucha contra el vector y las de diagnóstico e investigación siguieron caminos convergentes.



Figura 3 - Comienzo del Programa Nacional de Control de Chagas en Argentina, 1961. Arriba izquierda: Durante la Reunión de Julio de 1961 en Catamarca, Dres. Carlos Bravo, Carlos Bocca Tourres, Juan García Bes, Alfredo Ravinovich, Julio Cichero; Arriba derecha: Dr. Carlos Soler, 1974; Al centro izquierda, Drs Julio C. Blaksley y Carlos Bravo 1961; Al centro derecha: Julio Cichero, 1985. Abajo (dos primeros planos izquierda), Pilar N. de Alderete y Sra.N. de Fátala Chabén, Alfredo Ravinovich, David Becker y Rolf Rohwedder, 1982; Derecha: Dr. Juan F. Bejarano, 1979.



Figura 4 - El Instituto Fatała Chabén y la Comisión Universitaria. Primera fila, Mario Fatała Chabén 1963, Andres O. Stoppani 1982 y José A. Cerisola. Segunda fila, Jorge Yanovsky, Profesores Alfredo Lanari y Armando Parodi 1964; Nilda Alonso en Control de Calidad 1994; Magdalena de Deffis en Laboratorio entomológico 1985 y Ana De Rissio en curso de Laboratorio 1981, de frente Mirta Streiger. Tercera fila, Ernesto de Titto, Andres Ruiz, Elizabet Subias, Mónica Esteva, Berta Franke, Juan J. Cazzullo, Estevan Bontempi, Elsa Segura, Juan C.Lanssetti, Adelina Riarte, Eva Hausler, Marta Lauricella, Eusebio Bersini y Mirta Moreno 1982.

5.2. LOS FUNDAMENTOS Y EL REGLAMENTO DEL PNC

Las Normas Reglamentarias del PNC se presentaron a la Conferencia de Ministros de Salud Pública de los Países de la Cuenca del Plata, celebrada en Puerto Iguazú, Misiones, entre el 21 y el 23 de Agosto de 1961⁹. El informe técnico que desarrolló la Dirección de Enfermedades Transmisibles del Ministerio de Asistencia Social y Salud Pública de la Nación avaló la realización de un programa a nivel nacional y sus lineamientos técnicos⁹.

El informe para el cumplimiento del PNC convino su ejecución en 19 provincias, aunque se inició su aplicación en 11 provincias desde 1961. Existía triatomismo domiciliario en unos 2.300.000 km² del territorio argentino. Se reconoció la existencia de *T. cruzi* en varias especies de mamíferos silvestres, principalmente edentados, marsupiales y roedores. Tenía especial importancia la infección de perros y gatos domésticos.

5.3. LOS PRIMEROS ENSAYOS DEL PNC

Los ensayos realizados en La Rioja, Catamarca y Chaco demostraron la efectividad de las aplicaciones de HCH, evidenciada por la ausencia de reinfestación por triatomos de las viviendas tratadas (incluso las de deficientes condiciones) luego de un tiempo suficiente de observación⁹. Dice el informe:

"Desde que fuera terminado el primer rociado en la ciudad de La Rioja y en Catamarca, no se ha recibido notificación de casos de chagasismo agudo producido en esa ciudad, en contraposición con registros anteriores. Se destaca que las acciones señaladas se han realizado, hace ya dos años a la fecha, en la primera de las ciudades mencionada".

5.4. MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADOS POR EL PNC

Las Normas Reglamentarias del PNC escritas en 1961 y publicadas por el Ministerio de Asistencia Social y Salud Pública en 1964⁹, fueron actualizadas en 1968¹⁰, 1983⁸ y 1993³², junto con las Normas para Desinsectación de 1961⁹ y de 1983⁸.

5.5. ALCANCE DEL CONTROL, 1962-1990

5.5.1. *Actividades de control de T. infestans: El Servicio Nacional de Chagas*

A fines de 1961, la Jefatura del PNC en Córdoba a cargo de Cichero coordinó la organización, formación de recursos humanos, y guía para el uso efectivo de los métodos de control de triatomos en las 11 provincias endémicas, quizás la etapa más crítica del programa. El asesor entomológico del programa fue Antonio Martínez, entomólogo e Investigador del CONICET, quien contribuyó positivamente al programa juntamente con Carcavallo, quien realizó su tesis doctoral en Medicina sobre entomoepidemiología de Chagas en Argentina. Poco después, Alberto Bonet realizó su tesis doctoral en Medicina sobre epidemiología de la cardiopatía chagásica en Córdoba, secundado por Juan C. Grand. A ese equipo me incorporé en 1964, luego de haber trabajado en diagnóstico viral con Martha S. Sabbatini y Ramón De Torres en el Instituto Universitario de Virología. El citado equipo de trabajo compartió la responsabilidad técnico-científica del PNC hasta 1970.

En 1966 el PNC sufrió otro cambio. Se centralizó la responsabilidad nacional en la Dirección de Paludismo y Fiebre Amarilla, a cargo de Ousset, y se aprobó la regionalización del PNC. Así comenzó lo que luego se constituiría en la transferencia de responsabilidad administrativa desde la Nación a las provincias. Se establecieron convenios que dejaban en manos de los estados

provinciales gran parte de la responsabilidad ejecutoria. En 1968 la coordinación del programa volvió a Córdoba, a cargo de Cichero. En 1971 el Ministerio dispuso que las acciones sanitarias de lucha contra la Enfermedad de Chagas y la erradicación del paludismo serían coordinadas por el Departamento de Zoonosis, Reservorios y Vectores (del Ministerio de Salud de la Nación), a cargo de Alfredo Rabinovich. Entre 1976 y 1981, durante el gobierno militar, el Programa estuvo a cargo del Coronel Romanella. El Servicio Nacional de Chagas, concentrado en programas de lucha antivectorial, trasladó su sede a Buenos Aires en 1982, a cargo de Becker, y nuevamente a Córdoba en 1987, a cargo de Cichero.

5.5.2. Alcance del control de la transmisión no vectorial: El Laboratorio Sanitario

La Dirección de Enfermedades Transmisibles fue separada del Instituto Malbrán en 1960. El Laboratorio Sanitario, a cargo de Cerisola, tuvo su primera sede en Av. Huergo 690, dentro del puerto de Buenos Aires. En 1962, el médico Mario Fatala Chaben fue contratado por la Dirección de Enfermedades Transmisibles para trabajar en el Laboratorio, y se encargó del diagnóstico por fijación de complemento y el cultivo de las cepas de *T. cruzi*. Ese año, mientras trabajaba con los cultivos, contrajo accidentalmente la infección por *T. cruzi* que le produjo una miocarditis aguda fatal el 22 de julio de 1962, a los 26 años. El 16 de julio de 1963, el Laboratorio Sanitario añadió el nombre “Dr. Mario Fatala Chaben” en póstumo homenaje, nombre que continúa identificando a las sucesivas denominaciones que recibió el Laboratorio hasta llegar al actual Instituto Nacional de Parasitología (INP) “Dr. Mario Fatala Chaben”⁶⁰.

En 1961, ante la necesidad de conocer la real importancia de la Enfermedad de Chagas en la Argentina y siendo para ello necesario contar con técnicas uniformes de diagnóstico en el país, se encomendó al Laboratorio Sanitario: a) La investigación epidemiológica y experimental correspondiente a los programas de acciones sanitarias de la Dirección Nacional de Enfermedades Transmisibles del Ministerio de Salud Pública; b) La producción y distribución de antígeno para el diagnóstico serológico, y c) La formación de recursos humanos y organización de laboratorios hábiles para el diagnóstico serológico de la Enfermedad de Chagas en todo el país.

A principios de la década del 1970, se registró un movimiento de “abajo hacia arriba” en la Universidad de Buenos Aires por el cual los estudiantes establecieron un canal de comunicación entre los legisladores del Congreso de la Nación y los profesores de la Facultad de Medicina. Armando Parodi (Microbiología), Andrés O. Stoppani (Bioquímica) y Alfredo Lanari (Clínica Médica) (Figura 4), Mauricio Rosenbaum, con el liderazgo de Jorge Yanovsky, formaron la Comisión de Investigaciones Científicas sobre Chagas de la UBA. Gabriel Schmunis y Stella Maris González Cappa contribuyeron desde esa Comisión con investigaciones sobre fisiopatología, inmunología y diagnóstico de la infección por *T. cruzi*.

En 1967 la Organización Panamericana de Salud (OPS) seleccionó al Laboratorio “Fatala Chaben” como representante argentino para un ensayo multicéntrico destinado a estandarizar la técnica de fijación del complemento para el diagnóstico de Chagas. En 1968 un Grupo Internacional de Expertos convocados por la OPS recomendó centralizar en el Laboratorio los estudios sobre antígenos y técnicas diagnósticas. En 1969, el Laboratorio fue transformado en Instituto de Diagnóstico e Investigación de la Enfermedad de Chagas “Dr. Mario Fatala Chaben” (IDIECH), dependiente de la Dirección de Zoonosis, Reservorios y Vectores, a cargo de A. Rabinovich, en el Ministerio de Salud Pública y Medio Ambiente de la Nación.

En setiembre de 1969 me incorporé al IDIECH y en enero de 1970 me hice cargo de la División de Investigación. Debido a la necesidad de contar con respuestas apropiadas a la expansión e intensidad de la campaña de control de *T. infestans* que ya cubría todo el país, se ampliaron los objetivos del Instituto. Se perfeccionaron las técnicas de diagnóstico y la conservación de reactivos para así poderlos enviar a la Red de Laboratorios de Chagas^{3, 17, 27, 38}. Se estudiaron agentes quimioterápicos¹⁵, la respuesta inmune contra *T. cruzi*, y se desarrollaron inmunógenos

experimentales^{13, 73, 74, 76, 78}. El Instituto realizó una intensa labor de coordinación con otros grupos de investigadores con los que compartía recursos e intereses, entre ellos con Stella Gonzalez Cappa y María Marta Elizalde de Bracco. En 1973 el Instituto fue redenido Instituto Nacional de Diagnóstico e Investigación de la Enfermedad de Chagas "Dr. Mario Fatala Chaben" (INDIECH) (Figura 4), en reconocimiento a la existencia de la Red de Laboratorios y Servicios y su alcance nacional.

El Programa Nacional de Investigación sobre Enfermedades Endémicas de la Secretaría de Estado de Ciencia y Técnica, coordinado por Pilar Nieto de Alderete desde 1974 y por Sara Rietti (1984-1988), priorizó el apoyo económico a la investigación en enfermedades de importancia sanitaria, entre ellas la enfermedad de Chagas. Esta apertura permitió una expansión de científicos y diferentes intereses temáticos, que aportaron la incorporación de investigadores básicos y de cada una de las provincias (Anexo 1). Este hecho brindó un fuerte apoyo al Programa, que paulatinamente se fue basando más y más en conocimientos obtenidos científicamente. En 1981 se incorporó al INDIECH Juan J. Cazzulo (Figura 4) y su línea de investigación sobre metabolismo de *T. cruzi*. Desde mediados de los 1970s, en el marco de investigaciones en colaboración con otras instituciones, el Instituto colaboró con los grupos de Andrés O. Stoppiani, Carlos A. Frasch y Joaquin Cannata del Depto. de Bioquímica de la Facultad de Medicina de la UBA; con Antonio Blanco, Enrique Montamat, Nelida Geréz de Burgos y Delia Hauen, de la Cátedra de Biología Molecular y Bioquímica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba; con los grupos de Armando Parodi, del Instituto de Investigaciones Bioquímicas "Fundación Campomar" de la UBA, y de Cristina Wisnivesky-Colli y Ricardo E. Gürtler^{33, 34} (Figura 5), de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA.

Cuando en 1978 Cerisola renunció a la dirección del INDIECH, en un principio lo reemplazó transitoriamente y meses después asumió la dirección por concurso. Se realizaron investigaciones sobre la transmisión mediante trasplante de órganos^{4, 26, 68} y la transmisión vertical de *T. cruzi* en maternidades públicas¹¹.

En 1977 el Programa Especial de Investigación y Entrenamiento en Enfermedades Tropicales (TDR), de la Organización Mundial de la Salud, inició el apoyo a la investigación sobre enfermedad de Chagas con el ofrecimiento de programas de formación de recursos humanos. Este programa ha apoyado activamente los planes de investigación del INDIECH, ya sea a través de grupos colaboradores sobre serología (1968-1990) o de programas de investigación (a partir de 1978) y el suministro de equipos e insumos imprescindibles. A través de concursos de proyectos, el Instituto pudo llevar a cabo un plan de formación de recursos humanos que permitió la capacitación de varios profesionales en Biología Celular, Inmunología, Biología Molecular y Epidemiología en centros de excelencia a nivel mundial. Más recientemente se agregaron los aportes del gobierno de Francia y del SAREC (Suecia). A través de estos convenios de cooperación, varios expertos extranjeros trabajaron en el INDIECH por períodos de cuatro a seis meses a fin de facilitar la actualización tecnológico-científica y el desarrollo técnico local. Como consecuencia de estas asistencias fue posible incorporar en 1984 dos grandes líneas de trabajo que no existían en nuestros laboratorios: Biología Molecular y Epidemiología aplicadas a las parasitosis.

5.6. RESULTADOS

El PNC comenzó sus acciones de control vectorial en 11 Provincias en 1962. Se estimaron alrededor de 850.000 unidades domiciliarias bajo riesgo y a ser tratadas con insecticidas. Por Decreto 9377/1971 el PNC comprendió 19 estados provinciales desde 1972.

En el período 1962-1990 se alcanzó el 100% de cobertura de ataque con insecticidas (i.e., cobertura total de las localidades), aunque solamente se pudo sostener el 20% de las actividades de vigilancia epidemiológica. El PNC comenzó con unos 2.000 técnicos en 1964 y llegó con unos 600 técnicos nacionales y provinciales en 1990. La dificultad de mantener una vigilancia con la metodología imperante estimuló la realización de las investigaciones sobre intervenciones de control que se relatarán más adelante.



Figura 5 - Proyectos María, Transferencia y Evaluación, Argentina, 1985-1999. Foto 1: Analía Pérez en Santiago del Estero, 1985; Foto 2: Taller con Comunidad, 1988; Foto 6: Domingo Luna y Ricardo Gürtler en La Rioja, 1999; Foto 4: Roberto Chuit 1987; Foto 5: Victor Vigil 1993. Foto 3: Hugo Mercer y Maria L. Esquivel, 1993; Foto 9: Daniel Salomon, Claudio Alderete, Sergio Sosa Estani, Enrique Villagran, Adolfo Gómez, Flavia Mura y Victor Vigil, 1993. Foto 7: Lia Herrera de Bizotto y Supervisores escolares en Catamarca, 1991;. Foto 8: Equipo de trabajo Maria 2 en Santiago del Estero: Abajo, Humberto Lugones, y Negrita de Lugones, Eduardo Zárate, Miguel Nuñez y Segundo Sotelo; Al centro: Edgardo Wood, Eduardo Zerba, Gómez y Esquivel, Laureano Cañedo, Luis Lederma. Arriba: Sosa Estani, Concepcion Luna, Ilda Moutkarzel y Líderes Comunitarios (1993). Foto 10: Emilio Vigil y Agentes Sanitarios, 1994; Foto 11: Taller entomológico Wood, Zerba, Salomón; Foto 12: Cristina Wisnivesky, Analía Pérez, Cristina Evequoz, Ubaldo Martín, Roberto Bó y Sosa Están, 1993; Foto 13: Evaluación de Técnicos Nacionales en La Falda, Córdoba, 1995. Foto 14: Adolfo Contreras; Foto 15: En 1993, Concepción Luna en Taller con Técnicos del Programa Nacional Tucumán y Santiago del Estero.

Las actividades de control de la transmisión no vectorial alcanzaron un avance considerable, basados en dos hechos: a) La organización del control de la sangre a transfundir; y b) El estudio anual sistemático de los jóvenes de 20 años (1964-1973) y de 18 años (desde 1974 hasta 1993) convocados anualmente para cumplir con la Ley del Servicio Militar Obligatorio. Estas dos actividades promovieron una sólida red de diagnóstico y control de calidad en Argentina.

5.6.1. Redes de Laboratorio

En cuanto al control y la detección de la transmisión por vía transfusional o por otros tejidos, se desarrollaron: (a) Equipos de diagnóstico por reacciones inmunoenzimáticas y la capacitación correspondiente, y (b) el control de calidad del diagnóstico serológico de la infección por *T. cruzi*^{21,22}. A través de los laboratorios del INDIECH, con este programa se llevó a cabo una capacitación continua de recursos humanos de la Red de Laboratorios, la distribución de reactivos, y el control de calidad de los procesos y del diagnóstico. Se desarrollaron dos subprogramas: a) Control de la sangre a transfundir; y b) Control de calidad del diagnóstico de Chagas.

Control de la sangre a transfundir. La primera normativa argentina del Ministerio de Salud de la Nación en relación con el control de la sangre a transfundir se hizo efectiva en 1963, cuando la Resolución Ministerial de Salud N° 2842 declaró obligatorio el análisis para detectar la presencia de infección chagásica en los donadores de sangre. Esta decisión fue acompañada por la de producir y distribuir reactivos de diagnóstico, inexistentes en el mercado comercial en ese entonces. Esta iniciativa se reforzó en 1980 con la promulgación de la Ley de Chagas 22.360, reglamentada por el Decreto N° 1.451/82. En 1988 se dictó la Resolución del Ministerio de Salud y Acción Social N° 2.373/88 estableciendo las Normas para el Diagnóstico de la Infección de Chagas, las que se actualizaron en 1997⁶².

En 1983 se estableció un marco regulatorio más amplio y firme con el dictado de la Ley Nacional de Sangre N° 22.990, cuya reglamentación se concretó a través del Decreto N° 375/89. Ese mismo año se realizó la primera encuesta nacional con el fin de identificar a los laboratorios y servicios que efectuaban el control de Chagas en la sangre a transfundir. Estos fueron los primeros datos representativos de la situación nacional y dieron base a la creación de una red nacional de laboratorios de control de infecciones transmitidas por transfusiones centralizada en el INDIECH⁶⁶.

Control de calidad del diagnóstico de Chagas. Como parte integrante de un programa más amplio, en 1992 se puso en ejecución el Programa de Control de Calidad del Diagnóstico Serológico de la Enfermedad de Chagas, cuyo desarrollo permitió llegar en 1994 a la elaboración de un "Manual de Control de Calidad de la Serología de Bancos de Sangre", en una reunión organizada por OPS/OMS en Montevideo para promover esta actividad en los países del Cono Sur⁴².

Diseñado y puesto en marcha por la Unidad de Control de Calidad creada para ese fin, en 1987 se inició el Programa Interlaboratorios con un total de 58 laboratorios centrales de provincia y grandes laboratorios del país²². También se iniciaron las evaluaciones de calidad de reactivos comerciales a requerimiento de la respectiva autoridad regulatoria nacional.

5.6.2. Evaluación del impacto de las acciones de control, 1964-1990

El desenvolvimiento del PNC permitió la reducción de la seroprevalencia de *T. cruzi* desde el 10,1% en el grupo de edades de 20 años en 1965-1969 al 5,8% en 1981 y 1,9% en 1993 en varones de 18 años⁷⁹ (Tabla 1). Cerca de 1,8 millones de jóvenes convocados para el servicio militar obligatorio desde cada rincón del país fueron examinados para detectar anticuerpos anti-*T. cruzi* entre 1981 y 1993. La fracción de muestreo varió poco entre las provincias, excepto entre 1990-1991 cuando se estudió una proporción significativamente mayor de conscriptos de la Provincia y Ciudad de Buenos Aires.

La serie temporal de muestreos transversales mostró desviaciones aparentes respecto a una tendencia lineal decreciente (Figura 6). Luego de una marcada declinación desde 1981 a 1982, las tasas de seroprevalencia fueron casi constantes alrededor del 4,5% hasta 1987, y luego

Tabla 1 - Prevalencia de seropositividad para *T. cruzi* en varones argentinos llamados para el servicio militar en 1965-1969 (con 21 años de edad), 1981 y 1993 (con 18 años de edad) ^{79, 81}.

PROVINCIA	PORCENTAJE SEROPOSITIVO			P*
	1965-1969	1981	1993	
Buenos Aires	3,2	2,5	0,4	<0,001
Ciudad de Buenos Aires	4,7	2,3	0,7	<0,001
Catamarca	22,7	24,3	6,5	<0,001
Córdoba	16,6	4,4	1,5	0,001
Corrientes	12,9	2,1	1,9	NS
Chaco	21,7	30,6	13,5	<0,001
Chubut	1,8	6,0	0,6	<0,001
Entre Ríos	4,9	2,6	1,4	<0,001
Formosa	15,3	18,1	6,5	<0,001
Jujuy	13,7	14,6	4,1	<0,001
La Pampa	9,9	10,4	2,3	<0,001
La Rioja	16,8	6,2	8,0	NS
Mendoza	13,7	6,5	2,3	<0,001
Misiones	8,9	4,3	1,4	<0,001
Neuquén	7,6	3,0	1,2	<0,001
Río Negro	1,1	3,3	0,3	<0,001
Salta	22,7	11,9	8,8	0,01
San Juan	17,6	2,4	5,9	<0,001
San Luis	33,3	17,3	7,6	<0,001
Santa Cruz	3,0	2,2	1,0	NS
Santa Fé	7,2	4,4	1,7	<0,001
Santiago del Estero	35,5	23,7	7,3	<0,001
Tucumán	28,7	7,8	2,0	<0,001
Tierra del Fuego	ND	ND	1,6	ND
Total	10,1	5,8	1,9	<0,001

* Prueba de χ^2 con un grado de libertad comparando 1981 y 1993. ND, no realizado. NS, no significativo

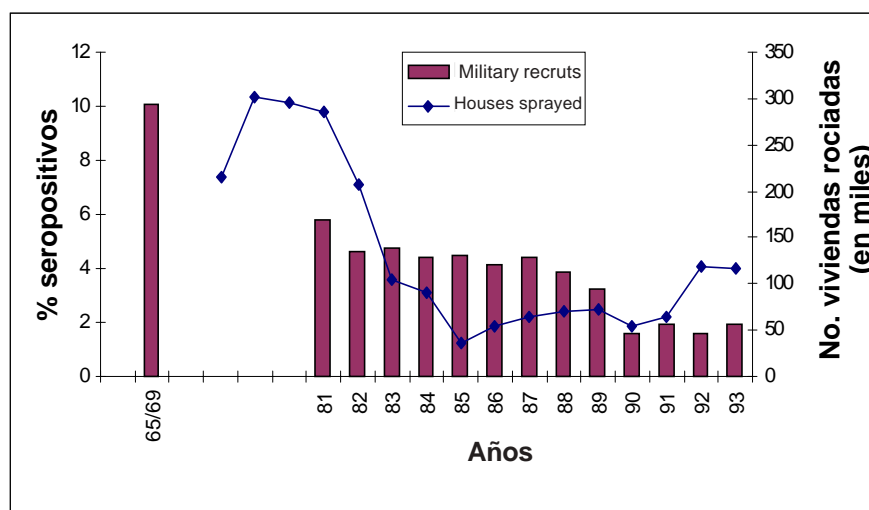


Figura 6 - Seroprevalencia por *Trypanosoma cruzi* en hombres jóvenes convocados al servicio militar y viviendas rociadas anualmente con insecticidas, entre 1965 y 1993 en Argentina.

sufrieron una caída sostenida hasta 1990, cuando se estabilizaron cerca del 1,9%. La tasa anual de tratamientos insecticidas disminuyó de 216.000-300.000 rociados en 1978-1981 hasta casi 37.000 rociados en 1985, y luego se incrementó hasta alcanzar casi 120.000 rociados en 1993 (en el marco de la Iniciativa del Cono Sur), aunque con un “valle” en 1990-1991 como consecuencia de la crisis económica de 1989.

La tendencia declinante de la seroprevalencia de *T. cruzi* entre 1981 y 1993 fue heterogénea entre regiones y provincias (Figura 7). Con propósitos comparativos, la Figura 7 también muestra la prevalencia de seropositividad en 1965-1969 como puntos aislados sobre la izquierda de cada gráfico. En la Patagonia, donde había tasas de infestación domiciliaria muy bajas o nulas, la seroprevalencia disminuyó del rango 2,2%-6,0% en 1981 a menos del 1,6% en 1993 (Figura 7a). Esta reducción se debió mayormente a disminuciones altamente significativas en Río Negro, Neuquén y Chubut, mientras que Santa Cruz y Tierra del Fuego no alcanzaron diferencias estadísticamente significativas entre años. La seroprevalencia de los conscriptos de la Ciudad y la Provincia de Buenos Aires, donde no se habían detectado infestaciones domésticas, disminuyó en forma altamente significativa desde 2,3-2,5% en 1981 al 0,7% en 1993 (Figura 7b). En las provincias vecinas de Córdoba y Santa Fé, hubo una tendencia declinante altamente significativa en el todo el periodo, aunque se registró una estimación claramente anómala en Santa Fé en 1986. En las provincias del noreste (Misiones, Corrientes, y Entre Ríos), las cuales usualmente tuvieron menores tasas de infestación domiciliares que otras provincias del norte, la seroprevalencia mostró una tendencia declinante altamente significativa aunque con fluctuaciones irregulares en Entre Ríos y Corrientes (Figura 7c). Todas las provincias del noroeste mostraron disminuciones estadísticamente significativas excepto La Rioja, en la cual se detectó una tendencia creciente significativa (Figura 7d). En las provincias vecinas de Santiago del Estero y Catamarca, la seroprevalencia bajó de casi 24% en 1981 hasta 6% en 1993, pero con trayectorias claramente contrastantes (Figura 7d). Otras provincias del norte (Salta, Jujuy, Formosa y Chaco) experimentaron una tendencia declinante altamente significativa (Figura 7e). En las provincias del oeste y el centro, la seroprevalencia en conscriptos de San Luis, La Pampa, y Mendoza disminuyó en forma altamente significativa mientras que en los de San Juan se incrementó significativamente con un pico en 1987 (Figura 7f).

5.6.3. Investigación de estrategias alternativas y sostenibles para el control de la transmisión de *T. cruzi*: Proyecto María

A pesar de las mejoras en los indicadores serológicos y parasitológicos mencionados antes, seguían produciéndose casos agudos de Chagas⁵. El principal factor determinante de la repetida reinfestación de las viviendas rociadas, típicamente entre el segundo y tercer verano después del tratamiento de ataque³⁵, era la ausencia de un sistema de vigilancia entomológica²⁵. Luego de las campañas de rociado, era muy frecuente que no se retornara a las viviendas para realizar las periódicas evaluaciones entomológicas que requería la fase de vigilancia. En esa época, el PNC aplicaba una estrategia vertical que ejercía gran demanda de personal y vehículos⁹, requería un incremento continuo de recursos humanos y físicos para cubrir la extensa área endémica y tratar un número creciente de viviendas que se hallaban bajo vigilancia y que indefectiblemente se reinfestaban. Este proceso se desarrollaba en un escenario político continental (1970-1980) caracterizado por una clara tendencia general a la disminución de los recursos invertidos en la salud.

Para cambiar la dinámica del PNC y hacer posible el control de la transmisión de *T. cruzi* en toda el área endémica dentro del marco socio-político imperante, a principios de 1980 comenzamos a investigar nuevas estrategias alternativas a las usadas hasta ese momento^{20, 63, 91}. Entre 1985 y 1989 llevamos a cabo un proyecto de investigación operativa con apoyo del TDR/OMS y del Ministerio de Salud de la Nación. Este proyecto se basó en la horizontalización de las acciones de control, una estrategia de intervención que comprendía a todo el sistema de salud tanto en sus niveles como funciones, hasta llegar al seno de la comunidad. Esta estrategia se basó en el sistema de Atención Primaria de la Salud. El Proyecto María (Figura 5) se desarrolló en el

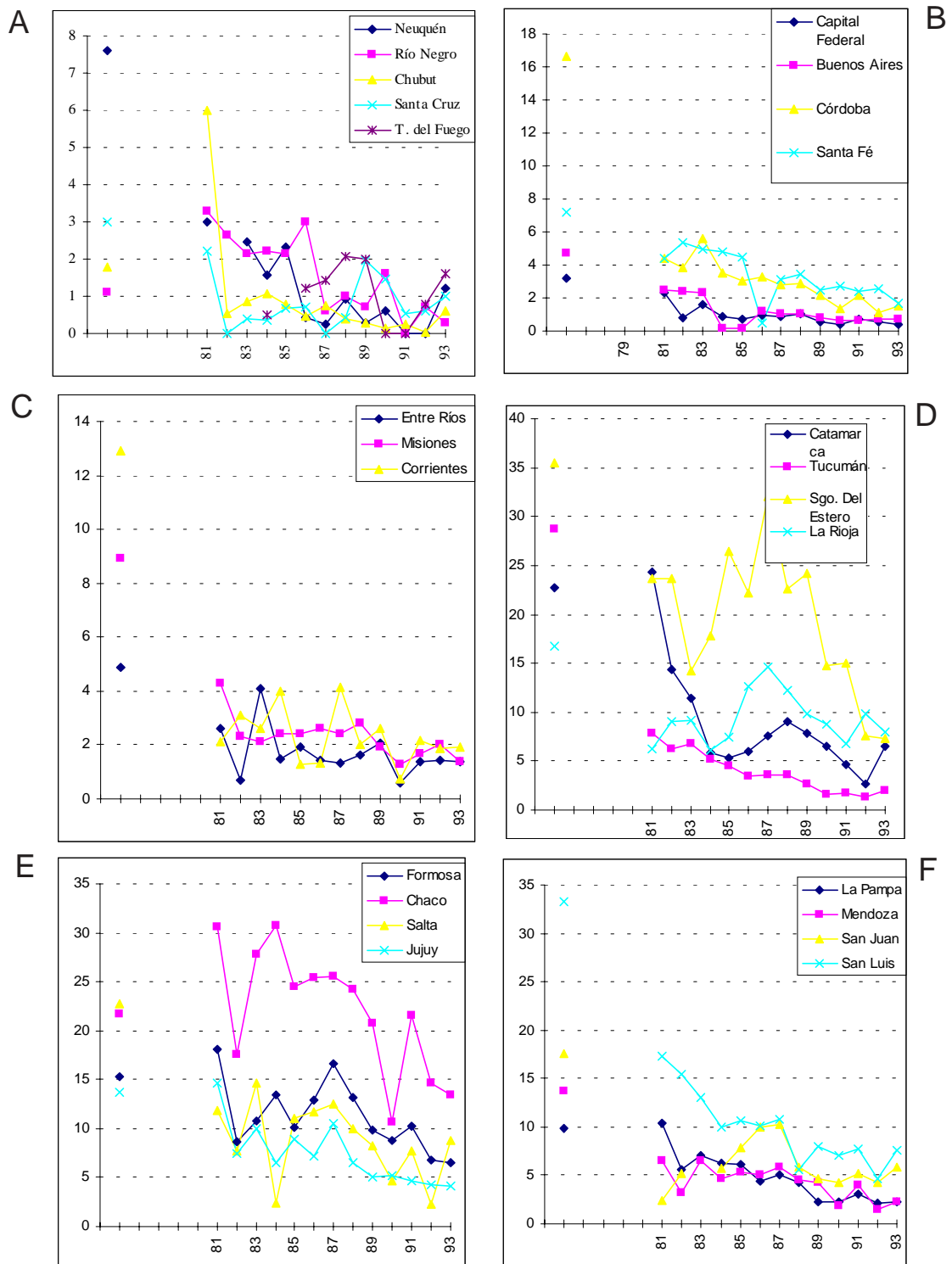


Figura 7 - Prevalencia de seropositividad por Trypanosoma cruzi por provincia, de acuerdo al área geográfica, de hombres jóvenes convocados al servicio militar entre 1981 y 1993 en Argentina.

Departamento Río Hondo de la Provincia de Santiago del Estero entre 1985-1989²⁰. El agente sanitario (AS) constituyó el efector intermediario con la comunidad, aplicando los procedimientos de vigilancia entomológica y controlando las poblaciones domiciliarias de *T. infestans* con tecnología apropiada²⁰. En la etapa de vigilancia se compararon: a) La capacidad de detección de vinchucas y el costo de la intervención, así como el impacto de las acciones desarrolladas durante los cinco años; b) La eficiencia relativa de los AS y los técnicos del PNC para alcanzar el control durante la vigilancia entomológica; y c) El estudio serológico de los niños nacidos durante el periodo de funcionamiento del proyecto.

Los AS utilizaron el sensor-detector de vinchucas para evaluar la presencia de vinchucas en el interior de la vivienda^{63,91}, y los técnicos del PNC la evaluación por hora-hombre una vez al año. Los sensores-detectores tienen la apariencia de los cuadros comúnmente expuestos en las viviendas y se debían revisar una vez al mes^{63,89}. Efectuada la detección del vector se instrumentaba su control en el interior de la vivienda. Con este objetivo fueron ensayados potes fumígenos con insecticidas³¹, y aspersoras manuales de 5 l. de capacidad similares a las usadas en jardinería para aplicar insecticidas. Todas las actividades de vigilancia eran realizadas por el AS.

Los resultados del proyecto fueron los siguientes: a) El sensor-detector detectó un mayor porcentaje de viviendas infestadas que la hora-hombre ejecutada por los técnicos del PNC^{20,33,89}; b) La reducción del número de triatominos capturados en el interior de la vivienda fue 16,6 mayor cuando éstas estuvieron bajo la responsabilidad del AS que cuando fueron vigiladas por el PNC (4,6 veces); c) Partiendo de un 38% de *T. infestans* intradomiciliarios infectados por *T. cruzi* en el estudio de base, luego de tres años de vigilancia en las áreas en que trabajó el AS no se detectó infección en los vectores, mientras que en las viviendas tratadas por el PNC la infección de las vinchucas fue del 10%²⁰; d) El costo de las acciones efectuadas por el AS fue cinco veces menor que el de las realizadas por el PNC^{20,89}; e) Los estudios de seroprevalencia mostraron la ausencia de niños menores de 5 años de edad infectados por *T. cruzi* en la zona de aplicación del proyecto²⁰.

La evaluación del impacto del proyecto María sobre otros niveles se realizó a los seis años de comenzado el proyecto. Se demostró que el conocimiento de la enfermedad de Chagas y de su control en la comunidad había aumentado del 5% al 97%^{28,80}. La comunidad también manifestó que el comportamiento y el compromiso de los AS con respecto al control de Chagas fueron heterogéneos y deficientes. Los AS carecían de la supervisión y la capacitación continua necesarias para el correcto funcionamiento de esta estrategia basada en el sistema de Atención Primaria de Salud. Además, algunos de los AS realizaban actividades en el hospital zonal y no en el área rural. Como consecuencia de ello, y a pesar del alto conocimiento sobre la enfermedad alcanzado en esas comunidades, la mayoría de los pobladores carecían de sensores-detectores de vinchucas y suponían finalizadas las tareas de control de Chagas. Si bien los programas de Atención Primaria de Salud poseen una efectividad que varía en función de la provincia en cuestión, los resultados de estas investigaciones alertaron sobre la necesidad de horizontalizar las acciones a fin de asegurar su aplicación. Esta profundización se realizó a través de la aplicación de la estrategia de participación comunitaria⁸³.

5.6.4. Investigación sobre control de triatominos con participación comunitaria

En 1992 se inició la segunda etapa de investigación de las alternativas de control, con un proyecto de participación directa de la comunidad (Figura 5). El primer escalón fue clarificar y unificar los criterios conceptuales sobre los cuales se construyó la estrategia. Empezamos definiendo participación comunitaria como el proceso por el cual los individuos y las familias asumen la responsabilidad por su propia salud y bienestar. Así, la participación constituye un proceso dinámico en el cual la gente está conscientemente involucrada en el planeamiento, implementación, monitoreo, y evaluación de las actividades que afectan su bienestar⁴⁷. Esto implica que la comunidad misma selecciona sus prioridades, colabora con el desarrollo de recursos humanos y la provisión de recursos materiales, utiliza dichos recursos, e implementa las actividades. Esta etapa del proyecto incluyó a comunidades de los Departamentos Río Hondo y Pellegrini (Santiago del Estero). La tecnología ya

había sido ensayada con los AS, y resultó apropiada a las condiciones histórico-sociales de la comunidad. En el proyecto se estimuló a la comunidad a reconocer sus propios saberes y habilidades. Se desarrollaron y ensayaron manuales modificados a partir del Proyecto María y de los talleres participativos que se desarrollaron posteriormente. Los procedimientos de vigilancia entomológica y tratamiento de las viviendas infestadas fueron transferidos gradualmente a la comunidad a través de los representantes elegidos por ella (líderes o representantes comunitarios). Los pilares de esta estrategia participativa fueron la capacitación y la transferencia de conocimientos y metodologías. Los resultados del proyecto demostraron que las comunidades podían protagonizar el control después de capacitarse ⁸³. La evaluación a distancia luego confirmó estos resultados ²⁸.

5.7. COSTO DE LAS ACCIONES DE CONTROL DEL PNC, 1961-1990

Una percepción general en la población, que se dedica una proporción menor de recursos al control de la enfermedad de Chagas que a otros problemas de menor importancia social. Esta proporción es menor, ya sea desde los presupuestos nacionales, locales o los asignados a la construcción de viviendas o al esfuerzo directo de la comunidad bajo riesgo. También alarma la inestabilidad de la asignación de recursos durante un periodo lo suficientemente prolongado como para controlar la transmisión de *T. cruzi* y alcanzar su segunda etapa, la eliminación de las poblaciones de *T. infestans*.

En el caso de la Argentina, hay una preocupación social manifiesta sobre la prevención de nuevos casos y un concepto bastante claro sobre la relación entre la enfermedad de Chagas y la salud infantil. Esta preocupación social no siempre tiene una correlación con la conservación de la prioridad de las asignaciones presupuestarias para el control de Chagas, con excepción de algunos periodos prolongados en los que se consiguió mantener la prioridad de las asignaciones y por ende, un nivel parejo de acciones en el tiempo.

Desde el comienzo de la programación del PNC en 1961, se calcularon los insumos para lograr la cobertura de 850.000 unidades domiciliarias ⁹. Se calculó un presupuesto promedio de 10 millones de dólares americanos por año, durante cinco años. El presupuesto aproximado con que trabajó el PNC en los primeros 30 años de desempeño (1962-1971) fue de 460 millones de dólares. En la primera década se gastaron 120 millones, repartidos 40% en personal, 40% en consumo y 20% en gastos de capital. En este periodo el PNC adquirió todo su equipamiento, en términos de vehículos, aspersores de insecticidas, camiones de transporte y equipamiento de las sedes en todo el país, los que fueron utilizados durante los primeros 15 años del programa. En la segunda década (1972-1981), el presupuesto total fue de 280 millones de dólares, a razón de unos 7 millones por año durante los primeros cinco años, y de 49 millones durante el segundo quinquenio. La proporción de gastos fue 15% en personal, 40% en consumo y 45% en bienes de capital. En este segundo periodo, el PNC compró equipamiento que se utiliza aún hoy en sus delegaciones. En la tercera década (1982-1990), el presupuesto fue de 100 millones de dólares americanos, que se gastaron 40% en personal, 45% en viáticos y consumo, y 15% en bienes patrimoniales.

Se ha estimado que el costo directo de rociado de una vivienda para 1990 fue de \$69 para áreas dispersas y \$39 para áreas no dispersas ⁶. Esta estimación del costo está integrada en una proporción similar a la del destino del gasto. En base a la información disponible se estima que se realizaron aproximadamente 8 millones de rociados de unidades domiciliarias, principalmente con gamma-HCH que requería dos ciclos de rociado, y cinco millones de evaluaciones hora-hombre durante un periodo de 30 años. En la experiencia de investigaciones posteriores al periodo, se confirmó que cada vivienda había recibido entre tres y cinco tratamientos (entre seis y 10 rociados) durante 30 años. Hemos estimado que un 30% de las unidades domiciliarias se encuentran dispersas y el 70% son unidades no dispersas. El impacto de la inversión se demuestra principalmente por la caída de la prevalencia de infección por *T. cruzi* del 10% en 1964 al 1,9% en 1993 ⁷⁹.

6. EL CONTROL DE LA TRANSMISIÓN DE *T. cruzi* EN EL MARCO DE LA “INICIATIVA DEL CONO SUR”, 1991-2001

6.1. APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS AL PNC Y HORIZONTALIZACIÓN DE LA VIGILANCIA

Hasta 1990 el PNC empleó estrategias verticales en todo el país, con excepción de las provincias de Jujuy*, que en 1986 incorporó la vigilancia con agentes sanitarios, y Salta en 1989. En Catamarca existía la modalidad de colaboración con los Municipios, la que en Junio de 1992 se oficializó mediante un acuerdo entre el Ministerio de Salud y Acción Social y el Ministerio de Gobierno de la Provincia, el que incluyó todas las acciones sanitarias.

En el período 1991-2001 se emplearon las normas de estrategia participativa provenientes de la investigación sobre intervenciones de control probadas en terreno, con manuales elaborados al efecto^{43,44,46,47}. Específicamente para los procedimientos de control vectorial, se utilizaron en todo el período las normas de procedimiento y capacitación del personal del PNC de 1961⁹, modificadas en 1983⁸, y actualizadas en 1993³².

En 1991 el PNC, bajo la dirección de Abel Hurvitz, extendió la estrategia participativa a las Provincias de Santiago del Estero, Chaco, San Luis y Formosa. Se programó cubrir 100.000 viviendas en las áreas de esas provincias que contaban con *agentes sanitarios* (AS), los que recibieron el Manual del Agente Sanitario⁴⁶ y fueron entrenados por los supervisores del PNC. Con la presencia del entonces Presidente de la Nación Carlos S. Menem, el PNC inauguró el “Programa Ramón Carrillo” el 9 de Julio de 1991.

Durante ese mismo mes, en la Reunión de Ministros del Cono Sur que se reunió en Brasilia entre el 22 y el 25 de Julio, el informe de los Asesores Técnicos de países incluyó la recomendación de organizar la iniciativa de un proyecto conjunto para el control de Chagas en los países. Los Ministros aprobaron esta moción, la “Iniciativa del Cono Sur para la eliminación de *Triatoma infestans* y el control de la transmisión por la sangre a transfundir”, con la Secretaría en OPS. En el marco de esta Iniciativa hemos desarrollado una fructífera tarea y experiencia, al compartir conocimientos y preocupaciones, para la protección de la población bajo riesgo.

Desde principios de 1992, por iniciativa de Roberto Chuit**, Director de Epidemiología del Ministerio de Salud y Acción Social, los investigadores del INDIECH comenzaron a asistir a las reuniones del PNC. En Junio de 1992, el Ministro de Salud de la Nación Alberto J. Mazza reunió a técnicos e investigadores con representantes del Congreso Nacional con el objetivo de determinar el rumbo del PNC. En base a estas consultas, el Ministerio de Salud decidió horizontalizar al PNC, adoptando una estrategia de participación comunitaria con tecnología apropiada enmarcada en el sistema de salud local. Era indispensable encontrar una solución al progresivo deterioro en que se hallaba el control de la transmisión de la enfermedad de Chagas, y a la imposibilidad de alcanzar un control sostenible utilizando la estrategia vertical tradicional. El PNC y los investigadores del INDIECH que habían desarrollado la estrategia comunitaria ya se hallaban en colaboración y sólo faltaba aplicar la estrategia en el terreno.

La “Iniciativa del Cono Sur para la Eliminación de *Triatoma infestans* y el control de la transmisión por la sangre a transfundir” fue un importante estímulo a la decisión nacional de priorizar las acciones de control de Chagas. En 1992 se elaboró el programa prioritario para Argentina, cuyo presupuesto fue aprobado para 1993 e incorporado a la Dirección de Epidemiología de la Nación.

* En el segundo año del Proyecto María, en 1986, los investigadores locales instalaron esta estrategia en Jujuy y Salta

** Ex miembro del SNC e Investigador del Proyecto María..

6.2. TRANSFERENCIA DE PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS A TRAVÉS DE LOS INVESTIGADORES

6.2.1. *Transferencia de la estrategia participativa*

En 1992 comenzó la transferencia de los conocimientos y prácticas ²⁰ (Figura 5) desde los investigadores del INDIECH* al personal del PNC, constituido por los 19 jefes de jurisdicción, los 250 técnicos del Servicio Nacional de Chagas y los 300 técnicos de los programas provinciales de control de Chagas. Esta transferencia se realizó a lo largo de un proceso caracterizado en su primera etapa por la capacitación y adaptación del personal del PNC (Figura 5), que se había formado en la tradición de las intervenciones verticales y compulsivas en las viviendas rurales. Este personal fue capacitado sobre cómo estimular la participación comunitaria, cómo capacitar a la comunidad para que realice las actividades de control, y cómo supervisar estas acciones ⁴³.

6.2.2. *Transferencia de conocimientos y prácticas*

La transferencia se realizó a través de talleres participativos (Figura 5) repetidos al menos en tres oportunidades durante dos años. En síntesis, la instrumentación de la transferencia se realizó a través de un modelo de cascada de responsabilidades, caracterizada por la transmisión de conocimientos desde los investigadores del INDIECH a la comunidad a través de los siguientes niveles: (I) Desde los investigadores a los supervisores nacionales y provinciales; (II) Desde estos últimos a los agentes sanitarios y líderes comunitarios; (III) Desde estos últimos a los representantes de la comunidad. Cada jurisdicción provincial eligió a quiénes serían los efectores del programa. En consecuencia, la elección de la capacitación estuvo acorde con los lineamientos del sistema local de salud (ver capacitación por provincia, Tabla 3).

Nivel I: Transferencia desde los investigadores a los supervisores nacionales y provinciales. Se realizó mediante talleres coordinados y realizados por los investigadores que desarrollaron la estrategia horizontal ^{20, 83}. Todos los técnicos nacionales se capacitaron en la estrategia con participación comunitaria.

En 1992 el Servicio Nacional de Chagas contaba entre sus varias delegaciones con unos 300 técnicos muy bien capacitados para la aplicación de insecticidas, incluyendo unos 30 evaluadores entomológicos. Se realizó un total de 20 talleres, cada uno compuesto por menos de 40 técnicos nacionales. Cada agente participó en un mínimo de tres talleres a lo largo de un período de seis meses.

Luego de las evaluaciones de desempeño durante los talleres, se seleccionaron unos 200 técnicos a los que se denominó supervisores. El continuo proceso de selección demandó dos años y comprendió una serie de evaluaciones sobre la calidad del trabajo en desarrollo. La participación sistemática en talleres, en los cuales los técnicos alternaban como participantes o coordinadores, permitió la formación de una importante fuerza de tareas altamente capacitada. Durante este proceso se identificaron a los técnicos que más rápidamente se adaptaron al cambio y que junto a los investigadores fueron los que continuaron con el proceso de transferencia a los otros niveles.

Nivel IIa: Transferencia del Nivel I a los agentes sanitarios (AS). Debido a que los AS se reúnen habitualmente dos veces al año, en Julio y Diciembre, estas reuniones se aprovecharon para su capacitación mediante talleres a cargo de los investigadores o los supervisores nacionales. En algunas jurisdicciones, los talleres de repaso estuvieron a cargo de supervisores provinciales, en cuyo caso los AS participaron en un mínimo de tres talleres.

* Personal interviniente: ML Esquivel, AO Gómez, CA Luna, OD Luna, OD Salomón, EL Segura y S. Sosa Estani.

Nivel IIb: Transferencia del Nivel I a los líderes comunitarios. En talleres realizados a nivel local los supervisores nacionales y provinciales capacitaron a los líderes para que pudieran realizar las actividades de control y vigilancia de las viviendas de su propia comunidad.

Nivel III: Transferencia del Nivel II a la comunidad. Los AS y líderes a su vez transferían sus conocimientos a los pobladores de la comunidad a la que servían o representaban.

Otro importante componente de la transferencia lo constituyó el intercambio de conocimientos entre los investigadores y los jefes de programa provinciales o delegados nacionales. Se realizaron 20 reuniones técnicas cada año entre 1985 y 1992, y dos reuniones por año desde 1993 a 1999. Estas últimas reuniones se organizaron como talleres informales, y constituyeron un ámbito para el intercambio de información, evaluación de experiencias o problemas, y el replanteo del plan de actividades.

Durante este proceso de transferencia de la estrategia al personal de los programas de control provinciales, se encontró una cierta oposición a la nueva metodología debido a que la mayoría de los técnicos temía perder su función si transfería sus conocimientos a la comunidad. En el ámbito de los jefes de programa, en una primera etapa algunos de ellos también presentaron resistencias y temores ante procedimientos novedosos. Esta actitud se fue modificando paulatinamente ante el progreso en las acciones y a la comprensión del nuevo rol que desempeñaban en el programa. Esta nueva concepción no cambió la constante preocupación de los jefes de programa por lograr una adecuada disponibilidad de recursos.

Los procedimientos de transferencia y horizontalización permitieron una rápida extensión del programa hasta lograr una cobertura del 100% del área de riesgo al cabo de seis años, un período relativamente corto si se considera la dimensión del área cubierta. Desde 1993 a 1999 se realizaron por lo menos dos talleres para un total de 15.000 agentes sanitarios o municipales, y líderes o representantes comunitarios.

6.2.3. Investigación sobre intervenciones de control: Evaluación a distancia y supervisión*

Dado que el PNC estaba recibiendo la transferencia de una nueva estrategia de control y no disponía de métodos para evaluar la efectividad del proceso en terreno, se desarrollaron procedimientos de evaluación que fueran accesibles y sostenibles. Se diseñaron herramientas y estrategias de evaluación y de supervisión, y se desarrollaron encuestas de evaluación a distancia de la transferencia y métodos de análisis de estas encuestas para asistir a la toma de decisiones a diferentes niveles. El desarrollo y los ensayos se realizaron en el marco de un proyecto de investigación financiado por el TDR/WHO/WB. La metodología implicaba cuatro niveles de evaluación ²⁸:

I. Evaluación interna, en la que cada Programa o Servicio tenía su propio equipo de control. Por ejemplo, Córdoba evalúa a Córdoba, y Tucumán evalúa a Tucumán. Esta evaluación corresponde a una extensión de las tareas de supervisión interna, en las cuales se evalúan las actividades de todos los grupos de trabajo.

II. Evaluación cruzada, en la que cada Programa o Servicio es evaluado por otro diferente. Por ejemplo, Córdoba evalúa a Tucumán, y Tucumán evalúa a Córdoba. Los equipos evaluadores debían estar calificados a nivel nacional por el INP-CeNDIE. Se evaluó la infestación domiciliaria y se realizó un cuestionario para determinar el grado de vigilancia, compromiso y transferencia de un número definido de viviendas (ver procedimientos) en un 20% del total de las comunidades de cada Departamento seleccionadas al azar.

III. Evaluación nacional, en la que los investigadores del CeNDIE evaluaron la infestación, vigilancia, compromiso y transferencia de un número definido de viviendas en comunidades de los Departamentos sorteados.

* Este tema fue desarrollado por Maria L. Esquivel (CeNDIE-ANLIS).

IV. Evaluación internacional, en la que la Comisión Técnica de los países miembros de la Iniciativa del Cono Sur para la Eliminación de *T. infestans* y el Control de la Sangre a Transfundir evaluó las actividades del PNC de Argentina. Se evaluó un número definido de comunidades de tres provincias.

El sistema de evaluación a distancia permitió realizar una evaluación rápida en base a tres indicadores (vigilancia, compromiso, y transferencia) que se correspondían con las etapas del proceso de transferencia de la vigilancia a la comunidad. La metodología de selección y tamaño de las áreas y localidades a evaluar en cada nivel estaban determinadas en el Manual distribuido a los jefes nacionales y provinciales del PNC ⁴⁴. Esto permitía hacer un seguimiento de la calidad del trabajo desarrollado a campo en función de la transferencia de la vigilancia a la comunidad, de modo de asegurar la sostenibilidad del control y poder instrumentar medidas correctivas rápidas en los diferentes niveles ²⁸.

6.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DEL PNC, 1991-2001

Desde Abril de 1991 el PNC priorizó su accionar en las Provincias de Santiago del Estero, Chaco, Formosa y San Luis. Se realizó tratamiento de ataque con insecticidas y se instaló la vigilancia epidemiológica en unas 100.000 viviendas.

El PNC desarrolló la vigilancia por primera vez en forma coordinada con el sistema de salud y con la asesoría del CeNDIE. Estas acciones se desarrollaron en el marco del sistema de Atención Primaria de la Salud, para lo cual se capacitaron a los agentes sanitarios para realizar la vigilancia entomológica y el rociado de las viviendas infestadas. Las intervenciones de control se desarrollaron con un alcance multidisciplinario que comprendió el control o la detección de la transmisión de *T. cruzi* en un marco participativo.

6.3.1. Control vectorial

El control vectorial se realizó por intervención con participación de la comunidad, ya sea con representantes de la comunidad, AS o agentes municipales, todos capacitados en talleres (ver 6.3.1.2). En este periodo se utilizaron los insecticidas que el PNC había experimentado y su utilización se encuentra incluida en las Normas del Programa de 1983 y 1993 ^{8,32}. Se utilizaron las aspersoras manuales ensayadas durante el Proyecto María ^{20,64} y los procedimientos explicados en los Manuales ^{43,44,46,47}.

6.3.1.1. La organización local

El coordinador/a provincial de Atención Primaria de la Salud, responsable de la programación de actividades de los AS, trabajaba en relación directa con la organización local o nacional del PNC en términos de información, recepción y entrega de insumos para los AS.

A través de los Municipios, la información de los líderes comunitarios llegaba al PNC para que se les repusieran los insumos que habían utilizado. Mientras el PNC cuente con la decisión de continuar la vigilancia y el control mediante una estrategia participativa deberá proveer los insumos a los líderes sin fallas en la continuidad ni en la contigüidad ^{8,10}.

En los tres primeros años del control (1992-1995) los supervisores nacionales o provinciales de Chagas realizaron un seguimiento directo de las intervenciones en terreno. La información era enviada al Jefe provincial de control de Chagas, quien lo enviaba al PNC en Córdoba. En las reuniones técnicas con los Jefes de Programa, se revisaba la programación y la asignación de insumos, y se decidía la cantidad de insumos a adquirir.

6.3.1.2. Talleres para agentes sanitarios y la comunidad

Dependiendo de la provincia de que se trate, los AS cuentan con un espacio solicitado por el PNC para desarrollar los talleres participativos. Se trabajaba en grupos de no más de 10 AS por cada investigador o supervisor. La estructura del taller fue en general la misma para los AS y para la comunidad, aumentando el nivel de información y exigencia para los AS. A continuación se resumirá la descripción de un taller comunitario.

Descripción del Taller Comunitario. Al comenzar el primer Taller Comunitario (Figura 5), los asistentes se sentaban en ronda y se los invitaba primero a presentarse, y luego a hablar e intercambiar opiniones sobre la vinchuca y los daños que ocasionaba. Intervenciones del tipo “Estoy preocupado porque en el rancho tenemos vinchucas...”, usualmente generaban comentarios o gestos que permitían dar comienzo a la reunión. Durante este intercambio, el coordinador del taller iba anunciando las acciones, respondiendo a las quejas (por acciones pasadas respecto a éste u otros temas), y finalmente invitaba a los participantes a tomar las acciones en sus propias manos. En el caso de los AS, éstos sugerían las acciones a la comunidad. Los AS tomaron la responsabilidad de transferir los contenidos del taller a los habitantes de las viviendas a visitar en su ronda. El taller seguía con la demostración del uso de elementos para el control, los insecticidas, las aspersoras manuales, la ropa de trabajo, los manuales de procedimientos y el armado de los sensores-detectores de vinchucas. Se realizaba una demostración de las acciones de rociado con insecticida y el llenado de planillas de registro de las novedades. Se les manifestaba a los miembros de la comunidad que ellos habían entrado a formar parte de un programa de control y que los talleres se repetirían tres veces en dos años (para los AS) y tres veces en un año (para las comunidades rurales). El primer taller era seguido entre 2 y 8 días después por la capacitación práctica de los representantes o líderes de la comunidad, a través de una intensa capacitación para el “Rociado de la vivienda y el peridomicilio con insecticidas”, y “Evaluación entomológica y/o armado y lectura de sensores-detectores de vinchucas”.

El segundo taller consistía en una repetición del primero. Era rápido, y en la introducción de los conceptos de vigilancia se realizaba una demostración de “Evaluación entomológica o armado y revisión de los sensores-detectores de vinchucas”, así como de “Acciones de rociado con insecticidas. Normas para el rociado de las viviendas reinfestadas e información sobre la reinfestación”. El tercer taller consistía en una repetición de los dos anteriores, haciendo hincapié en la metodología de “evaluación entomológica”, “rociado con insecticidas” e “información sobre reinfestación domiciliaria”.

6.3.1.3. Intervenciones con la comunidad

Los equipos técnicos del PNC, formados por un supervisor y un ayudante, se movilizaban en camionetas en comisiones que duraban 20 días. A cada equipo se le asignaba una zona determinada en la que estaban situadas las viviendas a proteger, en un número relacionado según la dificultad del terreno. Todos los procedimientos estaban detallados en los manuales que llevaban los supervisores ^{42, 47}.

Cada equipo técnico recorría las comunidades comenzando desde las más alejadas a las rutas de acceso. Las comunidades habitualmente contaban entre 20 y 100 viviendas. El equipo técnico se presentaba a la escuela, intendencia, y/o comisaría, anunciaba su objetivo de trabajo en la zona, y solicitaba autorización de la escuela local para realizar las reuniones en su patio. Después recorría las comunidades anunciando el día y hora de la reunión, o por radio, volantes, invitaciones directas a las viviendas o a las postas sanitarias u otras organizaciones de la comunidad. Las reuniones se citaban en forma escalonada a fin de poder cumplir con el cronograma. Se desarrollaba el taller comunitario en la escuela como se describió en 6.3.1.2. Se informaba a la comunidad que los supervisores volverían dos veces más durante el año, y finalmente se les pedía que designaran tres representantes para hacerse cargo de las tareas de

control y que éstos serían capacitados dentro de esa semana. Al finalizar el taller, el equipo técnico se dirigía a otra escuela para desarrollar otro taller comunitario.

6.3.1.4. Componentes de comunicación social*

La adopción de la estrategia de participación comunitaria para el control de la transmisión de la enfermedad de Chagas hizo imprescindible el uso de técnicas comunicacionales. Estas fueron implementadas a través del PNC en todas las áreas y en los diferentes niveles de acción. El plan de comunicación social fue desarrollado por el equipo multidisciplinario de investigadores del CeNDIE. Se desarrollaron *mensajes* de diferente alcance para ser difundidos a través de distintos medios. En un primer momento, los mensajes fueron utilizados para la convocatoria a los talleres y para difundir el uso correcto del sensor-detector de vinchucas. Posteriormente se comenzó a trabajar en la problemática referida al orden dentro de la vivienda y en el peridomicilio. En algunos casos los mensajes también fueron desarrollados en los programas provinciales o en las delegaciones del PNC. A continuación se brinda una breve descripción de los medios utilizados.

La *radio* de frecuencia modulada local fue un medio útil para la difusión de los mensajes en las diferentes áreas, debido al amplio alcance respecto de las radios de amplitud modulada, no tan escuchadas, y la televisión, de mucho más difícil acceso.

La elaboración de un *video* (1995) marcó un salto cualitativo en el aspecto comunicacional del programa. Su utilización, en principio como disparador motivacional en los talleres y su posterior difusión en reuniones institucionales (escuelas, postas sanitarias, hospitales, municipalidades, clubes), permitió percibir su potencialidad para el sostenimiento de las acciones en todos los niveles de participación. El video fue concebido para cubrir algunas limitaciones comunicacionales de los agentes intermedios y para ampliar el campo de interés de la comunidad. El video "*La Participación Comunitaria: Una herramienta para la prevención*", dirigido por Juan Bautista Stagnaro, tiene dos versiones de 32 y 45 minutos, respectivamente. Una se halla centrada en la información para la prevención y control, dirigida a la comunidad en general, y otra a la que se le ha dado un deliberado acento en lo biomédico, dirigida a profesionales que trabajan en salud. Se distribuyeron unas 1000 copias del video a cada uno de los supervisores de las 19 jurisdicciones, y cada copia se proyectó un promedio de 20 veces entre 1995 y 1999. Aún hoy se sigue utilizando en los Servicios de Atención Médica.

La utilización de *manuales* destinados a la difusión de las principales acciones de control constituyó el medio escrito más importante para el desenvolvimiento del programa. Los manuales fueron producto del intercambio de conocimientos entre los distintos protagonistas y fueron pasando por sucesivas etapas de maduración respecto de sus contenidos y destinatarios. El Manual para Jefes del Programa de Control de Chagas (1997), de 54 páginas, constituye una guía completa para ese nivel de gestión. Fue antecedido por la Guía para las Actividades de Terreno y de Diagnóstico y Tratamiento para Jefes de Programa Jurisdiccionales (1995). Respecto de los manuales para los representantes comunitarios, verdaderas herramientas de discusión en los talleres, el Manual para los Líderes o Delegados de la Comunidad y Libreto de Entrenamiento de la Comunidad para la Detección de Vinchucas en la Vivienda (1994) fue rápidamente reemplazado por el Manual para Líderes (1994)⁴⁷ y el Manual para Supervisores (1994)⁴⁴. Posteriormente se editó el Manual para la Atención del Paciente Infectado Chagásico (1997)⁴⁵, y el de Participación Social para el Control de Chagas (1998)⁴¹, que marcaron un mayor grado de madurez al enfocar el aspecto social del control con una mirada más general. Las ediciones de estos manuales superaron los 15.000 ejemplares con un promedio de 30 páginas, con ilustraciones y cuadros, cuerpos centrales y diferentes anexos.

* Este tema fue desarrollado por Adolfo A. Gómez (CeNDIE-ANLIS).

También se utilizó *folletería* diversa para completar la difusión de los mensajes. Desde 1993 se recurrió a carteles para comunicar la realización de los talleres, extracciones de sangre, reuniones informativas o proyecciones del video. Se los utilizó en un amplio espectro de lugares, desde el almacén, la escuela, o los medios de transporte. Los AS y representantes comunitarios también recibieron folletos con la descripción sintética de las actividades de control y la tecnología apropiada para tal fin, basados en Vigilancia de la Transmisión de Chagas. Guía para el Agente Sanitario, de 1991. Todos los materiales impresos en papel fueron realizados en el INP y financiados por el Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación y diversas Fundaciones.

6.3.2. Metodología del control de la transmisión no vectorial*

En Argentina, el diagnóstico de la infección está reglamentado por la Ley Nacional 22360 de 1983 que designó al Instituto Nacional de Chagas “Dr. Mario Fatała Chabén” como Centro de Referencia Nacional, a cargo de elaborar las normas técnicas para el diagnóstico de laboratorio en todo el país, las que se produjeron sistemáticamente desde 1962 hasta su última revisión en 1997⁶².

6.3.2.1. Procedimientos parasitológicos

Se utilizan para el estudio del niño recién nacido hijo de madre infectada por *T. cruzi*; para confirmar un caso agudo de Chagas diagnosticado sobre bases clínicas, y para la certificación de cura parasitológica en los casos agudos tratados. Se utilizan: a) Microhematocrito³⁰, concentración en microtubos²³, y el método de Strout; b) Xenodiagnóstico⁸⁴; c) Hemocultivo¹; d) Detección del ADN del *T. cruzi* por reacción en cadena de la polimerasa^{14, 86}.

6.3.2.2. Diagnóstico serológico**

La infección con *T. cruzi*, independientemente de la vía por la que se la contrajo, se puede diagnosticar a través de la detección de anticuerpos específicos. El diagnóstico serológico es de gran ayuda debido a la característica clínica solapada de la infección por *T. cruzi*. El diagnóstico serológico es una práctica ampliamente difundida en Argentina, e incluye pruebas de hemoaglutinación indirecta^{17,38}, inmunofluorescencia indirecta³ y ensayos inmunoenzimáticos⁶², usados de a pares^{16, 62}. Existe una aceptable oferta pública y privada de reactivos para realizar estas pruebas. Se han desarrollado sistemas de garantía de calidad de todo el proceso^{21, 42}.

El inmunodiagnóstico de la enfermedad de Chagas puede efectuarse con dos criterios distintos: a) “screening” o tamizaje, para identificar rápidamente la infección en donantes de sangre, o para estudios de seroprevalencia; b) por titulación del nivel de anticuerpos, para un diagnóstico más preciso en función de necesidades clínicas o epidemiológicas⁶². En ambos casos el resultado se obtiene con dos reacciones diagnósticas, con las cuales se alcanza una sensibilidad del 98 al 99,5%¹⁶. Si las dos reacciones efectuadas coinciden en sus resultados se puede certificar o descartar el diagnóstico de infección chagásica. Para aquellas muestras con reacciones discordantes se debe solicitar una nueva muestra de suero y si la discordancia se repite, se recurrirá al Centro de Referencia Provincial o Nacional.

* Tema desarrollado por Ana María de Rissio, del Instituto Fatała Chabén - ANLIS.

** Este trabajo fue escrito por Sergio Sosa Estani (CeNDIE-ANLIS).

La aplicación de un programa de tamizaje tiene como objetivo la detección temprana de una enfermedad. Las pruebas a ser utilizadas deben ser sencillas, de bajo costo, reproducibles, sensibles y específicas. Otro concepto fundamental a tener en cuenta son los valores predictivos de la prueba, los que están determinados por su sensibilidad, especificidad y la prevalencia de la infección en la población. Estos requisitos se han cumplido en el PNC 1991-2001. Las características de la recolección y preservación de la muestra⁶⁵ forman parte de la preocupación sobre la calidad de la serología en los estudios de campo.

La seroepidemiología se aplica en los siguientes niveles:

I. Diagnóstico de situación, en el cual se consideran en forma agregada las diferentes formas de transmisión. En base a esta información se pueden elaborar mapas de riesgo para la transmisión vectorial (por ejemplo, en función de la presencia o ausencia de vigilancia o del vector) o transfusional (por ejemplo, en función de la presencia o ausencia de hemocentros a nivel local; control de sangre a transfundir; densidad de población portadora o susceptible).

II. Control de la transmisión. Las aplicaciones en este nivel incluyen el control de la sangre a transfundir, la detección de la mujer embarazada y el seguimiento del hijo de mujer infectada por *T. cruzi*, y el control de donantes de órganos.

III. Prevención secundaria. Incluye la detección precoz del paciente infectado para realizar el tratamiento etiológico, y la evaluación de los individuos con tratamiento etiológico.

6.3.2.3. Evaluación del impacto de las intervenciones de control mediante serodiagnóstico*

La seroepidemiología de la enfermedad de Chagas permitió cuantificar científicamente la magnitud de esta endemia y su relación con la clínica⁷², y evaluar el impacto de las acciones del PNC sobre la seroprevalencia en cada provincia⁷⁹. La respuesta del sistema de transmisión de *T. cruzi* a las medidas de control pudo ser determinada en comunidades que habían experimentado diferentes intervenciones de vigilancia, a pesar de haber recibido igual tratamiento de ataque con insecticidas y consolidación¹⁹. La seroprevalencia de *T. cruzi* en los niños menores de 15 años estaba asociada con la ausencia de vigilancia continua. Por otra parte, la seroprevalencia por edades en poblaciones rurales que no habían recibido tratamientos insecticidas o cuyos tratamientos se habían discontinuado por más de 10 años, indicó que más del 95% de los casos nuevos se producían antes de los 15 años de edad¹⁹. En una población con viviendas rociadas con insecticidas y bajo vigilancia entomológica durante cinco años, los niños nacidos localmente después de la fase de ataque no se encontraban infectados al cabo de dicho periodo, contra un 9% de infección en el mismo grupo de edades en el estudio de base^{20, 64}.

6.3.3. Apoyos estratégicos del PNC a los programas provinciales

En 1993 Santiago del Estero era la provincia con mayor incidencia de casos agudos, razón por la cual se instrumentó una estrategia dirigida a reforzar las acciones en esa jurisdicción. Sus 27 Departamentos fueron divididos entre 10 equipos que trabajarían durante cinco años hasta cubrirla por entero. Desde 1994 las acciones se reforzaron a través de las delegaciones del Servicio Nacional de Chagas (SNC) en Catamarca, Córdoba, Salta, Santa Fé, y Tucumán. En 1996 el SNC Tucumán apoyó las acciones en la Provincia de Santa Fé, cuyos tres Departamentos considerados de riesgo no habían sido rociados con insecticidas en fase de ataque en los anteriores 20 años. Cada vivienda en estos Departamentos del norte fue rociada en dos oportunidades, y se

* Este tema fue desarrollado por Sergio Sosa Estani (CeNDIE-ANLIS).

programó finalizar la instalación de la vigilancia en el 2000. También en 1996, los SNC Córdoba y Catamarca comenzaron a apoyar las acciones en la Provincia de La Rioja⁸². También se apoyaron las acciones en San Luis (a través del SNC Córdoba y el Programa de La Pampa), San Juan (a través del SNC Córdoba y Catamarca), y en Mendoza y Formosa (a través del SNC Córdoba) entre 2000 y 2001.

6.4. ALCANCES DEL CONTROL, 1993-2001

En el periodo 1993-2001, en la Argentina se alcanzó el 100% de cobertura de ataque con insecticidas en el área originalmente bajo riesgo de transmisión vectorial de *T. cruzi*. El 30% del área originalmente bajo riesgo se encontraba en consolidación, y en el 85% del área se encontraba instalada la vigilancia epidemiológica. Si bien estos indicadores muestran una tendencia general aparentemente muy favorable, es necesario comprender que los promedios nacionales de infestación y cobertura de la vigilancia diluyen y ocultan la heterogeneidad de condiciones de transmisión e infestación a nivel local y su relativamente rápida variación temporal frente a la paralización de las acciones de control.

6.4.1 Resultados de los procedimientos de evaluación y de supervisión

Los resultados de la investigación mostraron que, aunque la vigilancia estaba instalada en las tres áreas estudiadas, Departamentos Gimenez y Río Hondo (Santiago del Estero) y Andalgalá (Catamarca), existían diferencias en cuanto a la transferencia de la metodología a la comunidad. El sistema basado en Atención Primaria de la Salud fue inadecuado para sostener la estrategia, ya que los AS no transmitían la información recibida a la comunidad. En cuanto a los técnicos del PNC, éstos tuvieron grandes dificultades para pasar de un sistema vertical a uno participativo y para comprender los conceptos involucrados en la nueva estrategia. Esto se reflejó en el énfasis dado a las acciones de rociado con insecticidas, arguyendo que los miembros de la comunidad no podían participar de las acciones de control por falta de conocimiento o interés. Todos estos aspectos actuaron en detrimento de la participación de la comunidad, a la que convertían en meros espectadores que aceptaban, o a lo sumo “colaboraban” con las acciones realizadas por el Programa. La comunidad de Vinará (Depto. Río Hondo, Santiago del Estero) ilustró el caso de una estrategia auto-sostenible, mostrando que se requería más tiempo para implementar una estrategia desde abajo hacia arriba (“bottom-up”), y al mismo tiempo señaló la necesidad de que el PNC desarrollara y mantuviera un rol supervisor y evaluador externo. Muy probablemente ésta sea la única manera de lograr los cambios de comportamiento que permitirán sostener una estrategia de control en el largo plazo²⁸.

En cuanto a la supervisión, los mecanismos utilizados por el Programa no respondían a los objetivos de una supervisión, y no fueron implementados por el PNC, a pesar que se recomendó su importancia para alcanzar los objetivos de la estrategia: efectividad y sostenibilidad del control de la transmisión de *T. cruzi*².

6.4.2. Plazos de la estrategia participativa

Los investigadores postergaron su trabajo específico para contribuir con dedicación exclusiva al PNC. En forma similar, los supervisores y Jefes de Programa entregaron lo mejor de si mismos para lograr resultados. A pesar de ello, la transferencia de conocimientos y prácticas se interrumpió a mediados de 1999 por falta de convencimiento de la Coordinación del Programa sobre la validez de la estrategia participativa. Se priorizó que los supervisores retornaran a realizar personalmente los rociados domiciliarios, y se dejó de “alimentar” al extendido sistema de vigilancia basado en la comunidad munida de elementos apropiados. Todo ello se produjo a caballo de una sostenida crisis de carencia de insecticidas, a pesar de existir los fondos respectivos. Esto sin duda generó una sensación de frustración en la comunidad, la que demandaba insumos para el control que no llegaban.

La estrategia participativa fue interrumpida o espaciada, cumpliéndose según el grado de compromiso de los estados provinciales. La vigilancia desde el PNC ha retornado al sistema imperante en 1983, por ocurrencia de infestación domiciliaria o casos agudos y rociado selectivo. Esto permite anticipar los probables efectos que resultarán en los próximos tres años, si la situación no se revierte. La financiación de programas como el de Chagas no parece probable que mejore, por lo que no se pueden esperar aumentos en la cantidad de personal asignado y necesario para una efectiva estrategia vertical. Esta situación ya fue vivida en Argentina. Por ello, hay que retomar con disciplina y constancia a la horizontalización de las actividades del PNC.

6.5 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PNC CON ESTRATEGIA PARTICIPATIVA

6.5.1. Control con insecticidas en fase de ataque

Al comenzar el programa basado en una estrategia participativa en 1992, la infestación domiciliaria promedio del país fue del 25%. Entre 1993 y 1998 se rociaron con insecticidas en fase de ataque unas 675.000 viviendas. El promedio anual de rociados fue mayor que el observado durante el programa vertical, ya que entre 1989 y 1992 el programa había rociado un promedio de 70.000 viviendas por año. Los programas provinciales utilizaron la estrategia normatizada por el PNC en sus respectivas jurisdicciones. Los efectores fueron agentes rentados, sanitarios o municipales, y pobladores rurales voluntarios designados en representación de sus comunidades.

Hasta el año 2000, se había alcanzado el 97% de la meta de tratamiento con insecticidas en fase de ataque, correspondiente a 922.755 viviendas (ver Tabla 2). El 3% de las viviendas faltantes eran principalmente de la Provincia de Formosa, que se hallaba bajo tratamiento de ataque durante 2001 (Sonia Blanco, Coordinación Nacional de Vectores, comunicación personal).

6.5.2. Capacitación

Durante el período 1993-1998 se realizaron 4.917 talleres participativos a los que asistieron por primera vez o se reentrenaron 15.500 agentes comunitarios, docentes, y agentes sanitarios (Tabla 3). Se realizaron 50 talleres para médicos y bioquímicos, y más de 40 cursos o talleres para el control de calidad (ver 6.3.5). En el período 1992-1999 se realizaron 17 reuniones con Jefes de Programa (ver 6.3.2.), dos en 2000, y solo una en 2001. Se realizaron cinco reuniones anuales del PNC con los investigadores en el marco de las Reuniones Anuales de la Sociedad Argentina de Protozoología. Todas estas actividades facilitaron el enriquecimiento del nivel de aplicación sanitario hasta 1999, ya que significaron el intercambio entre los dos mundos, el de la investigación básica con la investigación aplicada y los Programas de Salud.

6.5.3. Intervenciones de vigilancia entomológica

La vigilancia se comenzó a instalar desde el momento de efectuar la intervención de ataque con insecticidas, pues ésta fue precedida por talleres comunitarios con información de los procedimientos de investigación, información y tratamiento en caso de aparición de triatominos después del tratamiento con insecticidas.

El rápido avance en la instalación de la vigilancia fue posible por el trabajo de los AS, agentes municipales, líderes y representantes de la comunidad. Entre 1994 y 1999 se pusieron bajo vigilancia unas 830.000 viviendas. Por estos resultados, la estrategia participativa adoptada por el PNC para la eliminación de la transmisión, resultaría un sistema adecuado para asegurar el mantenimiento sustentable de las acciones en el tiempo, de gran efectividad por su carácter continuo y de información-acción, no sólo considerando las situaciones locales sino también en

Tabla 2 - Actividades de control vectorial realizadas en cada provincia del área endémica Argentina desde 1991 a 2000. EVAPRERO, número de viviendas evaluadas antes del rociado de ataque; ROCIADA, número de viviendas rociadas en fase de ataque; EVALVIGI, número de viviendas evaluadas en fase de vigilancia; ROCIVIGI: número de viviendas rociadas durante la vigilancia; VIVIGI, número de viviendas en vigilancia.

Provincias	Indicador	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Catamarca	EVAPRERO							17820			
	ROCIADA	20000	7762	10737	7570	2602	4405				
	EVALVIGI				4755	11530	29763	53265	67361	67361	70415
	ROCIVIGI								3152	5162	5326
	VIVIGI			419		13097	30963	53265	67361	67361	70415
Córdoba	EVAPRERO				2091	1490	3398	10029	236		
	ROCIADA	40000	2886	2240	3031	3953	3270	5084	190		
	EVALVIGI							10794	9692	7778	4755
	ROCIVIGI								3377	1927	871
	VIVIGI					3031	5947	10794	12051	12051	12051
Corrientes	EVAPRERO				4048			8074			
	ROCIADA		1811	2849	4170	4293	2447	5126			
	EVALVIGI					4385	3816	10356	6493		1127
	ROCIVIGI								4750		865
	VIVIGI					6170	7813	10356	32547	39387	39387
Chaco	EVAPRERO				14351	13481	16710	13676	2504	4344	107
	ROCIADA	25000	9431	7097	9905	9889	8999	6141	2178	4076	107
	EVALVIGI							27881	6365	9835	19503
	ROCIVIGI								141	944	3124
	VIVIGI					12791	16791	27881	35906	35906	42659
Entre Ríos	EVAPRERO				940			9381			
	ROCIADA		217		1200	1185	977				
	EVALVIGI					6600	19626	22870	18993	14275	
	ROCIVIGI								35	74	
	VIVIGI					23000	31783	22870	22870	22870	22870
Formosa	EVAPRERO				1579		2924		1688		
	ROCIADA	20000	10731	6416	5061	5131	2900		802		
	EVALVIGI				220	5835			217	1185	3307
	ROCIVIGI								0	363	2631
	VIVIGI			237		397	2322		1847	1949	1949
Jujuy	EVAPRERO							37654			
	ROCIADA		4819	3737	3244	4259	2787				
	EVALVIGI				59412	9250	65028	126540	81195	68792	75507
	ROCIVIGI								1361	2806	1794
	VIVIGI			98000		107472	107472	126540	126540	119931	119931
La Pampa	EVAPRERO				9706			38638			
	ROCIADA	25000	8217	5811	8831	13191	8165				
	EVALVIGI					8783	10703	39000	33918	37368	38399
	ROCIVIGI								2734	4310	1934
	VIVIGI					30399	30399	126540	39000	38399	38399

Tabla 2 - Continuación.

Provincias	Indicador	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
La Rioja	EVAPRERO				6265	5207	8720	7769	3460	7403	1616
	ROCIADA	20000	9143	4328	6265	5207	8566	8636	2314	4624	1294
	EVALVIGI							14646	2696	1943	3778
	ROCIVIGI								1443	709	1185
	VIVIGI			8377		733	4121	14643	16459	19961	19961
Mendoza	EVAPRERO				7454	17089	16460	20797	1073	1716	
	ROCIADA		13296	15243	9220	11281	15591	16289	1112	1716	
	EVALVIGI				4808			18967		1581	9175
	ROCIVIGI									860	3049
	VIVIGI					91	9696	18967	23940	23940	23348
Misiones	EVAPRERO				3758			915			
	ROCIADA		2054	1078	2922	1720	986				
	EVALVIGI						986			108	
	ROCIVIGI									107	
	VIVIGI										
Neuquén	EVAPRERO					1322		921			
	ROCIADA		437	816	822	852	157				
	EVALVIGI				1149		1637	83404	83404	83404	83404
	ROCIVIGI								652	442	126
	VIVIGI					4916	5020	83404	83404	83404	83509
Río Negro	EVAPRERO				6601			3313			
	ROCIADA		2596	4222	2023	1536	1260				
	EVALVIGI					1831	775	27170	27170	27170	27170
	ROCIVIGI								577	259	787
	VIVIGI					2025		27170	27170	27170	27170
Salta	EVAPRERO							84874			
	ROCIADA		5374	3593	12132	4372	2360	4238			
	EVALVIGI				210167	120157	75007	98838	96111	97752	91578
	ROCIVIGI								2157	1070	617
	VIVIGI			201620		96937	98158	98838	98838	99835	99835
San Juan	EVAPRERO				7395	9690	13128	10307		9655	4421
	ROCIADA	25000	8311	7214	7545	9592	5972	7623	8444	9680	4421
	EVALVIGI				1771			10913	1177	15272	3211
	ROCIVIGI								0	503	2079
	VIVIGI			1979		1135	7711	10913	15272	25865	28393
San Luis	EVAPRERO				5171	3944	12401	11538	4376		
	ROCIADA	30000	5204	5357	5467	9531	7551	6109	2482		
	EVALVIGI							6818	7784	10017	8287
	ROCIVIGI								1264	3686	3746
	VIVIGI					2550	5942	6818	14737	15892	23243
Santa Fe	EVAPRERO				664			8006	7102		
	ROCIADA	40000	8076	6067	6262	2164	3810	866	5185		
	EVALVIGI				3151	10888	14290	10967	5016	8467	7022
	ROCIVIGI								267	4161	3337
	VIVIGI			3983		1075	31198	10967	24741	52916	58005
Santiago del Estero	EVAPRERO				57578	35719	38594	13952	1370		
	ROCIADA	55000	8172	8746	33485	37210	29450	7601	1003		
	EVALVIGI							53005	73800	47097	21212
	ROCIVIGI								9000	11261	18304
	VIVIGI			2253		13762	47177	53005	55946	55974	61041

Tabla 2 - Continuación.

Provincias	Indicador	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Tucumán	EVAPRERO				2641	806		5510	323		
	ROCIADA		7194	6924	13913	906	1078	1426	323		
	EVALVIGI				514		5745	49000	49000	49000	4900
	ROCIVIGI								1704	1857	1779
	VIVIGI			2638		7777	13522	49000	49000	49000	49000
Total del país	EVAPRERO	0	0	0	130242	88748	112335	303174	22132	23118	6144
	ROCIADA	300000	115731	102475	143068	128874	110731	69139	24033	20096	5822
	EVALVIGI	0	0	0	285947	179259	227376	664434	570392	548405	472750
	ROCIVIGI	0	0	0	0	0	0	0	32614	40501	51554
	VIVIGI	0	0	319506	0	327358	456035	751971	747629	791811	821166

el marco de las tendencias socio-económicas globales. En 1992, la cobertura de la vigilancia entomológica para el total de las 850.000 viviendas estimadas en el área de riesgo (estimación revisada a 961.500 viviendas en 1999) era menor al 30% (320.000 viviendas). Sobre este total de viviendas, el PNC logró instalar y mantener la vigilancia entomológica en un 85% del área endémica, correspondiente a unas 820.000 viviendas, desde 1993 hasta el 2000 (Tabla 2).

6.5.4. Control de la transmisión por sangre

La organización de la Red Nacional de Laboratorios de Argentina ha sido coordinada desde 1996 por el Centro Nacional de Red de Laboratorios de la ANLIS, Ministerio de Salud. La red cuenta con 650 laboratorios que trabajan en comunicación, de acuerdo con las normas de cada Laboratorio de Referencia Nacional. Estos laboratorios corresponden a uno central por cada uno de los 24 estados provinciales, y a laboratorios departamentales, alrededor de 20 por cada provincia. También integran esta Red laboratorios universitarios y municipales que realizan actividades de vigilancia epidemiológica⁷⁷. A lo largo de la evolución de la organización de la Red Nacional de Laboratorios y en las diferentes reuniones que se sucedieron durante los últimos 30 años, se han consensuado tanto las funciones como los indicadores de progreso⁷⁷.

6.5.4.1. Red de Laboratorios de Chagas

Desde su misma fundación el Laboratorio Sanitario Fatale Chaben estuvo trabajando informalmente en red con los laboratorios de diagnóstico de Chagas y de control de la sangre a transfundir. En los últimos dos años esta Red de unos 500 laboratorios se asienta principalmente en las Redes de Control de Calidad de Biológicos y de Control de la Sangre a Transfundir.

6.5.4.2. Red de Control de la Sangre a Transfundir*

En 1993, el INDIECH realizó la segunda encuesta nacional extendida a todos los laboratorios registrados en el Ministerio de Salud. La encuesta fue dirigida a los servicios oficiales y luego extendida a los centros privados y al ANSSAL (organismo de la Seguridad Social nacional). Realizada entre 1993 y 1997, la encuesta identificó más de 350 bancos y servicios que controlaban anualmente a unos 300.000 donadores de sangre en todo el país, lo que permitía estimar la prevalencia de Chagas,

* Este tema fue desarrollado por Estela N. Cura, Centro Nac. Control Calidad Biológicos-ANLIS, Min. Salud.

Tabla 3 - Actividades de formación de recursos humanos para la vigilancia de transmisión vectorial realizadas en las provincias del área endémica Argentina desde 1993 al 2000. MEDPROFE, médicos y profesionales; DOCEN, docentes en Talleres; AS, agente sanitario en Talleres; ACOMU, agente comunitario en Talleres; ASISTENTALL, número de asistentes a Talleres, solamente 1998 y/o 1999, dato sin discriminar (SD).

Provincia	Indicador	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Catamarca	MEDPROFE					125			
	DOCEN			285					10
	AS		198	257	152	291		3	
	ACOMU	100	375	15	2296	104			
	ASISTENTALL						938	2013	
Córdoba	MEDPROFE							64	
	DOCEN			5				178	
	AS		67	49				290	
	ACOMU	142	100	86	64			70	
	ASISTENTALL						1944		
Corrientes	MEDPROFE							15	
	DOCEN			50	22			105	
	AS		69	40	82			33	
	ACOMU		7	108	16			19	
	ASISTENTALL						1359		
Chaco	MEDPROFE								
	DOCEN	300	25	3	17	39		1	3
	AS		67	114	18	186		50	3
	ACOMU	124	103	42	360	166		21	13
	ASISTENTALL						226	234	
Entre Ríos	MEDPROFE								
	DOCEN		45		221	67			
	AS		137	153	142	49			
	ACOMU		27	1	42	47			
	ASISTENTALL						98		
Formosa	MEDPROFE					12			
	DOCEN			32	3	33			
	AS		50	38	2	42		89	
	ACOMU				2	78			3
	ASISTENTALL						167	89	
Jujuy	MEDPROFE					140		230	
	DOCEN		114			1622		420	
	AS		162		179	428		1464	
	ACOMU		10		89	294		677	
	ASISTENTALL							3434	
La Pampa	MEDPROFE					15			
	DOCEN		10		96	100			
	AS		75		6	2			
	ACOMU		122		66	14			
	ASISTENTALL								

Tabla 3 - Continuación.

Provincia	Indicador	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
La Rioja	MEDPROFE								
	DOCEN		6	14					
	AS		31	22				2	
	ACOMU	100	119	215	80	97			
	ASISTENTALL						580	687	
Mendoza	MEDPROFE					48		56	28
	DOCEN		360		85	41		17	1
	AS		165		89	81		81	141
	ACOMU	350	34		105	50		15	125
	ASISTENTALL						331	439	
Misiones	MEDPROFE					62			
	DOCEN					65			
	AS		10	4		68			
	ACOMU		30	15		45			
	ASISTENTALL								
Neuquén	MEDPROFE								
	DOCEN								
	AS								
	ACOMU		26	30		3			
	ASISTENTALL						67		
Río Negro	MEDPROFE							1	23
	DOCEN		30						
	AS		40	42	140	55		1	
	ACOMU		30	16				3	71
	TALLERES							10	6
	ASISTENTALL							71	
Salta	MEDPROFE					12			
	DOCEN		35	67	97				131
	AS		243	650	651	120		227	87
	ACOMU	200	58	673	110				13
	ASISTENTALL						130	108	
San Juan	MEDPROFE								
	DOCEN		18	4	87			1	
	AS		89	19	297			16	
	ACOMU	100	1058	271	287	1259		111	53
	ASISTENTALL						399	2411	
San Luis	MEDPROFE								11
	DOCEN		147	105	89	12		18	37
	AS		54	73				1	11
	ACOMU		316	34	606	236		113	119
	ASISTENTALL						775	849	

Tabla 3 - Continuación.

Provincia	Indicador	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Santa Fe	MEDPROFE								
	DOCEN		40	70	207	96			
	AS		30	76	14	12		143	
	ACOMU	200	1052	188	978	327		177	263
	ASISTENTALL						2441	3313	
Santiago del Estero	MEDPROFE					47		5	5
	DOCEN	100	76	85	20	68		3	
	AS		273	283	174	25		71	2
	ACOMU	442	671	1581	941	580		575	234
	ASISTENTALL						3680	1499	
Tucumán	MEDPROFE								
	DOCEN	500							
	AS		250		27				
	ACOMU	340	4489	385	291	135		4	
	ASISTENTALL						578		
Total del país	MEDPROFE					845		150	67
	DOCEN	900	796	1080	848	2143	SD	743	172
	AS	0	2016	1820	1973	1359	SD	2181	244
	ACOMU	2125	8599	3789	6333	3435	SD	1785	894
	ASISTENTALL	-	-	-	-	-	13216	16218	-

hepatitis B y C, HIV, sífilis y brucelosis entre los donantes. Estas encuestas se repitieron y permitieron identificar a responsables de las jurisdicciones, fortalecer la Red Nacional que venía operando, e incluir la capacitación, la que luego en coordinación con OPS se extendió a otros países del Cono Sur. En la reunión del Consejo Federal de Salud del 9 de febrero de 1994 se presentó un Programa Nacional de Capacitación para responsables del control de bancos de sangre, a través del cual el INP organizó 73 talleres sobre diagnóstico de laboratorio en todo el país. En 1995 el control de la calidad de la sangre a transfundir fue incluido en las reuniones del MERCOSUR, para la elaboración de Normas de Medicina Transfusional, Guías de Inspección y Niveles de Complejidad, tarea que continúa hasta el presente.

La Red Nacional de Laboratorios que controlan la sangre a transfundir consolidó sus tareas desde el Centro Nacional Red de Laboratorios de la ANLIS Malbrán, creado en Diciembre de 1996. Esta Red se organizó en niveles cuyas funciones, responsabilidades e indicadores fueron consensuados en reuniones con los participantes. El nivel central ha sido el encargado de establecer un sistema efectivo de información. A través de los referentes nacionales de las patologías de control obligatorio (Chagas, Hepatitis B, Hepatitis C, HIV, Sífilis y Brucelosis), se normatizaron las reacciones diagnósticas y se capacitó a los referentes jurisdiccionales. Estos debían asegurar la capacitación continua del personal, mantener la capacidad técnica de los laboratorios, controlar la calidad del diagnóstico y el uso adecuado de recursos e insumos en los laboratorios de su jurisdicción pertenecientes a la Red. La normativa de las Redes de Laboratorio de Diagnóstico de Argentina se consolidó con los laboratorios referenciales de todas las provincias entre 1996/1998 ⁷⁷. A partir de 1998 se cuenta con información del 99% de los laboratorios públicos que controlan la sangre a transfundir y de un creciente número de laboratorios privados.

La información suministrada sobre la cobertura del control de la sangre a transfundir progresó desde unas 200.000 muestras controladas e informadas en 1992 hasta una 450.000 muestras en los últimos tres años.

Se ha reconocido que los laboratorios informantes aseguran el control total de la sangre que se transfunde. La discrepancia en el número de muestras controladas para cada patología surge porque en muchos laboratorios las determinaciones se realizan en cascada. Esto significa que si una muestra es reactiva para una patología, la sangre se descarta y no se controla para las restantes patologías, lo cual conlleva un ahorro en reactivos. Conforme a las recomendaciones de las organizaciones internacionales, se tiende a una centralización del procesamiento de las transfusiones, lo que explica el número decreciente de servicios que realizaron el control en estos siete años ⁷⁵.

6.5.4.3. Garantía de calidad del diagnóstico*

Desde 1994 hasta el 2000, la Unidad de Control de Calidad convertida en Departamento de Control de Calidad del INP llevó adelante 44 talleres nacionales, 7 talleres internacionales y 4 pasantías. Se promovió la instalación del control de calidad interno en cada uno de los laboratorios de la Red Nacional y en los laboratorios que controlaban la sangre a transfundir, cualesquiera fuera su estructura y función, como un punto fundamental del diseño de garantía de calidad. Con este propósito se desarrollaron herramientas tales como un Manual ²¹ y una guía incluidas en las Normas de Diagnóstico Nacionales, y se brindó capacitación y asistencia técnica para que cada laboratorio trabaje con este sistema de garantía. Además, las Normas de Control de Calidad se han incluido en el Manual de Laboratorio del INP desde 1992.

Se desarrolló un programa de control de calidad externo de los laboratorios de la Red Nacional ²² a través del envío de pequeños paneles de sueros codificados que los laboratorios debían analizar con sus métodos serológicos de rutina. Los resultados provenientes de todas las provincias fueron devueltos a los participantes, y posteriormente analizados en talleres en los que se discutían las eventuales medidas correctivas que cada laboratorio debiera tomar. Mientras que entre 1988-1994 solo habían participado 58 laboratorios, entre 1995 y 1999 participaron anualmente entre 205 y 407 laboratorios.

La serología para estudios epidemiológicos se realiza en todos los casos con dos métodos serológicos que se efectúan en los centros provinciales, sobre muestras de sangre con conservador ¹² tomadas a campo. El control de calidad de la serología se realiza por concordancia de resultados, sobre un 10% de las mismas muestras aleatoriamente seleccionadas remitidas al Centro Nacional por los laboratorios provinciales.

A nivel internacional, con el apoyo de OPS se estableció un estudio colaborativo entre los Laboratorios de Referencia de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, "Programa de Control de Calidad Externo del Diagnóstico Serológico de la Infección por *Trypanosoma cruzi*".

En marzo de 1992 se realizó en Buenos Aires el Primer Taller Internacional para el Control de Calidad de la Serología de Bancos de Sangre, Chagas-Hepatitis-SIDA, con el apoyo de OPS. En este taller se discutió la necesidad de tener una evaluación internacional para la serología de Chagas ya que no había patrones internacionales como los que había para hepatitis y otras afecciones. Como fruto de discusiones y consensos, este grupo realizó una producción muy significativa en pocos años.

En 1993, en los talleres en Montevideo (Mayo), Belo Horizonte (Setiembre) y Santiago de Chile (Noviembre), se produjeron Guías para el Control de Calidad de la Serología en los Bancos de Sangre, Diseño de un Control de Calidad Internacional para la Serología de Chagas, y un Programa Colaborativo. Todo lo realizado fue discutido, consensuado y votado por los representantes de los países (actas de los Talleres, OPS/HPC/HCT/94/22, OPS/HPC/HCT/94.40). En 1994 se confeccionó un Manual de Procedimientos de Control de Calidad para la Serología de los Bancos de Sangre ⁴².

* Este tema fue desarrollado por Estela N. Cura, Centro Nac. Control Calidad Biológicos-ANLIS, Min. Salud.

En 1994 en los talleres en Buenos Aires (Marzo) y Asunción del Paraguay (Noviembre), los países participantes aportaron muestras de plasma. Argentina, como laboratorio organizador, elaboró un panel de 10 sueros reactivos y 7 sueros no reactivos. Entre 1994 y 1996 se realizaron cuatro controles en todos los países participantes, usando reactivos de diferente procedencia y tres métodos serológicos. Se verificó una concordancia entre tres resultados para sueros reactivos del 90 al 100% en los dos primeros controles, y del 100% en los dos controles ulteriores. Por primera vez se demostró que, trabajando con todos los requisitos de buenas prácticas de laboratorio, se podían alcanzar altos niveles de concordancia entre tres métodos serológicos usando diversos reactivos y sueros de diferente procedencia.

*Evaluación de la calidad de reactivos comerciales para la detección de anticuerpos anti-*T. cruzi*.* Se evaluó la presentación del equipo (componentes, vencimiento, rotulado, empaque, instrucciones) y su desempeño frente a un panel de sueros de referencia, según lo establecido en requisitos de calidad y criterios de aceptación para cada método serológico. La evaluación de reactivos para el diagnóstico se realizó en el INP desde los 1970s.

La autoridad de regulación y control de reactivos para diagnóstico de laboratorio en la Argentina es la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) desde 1994. A través de su Instituto Nacional de Medicamentos (INAME) puso en marcha un Programa de Control de Calidad tanto para el registro de los equipos para comercialización como para una vigilancia de los productos en los lugares de distribución y consumo. El INP primero, y después el Departamento de Control de Calidad del Centro Nacional de Control de Calidad de Biológicos, han sido los Centros de Referencia que realizan estos controles para INAME-ANMAT. Asimismo, este centro evalúa la calidad de los equipos comerciales para la provisión de los laboratorios de la Red Nacional de Chagas del PNC. Durante 1998-2000 años se evaluó un total de 52 productos (marcas y lotes) para ELISA, y 20 (marcas y lotes) para aglutinación.

6.5.4.4. Detección y tratamiento de niños infectados en zonas bajo vigilancia*

Entre 1994 y 1999 se estudió un total de 536.487 niños de seis meses a 14 años de edad que residían en el área bajo vigilancia entomológica. Los niños cuya infección se confirmó fueron referidos para atención médica y tratamiento etiológico según las normas en Argentina, las que se habían reformulado en base a ensayos controlados realizados por el CENDIE, INP y otros grupos ⁸⁸.

La prevalencia de infección en niños de 4 o menos años de edad fue 3,0% entre 8.564 residentes en áreas con vigilancia recientemente instalada, y 0,9% entre 2.655 residentes en áreas bajo vigilancia por más de cinco años. La seroprevalencia de *T. cruzi* en niños menores de 15 años residentes en áreas rurales disminuyó del 6,3% al 2,0% entre 1992 y 1999, respectivamente. Ambas caídas de la seroprevalencia demostraron claramente el impacto positivo de las acciones de control de los últimos años.

6.5.4.5. Detección y tratamiento de niños recién nacidos de madre infectada

La transmisión vertical de *T. cruzi* no se puede prevenir debido a que el tratamiento parasiticida con nifurtimox o benznidazol se halla contraindicado para mujeres en edad reproductiva. Sin embargo, la detección del recién nacido infectado por vía congénita y su tratamiento precoz con nifurtimox (Lampit®, Bayer Argentina) ³⁰ o benznidazol (Radanil®, Roche)¹¹ aseguran un éxito terapéutico cercano al 95%.

* Trabajo elaborado por Sergio Sosa Estani (CeNDIE - ANLIS).

El Subprograma “Control de la mujer embarazada” cuenta con dos antecedentes: el proyecto del INDIECH (1986-1992), y un proyecto piloto iniciado en Tucumán en 1994-1996 por el PNC y INDIECH. Estos proyectos recomendaron el control del recién nacido hijo de madre infectada con *T. cruzi* hasta el año de vida, utilizando estudios parasitológicos y serológicos en el primer semestre y serológicos en el segundo.

Durante la ejecución de este proyecto se fueron incorporando provincias, y en 1997 se estudiaron 58.196 mujeres embarazadas en 13 provincias, resultando una prevalencia global del 9%. La prevalencia de la infección congénita fue del 0,9% en niños menores de 6 meses, y del 3,5% en los de 6-12 meses de edad. Estas cifras demuestran un incremento de la prevalencia cuando se utilizan técnicas serológicas hasta el año de vida. Los niños con diagnóstico confirmado fueron tratados. En 1999 este programa informó haber examinado a 66.795 mujeres, resultando una prevalencia global del 6,5%, con rangos entre 12,1% en la Provincia de la Rioja y 0,5% en Neuquén.

6.6. NIVELES DE CONTROL

Entre 1991 y 2001 se han conseguido importantes niveles de control de la transmisión de *T. cruzi* en Argentina, tal como lo demuestran los siguientes indicadores:

I. Disminución de la infestación domiciliar por T. infestans. La evolución de la infestación domiciliar con *T. infestans* en Argentina en 1964, 1992 y 2000 (Figura 8) demuestra el nivel de control alcanzado prácticamente desde el comienzo de las acciones en Argentina. El impacto fue mayor entre 1992-2000 que entre 1964-1992 debido a que: a) Solamente llevó 10 años; b) Se trataron con insecticidas un mayor número de viviendas; c) El costo fue de \$US 120 millones, cuatro veces menos que lo que se

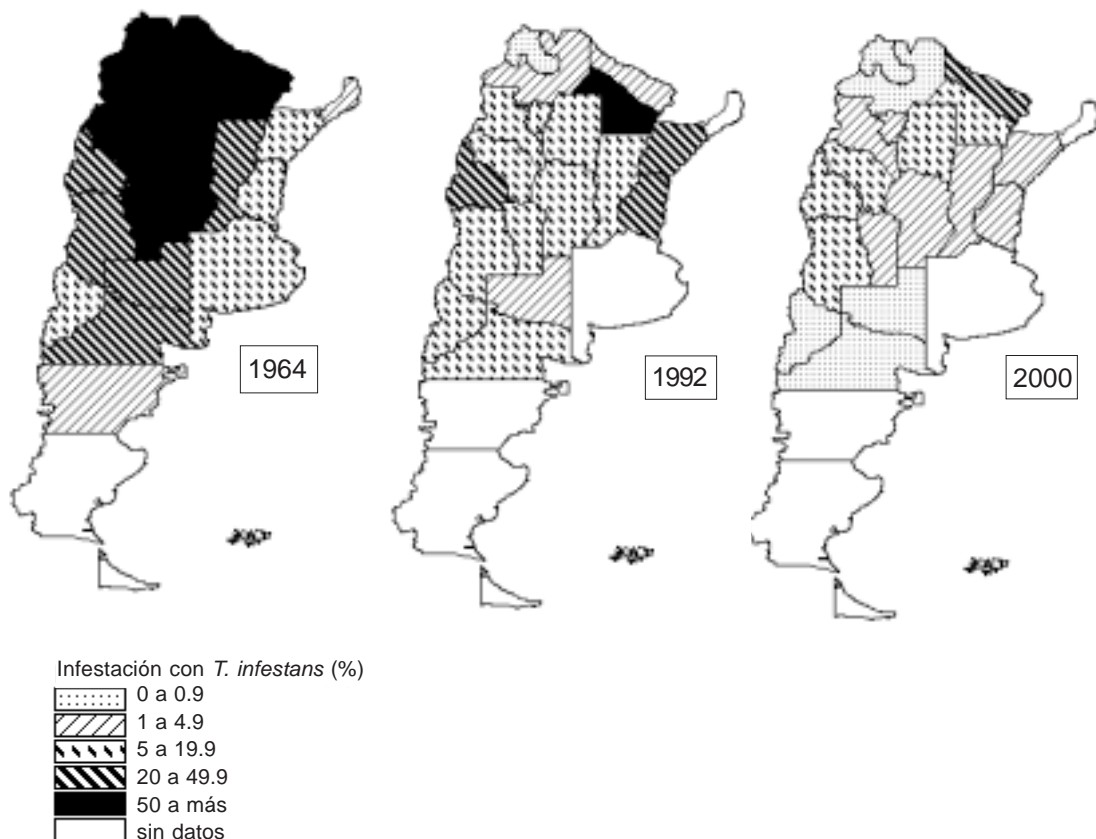


Figura 8 - Evolución de la infestación domiciliar con *Triatoma infestans* en Argentina, 1964, 1992, 2000. Fuentes: Segura et al. *Am J Trop Med Hyg*, 62(3):353-362, 2000. Programa Nacional de Chagas, 2000.

estima se gastó a lo largo de 40 años entre 1961-1990 (\$US 500 millones), y d) Se empleó cinco veces menor número de personal nacional, el que comenzó con 2000 técnicos a principios de los 1960s, o un promedio de 1500, y llegó a unos 300 técnicos. Aún tomando en cuenta el personal provincial, el número total de técnicos especializados intervinientes fue tres veces menor. Los dos extremos de la evaluación en los mapas (Figura 8) demuestran un trabajo continuo en pos del control de *T. infestans*.

II. *Disminución de la infección en niños menores de 15 años.* La Figura 9 muestra la prevalencia de reactividad serológica contra *T. cruzi* en niños de 0 a 4 años de edad residentes en áreas endémicas para la transmisión vectorial. La figura compara los datos obtenidos en comunidades rurales entre 1968 y 1985 como datos de base, hasta 2001. Se ha producido una caída de la prevalencia serológica hasta un total cercano al 1%. El dato es aún más relevante considerando que se trata solamente de niños del área endémica.

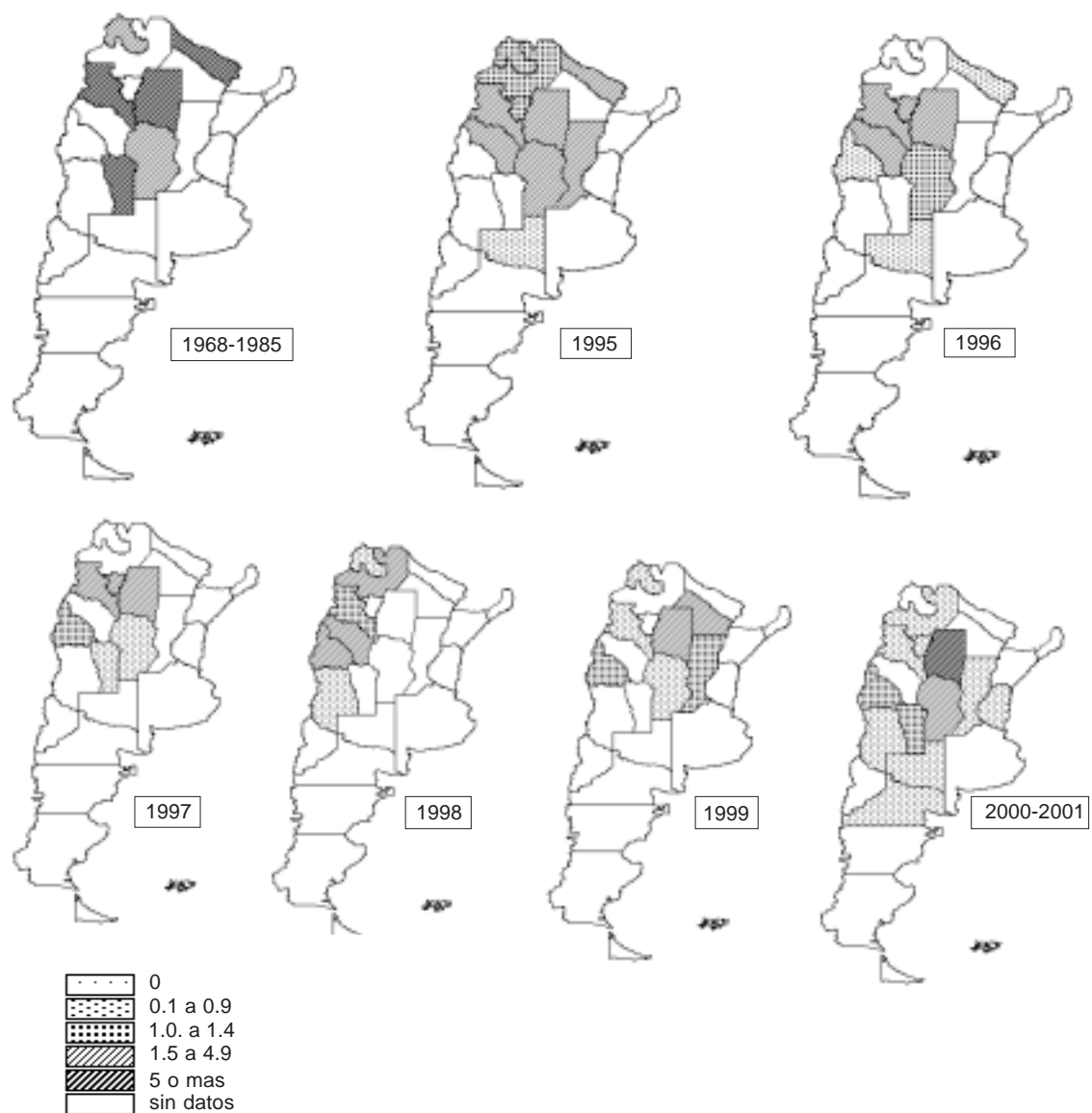


Figura 9 - Prevalencia de reactividad serológica contra *Trypanosoma cruzi* en niños de 0 a 4 años de edad residentes en área endémica para la transmisión vectorial. Argentina 1968-85 a 2001. Fuente: Instituto Nacional de Parasitología "Dr. Mario Fatała Chabén" y Servicio Nacional de Chagas.

III. La formación de recursos humanos fuera del sector salud, que representa un paso hacia la suma de un compromiso social deseable para el control de esta endemia (Tabla 3).

El PNC de la Argentina tiene una oportunidad única de controlar definitivamente la transmisión de *T. cruzi*. La Tabla 2, que describe el alcance de los tratamientos con insecticidas y la evolución en la instalación de la vigilancia, demuestra que ahora es el momento de concretar este accionar, cortando el paso a la nueva aparición de infestación domiciliaria, por lo que hay que reforzar inmediatamente las acciones de vigilancia, evaluación y supervisión.

En el 2001 el PNC ha realizado un diagnóstico de la situación de infestación domiciliaria (Figura 10). Es recomendable no apartarse de la estrategia participativa, que ha permitido llegar en 10 años al nivel de control y vigilancia que presentamos aquí. Esta recomendación surge de la alarma que producen los cuatro casos agudos de Chagas aparecidos durante 2001 en la Provincia de Santiago del Estero, a pesar de los rociados selectivos realizados en 2000 por los técnicos del PNC en los respectivos Departamentos, en ausencia de talleres comunitarios que garanticen la vigilancia sostenida.

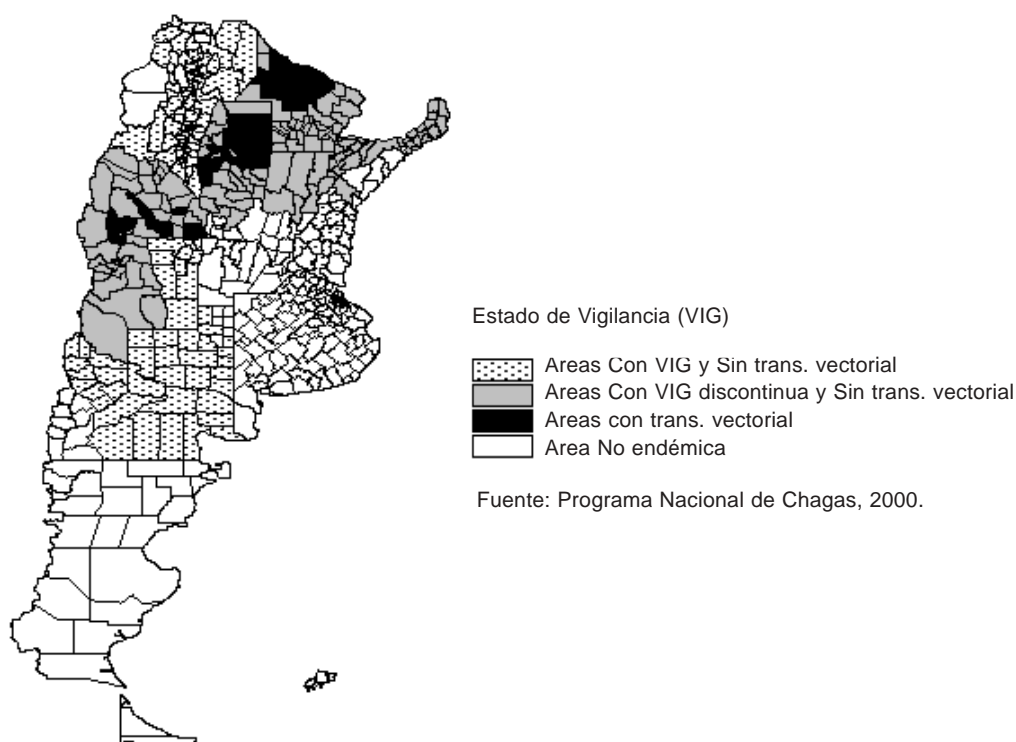


Figura 10 - Estado del control de la transmisión vectorial alcanzado entre 1999 y 2000 en Argentina. Fuente: Programa Nacional de Chagas, 2000.

6.6.1. Infestación domiciliaria

La prevalencia de infestación disminuyó desde el de 6,11% en 1992 al 1,19% en 1999, según datos aportados por el PNC. En el 2000 se evaluaron 516.850 unidades domiciliarias de 457 municipios, incluyendo 6.109 localidades (Tabla 2). Entre 479.730 unidades domiciliarias evaluadas, el PNC informó un 2,14% de infestación domiciliaria, el 2,40% de infestación peridomiciliaria, y el rociado de 51.554 unidades en 312 municipios y 2.816 localidades.

6.6.2. Ocurrencia de casos agudos

La notificación nacional de ocurrencia de casos agudos de Chagas con origen vectorial al SNC fue de 22, 19, 8 y 22 casos entre 1997 y el 2000, respectivamente. En Santiago del Estero, el SNC notificó anualmente 8, 11, 3 y 9 casos agudos entre 1997 y 2000, respectivamente. Estos 31 casos se registraron en 15 Departamentos de la provincia. Considerando que todos excepto uno de los casos agudos detectados fueron sintomáticos, los cuales habitualmente corresponden a una pequeña fracción de todos los casos agudos de Chagas, es probable que en estas áreas halla un número mayor de casos que no han sido diagnosticados.

La aparición de focos de triatomismo es la causa de estos brotes. Es necesario renovar la aplicación de la metodología participativa y reinstalar la vigilancia para prevenir la reinfestación masiva seguida de nueva transmisión, expresada por la ocurrencia de casos agudos. La insistencia en apagar los brotes de casos agudos con el rociado con insecticidas, sin instalar la vigilancia ni repetir Talleres comunitarios, pondrá en riesgo la sostenibilidad de los resultados del control. Por otra parte, interpretar que las viviendas estuvieron “mal rociadas” es una simplificación inadecuada; lo que no se observó es que no estaba instalada y consolidada es la vigilancia, la supervisión y la evaluación, como en el caso agudo, descubierto por serología en Tinogasta, Catamarca en 2001.

En su informe de Marzo de 2001 el PNC señala: “Las provincias de Formosa (23,62%) y Santiago del Estero (23,48%) presentan áreas con transmisión vectorial nuevamente, situaciones de riesgo para la población residente, reflejando la discontinuidad de las acciones de vigilancia y la falta de oportunidad en el tratamiento de las viviendas ante las reinfestaciones. En estas áreas con transmisión el Programa ha implementado como estrategia operativa, el rociado de todas las viviendas de las localidades positivas por personal técnico de los Programas de Chagas y posterior instalación de la vigilancia a través de talleres de capacitación a los diferentes efectores a fin de garantizar una correcta implementación y funcionamiento de la misma”. Si bien esto es apropiado, además es imprescindible que el Programa promueva e instale la vigilancia proveyendo en forma continua insecticidas, aspersoras manuales y ropa de protección a cada puesto de vigilancia en toda la extensión del área endémica de Argentina.

6.6.3. Infección en niños menores de 15 años

Desde 1992 a 1999 la tasa de seroprevalencia de infección en niños menores de 15 años bajó de 6,3% al 2,0%, respectivamente. Aunque estos datos no provengan de las mismas unidades domiciliarias, la prevalencia encontrada en las zonas de alta endemicidad ha igualado a la de los conscriptos al servicio militar obligatorio en las zonas no endémicas de Argentina, señalando la franca disminución del riesgo de infección^{79, 81}. Por otra parte, durante el 2000 el PNC informó que en provincias que no tenían estudios de base se halló una seroprevalencia global de 1,94% sobre 21.427 niños de 14 o menos años de edad examinados (Figura 9). La seroprevalencia aumentó del 1,60% en los menores de 5 años al 1,76% en los de 5 a 9 años, y el 2,17% en los de 10 a 14 años (Informe Técnico del PNC Argentina, Marzo 2001, comunicación personal, Sonia Blanco).

6.6.4. Infección en mujeres embarazadas y sus niños

En el 2000 la prevalencia de infección en las mujeres embarazadas fue 4,4%. En 3.478 niños controlados hasta el año de vida se estimó la prevalencia de infección congénita por *T. cruzi* en

4,8%, con rangos entre 12,4% en la Provincia de Salta y 1,8% en Formosa (Tabla 4). El control serológico de la madre y su seguimiento hasta el nacimiento del hijo se ha instalado paulatinamente. Considerando la actual situación crítica del nivel asistencial, es muy probable que en el futuro inmediato y mediano este programa sufrirá un impacto negativo de no mediar cambios a tiempo.

Tabla 4 - Control de la mujer embarazada y prevalencia de la infección congénita por *T. cruzi*. Argentina, 2000.

Provincia	No. de embarazadas estudiadas	No. de embarazadas seroreactivas	% de niños de madre infectada estudiados	No. de niños < 6 meses con serología detectable	No. de niños > 6 meses con serología reactiva	Prevalencia de infección congénita %
Catamarca	2.275	8,09	-	-	-	-
Córdoba	14.061	3,53	629	7	7	2,23
Chaco	32.000	6,00	-	17	-	-
Formosa	9.359	9,66	904	2	14	1,77
La Pampa	2.624	4,84	127	-	7	5,51
La Rioja	638	9,87	-	-	-	-
Mendoza	1.735	7,95	138	8	-	5,80
Neuquén	782	0,64	-	1	-	-
Río Negro	4.885	1,60	-	-	-	-
Salta	16.101	10,04	776	30	66	12,37
San Juan	6.069	7,96	-	-	-	-
San Luis	2.864	12,26	30	1	-	3,33
Santa Fe	20.272	5,51	727	20	-	2,75
Santiago del Estero	6.011	6,82	123	4	-	3,25
Tucumán	12.233	4,49	24	0	1	4,17
Totales	131.909	4,40	3.478	90	93	4,74

Fuente: Programa Nacional de Chagas, 2001. (-) Sin información

6.7. COSTO DE LAS ACCIONES DE CONTROL DEL PNC, 1991-2000

En este periodo el presupuesto fue de 120 millones de dólares, distribuido un 40% en personal, 45% en bienes de consumo y movilidad del personal de campo, y 15% en gastos patrimoniales. A este presupuesto debe sumarse la proporción de gasto provincial, un 20% del presupuesto nacional, principalmente en gastos de personal, uso de rodados, combustibles y otros gastos. En total, el estimado presupuestario fue de 150 millones de dólares americanos. Este monto correspondió entre el 3,5% (1992) y el 3% (2000) del presupuesto de Salud.

En este periodo el PNC aplicó una estrategia diferente a la empleada en los 30 primeros años. Se sumaron paulatinamente 15.500 agentes, que si bien no tenían igual formación ni experiencia que los técnicos regulares del PNC, vivían en las comunidades y pudieron realizar tareas de evaluación de las viviendas, estimularon a que sus vecinos lo hicieran, y trataron con insecticidas las viviendas o ayudaron a hacerlo cuando había denuncias de la presencia de *T. infestans*, o cumplían rondas sistemáticas tres veces al año, como los AS. Se trata de un capital humano que rinde beneficios puntuales y a largo plazo, pues tiende a la sostenibilidad de las medidas de control. El presupuesto del PNC durante 1992-1995 fue el 0,02% del presupuesto nacional de Argentina.

Los cálculos del costo de la enfermedad de Chagas se han tomado de la experiencia de Evequoz y Chuit²⁹. Ellos señalan que en el Hospital Nacional de Clínicas (Universidad Nacional de Córdoba) de la ciudad de Córdoba funciona desde 1975 el Consultorio Externo de Chagas. En 1990 iniciaron un proyecto específico de estudio de seguimiento y tratamiento del paciente con diagnóstico de miocardiopatía chagásica crónica con dilatación ventricular y/o insuficiencia cardíaca congestiva clínica (grupos II y III). El protocolo de atención de estos pacientes se

corresponde a las normas nacionales e internacionales existentes. El cálculo se hizo en base a consultas médicas ambulatorias cardiológicas y no cardiológicas, prácticas realizadas e internaciones hospitalarias. Se efectuó el análisis detallado del consumo de medicamentos del paciente ambulatorio. Concluyeron que los costos directos calculados por paciente eran \$1.081 dólares americanos por año.

Para medir la carga de morbilidad de una enfermedad se utiliza el Año de Vida Ajustado en función de la Discapacidad (AVAD), medida que combina los años de vida saludables perdidos a causa de la mortalidad prematura y los perdidos como resultado de la discapacidad. La pérdida total de AVAD se conoce como carga global de morbilidad, la cual fue estimada en 1.605 años para este grupo de 128 pacientes (12,5 años por paciente). Al transformar los AVAD en unidades monetarias, estimaron una pérdida de capacidad productiva para este grupo de \$ 6.201.600 (\$48.450 por paciente)²⁹. Siguiendo el análisis realizado en el Departamento Anta de Salta, el programa de control presenta una proporción interna de retorno del 60% y los beneficios netos acumulados por el programa llegan a 7 millones de dólares americanos⁶.

En una estimación muy conservadora, al comenzar el PNC en 1993 en Argentina había entre 2 y 2,5 millones de personas infectadas por *T. cruzi* y entre ellos, el 25% sufriría una miocardiopatía crónica Grado II-III²⁹, representando un mínimo de 400.000 personas. Solamente tomando los gastos directos de atención médica, el costo de atención de los 400.000 pacientes se halla cercano a los 400 millones de dólares por año.

Prevenir la ocurrencia de casos nuevos de Chagas tuvo un costo muy reducido bajo la estrategia de participación comunitaria^{64, 89}. Los 7 millones de personas bajo riesgo en Argentina se protegieron durante los 10 años del periodo a un costo directo de 144 millones de dólares. De no haberse realizado las acciones de control, la infección posiblemente presentaría valores cercanos a un 10% de la población, como encontramos en 1964⁸¹. Entonces la población de Argentina era de 10 millones y hoy es de 36 millones de habitantes.

Estos datos deben servir para todo el campo social, como estímulo para intensificar tanto la asignación de fondos como las acciones de promoción de la participación comunitaria. Esta solamente se hará parte de la cultura popular después de una prolongada y constante labor especializada de promoción, como la que pueden realizar los miembros del PNC y de otras organizaciones no gubernamentales que luchan por la promoción y el desarrollo social.

Esta acción lograda con la participación de muchos sectores está amenazada si no se actúa rápidamente para afianzar las acciones de control en la comunidad: Convocar a Talleres comunitarios y realimentar al sistema participativo con los insumos necesarios para el control y poder así devolver la confianza a la población afectada.

7. PERSPECTIVAS FUTURAS Y RECOMENDACIONES

Existe la posibilidad de alcanzar la interrupción de la transmisión de *T. cruzi* en la Argentina, aunque también enfrentamos la posibilidad cierta que se reinstale la transmisión en aquellas localidades donde las acciones se han interrumpido unos tres años y que se hallan dentro del área de mayores niveles de infestación en el pasado³⁵. La sostenibilidad de las acciones dependerá de la presencia activa del programa, haciendo cumplir la normativa, garantizando el suministro de los insumos oportunamente, y supervisando las actividades en terreno ejecutadas por las diferentes organizaciones locales y la comunidad. Este trabajo es necesario para alcanzar un cambio de actitudes y prácticas en la población afectada en lo relativo a la infestación de sus viviendas, al tiempo que se generen los esperados cambios en lo económico-social que permitan mejorar el bienestar de la población.

En relación a la situación de triatomismo domiciliario, se deberán atender prioritariamente a las áreas con niveles de infestación que permitan aún la transmisión vectorial, y mantener un monitoreo activo y constante sobre los procedimientos de vigilancia mediante actividades

incorporadas a los programas y presupuestos anuales de control, con métodos y herramientas convalidados. La interrupción de la transmisión como un hecho puntual en el tiempo no asegura su indefinida continuidad ni evita la eventual reaparición de casos agudos. En relación a la variable temporal, atendiendo a la presión de reinfestación de *T. infestans* por presencia de focos residuales especialmente en el peridomicilio³³ o por la recolonización desde otras fuentes, y la potencialidad de otras especies diferentes a *T. infestans* para ocupar su papel en la transmisión doméstica o peridomiciliaria, una transmisión interrumpida por dos o tres años post-rociado puede ocurrir mientras las poblaciones de triatomíneos se hallan en franca recuperación de su abundancia³⁵. Por lo expuesto, más allá de los escenarios inmediatos, la interrupción de la transmisión vectorial de *T. cruzi* en la Argentina sólo podrá consolidarse en el tiempo mediante la continuidad de una vigilancia con amplia base social, que sea dueña consciente de los instrumentos y de las decisiones de acción, y de un sistema de información, monitoreo y evaluación que le otorguen credibilidad al sistema.

En la Evaluación Externa 2000 de la Argentina, se ha afirmado que la participación comunitaria alcanza para disminuir la importancia de la infestación domiciliaria pero no la progresión de la infección por *T. cruzi*. Considero que esta es una afirmación que se debería haber analizado con más cautela y realismo, teniendo en cuenta varios factores: a. Los progresos alcanzados en los años 1991-1999 fueron muy importantes y no conseguidos antes con la estrategia vertical; b. No se desarrolló la estrategia horizontal, con participación comunitaria ni cumplió completamente con los alcances técnicos de la misma, en el periodo evaluado; c. Es necesario analizar la factibilidad que tiene Argentina de instalar un programa de organización vertical, en el cual habría que comenzar por multiplicar por 20 el número de técnicos con que hoy cuenta el PNC.

Un esfuerzo social será necesario para cubrir los gastos del Programa en los próximos años. La sociedad tendrá la garantía que la tasa interna de retorno económico del control de la transmisión excederá ampliamente este esfuerzo, tal como lo sugieren estudios de costo-beneficio^{6,29}. El costo del tratamiento anual de un paciente cursando la etapa crónica es equivalente a mantener la vigilancia en 100 viviendas de millón que debe estar bajo vigilancia entomológica en Argentina²⁹. En otros términos, con los recursos invertidos en el tratamiento de los 500.000 a 600.000 pacientes crónicos, se podría financiar la actividad de 10 programas como el de Chagas. Es indispensable prevenir la aparición de nuevos infectados, sean de origen vectorial, congénito, transfusional, que impliquen una carga adicional de enfermedad para nuestra población.

Nunca la Argentina ha estado tan cerca de eliminar la transmisión de *T. cruzi*. Debido a una labor que arranca hace unos 50 años, con toda el área endémica controlada en menos de los últimos 10 años, y una profunda movilización comunitaria nacional, este es el momento de priorizar el control y la investigación de Chagas en Argentina.

AGRADECIMIENTOS

- A Ricardo Gürtler por su ayuda editorial.
- A Sergio Sosa Estani y Estela Cura por su ayuda científica y amistad permanentes.
- A todos aquellos que han opinado con temas específicos en este documento: Mirta A. Carlomagno, María L. Esquivel, Adelina Riarte.
- A Jorge Arias.
- A Mercedes McCormack, Claudia Nose, Ing. Claudia Bravo, Sra. Blanca H. De Bravo, Lic. Adolfo Gómez, Elida y Juan B. Stagnaro, Diario La Unión de Catamarca y diario Clarín de Buenos Aires por haber cedido gentilmente fotografías o documentación para la elaboración de este documento.
- Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina.
- Al Ministerio de Salud (periodo 1985-1999), de Argentina.
- Al Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases/ WB/WHO.

- A la Organización Panamericana de la Salud.
- A SAREC, del gobierno de Suecia, por la Cooperación Científica con Argentina.
- A la Secretaría de Ciencia y Tecnología (Programa Nacional de Enfermedades Endémicas).
- A la Fundación Mundo Sano.
- A la Fundación Mario Fatala Chabén.
- A los compañeros del Instituto Fatala Chabén, del CeNDIE y del CENAGEN, por su trabajo fecundo y por su continuo apoyo.
- A los Profesionales, Técnicos y Administrativos del Servicio Nacional de Chagas y de los Programas provinciales de Argentina, que han elegido adoptar la estrategia participativa como suya, por su contribución al control de la transmisión vectorial de *T. cruzi*.
- Al personal de los Laboratorios de Salud de la Argentina, por su obstinada voluntad de trabajar para la Salud Pública.
- A los Representantes Comunitarios, Agentes Sanitarios y Municipales de la Argentina, por su contribución al control de la transmisión de *T. cruzi* en el país.
- A las comunidades rurales de la Argentina.

RESUMEN

El Programa Nacional de Chagas (PNC) fue organizado oficialmente en 1961, luego de más de una década de investigación y desarrollo de varios programas piloto de control de Triatoma infestans. El PNC inicialmente contó con unos 2.000 técnicos para 19 provincias, y en las décadas de los 1960s, 1970s y 1980s aplicó una estrategia de control vertical con un presupuesto aproximado de unos 120, 280 y 100 millones de dólares americanos, respectivamente. La tasa anual de tratamientos insecticidas disminuyó de 216.000-300.000 rociados en 1978-1981 hasta casi 37.000 rociados en 1985, y luego se incrementó hasta alcanzar casi 120.000 rociados en 1993. Las intervenciones contra el vector y la transmisión transfusional se reflejaron en una caída de la prevalencia de infección por T. cruzi en los varones convocados anualmente para el servicio militar obligatorio, desde el 10,1% en los de 20 años de edad en 1965-1969 al 5,8% en 1981 y 1,9% en 1993 en los de 18 años de edad. Esta tendencia general declinante fue heterogénea entre regiones y provincias. A pesar de las mejoras en los indicadores epidemiológicos, seguían produciéndose casos agudos de Chagas a partir de la repetida reinfestación de las comunidades rociadas, y la ausencia de un sistema de vigilancia entomológica sostenible. En un escenario político continental caracterizado por una clara tendencia a la disminución y descentralización de los recursos invertidos en la salud, en los 1980s iniciamos proyectos de investigación operativa basados primero en una estrategia de intervención que integraba al sistema de Atención Primaria de la Salud, y después en la horizontalización de las acciones de control con participación directa de la propia comunidad provista de tecnología apropiada.

La transferencia y puesta en acción de la estrategia horizontal desde los investigadores que la desarrollaron a unos 600 supervisores nacionales y provinciales del PNC, y luego desde éstos a los agentes sanitarios y municipales, los líderes y miembros de la comunidad, se llevó a cabo durante un proceso de ocho años. Durante 1993-1998 se realizaron casi 5.000 talleres participativos donde se formaron unos 15.500 agentes sanitarios o municipales y líderes, quienes junto a los técnicos del PNC trataron con insecticidas unas 675.000 viviendas. Hasta el 2000 se rociaron cerca de 1 millón de viviendas y se instaló la vigilancia en unas 830.000 unidades. La prevalencia de infestación por T. infestans disminuyó desde el de 6,11% en 1992 al 1,19% en 1999. La notificación nacional de ocurrencia de casos agudos de Chagas con origen vectorial fue de 22, 19, 2 y 22 casos entre 1997 y el 2000, respectivamente, casi todos sintomáticos. La seroprevalencia de T. cruzi en menores de 15 años residentes en áreas rurales disminuyó del 6,3% al 2,0% entre 1992 y 1999, respectivamente. El impacto del PNC entre 1992-2000 fue mayor que entre 1964-1992 debido a que en menos de 10 años se logró una mayor reducción de la infestación y la seroprevalencia en niños, con cinco veces menor número de técnicos nacionales, un mayor número de viviendas rociadas con insecticidas, a un costo de \$144 millones de dólares, cuatro veces menos que lo que se habría gastado entre 1961-1990. En el marco de la "Iniciativa del Cono Sur", el número de controles de infección por T. cruzi en los donantes de sangre a transfundir creció de 200.000 en 1991 a cerca de 500.000 en 2000, cubriendo todos los servicios públicos. Se normatizó el control de la mujer embarazada y el seguimiento de su hijo, así como el control y aplicación de donantes de órganos.

Si bien los indicadores epidemiológicos muestran una tendencia general aparentemente muy favorable hacia el 2000, es necesario comprender que los promedios nacionales de infestación y cobertura de la vigilancia diluyen y ocultan la heterogeneidad de condiciones de transmisión e infestación a nivel local y su relativamente rápida variación temporal frente a la paralización de las acciones de control. La interrupción de la transmisión vectorial de T. cruzi en la Argentina sólo podrá consolidarse en el tiempo mediante la continuidad de un sistema de vigilancia con amplia base social, que debería ser dueño consciente de los instrumentos y de las decisiones de acción, y de un sistema de información, monitoreo y evaluación que le otorguen credibilidad al sistema. Por lo tanto, en el marco de la extendida y profunda crisis socio-económica que amenaza los logros del control de Chagas de la última década, el PNC de Argentina debe retomar la estrategia participativa para asegurar la sustentabilidad del control.

ABSTRACT

*The National Chagas Program (PNC) was organized officially in 1962, after more than a decade of investigation and development of various pilot control programs of *Triatoma infestans*. The PNC initially had about 2,000 technicians in 19 provinces, and in the 1960s, 1970s and 1980s applied a vertical control strategy with an approximate budget of 120, 280 and 100 million American dollars, respectively. The annual rate of insecticide treatment decreased from 216,000-300,000 sprays in 1978-1981 to about 37,000 sprays in 1985, and then increased until reaching about 120,000 sprays in 1993. The interventions against the vector and transfusion-mediated transmission reflected in a fall of the prevalence of infection with *T. cruzi* in young men drafted annually for obligatory military service, from 10.1% in those aged 20 years in 1965-1969 to 5.8% in 1981 and 1.9% in 1993 in those aged 18 years. This general declining tendency was heterogeneous among regions and provinces. Despite improving epidemiologic indicators, acute cases of Chagas still occurred because of the repeated reinfestation of the treated communities, and the absence of a sustainable entomological vigilance system. In a continental political scenario characterized by a clear tendency to the reduction and decentralization of resources invested in health, in the 1980s we initiated operational research projects based on an intervention strategy that integrated the Primary Health Attention system, and then in the horizontalization of control actions with direct participation of the community provided with appropriate technology.*

*The transference and execution of the horizontal strategy from the investigators that developed it to the 600 national and provincial PNC supervisors, and from these to the sanitary and municipal agents, leaders and community members, were carried out over an eight year process. From 1993 to 1998, a total of about 15,500 sanitary or municipal agents and leaders were trained in 5,000 participant workshops, who together with PNC technicians treated with insecticides approximately 675,000 houses. By 2000 nearly 1 million houses were sprayed and vigilance was installed in 830,000 units. The prevalence of infestation with *T. infestans* decreased from 6.11% in 1992 to 1.19% in 1999. The national annual notification of vector-mediated Chagas acute cases was 22, 19, 8 and 22 cases between 1997 and 2000, respectively, nearly all symptomatic. The seroprevalence of *T. cruzi* in children younger than 15 years of age residing in rural areas decreased from 6.3% to 2.0% between 1992 and 1999, respectively. The impact of PNC between 1992-2000 was greater than between 1964-1992 because in less than 10 years it achieved a larger reduction of infestation and child seroprevalence rates, a greater number of houses sprayed with insecticides, with five times fewer number of national technicians, and a total cost of \$144 million dollars, four times less than was spent between 1961-1990. In the frame of "Initiative of the Southern Cone", the number of blood donors controlled for infection with *T. cruzi* increased from 200,000 in 1991 to about 500,000 in 2000, covering all the public services. Control of the pregnant mother and newborns as well as organ donors were regulated.*

*Although the epidemiologic indicators apparently show a very favorable general tendency by 2000, it should be understood that national averages of infestation and vigilance coverage dilute and disguise the heterogeneity of transmission and infestation conditions at a local level, and its relatively rapid temporal variation in the absence of control actions. The interruption of the vectorial transmission of *T. cruzi* in Argentina can only be consolidated through the continuity of a vigilance system with ample social base, which should be the conscious owner of instruments and action decisions, and a system of information, monitoring and evaluation that may give credibility to the system. Therefore, in the context of an extended and profound socio-economic crisis that threatens the latest decade achievements, the Argentine PNC should return to the participant strategy to insure the sustainability of control actions.*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abramo-Orrego, L.; Lansetti, J.C.; Bozzini, P.J.; Martini G.J.W. Hemocultivo como método de diagnóstico de la Enfermedad de Chagas. *Medicina (Buenos Aires)* 40 (Supl 1): 56-62, 1980.
2. *Acta de la Reunión de Jefes de Programa de Chagas de Argentina*, Santa Fe, Argentina, Resolución Secretaria Salud No. 99/99, Setiembre de 1999.
3. Alvarez, M.; Cerisola, J.A.; Rohwedder, R.W. Test de Inmunofluorescencia para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas. *Bol. Chile. Parasitol.* 23: 4-9, 1968.
4. Aulet, F.; Riarte, A.; Pattin, M.; Segura, E.L.; Vazquez, M. Chagas disease and kidney transplantation. *Transpl. Proc.* 23: 2653-8, 1991.
5. Barbieri, G.A. Casos agudos en Santiago del Estero 1975-1998. *Medicina (Buenos Aires)* 60: 89, 1998.
6. Basombrio, M.A.; Schofield, C.J.; Rojas C.L.; Del Rey, E.C. A cost-benefit analysis of Chagas disease control in north-western Argentina. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 92:137-43, 1998.
7. Basso, G.; Basso, R.; Bibiloni A. Investigaciones sobre la enfermedad de Chagas-Mazza, Primera edición, Editorial Universitaria de Buenos Aires (EUDEBA) Colección Temas, 1978.
8. Becker, D.; Carcavallo, R.U.; Gualtieri, J.M. *Normas Técnicas y de Procedimientos para la Lucha Química contra el Vector de la Enfermedad de Chagas. Primera edición*, Editor Ministerio de Salud y Acción Social- Argentina, 1983.
9. Bejarano, J.F.R.; Blaksley, J.C.; Ravinovich-G A. Programa Nacional de Lucha contra la enfermedad de Chagas-Mazza, (Separata del volumen) En *Conferencia de Ministros de Salud Pública de los países de la cuenca del Plata, celebrada en Puerto Iguazú, Misiones, Argentina, 21-23 Agosto, 1961, Ministerio de Asistencia Social y Salud Pública, Argentina*, 1-183, 1964.
10. Blaksley, J.C.; Carcavallo R.U. La Enfermedad de Chagas-Mazza en la Argentina, I Estudios Epidemiológicos y Clínicos. Primera edición, Editor Ministerio de Bienestar Social, Talleres Gráficos de la Secretaría de Estado de Salud Pública, Buenos Aires, 1968.
11. Blanco, S.B.; Segura, E.L.; Cura, E.N.; Chuit, R.; Tulian, L.; Flores, I.; Garbarino, G.; Villalonga, J.F.; Gürtler, R.E. Congenital transmission of *Trypanosoma cruzi*: an operational outline for detecting and treating infected infants in north-western Argentina. *Trop Med Int Health.* 5:293-301, 2000.
12. Bravo, C.R.; De Bravo, B.R.H. *Enfermedad de Chagas-Mazza. Una zoonosis de perfil dramático en la Republica Argentina.* Primera edición, Editora Dirección de Cultura de la Provincia de Catamarca, Argentina, 1981.
13. Cardoni, R.L.; Rottenberg, M.; Segura, E.L. A radiometric assay for diagnosing lytic antibodies in *Trypanosoma cruzi* infection. *Parasitol. Res.* 74: 512-515, (1988).
14. Carriazo, C. S.; Sembaj, A.; Aguerri, A.M.; Requena, J. M.; Alonso, C.; Búa, J.; Ruiz, A.; Segura, E.L.; Moreno-Barral, J. M. Polymerase chain reaction procedure to detect *Trypanosoma cruzi* in blood samples from chronic chagasic patients. *Diag Microbiol Inf Dis* 30:183-186, 1998.
15. Cerisola, J.A.; *Chemotherapy of Chagas' infection in man.* PAHO Scientific Publication N° 347, 1977.
16. Cerisola, J.A.; Alvarez, M.; De Rissio, A.M. Inmunodiagnóstico da doença de Chagas. Evolução serológica de pacientes com doença de Chagas. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 12: 403-11, 1970.
17. Cerisola, J.A.; Alvarez, M.; Wynne de Martín, G.J.; Bonacci, H. La reacción de hemoaglutinación cualitativa para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas. *Bioq Clin* 5:94-98,1971.
18. Chagas, C. Nova tripanozomíaze humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n., gen., n., sp, agente etiológico de nova entidade morbida do homen, *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* I: 159-218, 1909.
19. Chuit, R.; Subías, E.; Pérez, A.; Paulone, I.; Wisnivesky-Colli C.; Segura, E.L. Usefulness of serology for the evaluation of transmission in endemic areas of Chagas' disease. *Rev Soc Bras Med Trop* 22: 119-124, 1989.
20. Chuit, R.; Paulone, I.; Wisnivesky-Colli, C.; Bo, R.; Perez, A.C.; Sosa-Estani S.; Segura, E.L. Results of a first step toward community-based surveillance of transmission of Chagas' disease with appropriate technology in rural areas. *Am J Trop Med Hyg* 46: 444-50, 1992.
21. Cura, E.N.; De Titto, E.H.; Segura, E.L Control de Calidad del Inmunodiagnóstico de la Enfermedad de Chagas. Manual de Procedimientos., Ed. OPS-Ministerio de Salud y Acción Social de Argentina. Pp 1-45, 1992.
22. Cura, E.N.; Segura, E.L. Quality assurance of the serologic diagnosis of Chagas' disease. *Rev Panam Salud Públ* 3:242-8, 1998.
23. De Rissio, A.M.; Maidana, C.G.; Martín-García, M.; Ruiz, A.M. Evaluación de un método parasitológico para la detección precoz de infección en hijos de madres chagásicas. *Medicina (Buenos Aires)* 59 (Supl I): 52, 1999.
24. Dias, E.; Pellegrino J. Alguns ensaios com o gamexane no combate aos transmissores da doença de Chagas. *Brazil Médico* 62: 185-191, 1948.
25. Dias, J.C.P. Re-Infestation of the district of Bambui, M.G. by triatomids, vectors of Chagas' Disease. En Proc Seventh Int Congress Trop Med & Malaria, Rio de Janeiro, 2: 255-256, 1963.

26. Dictar, M.; Sinagra, A.; Veron, M.T.; Luna, C.; Dengra, C.; De Rissio, A.; Brayo, R.; Ceraso, D.; Segura, E.L.; Koziner, B.; Riarte, A. Recipients and donors of bone marrow transplants suffering from Chagas' disease: management and preemptive therapy of parasitemia. *Bone Marrow Transplant.* 21:391-3, 1998.
27. *Enfermedad de Chagas y otras parasitosis. Manual de Laboratorio.* Octava Edición. Ed. Instituto Nacional de Chagas "Dr. Mario Fatała Chabén", Buenos Aires, Argentina, 1996.
28. Esquivel, M.L.; Salomón, O.D.; Segura, E.L. Evaluation of the transference process of community participation surveillance of Chagas' disease transmission in Argentina, II Results and Conclusions. En *XVth International Congress of Tropical Medicine and Malaria Cartagena de Indias, Colombia.*, 2: 178, 2000.
29. Evequoz, M.C.; Chuit R. Enfoque globalizado del impacto médico social de la enfermedad de Chagas grupos II y III. FAC-Federación Argentina de Cardiología, *1er Simposio Virtual de Enfermedad de Chagas*, 2000.
30. Freilij, H.; Müller, L.; Gonzalez-Cappa, S.M. Direct micromethod for diagnosis of acute and congenital Chagas' disease. *J. Clin Microbiol.* 18: 327-330, 1983.
31. *Fumigant canister active against vectors of Chagas disease & Dengue*, TDR News No. 62: 16, 2000.
32. Gualtieri, J.M.; Andres, A.; Hurvitz, A. *Actualización de Normas Técnicas del Programa Nacional de Chagas.* Primera edición, Editor Ministerio de Salud y Acción Social, Argentina, 1993.
33. Gürtler, R.E.; Cecere, M.C.; Canale, D.; Castañera, M.B.; Chuit R.; Cohen, J.E. Monitoring house reinfestation by vectors of Chagas disease: a comparative trial of detection methods during a four-year follow-up. *Acta Trop* 72, 213-234, 1999.
34. Gürtler, R.E.; Chuit, R.; Cecere, M.C.; Castañera, M.B.; Cohen, J.E.; Segura E.L. Household prevalence of seropositivity for *Trypanosoma cruzi* in three rural villages in northwest Argentina: environmental, demographic, and entomologic associations. *Am J Trop Med Hyg.* 59:741-9, 1998.
35. Gürtler, R.E.; Petersen, R.M.; Cecere, M.C.; Schweigmann, N.J.; Chuit, R.; Gualtieri, J.M.; Wisnivesky-Colli C. Chagas disease in north-west Argentina: risk of domestic reinfestation by *Triatoma infestans* after a single community-wide application of deltamethrin. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 88: 27-30, 1994.
36. Jörg, M.E. Límite sur de la dispersión geográfica de *Triatoma infestans* y su infestación por *Trypanosoma cruzi* en Argentina. *Folia Clin Biol* 26:115-132, 1955.
37. Kraus, P.; Maggio, C.; Rosenbusch, F. Bocio, cretinismo y enfermedad de Chagas, 1ª Comunicación. *Prensa Méd Arg* 2: 2-5, 1915.
38. Lansetti, J.C.; Giordano, A.D.; Subías E.; Segura, E.L. Reacciones serológicas de descarte de la infección chagásica. *Medicina (Buenos Aires)* 40 (Supl 1):258-9, 1980.
39. Lugones, H.S.; Peralta, F.; Canal Feijoo D.; De Marteleur, A.E. Desarrollo de síntomas clínicos y función hepática en la enfermedad de Chagas aguda tratada con Bay 2502. *Bol Chil Parasitol.* 24:19-24, 1969.
40. Maggio, C.; Rosenbusch, F. Studien über Chagaskrankheit in Argentinien und die Trypanosomen der "Vinchucas" (Wanzen, *Triatoma infestans* Klug) *Centralblatt für Bacteriol.* Bd 77: 40-50, 1915.
41. *Manual de Participación Social para el Control de Chagas.* Primera edición, Editores CeNDIE-ANLIS, Ministerio de Salud y Acción Social de la Argentina, Impreso en ANLIS, 15 pp, Buenos Aires, 1998.
42. *Manual de Procedimientos de Control de Calidad de la Serología de los Bancos de Sangre.* Estela N. Cura, Silvano Wendel y colaboradores. Coordinadores: Francisco P. Pinheiro, Mercedes Weissebacher y Virgilio Escutia. Ed. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), Washington D.C., febrero 1994. PAHO/ HPC/ HCT/ 94.21. Pag. 1-61, 1994.
43. *Manual para el Control y Vigilancia de la Transmisión de Chagas con Participación Comunitaria Utilizando Tecnología Apropiaada.* Primera Edición, Editor Instituto Nacional de Chagas "Dr Mario Fatała Chabén"(INCH) y Servicio Nacional de Chagas, Impreso en el INCH, pp 55, 1997.
44. *Manual para Jefes del Programa de Control de Chagas*, Primera edición, Editor ANLIS- Dirección de Epidemiología, Impreso Instituto Nacional de Parasitología "Dr Mario Fatała Chabén", 54 pp., Buenos Aires, 1997.
45. *Manual para la Atención del paciente Infectado Chagásico*, Primera edición Editores CeNDIE- Instituto Nacional de Parasitología (INP) "Dr. Mario Fatała Chabén"-ANLIS y Servicio Nacional de Chagas, Córdoba, Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación Argentina. Impreso en el INP, 27 pp, Buenos Aires, 1998.
46. *Manual Para la Vigilancia de la Transmisión de Chagas*, Instituto Fatała Chabén y Servicio Nacional de Chagas, Imprenta Central "Ramón Carrillo", Primera edición, Editor Ministerio de Salud y Acción Social, Secretaría de Salud, Buenos Aires, 54 pp, 1991.
47. *Manual para Líderes: Control y Vigilancia de la Transmisión de Chagas con Participación Comunitaria Utilizando Tecnología Apropiaada*, Primera edición, Editor Instituto Nacional de Chagas "Dr Mario Fatała Chabén" y Servicio Nacional de Chagas, pp 51, 1994.
48. Mazza, S. Inexistencia de un síntoma patognomónico en formas agudas de enfermedad de Chagas. *Prensa Med. Arg.* 26: 1-32, 1939.

49. Mazza, S. Casos agudos benignos de enfermedad de Chagas comprobados en Jujuy. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 17: 3-11, 1934.
50. Mazza, S. Casos crónicos de enfermedad de Chagas determinados en Jujuy. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 19: 3-19, 1934.
51. Mazza, S. Infestación de "Triatoma" por *Schizotrypanum cruzi* y hallazgo de animales domésticos portadores del mismo en el Sur de la República (Río Negro y Provincia de Buenos Aires). Nueva especie de "Triatoma" determinada en Río Negro. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 26: 3-11, 1936.
52. Mazza, S.; Basso, G.; Basso, R. Primer caso agudo de enfermedad de Chagas y primeros animales domésticos (perro, gato), portadores de *Schizotrypanum cruzi* comprobados en la provincia de Mendoza. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 24: 3-8, 1935.
53. Mazza S.; Basso, G.; Basso, R.; Jörg, M.E.; Miyara, S. Investigaciones sobre enfermedad de Chagas: Naturaleza histopatológica de reacciones alérgicas cutáneas provocadas en chagásicos con lisados de cultivo de *S. cruzi*. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 64: 3-143, 1943.
54. Mazza, S.; Buchelli, A. Comprobación de casos agudos de enfermedad de Chagas en Tinogasta, Catamarca. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 20: 3-19, 1934.
55. Mazza, S. Difusión de la infección natural por *S.cruzi* en perros de la provincia de Jujuy. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 17:23-28, 1934.
56. Mazza, S.; Govi, L. Caso agudo de enfermedad de Chagas clínicamente denunciado en el Chaco por conjuntivitis esquizotripanosica unilateral. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 24: 19-27, 1935.
57. Mazza, S.; Jörg, M.E. Tercera nota sobre "Triatomidae"(Hemip. Het. Reduvidioidea) argentinos. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 36: 26-64, 1938.
58. Mazza, S.; Romaña, C. Otro caso de forma aguda de enfermedad de Chagas en el norte santafecino. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 15: 25-53, 1934.
59. Mazza, S.; Romaña, C.; Parma, B. Un nuevo caso mortal de enfermedad de Chagas observado en el norte santafecino. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 21, 3-18, 1934.
60. Memorias del Instituto Nacional de Chagas "Dr Mario Fatale Chaben", Buenos Aires, 1995.
61. Mühlens, P.; Dios, R.L.; Petrocchi, J.; Zuccarini, J.A. Estudios sobre el Paludismo en el Norte Argentino. Tripanosomiasis Humana *Rev. Inst. Bacteriol Arg (Dpto Nac Hig)* 4: 290-324, 1925.
62. Normas para el Diagnóstico de la Infección chagásica, Resolución Ministerial N° 523. Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación. Instituto Nacional de Chagas "Dr. Mario Fatale Chabén", 1997.
63. Paulone, I.; Chuit, R.; Perez, A.; Wisniveski-Colli, C.; Segura, E.L. Field research on an epidemiological surveillance alternative of Chagas' Disease transmission. The primary health care (PHC) strategy in rural areas. *Rev. Arg. Microbiol.* 20: 103-105, 1988.
64. Paulone, I.; Chuit, R.; Perez, A.C.; Canale, D.; Segura, E.L. The status of transmission of *Trypanosoma cruzi* in an endemic area of Argentina prior to control attempts, 1985. *Ann. Trop. Med. Parasit.* 85: 23-29, 1991.
65. Perez, A.C.; Cura, E.; Subias, J.; Lansetti, E.L.; Segura, E.L. Long-term preservation of blood samples for diagnosis of *Trypanosoma cruzi* infection. *Trop. Med. Parasit.* 41: 75-76, 1990.
66. Pérez, A.C.; Segura, E.L. Transfusión de sangre y transmisión de la infección chagásica en Argentina. *Rev. Arg. Transf* 15: 3-4, 1989.
67. Raimondi, S.; Canal Feijoo, E.J. Primer caso agudo de la enfermedad de Chagas comprobado en la provincia de Santiago del Estero. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 16: 3-10, 1934.
68. Riarte, A.; Luna, C.; Sabatiello, R.; Sinagra, A.; Schiavelli, R. De Rissio, A; Maiolo, E.; Garcia M.M.; Jacob, N.; Pattin, M.; Lauricella, M.; Segura, E.L.; Vazquez, M. Chagas' disease in patients with kidney transplants: 7 years of experience 1989-1996. *Clin Infect Dis.* 29: 561-7. 1999.
69. Romaña, C. Acerca de un síntoma inicial de valor para el diagnóstico de forma aguda de la enfermedad de Chagas. *Mis. Est. Pat. Reg. Arg.* 22: 16-28, 1935.
70. Romaña, C.; Abalos J.W. Desinsectación integral de las viviendas rurales. En: Primeras Jornadas Entomológicas Argentinas, pp 335-337, 1959.
71. Rosembaum, M.B.; Cerisola J.A. Encuesta sobre la Enfermedad de Chagas en el norte de Córdoba y sur de Santiago del Estero. *Prensa Méd. Arg.* 44:2713-2717, 1957.
72. Rosembaum, M.B.; Cerisola, J.A. Epidemiología de la Enfermedad de Chagas en la República Argentina. *O Hospital* 60:75-124, 1961.
73. Rottenberg, M.; Cardoni, R.; De Titto, E.; Moreno, M.; Segura, E.L. *Trypanosoma cruzi* Immune response in mice immunized with parasite antigens. *Exp. Parasitol.* 65: 101-105, 1988.
74. Ruiz, A.; Esteva, M.; Riarte, A.; Subias, E.; Segura, E. L. Immunoprotection of mice against *Trypanosoma cruzi* with a lyophilized flagellar fraction of the parasite plus adjuvant. *Immunol. Let.* 12: 1-4, 1986.

75. Schmunis, G.A.; Zicker, F.; Segura, E.L.; Del Pozo, A.E. Transfusion-transmitted infectious diseases in Argentina, 1995 through 1997. *Transfusion* 40:1048-53, 2000.
76. Segura, E.L.; Bua, J.; Rosenstein, A.; Subias, E.; Esteva, M.; Moreno, M.; Ruiz, A.M. Monoclonal antibodies against the flagellar fraction of epimastigotes of *Trypanosoma cruzi* complement mediated lytic activity on trypomastigotes and passive immunoprotection in mice. *Immunol. Let.* 13: 165-171, 1986.
77. Segura, E.L. Reforzamiento de los laboratorios de salud y su integración en Redes de Laboratorios de salud de la Argentina. *Medicina (Buenos Aires.)* 59 (Supl.): 2-4, 1999.
78. Segura, E.L.; Cura, E.N.; Paulone, I.; Vazquez, C.; Cerisola, J.A. Antigenic makeup of subcellular fractions of *Trypanosoma cruzi*. *J. Protozool.* 21: 571-574, 1974.
79. Segura, E.L.; Cura, E.N.; Sosa-Estani, A.; Andrade, J.; Lansetti, J.C.; De Rissio, A.M.; Campanini, A.; Blanco, S.B.; Gürtler, R.E.; Alvarez, M. Long-term effects of a nation wide control program on the seropositivity for *Trypanosoma cruzi* infection in young men from Argentina. *Am J Trop Med Hyg* 62:353-62, 2000.
80. Segura, E.L.; Esquivel, M.L.; Sosa-Estani, S.; Chuit, R. Control de la Enfermedad de Chagas en Argentina. *PAMI Científico* 8:11-26, 1993.
81. Segura, E.L.; Perez, A.C.; Yanovsky, J.F.; Andrade, J.; Wynne de Martini, G.J. Decrease in the prevalence of infection by *Trypanosoma cruzi* (Chagas' disease) in young men of Argentina. *Bull. Pan Am. Health Org.* 79: 252-264, 1985.
82. Segura, E.L.; Sosa-Estani, S.; Esquivel, M.L.; Gómez, A.; Salomón, O.D. y Grupo de Desarrollo y Aplicación Operativa. Control de la transmisión de *Trypanosoma cruzi* en la Argentina 1999. *Medicina (Buenos Aires)* 59 (Sup. I II): 91-96, 1999.
83. Segura, E.L.; Esquivel, M.L.; Salomón, O.D.; Gómez, A.; Sosa-Estani, S.; Luna, C.; Tulian, L.; Hurvitz, A.; Blanco, S.; Andres, A.; Zárate, J. Chuit, R. Participación comunitaria en el Programa Nacional de Control de la transmisión de la Enfermedad de Chagas. *Medicina (Buenos Aires)* 54: 610-611, 1994.
84. Segura, E.L. *Xenodiagnosis*. In Chagas' disease vectors. Brenner R.R. and A.M. Stoka, eds. First edition, CRC Press, 1988.
85. Sierra-Iglesias, J.P. *Salvador Mazza -su vida, su obra- redescubridor de la enfermedad de Chagas*, Primera Edición, Ed. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy, Argentina, 1990.
86. Silber, A.M.; Bua, J.; Porcel, B.M.; Segura, E.L.; Ruiz, A.M. *Trypanosoma cruzi*: specific detection of parasites by PCR in infected humans and vectors using a set of primers (BP1/BP2) targeted to a nuclear DNA sequence. *Exp Parasitol.* 85:225-32, 1997.
87. Soler C. Campaña piloto de erradicación de la vinchuca. Villa Mazán, 1958. *Documento de la Subsecretaría de Salud Pública* de La Rioja, Argentina. 1958.
88. Sosa-Estani, S.; Segura, E. L.; Ruiz, A. M.; Velásquez, E.; Porcel, B. M.; Yampotis, C. Efficacy of chemotherapy with benznidazole in children in indeterminate phase of Chagas Disease. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 59: 526-529, 1998.
89. Sosa-Estani, S.; Esquivel, M.L.; Salomón, O.D.; Gomez, A.; Segura, E.L. Evaluación costo-efectividad e impacto en estrategias descentralizadas de control de Chagas. Taller de Comunicación Social en la Vigilancia de la Enfermedad de Chagas. En Evaluación de costo-efectividad de estrategias descentralizadas para el Control de Chagas. Insitituo de Higiene "Dr. Arnoldo Berta", OPS/OMS, Montevideo, Uruguay, Octubre 1996.
90. UNDP/WORLD BANK/WHO Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR). Tropical Diseases. Progress in Research, 1989-1990. *Tenth Programme Report, Chagas Disease* 69. WHO, Geneva, 1991.
91. Wisniveski-Colli, C.; Paulone, I.; Perez, A.C.; Chuit, R.; Gualtieri, J.M.; Solarz, N.; Smith, A.; Segura, E.L. A new tool for continuous detection of the presence of triatomine bugs, vectors of Chagas' disease, in rural households. *Medicina (Buenos Aires)* 47: 45-50, 1987.

ANEXOS

ANEXO 1

Personal de los Servicios de Salud que intervino en los Proyectos de Investigacion Operacional sobre Intervenciones de Control de la transmision de *Trypanosoma cruzi* en Argentina, 1983-2002.

Agentes Sanitarios del Proyecto María en Cañada de la Costa, Sotelo, Sotelillo y Cañada de Robles, del Departamento Río Hondo, Santiago del Estero, Argentina 1985-1993.

Carlos González
Alberto Abalos
Rubén Juárez y Mirta L. Juárez
Chuli Chavez y Juan C. Chavez
Liberto Sosa y Miriam Sosa
Miguel A. Nuñez y Clara I. Nuñez
Segundo Sotelo y Elina Alderete

Proyecto María 2, 1992- 1993, Representantes:

De las comunidades de Vinará (Río Hondo) y Gramilla (Jiménez), Santiago del Estero, Argentina.

VINARÁ	GRAMILLA
Claudio Alderete	Victor J. Sotelo
Patricia D. De Alderete	Cristina Domínguez, médica
Rosario J. De Avila, enfermera	Jorge O. Avila
Laureano Ponce Cañedo	Adriana Llanos
Edgardo Bonahora, médico	Carlos Pedraza
Santina Mariotti	Susana Diaz
Domingo E. Villagran	Azucena Gutierrez
	Martín Moreno

-De las Instituciones:

Humberto Lugones, Jefe del Programa provincial de Chagas, Santiago del Estero
Silvia Nieva, representante de la Municipalidad de Termas de Rio Hondo,
Luis E. Jiménez, representante de la Delegación Municipal de Jiménez,
Rosita Pasqual y José Gomez, de la Delegación Sanitaria Federal de Santiago del Estero

Profesionales y Técnicos del Servicio Nacional de Chagas (Córdoba) que trabajaron en la transferencia en la evaluación, conjuntamente con los investigadores del Instituto Fatale Chabén- CeNDIE, 1993-1999.

Victor Vigil	Emilio Vigil
Ricardo Baez	Adolfo Contreras
Domingo Luna	Victoriano Zárate
Felipe Luna	Eduardo Zárate
Marta Villarreal	Alberto Liendo
Irineo Pérez	Noemí Aguilera
Alejandro Aguilera	Antonio Marcussi
Graciela Atencio	Américo Andres, Médico
Dr. Roberto Chuit, Médico	Liliana Tulián, Lic. Psicología

ANEXO 2¹

Responsables del Control de la transmisión de *Trypanosoma cruzi* en Argentina, desde la organización formal del Programa Nacional.

Responsables del Servicio Nacional de Chagas Central Córdoba, desde 1961.

Nombre	Responsabilidad	Periodo
Dr. Julio A. Cichero	Jefe del Programa Nacional	1961-1973
Dr. Alberto H. Bonet	Clínica y Tratamiento del Programa Nac. Chagas	1963-1976
Dra. Elsa L. Segura	Organización y Jefat. Laboratorio Prog.Nacional	1964-1970
Dr. Rodolfo U. Carcavallo	Jefe del Centro Patología Regional Ser. Nacional	1967-1984
Dra. Gladys R. de González	Jefe Laboratorio Servicio Nac. Chagas	1971-1984
Dr. Roberto Chuit	Jefe de Diag. y Tratamiento Serv Nacional	1979-1984
Dr. Américo Andres	A/c Jefat. del Servicio Nacional	1973-1974
Dr. Julio A. Cichero	Jefe del Servicio Nacional	1974-1977
Cnl. Nicolás Romanella	Jefe del Servicio Nacional	1977-1981
Cro. Eduardo Nieto	Jefe del Servicio Nacional	1981-1984
Dra. Gladys R. de González	Jefe de Diag. y Tratamiento Serv Nacional	1984-1997
Dr. David Becker	Jefe del Servicio Nacional	1984-1989
Dr. Roberto Chuit	Jefe Area Epidemiológica	1984-1989
Dr. Edgardo Moretti	Jefe del Laboratorio	1987-Actual
Dr. Américo Andres	A/c Jefat. del Servicio Nacional	1989-1990
Dr. Abel Hurvitz	Jefe Area Epidemiológica	1991-1998
Dra. Sonia Blanco	Jefe de Servicio de Vectores	1998-Actual

Responsables de Acciones de Control del Instituto Nacional de Parasitología “Dr. Mario Fatala Chabén” y del Centro Nacional de Investigación de Endemoepidemias, desde 1962.

Dr. José A. Cerisola	Organizador del Instituto y Red Labor. Chagas	1962-1978
Dr. Manuel Alvarez	Jefe de Diagnóstico	1963-1992
Dra. Gladys W. de Martini	Producción de reactivos de diag. para Red Lab.	1964-1989
Dr. Carlos E. Del Prado	Insectario y Xenodiagnóstico	1967-1989
Dra. Elsa L. Segura	Directora Inst Nac. y Cabecera de Red Chagas	1978-1996
Dra. Estela N. Cura	Organizadora Control Calidad Diagnóstico	1970-Actual
Dra Analia C. Pérez	Red de Lab. de control Sangre Transfundir	1986-1991
Dra. Mónica I. Esteva	Investigación, Insectario y Xenodiagnóstico	1989-1995
Dra. Adelina R. Riarte	Normas para la Detec. y Trat. Pac. Transplant.	1988-Actual
Dr. Juan C. Lanssetti	Producción de react. para diag. para Red Lab	1991-1997
Drs. Andres Ruiz, Elsa B.	Desarrollo de PCR y Cursos sobre Diagnóstico	1989-1995

1. En este Anexo pueden haberse omitido involuntariamente fechas o nombres. Son 19 los Estados Provinciales bajo programa de control vectorial, no se pudo obtener información de La Pampa.

Responsables de Acciones de Control del Instituto Nacional de Parasitología “Dr. Mario Fatala Chabén” y del Centro Nacional de Investigación de Endemoepidemias, desde 1962. (Cont.).

Velásquez, Jacqueline Bua	Molecular para Lab. de la Red	
Dr. Oscar Salomón	Entomoepidemiología y Tranf. al Prog. Control	1991-Actual
Dr. Sergio Sosa Estani	Epidemiología y Transfer. al Prog. Control	1987-Actual
Lic. Adolfo Gómez	Aspectos sociales y Transf. al Prog. Control	1991-Actual
Dra. Mirta A. Carlomagno	Red de Lab. de control Sangre Transfundir	1996-Actual
Dra. Laura Fichera	Investigación, Insectario y Xenodiagnóstico	1995-Actual
Dra. Ana M. De Rissio	Jefe Diagnóstico	1992-1996
Lic. Maria L. Esquivel	Economía de la Salud y Tranf. al Prog. Control	1993-Actual
Dra. Ana M. De Rissio	Jefe Diagnóstico y Cabecera Red de Lab Chagas	1996-Actual
Dra. Concepción A. Luna	Transferencia al Programa de Control	1993-1998
Dra Elsa L. Segura	Asesora sobre intervenciones de control Chagas	1996-Actual

PROVINCIA DE CATAMARCA, Fuente de información: Sra Blanca Rosa Herrera de Bravo.

Dr. Carlos R. Bravo	Jefe del Serv. Nac. Deleg. Catamarca	1961-1984
Dr. Enrique Vargas Sivila	Jefe Operaciones de Campo	1961-1963
Dr. Enrique Ocampos	Jefe Laboratorio del Servicio	1961-1971
Dra. Carmen Gerez de Muñoz	Jefe Laboratorio del Servicio	1972-1979
Dra. Silvia M. Canil de Avalos	Jefe Laboratorio del Servicio	1980-Actual
Sr. Eduardo Nieva	Jefe Operaciones de Campo	1973-1974
Sr. Arturo A. Herrera	Jefe Operaciones de Campo	1975-1994
Sr. Arturo A. Herrera	A cargo de Jefatura Servicio	1984-1985
Dr. Ernesto Alderete Salas	Deleg. Sanit Federal a cargo Serv	1986-1987
Dr. Raul A. Bursi	Adscrito Serv Córdoba a cargo	1987-1991
Sra Blanca R. H. de Bravo	A cargo de Jefatura Servicio Nac	1991-Actual
Dra. Lia Herrera de Bizzotto	Jefa Programa Chagas Provincial	1993-Actual
Dra. Cecilia Aguirre	Jefe Adjunto Laboratorio Provin.	1994-Actual
Sr. Fabián E. Fuentes	Jefe Operaciones de Campo	1994-1996
Sr. Arturo A. Herrera	Jefe Operaciones de Campo	1997-Actual

PROVINCIA DE CORDOBA, Fuente de información: Dr. Roberto Chuit, Ministro de Salud.

Dr. Julio A. Cichero	Jefe del Servicio Nacional Chagas	1962-1976
Dr. Julio A Cichero	Jefe de Programa Provincial	1976-1998
Ing. Carlos H. Rios	Jefe de Operaciones Campo Prov.	1962-1998
Ing. Carlos H. Rios	Jefe de Programa Provincia	1998-2001
Dra. Elsa L. Segura	Jefa del Laboratorio Serv. Nacional	1964-1970
Dra. Gladys R. de González	Jefa del Laboratorio Serv. Nacional	1970-1994
Dra Gabriela Millet	Jefa del Laboratorio Central Provin.	1995-1998
Dr. Horacio Abud	Jefe de la Dirección Bioquímica	1998-2000
Dr. Héctor Arienti	Coordinador Lab. Chagas Provinc.	2001-Actual

PROVINCIA DE CHACO, Fuente de información Sr. Jorge Nasir.

Dr. Walter H. Hack	Jefe del Servicio Nacional	1961-1964
Dra. Francisca C. Bolsi de Luna	Jefe del Laboratorio, Min. Salud Publica	1961-1975
Dr. C. Ferrari	Jefe del Servicio Nacional	1964-1974
Dra. Pabla Storni	Jefe del Laboratorio, Min. Salud Publica	1975-1982
Sr. Francisco Passegein,	Jefe del Programa Provincial	1974-1975
Dr. Jose Manuel Gualtieri	Jefe del Programa Provincial	1975-1981
Dr. Andres Sosa,	Jefe del Laboratorio, Min. Salud Publica	1982-1987
Dr. Bernardo Tuckey	Jefe del Laboratorio, Min. Salud Publica	1987-1990
Dr. Carlos Mareta	Jefe del Programa Provincial	1981-1982
Dra. Miriam Galvan	Jefe del Programa Provincial	1982
Sr. Jorge Nasir	Jefe del Programa Provincial	1983- Actual.
Ddra. Graciela Kohli,	Jefe del Laboratorio, Min. Salud Publica	1990-1995
Dra. Nilda R. M. Pacussi	Jefe del Laboratorio, Min. Salud Publica	1995-Actual

PROVINCIA DE CORRIENTES, Fuente de información Dra. Maria E. Rivas Piasentini.

Dr. José L. Cravero	Jefe del Programa Provincial	1977-1988
Dr. Juan B. Lencina	Jefe del Programa Provincial	1988-1990
Dra. Adriana Gotti	Jefe del Laboratorio	1988-1992
Dr. Juan C. Correa	Jefe del Programa Provincial	1992-1996
Dra. Maria E. Rivas Piasentini	Jefe del Laboratorio	1993-Actual.
Dra. Graciela Machuca	Jefe del Programa Provincial	1996-Actual.

PROVINCIA DE ENTRE RIOS, Fuente de Información, Dr Alberto Irigoitia, Min. de Salud Pública.

Dr. Fernandez Jiménez	Jefe del Servicio Nacional	1975-1982
Dra. Susana Dubois de Petrich.	Jefe del Laboratorio costa Paraná	1975-1988
Dr. Teodoro Guerberoff.	Div. Zoon., Res. y Vectores provincial	1982-1990
Dr. Manuel Arca	Jefe del Laboratorio costa Uruguay	1982-Actual.
Dr. Alberto Irigoitia	Jefe del Laboratorio	1988-2000
Dr. Miguel Angel Demonte	Lab. Zoon. y Enfer. Transmisibles.	2000-Actual.
Dr. Marcelo Alvarez Daneri	Div. Zoon., Res. y Vectores provincial	1990-Actual.
Dr. Alberto Irigoitia	Jefe del Lab. Epidem. de Ref. Provincial	2000-Actual.

PROVINCIA DE FORMOSA, Fuente de información, Dra Maria de los Angeles López de Basualdo, Ministerio de Salud Pública.

Dr. Darío Osuna Quintana	Jefe del Programa Provincial	1978-1994
Dra. Cristina Carranza	Jefe del Laboratorio	1978-1994
Sr. Romero Rotela	Jefe de Operaciones de Campo	1978-1995
Dr. Jorge Arena	Jefe del Programa Provincial	1994-1996
Dra. Maria A.López de Basualdo	Jefe del Laboratorio y Referente Provin.	1994-Actual
Sr. Hector C. Chamarez	Jefe de Operaciones de Campo	1995-Actual
Dr. Angel Tijera	Jefe del Programa Provincial	1996-Actual

PROVINCIA DE JUJUY, Fuente de información, Dr. Carlos Miguel Ripio, Min. Salud Pública.

Dr. Carlos Segovia	Jefe del Servicio Nacional	1962-1977
Sres. Jorge T. García Duarte y Albino Palazzo	Jefes de Operaciones de Campo	1962-1976
Dres. Mario Valdéz y Jorge Caro	Jefe Laboratorio Central-Parasitología	1964-1990
Dr. Cristóbal Naim	Laboratorio Central-Serología	1963-1983
Dr. Jobino Pedro Sierra Iglesias	Jefe del Programa Provincial	1978-1981
Sres. Efigenio Serruto y Abraham Rabaj	Jefes de Operaciones de Campo	1977-1982
Dr. Luis Mario Bosio	Jefe del Programa Provincial	1982-1987
Sr. Abraham Rabaj	Jefe de Operaciones de Campo	1982-1993
Dr. Jorge Alberto Savio	Jefe del Programa Provincial	1987-1988
Dra. Maria C. Ubeid	Laboratorio Central-Serología	1983-Actual
Dra. Irma Torrejón	Jefe Laboratorio Central-Parasitología	1992'Actual
Dr. Carlos Miguel Ripoll	Jefe del Programa Provincial	1988-Actual.
Sr. Enrique Serrano	Jefe de Operaciones de Campo	1994-Actual.

PROVINCIA DE LA PAMPA, Fuente de información, Ing. Juan B. Meaca, Minister. de Salud.

Ing. Juan B. Meaca	Jefe del Programa Provincial	1972-1977
Dr. Mario L. Di Loro	Jefe del Programa Provincial	1977-1979
Dr. Ricardo Felgueras	Jefe del Programa Provincial	1979-1980
Dr. Alfredo Barrancos	Jefe del Programa Provincial	1980-1983
Dr. Humberto Valdivia	Jefe del Programa Provincial	1984-1987
Ing. Juan B. Meaca	Jefe del Programa Provincial	1987-Actual.
Dra. Viviana Cimardi	Jefe del Laboratorio	1995-Actual.

PROVINCIA DE LA RIOJA, Fuente de información, Sr. Ramón Soler, Ministerio de Salud.

Dr. Carlos Soler	Jefe Serv. Nac. Delegac. La Rioja	1959-1984
Dr. Carlos Cortez Alvarez	Jefe del Laboratorio	1959-1975
Sr. Luis Olmos	Jefe Operaciones de Campo	1959-1965
Sr. Lidoro Moreno	Jefe Operaciones de Campo	1965-1985
Dra. Nilda Knez Aquilino	Jefe del Laboratorio	1975-1992
Ent. Ramón Soler	Laboratorio Entomología	1982-Actual
Dr. Carlos Nemer	Jefe del Programa Provincial	1984-1986
Dr. Carlos Santander	Jefe del Programa Provincial	1986-1992
Dr. Rodolfo Uniquen	Jefe del Programa Provincial	1992-1994
Dr. Alberto Pozzi	Jefe del Programa Provincial	1993-1999
Dra. Hilda Rivoldi	Jefe del Laboratorio de Referencia Prov.	1992-Actual
Téc. Sanit. Nito A. Brizuela	Jefe del Programa Provincial	1999-Actual.

PROVINCIA DE MENDOZA, Fuente de información Drs. Graciela Greco y Hector Bernabé, Ministerio de Salud Pública.

Dr. Juan E. Fuseo	Jefe Serv Nac. Chagas, Deleg. Mendoza	1978-1982
Dr. Hector Bernabé	Jefe del Laboratorio, Min. Salud Pública.	1982-1984
Dr. Saul Cejas	Control Clínico	1982-1984
Ing. Agron. Alejandro Notti	Jefe División Higiene Ambiental	1984-1988
Dr. Casimiro Porras	Jefe de Epidemiología	1984-1988
Dr Hector Bernabé	Jefe de Laboratorio de Referencia	1984-1998
Dr. Carlos Gómez Valdivia	Jefe de Programa Provincial	1988-1989
Dr. Miguel Vanella	Jefe de Programa Provincial	1990
Dr. Raul Quiroga	Jefe de Programa Provincial	1991-1993
Dra. Marta Iglesias	Jefe de Programa Provincial	1993-1994
Dr. Carlos Orrego	Jefe de Programa Provincial	1994-1995
Dra. Graciela Grecco	Jefa Prog. Preventivos a/c Prog. Provin.	1995-1997
Dr. Carlos Gómez Valdivia	Jefe de Programa Provincial	1997/1998
Dr. Hector Bernabé	Jefe Labor. Provincial de Referencia	1998-Actual
Dr. Casimiro Porras	Dir. Prom.Sal., Mat.Inf. a/c Prog. Provin.	1998-1999
Dra. Graciela Grecco	Jefa Div.Zoon.,Res.y Vec, a/c Prog.Prov.	1999-Actual

PROVINCIA DE MISIONES, Fuente de información, Dr. Mario E. Esper, Subsecretario de Salud Pública, Ministerio de Salud Pública.

Dr. Carlos H. Tolosa	Jefe de Programa Provincial	1979-1983
Prof. Ricardo Olmedo	Jefe Laboratorio Entomológico	1980-1996
Dr. José Luis Yamasiro	Jefe Labor. Diag. Ref. Chagas	1980-1999
Sr. Luis A. Alvarenga	Jefe de Operaciones de Campo	1980-1987
Dr. Marcos Crispín Ortiz	Jefe de Programa Provincial	1983-1987
Dr. Horacio Martínez	Jefe de Programa Provincial	1987-1988
Sr. Jorge D. Martínez	Jefe de Operaciones de Campo	1987
Dr. Ovall Ayalle	Jefe de Programa Provincial	1987
Sr. Ramón O. Pucheta	Jefe de Operaciones de Campo	1988
Dr. Diego Lacourt	Jefe de Programa Provincial	1989
Sr. Luis A. Alvarenga	Jefe de Operaciones de Campo	1998-1996
Prof Ricardo Olmedo	Jefe de Programa Provincial	1989-1992
Téc. Saneam. Mario Ferreira	Jefe de Programa Provincial	1992-1996
Téc. Saneam. Roberto Abdala	Jefe de Programa Provincial	1996Actual.
Lic. Roberto Stetson	Jefe Laboratorio Entomológico	1996-Actual
Dr. Gustavo Silva	Jefe Labor. Diag. Ref. Chagas	1999-Actual
Téc. Saneam. Miguel Ferreira	Jefe de Operaciones de Campo	1996-Actual.

PROVINCIA DE NEUQUEN, Fuente de información Téc. Mario Miguel Diaz, Ministerio de Salud Pública.

Ing. Mario Ever Moran	Jefe de Programa Provincial	1972-1976
Sr. Isauro Ramón Morales	Jefe de Operaciones de Campo	1972-Actual.
Dr. Omar I. de Zavaleta	Jefe de Programa Provincial	1976-1978
Dr. Manuel Castro Rendón	Jefe de Programa Provincial	1978-1981
Prefecto Angel Palmero	Jefe de Programa Provincial	1981-1985
Lic. Hugo Benitez DiYorio	Jefe de Programa Provincial	1985-1987
Antonio Miglianelli	Jefe de Programa Provincial	1987-1990
Dr. Juan A. Kaczorquiewicz	Jefe de Programa Provincial	1990-1992
Dra. Lilian Della Cha	Jefe de Programa Provincial	1992-1996
Dra. Lilian Della Cha	Jefe del Laboratorio	1996-Actual.
Téc. Mario Miguel Diaz	Jefe de Programa Provincial	1996-Actual.

PROVINCIA DE RIO NEGRO, Fuente de información Dr.Edmundo Larrieu, Director Provincial de Salud, Med. Vet. Ricardo Bigatti y Lic. Susana Romeo, Ministerio de Salud Pública.

Sr. Rolando Ocejos	Jefe Operaciones Campo	1978-1986
Med. Vet. Ricardo Bigatti	Jefe del Programa Provincial	1983-1986
Dra Ana de Aguero	Lab. Zoonosis en S. C. de Bariloche	1982-1991
Dra Néliida Weinberg	Laboratorio Hosp. Cipolletti	1982-Actual.
Lic. Susana Romeo	Jefe del Programa Provincial	1986-2000
Med. Vet. Ricardo Bigatti	Jefe del Programa Provincial	2000-Actual.
Dra. Alicia Pérez	Lab. Zoonosis en S. C. de Bariloche	1991-Actual.

PROVINCIA DE SAN JUAN, Fuente de información Dra. Marta Montes, Jefe División Bioquímica, Ministerio de Salud Pública.

Dr. Carlos Bocca Tourres	Jefe de Programa	1963 -1973
Dr Reginaldo Verón	Jefe del Laboratorio	1963-1995
Dra Ernestina Quiroga de Franza	Jefe Lab. Hospital Marcial Quiroga	1970- Actual
Med Vet. César Moya	Jefe de Programa	1994-Actual.
Dr Eduardo Verón	Jefe Lab. Hospital Rawson	1996-Actual

PROVINCIA DE SALTA, Fuente de información, Dr. Mario Zaidenberg, Ministerio de Salud Nacional.

Dr. José M. García Bes	Jefe del Serv. Nacional, Delegación Salta	1961-1965
Sr. Alberto González	Jefe del Serv. Nacional, Delegación Salta	1966-1968
Sr. Juan Cancio Arroyo	Jefe Operaciones de Campo	1964-1997
Sr. Santiago Simón Torrego	Jefe del Serv. Nacional, Delegación Salta	1969-1971
Dr. Horacio Oscar Del Val	Jefe del Serv. Nacional, Delegación Salta	1971-1976
Dr. Miguel Angel Salvador	Jefe del Serv. Nacional, Delegación Salta	1978-1989
Sr. Juan Cancio Arroyo	A cargo Serv. Nacional Delegación Salta	1989-1994

PROVINCIA DE SALTA, Fuente de información, Dr. Mario Zaidenberg, Ministerio de Salud Nacional. (Cont.).

Dr. Rubén Figueroa	Jefe del Programa Provincial	1981-1982
Dr. Germán Ibazeta	Jefe del Programa Provincial	1982-1987
Dr. Luis Neldo Rivera	Jefe del Programa y del Lab. Provincial	1988- 1990
Dr. Eduardo Romero	Jefe del Programa Provincial	1990-1991
Dr. Rubén Chavarría	Jefe del Programa Provincial	1991
Dr. Raúl Romeo Medina	Jefe del Programa Provincial	1992
Dr. Mario Zaidenberg	Jefe del Programa Provincial	1993-1994
Dr. Federico Llimós	Jefe del Programa y del Lab. Provincial	1994-1995
Dr. Mario Zaidenberg	Jefe del Servicio Nac. Delegación Salta	1994-Actual.
Dra. Amalia Segovia	Jefe del Programa y del Lab. Provincial	1996-1997
Dra. Griselda Rangeón	Jefe del Programa Provincial	1997-Actual
Dra. Noemí Tortorici	Jefe del Lab. Chagas, Min. Salud Pública	1997-Actual

PROVINCIA DE SAN LUIS, Fuente de información, Dra. Raquel Dolly Arrieta de Rodríguez y Téc. Nicanor P. Juárez, Ministerio de Salud Pública.

Dr. Julio A. Cichero	Jefe Serv. Nacional Córdoba	1963-1974
Dr. Juan C. Corradi	Lab. Salud Pública-Chagas	1963-1981
Ing. Juan C. Carpaneto.	Dir. de Saneamiento Ambiental y Chagas	1974-1983
Dra. Raquel Arrieta de Rodríguez	Referente Provincial Red de Chagas	1981-Actual
Sr. Miguel Antonio Roca	Dir. de Saneamiento Ambiental y Chagas	1983-1985
Dr. José Antonio Rodríguez	Instituto Provincial de Chagas	1985-1990
Dr. Gustavo Héctor Capiello	Dir. de Saneamiento Ambiental y Chagas	1990-1991
Dr. Orlando Raúl Pedetti	Dir. de Saneamiento Ambiental y Chagas	1991-1994
Dr. Carlos Alberto Castellano	Dir. de Saneamiento Ambiental y Chagas	1994-1996
Técnico Nicanor Pedro Juárez	Prog. Prov. Ctról Vector Chagas-Mazza	1996-Actual

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO, Fuente de la información: Dr. Humberto H. Lugones, Consultor sobre enfermedad de Chagas y Dr. Gustavo P. Barbieri.

Nombre	Responsabilidad	Periodo
Dr. Alberto M. Martínez	Jefe Serv. Nac. Tucumán y Santiago	1963-1964
Dr Julio Villagra	Jefe Servicio Nacional Santiago del Est	1964-1965
Sr. Lucio Rafael Chiari	Jefe de Operaciones de Campo	1963-1996
Dr. Juan Rebosolan	Jefe del Laboratorio de Enf. Tropicales	1963-1972
Sr. Enrique Vanetti	Jefe operaciones de campo	1965-1977
Dr. Humberto Lugones	Dir. Centro de Chagas y Pat. Regional	1973-1978
Dr. Julio Llugdar	A cargo del Programa Provincial	1976-1982
Dra. Miriam Sayago	A cargo del Programa Provincial	1982-1986

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO, Fuente de la información: Dr. Humberto H. Lugones, Consultor sobre enfermedad de Chagas y Dr. Gustavo P. Barbieri. (Cont.).

Sr. Enrique Vanetti	Sec.Técnico del Programa de Lucha	1983-1997
Dr. Alberto Kozameh	A cargo del Programa Provincial	1986-1987
Dr. Cesar José	A cargo del Programa Provincial	1987-1988
Dr.Humberto H. Lugones	Jefe de Programa Provincial	1988-1995
Dr.Daniel Goitea	Jefe del Programa Provincial	1998-2000
Dr.Gustavo P. Barbieri	A cargo de Programa Provincial	2000-2001
Lic.Teresita A. de Pereyra	Coordinación Programa Provincial	1995-Actual.
Dr. Aldo Corsanigo	Gestión del Programa Provincial	1995-Actual.
Dr. Oscar Ledesma Patiño	Dir. Centro Chagas y Pat. Regional	1978-1995
Dr. Gustavo Pablo Barbieri	Dir. Centro de Chagas y Pat. Regional	1995-Actual.
Dra. Lilia Bertolotti de Jozami	Jefa Lab.Centro de Chagas y Pat. Reg.	1973-1977
Dra. Amalia A. de Marteleur	Jefa Lab. Centro de Chagas y Pat. Reg.	1977-1992
Dr. Gustavo Pablo Barbieri	Jefe Lab. Centro de Chagas y Pat. Reg.	1992-1995
Dra. Lucia Loza de Suarez	A cargo Lab. Cen. Chagas y Pat. Reg.	1995-Actual

PROVINCIA DE SANTA FE, Fuente de información Dr. Marcelo C. Nepote, Ministerio de Salud Pública y Sr. Marcelo N. González, Ministerio de Salud de la Nación.

Ing. C. Castillo	Jefe de Servicio Nacional desde Chaco	1962-1965
Clementino Fuentes	Jefe Operaciones de Campo	1962-1979
Dr Eduardo Maina	Jefe de Servicio	1979-1985
Dr Americo Andres	A cargo de la Jefatur. del Serv. Nacional	1987-1997
Sr. Eliseo Peretti	Jefe de Oper. de Campo Serv. Nacional	1985-1997
Dr Juan Carlos Sohle Cateula	Jefe del Programa Provincial	1981-1983
Dr. Carlos Alberto Candiotti	Jefe del Programa Provincial	1983-1997
Dr. Ubaldo Martin	Jefe del Laboratorio Provincia	1983-1991
Dra Cristina Graciela Maidana	Jefe del Laboratorio Provincia	1990-1997
Dr. Marcelo Carlos Nepote	Jefe del Programa Provincial	1998-.Actual.
Dra Graciela Delia Achkar	Jefe del Laboratorio Provincia	1997-Actual.
Sr. Marcelo N. Gonzalez	Jefe Oper a cargo del Servicio Nacional	1997-Actual

PROVINCIA DE TUCUMAN, Fuente de información, Sr. Joaquín Eliseo Zárate.

Dr. Raul S. Montini	Jefe Serv. Nac. Delegación Tucumán	1961-1963
Ing. Eduardo Videz Zavaleta	Jefe de Rociado y Movilidad	1961-1963
Dr. Alberto M. Martínez	Jefe Serv. Nac. Delegación Tucumán	1963-1970
Dr. Eduardo Martínez Cansonieri	Jefe del Laboratorio	1963-1970
Sr. Julio C. Villagra	Jefe de Rociado y Movilidad	1963-1970
Dr. Serafín F. Vera	Deleg. Sanit. a cargo Serv. Nacional	1970-1974
Dr. Nestor I. Gutierrez	Jefe del Laboratorio	1970-1974

PROVINCIA DE TUCUMAN, Fuente de información, Sr. Joaquín Eliseo Zárate. (Cont.).

Tec. Sanit. Luis P. Boyanowsky	Jefe de Rociado y Movilidad	1970-1974
Dr. Julio H. Housset	Jefe Serv. Nac. Delegación Tucumán	1974-1989
Dra. Ana María Scopel	Jefe del Laboratorio	1974-1989
Sr. Joaquín E. Zárate	Jefe de Rociado y Movilidad	1974-1989
Sr. Joaquín E. Zárate	Jefe Serv. Nac. Delegación Tucumán	1989-Actual.
Dra. Isolina del C. Flores	Jefe del Laboratorio	1989-Actual.
Sr. Cesar A. Lobo	Jefe de Rociado y Movilidad	1989-Actual.

CAPITULO 3

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BOLIVIA

Germán Enrique Guillén Vargas

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BOLIVIA

Germán Enrique Guillén Vargas*

1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo está dirigido a contribuir a la iniciativa de escribir un libro que permita reunir las principales experiencias de los países en el marco de la Iniciativa del Cono Sur, que ha permitido lograr importantes éxitos en el ámbito continental y en cada uno de los países, consideramos que es un ejemplo para el abordaje de otros problemas comunes.

Desde que Neiva en 1916 denuncia por primera vez la presencia del vector infectado por *T. cruzi* en Bolivia, muchos investigadores e instituciones, contribuyeron al mejor conocimiento de esta problemática en el país, y que sirvieron para iniciar acciones de intervención para el control de esta patología, para ello desde 1976 el ministerio inicia una campaña nacional de limpieza de las viviendas, y a partir de ello diferentes proyectos piloto inician actividades con carácter experimental dirigidas principalmente al control vectorial de la Enfermedad. La sumatoria de ambos elementos permite posteriormente al país iniciar un proceso sostenido para la implementación de un programa con características integrales y en todo el ámbito territorial.

En este artículo se rescata en forma resumida aspectos históricos, las principales investigaciones realizadas dirigidas al control, los proyectos piloto más importantes la metodología empleada, logros más importantes y como el país ha encarado la implementación del programa nacional, los componentes, estrategia de implementación, proceso operativo y los resultados conseguidos hasta el momento.

2. EL DESCUBRIMIENTO DE LA ENFERMEDAD EN BOLIVIA

Se dice que la vinchuca fue conocida desde tiempos anteriores a la colonia, ello se puede colegir empezando del propio nombre, Vinchuca que deriva de la voz quechua “huichucuy”, que se traduce como “botarse” o “dejarse caer” y que muestra el hábito del insecto hematofago conocido con el nombre señalado; también existen muchos cuentos, versos y creencias de la cultura quechua en que se hace mención a los mismos.

Es también interesante encontrar en relatos de los cronistas de la colonia pasajes en los que la vinchuca es mencionada; uno de los más notables es el de Fray Reginaldo de Lizárraga en 1590, citado por Romaña, en el que hace mención de la presencia de este insecto en los valles de Cochabamba, Chuquisaca e incluso habla de Chile y Argentina, este relato es impresionante, sobre la picadura y sus consecuencias así como parte de los hábitos de la vinchuca.

La historia de la Medicina en Bolivia registra como fecha de inicio del conocimiento científico de la Enfermedad el año 1916, cuando el investigador Arthur Neiva, Encuentra y denuncia la presencia de vinchucas infectadas con *Tripanozoma Cruzi* en la Localidad de Sococha, provincia Modesto Omiste del Departamento de Potosí.

Entre 1937 y 1943 Mazza y Chacon, recorren gran parte del país, aportando significativamente al conocimiento de la Enfermedad y relatan la presencia del vector en varios departamentos, índices de infestación, así como una niña portadora del parásito y un perro infectado.

* Ministerio de Salud y Previsión Social

Posteriormente fueron varios investigadores nacionales y extranjeros, que realizaron aportes importantes al conocimiento de la problemática de chagas en Bolivia entre los mas importantes en esta primera etapa, podemos citar a Veintemillas, Viana, Martins, Macedo, Ponce Caballero, Román, Soria, Galindo, Graphis, Amurrio, Espinosa, Wygodzinsky,

Abalos, Procen, Martinez, Rodríguez, Rivas, Jauregui, Borda M.; estos investigadores permitieron el mayor conocimiento sobre la dispersión del vector, otras especies, descripción de nuevos casos en humanos, cardiopatía chagásica, reservorios, pruebas iniciales de control químico y biológico del vector.

Uno de los investigadores que realizo el mayor aporte al conocimiento inicial entre 1943 y 1970 y que dejo sentadas las bases epidemiológicas de la enfermedad en nuestro país fue el Dr. Rafael Torricos.

Posteriormente fueron varias las Instituciones, Proyectos e investigadores particulares que efectuaron diferentes estudios y contribuyeron con el mejor conocimiento de la Enfermedad en Bolivia. Es importante destacar la participación de Instituciones como: Centro Nacional de Enfermedades Tropicales CENETROP, Instituto Nacional de Laboratorios INLASA, Instituto Nacional de Biología de la altura IBBA, Centro Universitario de Medicina Tropical CUMETROP, Centro de Investigación de la Enfermedad de Chagas CIDECH, Universidad de Santa Cruz; proyectos como: Cotagaita San Juan del Oro, PMA – BOL/2801, Cardenal Maurer, Chagas CCH-USAID, Prohabitat, CARE entre los mas importantes.



Figura 1 - Dr. Rafael Torricos.

3. LOS PRINCIPALES ESTUDIOS REALIZADOS EN BOLIVIA

En Bolivia diferentes Instituciones y destacados profesionales, realizaron importantes estudios; en el presente trabajo queremos destacar los mas importantes dirigidos al control y que contribuyeron al mejor conocimiento de la problemática de la Enfermedad de Chagas en el país, así como las diferentes formas de abordaje.

3.1. INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA NACIONAL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

Estudio Realizado por la Dirección Nacional de Epidemiología, del Ministerio de Salud y Previsión Social, bajo la Conducción del Dr. Angel Valencia y Colaboradores.

Es el estudio mas completo realizado en una muestra nacional de 109 localidades representativas; aporó datos importantes sobre Infestación, Indices de infección natural tripano-triatomínico Infección Humana, resultados de electrocardiografía en infectados, datos sobre transmisión transfusional en las ciudades de Chuquisaca, Cochabamba y Santa Cruz, abordaje socioeconómico y su implicancia, los resultados de este estudio fueron publicados en 1990 y sirvieron de base para las acciones posteriores que encaró el Ministerio de Salud.

Datos relevantes aportados por el estudio:

- El vector domiciliado más importante encontrado fue el *Triatoma infestans*, en algunas localidades encontraron *Triatoma sordida* y *Eratyrus mucronatus*.
- Infestación a Lugares osciló entre 75 y 80 %
- Infección Natural Tripano-triatomínico entre 9,5 y 50%
- Infección Humana 40%
- Del total de serologías positivas el 26,2 % prestaron trazos electrocardiograficos compatibles con Chagas.

El estudio caracteriza tres niveles de transmisión: urbano, centro poblado rural y población rural dispersa.

3.2. ESTUDIOS REALIZADOS POR CENETROP

El Centro Nacional de Enfermedades Tropicales, es una de las principales instituciones destinadas al diagnóstico y estudio epidemiológico de las enfermedades tropicales fue creado en 1974. Esta institución ha contribuido en forma importante con varias investigaciones especialmente realizadas en el departamento de Santa Cruz, desde 1974 hasta 1997; entre las mas importantes se destacan:

- *Estudio epidemiológico de la enfermedad de Chagas en la provincia de Valle Grande; 1976.* (Demuynck, A.; Ribera, B.; Zuna, H.; Lagrava, M; Serrano, R; Melgar, G; Villarroel, G; Lagrava, S. de; Vargas, J; Navia, J.).

El estudio mostró la complejidad que representa la enfermedad en todos sus componentes especialmente en lo que respecta los altos índices de infestación encontrados y su relación con las características geográficas, ecológicas, sociales y culturales de la región.

- *Vulnerabilidad de la transmisión de T. cruzi, discusión de la factibilidad de medidas aplicables actualmente en Bolivia; 1977.* (De Muynck, Aimé; Ribera G. Benjamín; Zuna V., Hugo)

El trabajo concluye que desde el punto de vista de salud pública, se consideras como medidas factibles en Bolivia; el tratamiento de los casos agudos, el tratamiento de la sangre a transfundir y el control de la transmisión vía vector a través de medidas de higiene, mejora de la vivienda y de creación de barrera de insecticidas alrededor de la cama.

- *Estado actual de conocimientos sobre la problemática de la enfermedad de Chagas en el Departamento de Santa Cruz.* (De Muynck, Aimé)

El estudio concluye que el *T. infestans* es predominante en el sur, el *T. sordida* en el norte, no se conoce el grado de infestación domiciliar del departamento la infección por *T. cruzi* en triatomos varía entre 40 al 73% y la prevalencia de infección en humanos es de 30 al 35%, se vio también que en Gutiérrez e Ipitá el 9,5 % de la población, mayor de 5 años tiene alteraciones en su ECG, compatibles con miocardiopatía chagásica.

- *Programa de Detección y Tratamiento de Chagas Agudo.* (Grupo de Trabajo de Chagas CENETROP)

El programa estaba dirigido a detectar los pacientes por medio de la clínica, laboratorio usando métodos parasitológicos directos y valorar la frecuencia y correlación de clínica y laboratorio, también se realizaron estudios electrocardiográficos

- *Investigación de triatomos domiciliarios en los cantones Gutierrez e Ipitá, Provincia Cordillera, Departamento de Santa Cruz.* (Garrón, Angel; De Muynck, Aimé; Bermúdez, Hernán; Salazar, Jorge; Ribera, Benjamín).

El estudio muestra que el 72 % de las viviendas son de Bahareque, los techos de paja, teja y palmas constituían el 88%, en el 96% de las localidades se encontraron triatomos de los que el 99% eran *T. infestans* y 1% *T. sordida*; la infección por *T. cruzi* a los triatomos fue del 40%.

- *Infeccion y morbilidad chagastica en Gutierrez e Ipitá.* (Romero D, Alfredo; De Muynck, Aimé; Garrón, Angel; Zuna, Hugo; Gianella, Alberto; Prado, Jorge; Ribera, Benjamín.).

Se encontró que el 70 % de la población presentaba serología positiva, el 9,5 % presentaban alteraciones compatibles con miocardiopatía chagásica crónica, promedio que alcanzó al 41% a los 65 años.; las lesiones más frecuentes fueron el hemibloqueo antero superior izquierdo.

- *Infestación del peridomicilio por T.infestans en Gutiérrez (Prov. Cordillera, Deto. de Santa Cruz).* (Bermúdez, Hernán; Garrón, Angel; De Muynck, Aimé)

Se capturaron por disección de un gallinero construido de ladrillos sueltos en una casa 1524 ejemplares de *T. infestans* en diferentes estadíos con 1% de infección por *T. cruzi*.

- *Estudio epidemiologico de la enfermedad de Chagas en Porongo, Departamento de Santa Cruz. 1978*

(De Muynck, Aimé; Garrón, Angel; Bermúdez, Hernán; Zuna, Hugo; Romero, Alfredo; García, Antonio; Prado, Jorge; Queirolo, Luís, Ribera, Benjamín).

Se encontró que el 26% de las viviendas estaban infestadas de las que el 99%eran *T. infestans* y el 1% *T. sórdida*, con un grado de infección por *T.cruzi* del 59%, también se encontro que un 52.7 de los humanos tenían serología positiva, el 23.4 % de los perros y el 7.6 de los gatos (al xenodiagnostico).7.2 % de personas mayores de 4 años presentaron signos compatibles con miocardiopatía chagásica.

- *Endemia Chagastica en Santa Rosita y Vella Rosario, barrios marginales de Santa Cruz de La Sierra. 1978.* (Zuna, Hugo; Garrón, Angel; De Muynck, Aimé; Balderrama, Fanor; Ribera, Benjamín).

En este estudio se demuestra la alta prevalencia de la enfermedad de Chagas en barrios periurbanos de la ciudad de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, se vio que el 38 % de la población presenta serología positiva, en preescolares fue del 11%, en el grupo etareo de 15 a 24 años fue del 54% y en el grupo mayor a los 35 años, fue 65% de infección.

- *Pruebas biologicas de pared con fenitrothion (oms-43) como antitriatomino. 1978.* (Garrón, Angel; Bermudez, Hernán; De Muynck, Aimé).

La aplicación se realizo en una concentración de 2 gramos por metro cuadrado, se evaluó el poder residual con pruebas biológicas de pared cada dos semanas a partir de la aplicación, colocando 20 triatominos en cada casa. Los resultados mostraron mortalidad del 100% hasta un mes después de la aplicación inicial y a las 12 semanas fue de 0% en paredes de barro y del 10% en superficie encalada. No se observo mortalidad en animales y en evaluación entomológica realizada a las 12 semanas no se capturo ningún ejemplar.

- *Infeccion chagastica en trabajadores agricolas temporales y sus familias, Proyecto Abapozog, Chaco Boliviano.* (Zuna, Hugo; Recacochea, Mario; Bermudez, Hernán; De Muynck, Aimé; Cardozo, Lucila.).

El estudio se realizo en un grupo de trabajadores indígenas Guaraníes, habiéndose encontrado una prevalencia de 79% , 83% en hombres y 71% en mujeres. En el grupo etareo de 4 años la prevalencia fue del 75% y en los mayores de 45 años el 100%; por el contrario en el grupo de empleados de la empresa y sus familiares no se encontró positividad.

- *Pruebas biológicas de pared y ensayo de campo con PROPOXUR Y BHC. 1979.* (Garron, Angel; Bermudez, Hernán).

Se empleo para la prueba 1 y 2 gramos por metro cuadrado de Propoxur y 0,5 gramos por metro cuadrado de BHC después de las aplicaciones se realizaron pruebas biológicas de pared cada una con 20 triatomas puestas en contacto durante 24 horas a intervalos de dos semanas. El Propoxur produjo mortalidad más elevada. Las localidades tratadas permanecieron negativas en evaluación realizada a los cuatro meses y a los 7 meses se encontró reinfestacion ligera con ambos productos sin mayores diferencias entre ambos.

- *Transmision de la enfermedad de Chagas por via transfusional en Santa Cruz De La Sierra. 1979.* (Zuna, Hugo; Recacoechea, Mario; Bermueez, Hernán; Romero, Alfredo; Castedo, Johnny)

El trabajo relata 3 casos confirmados y 1 probable de chagas agudo post transfusional, las manifestaciones clínicas eran inespecíficas, fiebre, hepato-esplenomegalia, signos de carditis, este estudio comprobó que existe el riesgo en el país de esta forma de transmisión, el tratamiento controlado permitió constatar la curación de uno de los casos.

- *Factores condicionantes de la transmisión de la enfermedad de Chagas en Gutiérrez e Ipitá, Chaco boliviano. 1980.* (Cuellar, C.J.; De Muynck, Aimé).

Es estudio se realizo comparando el grado de infestación de las viviendas, su calidad y el índice de infección en niños menores de cinco años, los resultados mostraron una relación directa entre los niños con serología positiva HAI, y el grado de infestación de sus viviendas así como la calidad de las mismas y el grado de infección de las vinchucas.

- *Estudio epidemiologico de la enfermedad De Chagas en El Trigal, Dpto. de Santa Cruz. 1981.* (Balderrama, F; Romero, A.; Garcia, J.A.; Bermudez, H.; Serrano, R.; La Fuente, C.; Romero,F.).

Este estudio mostró que el 37 % de las viviendas estaban infestadas por T. infestans, el porcentaje de infección por T. cruzi fue de 34% en los triatominos. La infección humana fue de 42%, en los perros un 17.1%, 26,9 de los gatos. El 11.2% de las personas mayores de cinco años presentaron signos compatibles a miocardiopatías, muy pocos presentaron sospecha de problemas digestivos.

- *Transmisión congénita de la enfermedad de Chagas En Santa Cruz. 1981.* (Azogue, E.; La Fuente, C.; Darras, Ch.).

En 329 recién nacidos examinados mediante el método del Strout y/o histopatología de placenta, se encontró 8% de positividad para la transmisión congénita de la enfermedad de Chagas, en las mujeres embarazadas la prevalencia encontrada fue del 51%. Si se analiza por peso vemos que en el grupo con peso menor o igual a 2.000 gramos la positividad fue del 16%, mientras que en el grupo con mas de 2.000 gramos de peso la positividad fue del 4%.

- *Transmision congenita de la enfermedad de Chagas en Santa Cruz II parte, hallazgos patologicos. 1982.* (Azogue,E.).

Se examinaron histopatologicamente 318 placentas, de las cuales 6.3% fueron positivas a T. cruzi, se pudo encontrar que estas placentas tienen un aumento de peso sobre todo en el 6 y 7 mes.

La presencia del parásito en cantidad aumentada sobre todo en el estroma y epitelio del amnios, y el cordón; además de la relación con el edema nos permite pensar que la transmisión se produciría a través de las membranas extraembrionarias, se concluye que estas observaciones pueden dar un enfoque nuevo en el mecanismo de transmisión.

- *Transmisión congénita de la enfermedad de Chagas en Santa Cruz, III- aspectos clínicos y anatómo-patológicos del recién nacido. 1985.* (Azogue, E.).

Se presentaron los resultados de análisis clínico y anatótopatológico de 25 casos con la enfermedad de Chagas congénita. Se definieron dos grupos los sintomáticos y los asintomáticos, el primer grupo el signo fue hepato-esplenomegalia. Se concluye que la hepato-esplenomegalia, asociada al bajo peso de los recién nacidos puede ser considerado como un signo importante en regiones de alta prevalencia.

- *Modelo experimental de la transmisión congénita de la enfermedad de Chagas en ratones NMRI (fase aguda). 1985.* (Azogue, E.; Van Marck, E.).

Es estudiada la transmisión congénita del *T. cruzi* en ratones de la cepa NMRI. La infección aguda fue producida por inoculación de formas tripomastigote de la cepa Tulahuen, en dos diferentes fases de la gestación 4 día y 12 día. El estudio demostró la transmisión transplacentaria del *T. cruzi*.

- *Transmisión hereditaria de fenotipo "ojos rojos" en Triatoma infestans (Hemiptera:Reduviidae) 1986.* (Dujardin, J.P.; Bermudez, H.).

Se ha realizado un análisis de transmisión genética del carácter ojo rojo en *T. infestans* recolectados en Tatarenda, Prov. Cordillera, departamento Santa Cruz. Los datos obtenidos de las dos primeras generaciones nos hacen concluir que este carácter (or) es recesivo autosómico, confirmando los trabajos de Wygodzinsky y Briones. No está ligado al sexo como concluyeron Noé y Silva.

- *Chagas agudo y sus vías de transmisión.* (Recacoechea S., Mario; Rivero, Anibal.).

De 242 casos agudos estudiados, procedentes de la ciudad 59% y de poblaciones menores 41%, se vio que de los 143 casos urbanos el 45.4% la vía de transmisión fue transplacentaria, 24.5% vectorial, 14.7 % transfusional y en el 15.4% no se pudo determinar la vía.

- *Magnitud e importancia de la Enfermedad de Chagas en Bolivia 1993.* (Zuna V., Hugo).

Con los datos disponibles se llegó a determinar algunos datos de mucha importancia como: prevalencia de infección en dadores de sangre entre 28% y 62%, se calcula en 437 casos por año el número de casos nuevos por transfusión. 486 abortos provocados por transmisión congénita y 4.988 recién nacidos afectados por este tipo de transmisión por año. Se calcula que por transmisión vectorial cada años 86.676 casos agudos y 113.367 casos de cardiopatía chagásica.

■ Otros estudios importantes

Por las características de este artículo en el caso de investigaciones realizadas sobre el parásito solo nombraremos los títulos de los que se consideran más importantes y actuales:

- Genética de las poblaciones de *Trypanosoma cruzi*: conocimientos actuales. Breniere S.F., Bosseno M.F., & Espinoza B.
- Eco distribución de los clones de *Trypanosoma cruzi*. Barnabé C., & Breniere S.F.
- Identificación de los clones 20 y 39 en heces de *Triatoma infestans* por la reacción de la polimerasa en cadena (PCR). Breniere S.F., Bosseno M.F., Noireau F., Vargas F., Yacsik N., Alcazar J.L. & Tellería J.
- Distribución de los clones de *Trypanosoma cruzi* en vectores secundarios en Bolivia. Breniere S.F., Bosseno M.F., Morochi W., Vargas F., & Noireau F.
- Selección de clones de *Trypanosoma cruzi* por aislamiento y cultivo. Bosseno M.F., Yacsik N., Vargas F. & Breniere S.F.
- En Bolivia, los pacientes chagásicos son más infectados por el clon 39 de *Trypanosoma cruzi*. Breniere S.F., Tellería J., & Bosseno M.F.
- Morphometrics of domestic *Panstrongylus rufotuberculatus* in Bolivia. 1998. Dujardín, J.P.; Forgues, G.; Torrez, M.; Martínez, E.; Córdoba, C.; Gianella, A.
- Population structure of andean *Triatoma infestans*: allozyme frequencies and their epidemiological relevance. 1998. Dujardín, J.P.; Schofield, C.J.; Tibayrenc, M.

3.3. ESTUDIOS DE CUMETROP

El Centro Universitario de Medicina Tropical de la Universidad San Simón de Cochabamba realizó aportes importantes con varias investigaciones entre las más importantes se destacan:

- Maternal *Trypanosoma cruzi* infection upregulates capacity of uninfected neonate cells to produce pro- and anti-inflammatory cytokines. 2000. Vekemans, J.; Truyens, C.; Torrico, F.; Solano, M.; Torrico, M.C.; Rodríguez, P.; Alonso Vega, C.; Carlier, Y.
- The endogenous balance of soluble tumor necrosis factor receptors and tumor necrosis factor modulates cachexia and mortality in mice acutely infected with *Trypanosoma cruzi*. 1999. Truyens, C.; Torrico, F.; Lucas, R.; De Baetselier, P.; Buurman, W.A.; Carlier, Y.
- Early, intermediate, and late acute stages in chagas disease: a study combining anti-galactose 4-epitope specific serodiagnosis, and polymerase chain reaction analysis. 1999. Antas, P.R.; Medrano-Mercado, N.; Torrico, F.; Ugarte-Fernandez, R.; Gomez, F.; Correa Oliveira, R.; Chavez, S.C.; Romanha, A.J.; Araujo-Jorge TC.
- Acute-phase proteins and serologic profiles of chagasic children from an endemic area in Bolivia. 1996. Medrano-Mercado, N.; Luz, M.R.; Torrico, F.; Tapia, G.; Van Leuven, F.; Araujo-Jorge, TC.
- The cachexia associated with *Trypanosoma cruzi* acute infection in mice is attenuated by anti-tnf- α , but not by anti-il-6 or anti-ifn- γ antibodies. Truyens, C.; Torrico, F.; Angelo-Barrios, A.; Lucas, R.; Heremans, H.; De Baetselier, P.;
- Polymerase chain reaction: detection and characterization of *Trypanosoma cruzi* strains in chagasic children. Bosseno, M.F.; Torrico, F.; Tellería, J.; Noireau, F.; Breniere, S.F.
- Of its paradoxical increase by anti-il-6 monoclonal antibody treatment on infection and acute-phase and humoral immune responses. Truyens, C.; Angelo-Barrios, A.; Torrico, F.; Van Damme, J.; Heremans, H.; Carlier, Y.

- Endogenous ifn-gamma is required for resistance to acute *Trypanosoma cruzi* infection in mice. 1991. Torrico, F.; Heremans, H.; Rivera, MT.; Van Marck, E.; Billiau A.; carlier, Y. Evaluation of a competitive antibody enzyme immunoassay for specific diagnosis of Chagas' disease. Cuna, WR.; Rodriguez, C.; Torrico, F.; Afchain, D.; Loyens, M.; Desjeux, P.

3.4 ESTUDIOS REALIZADOS POR IBB, INLASA

El Instituto Nacional de Laboratorios y el Instituto Boliviano de Biología de la Altura, son de referencia nacional y ha contribuido en forma importante con diferentes investigaciones que se realizaron:

- *Triatominae en Bolivia: importancia actual de los candidatos vectores* (Noireau F., Flores R., Gutierrez T. & Vargas F.)

El estudio muestra que si bien se sabe que el vector principal de la transmisión de la enfermedad de Chagas en Bolivia es el *T. infestans*; ahora que el país está embarcado en la eliminación del vector en las viviendas, es importante considerar para la implementación del sistema de vigilancia, la importancia de otros vectores candidatos y que mostraron un proceso importante de adaptación a las viviendas estos son: *T. sordida*, *P. Rufotuberculatus*, *E. Mucronatus*, *R. Stali* y *T. guasayana*, especies consideradas epidemiológicamente peligrosas.

- *Expansión actual del *Triatoma infestans* a costa del *Triatoma sordida* en Bolivia.* (Noireau F., Berenice F., Cardozo L., Bosseno M.F., Vargas F., Peredo C. & Medinacelli M.).

En estudios realizados en los departamentos de La Paz y Santa Cruz en comunidades donde hace 50 años se reportó como única especie capturada al *T. sordida*, en base a clasificación taxonómica, se pudo demostrar con por efecto de la acentuada migración que sufrieron ambas regiones (incremento de la población en comunidades de La Paz 3.62% y de Santa Cruz 3.50% frente a 2,05 de Bolivia) de zonas altamente infestadas por *T. infestans* fue causante de la propagación del *T. infestans*.

- *Baja probabilidad de transmisión del *Trypanosoma cruzi* a humanos por *Triatoma sordida* domiciliado en el Departamento de Santa Cruz.* (Noireau F., Breniere S.F., Ordóñez J., Cardozo L., Marochi W., Gutierrez T., Bosseno M.F., García S., Vargas F., Yaksic N., Dujardin J.P., Peredo C. & Winsnivesky Colli C.)

El estudio se realizó en el área de Velazca Dto. De Santa Cruz y muestra que a pesar de haberse encontrado la presencia de especímenes de *T. sordida* infectados con *T. cruzi* considerado alto (21,4%); la transmisión al hombre parece ser escasa evidenciada por la baja tasa de seropositividad; ello obedece a que si bien es el único vector encontrado formando colonias en las viviendas producto de un proceso de domesticación por presión ambiental, el *T. sordida* no forma grandes colonias en las viviendas y puede deberse a que esta especie rara vez completa más de una generación por año.

- *La realidad de los focos selváticos del *Triatoma infestans* en Bolivia.* (Noireau F., Flores R., Gutierrez T., Bermúdez H., García L., & Dujardin J.P.).

Los hallazgos realizados por Dujardin (1987) y Bermúdez (1993) confirmaron la existencia de focos selváticos de *T. infestans* en las provincias E. Arce y Campero de Cochabamba demostrados

especialmente por la morfometría aplicada a la cabeza, hasta hoy este foco selvático es considerado como el probable centro de dispersión de esta especie. Observaciones recientes parecen indicar una mayor extensión de los focos selváticos ya que en la época seca del Chaco Boliviano en 1995, 1996 y 1997, fueron capturadas especies ejemplares selváticas; habiéndose además evidenciado que morfológicamente eran cercanas al *Triatoma melanosoma* que es totalmente negro, recolectado en la provincia Misiones del nordeste argentino.

• *Uso de marcadores genéticos en la vigilancia entomológica de la enfermedad de Chagas.* (Dujardin J.P., Bermúdez H., Gianella A., Cardozo L., Ramos E., Saravia R., Quiroz K., Forgues G., Carazas R., Hervas D., Chavez T., Machame M., Martinez E. & Torres M.)

Si se toma en cuenta que en Bolivia se viene realizando una campaña masiva para eliminación del *T. infestans* de las viviendas, es necesario considerar que según las experiencias conocidas se sabe que todos los programas mostraron una tasa promedio de reinfestación del 5% por lo que es importante organizar una vigilancia entomológica eficaz. Este estudio concluye que el estudio del origen de las reinfestaciones es posible mediante el uso de la morfometría, la electroforesis de las isoenzimas o ambas técnicas aplicadas a los mismos especímenes.

En el límite de este estudio, parece que los focos silvestres de Cochabamba, no presentan un riesgo elevado de reinvasión de zonas domésticas tratadas con insecticidas por lo que la estrategia empleada bajo el marco de la iniciativa del Cono Sur es viable.

■ **Otros estudios importantes**

Por las características de este artículo en el caso de investigaciones realizadas sobre el parásito solo nombraremos los títulos de los que se consideran más importantes y actuales.

- Genética de las poblaciones de *Tripanosoma cruzi*: conocimientos actuales. (Breniere S.F., Bosseno M.F., & Espinoza B.)
- Eco distribución de los clones de *Tripanosoma cruzi*. (Breniere S.F. & Breniere S.F.)
- Identificación de los clones 20 y 39 en heces de *Triatoma infestans* por la reacción de la polimerasa en cadena (PCR). (Breniere S.F., Bosseno M.F., Noireau F., Vargas F., Yacsik N., Alcazar J.L. & Tellería J.)
- Distribución de los clones de *Tripanosoma cruzi* en vectores secundarios en Bolivia. (Breniere S.F., Bosseno M.F., Morochi W., Vargas F., & Noireau F.)
- Selección de clones de *Tripanosoma cruzi* por aislamiento y cultivo. (Bosseno M.F., Yacsik N., Vargas F. & Breniere S.F.)
- En Bolivia, los pacientes chagásicos son más infectados por el clon 39 de *Tripanosoma cruzi*. (Breniere S.F., Tellería J., & Bosseno M.F.)
- Morphometrics of domestic *Panstrongylus rufotuberculatus* in Bolivia, 1998. (Dujardin J.P., Forgues G., Torres M., Martinez E., Cordoba C., Gianella A.)
- Population structure of andean *Triatoma infestans*: allozyme frequencies and their epidemiological relevance, 1998. (Dujardin J.P., Schifield C.J., Tibayrenc M.)

4. PRIMEROS ENSAYOS Y TENTATIVAS DE CONTROL

4.1. PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS PROYECTO PMA-BOL-2801

A partir de 1980 en Bolivia se organiza el Programa Nacional de Chagas, Bajo la conducción del Dr. Angel Valencia, las primeras intervenciones estuvieron dirigidas fundamentalmente a los aspectos de educación en área endémica, con financiamiento de UNICEF; también se promovió acciones de limpieza de viviendas con participación comunitaria. En esta época se editó el primer manual del programa bajo la autoría del Dr. Mario Borda Pisterna, quien en esta primera etapa contribuyó en forma importante a los inicios de un trabajo sistematizado a nivel nacional.

Estos años inicio actividades un proyecto importante "Atención Primaria en Salud en Areas Afectadas por la Enfermedad de Chagas" PMA/BOL/2801; financiado por el Programa Mundial de Alimentos, bajo la modalidad de Alimentos por Trabajo, uno de sus componentes estaba dirigido especialmente al fomento del Mejoramiento de viviendas con tecnología propia y el uso de materiales locales; actualmente se mantiene este programa. Los primeros logros fueron muy importantes; se hicieron acciones de limpieza en aproximadamente 80.000 viviendas y se logro mejorar alrededor de 45.000 viviendas.

Estas actividades y sus óptimos resultados despertó el interés de diferentes Proyecto y ONGs., dando inicio al desarrollo de diferentes intervenciones en las regiones.

4.2. PROYECTO COTAGAITA SAN JUAN DEL ORO

Proyecto de Desarrollo Rural con componentes de asistencia técnica, microrriegos, crédito, extensión agrícola, infraestructura; y Chagas; financiado por el FIDA (Fondo Internacional de desarrollo Agropecuario), OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) PMA (Programa Mundial de Alimentos y Aporte Local. constituye la primera vez que se incorpora un componente dirigido al combate de la enfermedad de Chagas, ello obedeció a los altos índices de infestación encontrados en la Región.

Este proyecto inicio sus actividades en 1984 hasta 1992 en que es transferido al Ministerio de Salud. Constituye la primera experiencia de intervención integral y sistemática de carácter regional en Bolivia.

El Programa de Control Integral de la Enfermedad de Chagas desarrolló cuatro componentes:

Control Vectorial: Con el rociado llamado radical de las viviendas con destrucción de gallineras y conejeras, se tuvo mucho cuidado en la técnica de aplicación y la participación de los Líderes comunitarios.

Educación: se utilizaron diferentes técnicas y métodos activo participativos; como visitas domiciliarias, reuniones, charlas, uso de rotafolios, películas, talleres, ferias etc.

Atención al Paciente: para ello en cada municipio se instaló un consultorio y en los recorridos de las brigada también lo hacia un médico y una enfermera para prestar atención en cada comunidad.

Mejoramiento de la vivienda: Constituyeron las primeras experiencias en el país un trabajo de esta naturaleza con el objetivo claro de control vectorial, por lo que se logro diseñar un modelo sostenible y replicable con el mejoramiento de las técnicas locales de albañilería y uso de material local, como barro, adherentes naturales, pinturas naturales, construcción de gallineros o conejeras en base a modelos y con materiales que eviten el anidamiento del vector.

Para el desarrollar estos componentes se conformaron brigadas para cada Municipio, conformada por técnicos rociadores, médicos, bioquímicas, enfermeras; desde el inicio se actuó con amplia participación de las comunidades a través de sus organizaciones naturales y el nombramiento democráticos de líderes comunitarios hasta lograr una participación comunitaria sostenida y autogestionaria.

■ **Estrategias**

- Descentralización de acciones operativas al nivel de Municipios
- Participación Comunitaria
- Intersectorialidad

■ **Fases de intervención**

- *Preparatoria*
Dirigida principalmente a la promoción del proyecto, organización, selección de líderes, capacitación.
- *Ataque*
Donde se desarrollaban acciones de Mejoramiento de la vivienda y Rociado Químico
- *Consolidación*
Se desarrollaban acciones de rescate de viviendas no rociadas o no mejoradas y se intensificaba la acción de atención a pacientes y capacitación.
- *Mantenimiento*
Dirigida a la implementación de un sistema de vigilancia entomológica con participación comunitaria.

En su inicio y durante 2 años las actividades de control vectorial se realizaron con la cooperación de brigadas Argentinas de la Provincia de Jujuy lo que sirvió para aprender toda la experiencia de esta provincia, que ya en estos tiempos se encontraban en niveles de control vectorial. Estas acciones se iniciaron en la Quebrada de Sococha es decir en la misma quebrada que por primera vez Neiva denuncia la Presencia del Vector infectado en Bolivia.

El proyecto abarcó tres provincias del sud del departamento de Potosí (Modesto Omiste, Nor Chichas, y sud Chichas)

■ **Resultados**

Los resultados alcanzados fueron sumamente exitosos, actualmente se mantienen acciones de vigilancia en la región bajo responsabilidad de los Distritos de Salud y Municipios entre los más importantes vale la pena destacar:

- Mejoramiento de 23.000 viviendas con el sistema de autoconstrucción
- Rociado de 30.000 viviendas

- La calidad de la vivienda mejoro substancialmente, en un inicio el 81 % eran consideradas de mala calidad y solo el 19 % de buena calidad; actualmente el 75% son consideradas de buena calidad. (entendiendo como buena calidad al revoque con material local de todos los ambientes utilizados para dormir, arreglo de corrales y construcción de modelos que no permiten el anidamiento de las vinchucas)
- Un resultado importante es la infestación a viviendas al inicio del Proyecto el promedio de infestación tanto intradomicilio como en peridomicilio era del 85 %, en el 2000 la Infestación es del 1% en intradomicilio y del 5% peridomicilio.
- Otra muestra contundente de los éxitos alcanzados es la Infección en menores de 5 años, en el inicio de acciones era del 37%, en evaluaciones realizadas en 1996 y 1998 solo se encuentra infección en el 2% de esta población.
- La infección a triatomas por *Tripanozoma cruzi* (índice T/T), también fue modificada substancialmente

Actualmente la población conoce perfectamente al alto riesgo que significa la presencia de la vinchuca por lo que existe una denuncia inmediata un sistema de vigilancia bien estructurado, el Programa esta incorporado en el sistema de atención primaria de los Distritos de Salud y en el Municipio de Tupiza se cuenta con un seguro Comunitario. donde los pacientes pueden ser atendidos incluso quirúrgicamente con la cobertura de este seguro al que aportan todas las familias campesinas y el Municipio, resultando un modelo de salud local de avanzada para nuestro país.

- **Costos**

El costo total del proyecto fue de 25.1 millones de dólares de los que 1.5 fueron invertidos en el componente salud para el Programa de Chagas, si tomamos en cuenta las 30.000 viviendas trabajadas significa un costo de 50 \$us por vivienda.

4.3. PROYECTO SOCIAL CARDENAL MAURER (PROSCAM)

El Proyecto Social Cardenal Maurer (PROSCAM), ONG. De Iglesia Católica, es responsable de la gestión de las actividades sanitarias en el distrito de Salud II, dependiente del servicio departamental de Salud Chuquisaca y que comprende los municipios rurales de Yotala, Yamparuez, Tarabuco e Icla.

Por la magnitud y trascendencia de la enfermedad de Chagas en el departamento y los municipios citados, el PROSCAM priorizo acciones dirigidas al control vectorial, generando iniciativas que se han traducido en diferentes proyectos, todos bajo un programa participativo, que combina la promoción de la salud, la capacitación organizativa, el mejoramiento de la vivienda y el rociado para lograr resultados a largo plazo.

El proyecto inicio actividades en marzo de 1997 y continua ejecutando ininterrumpidamente en áreas bajo su dependencia; la importante y gradual experiencia acumulada a permitido lograr financiamiento de diferentes fuentes que fortalecieron a los propios del Proyecto, destacándose la Cooperación de Medicus Mundi Navarra de la Agencia Española de Cooperación Internacional AECI, CCH USAID, PMA Programa Mundial de Alimentos, PROSCAM Proyecto Social Cardenal Maurer y las Alcaldías Municipales.

- **Metodología**

1ª Etapa: Información, Educación, Promoción

2ª Etapa: Encuesta y Estudio epidemiológico (Línea de Base)

- 3ª Etapa: Mejoramiento de Viviendas y sus entornos
- 4ª Etapa: Rociado químico de viviendas con insecticidas
- 5ª Etapa: Vigilancia epidemiológica.

Información, educación, promoción, dirigida a crear interés, sobre los peligros de la enfermedad y explicar que la vinchuca transmite la enfermedad; tarea que no fue fácil por las características de manifestación tardía de la enfermedad.

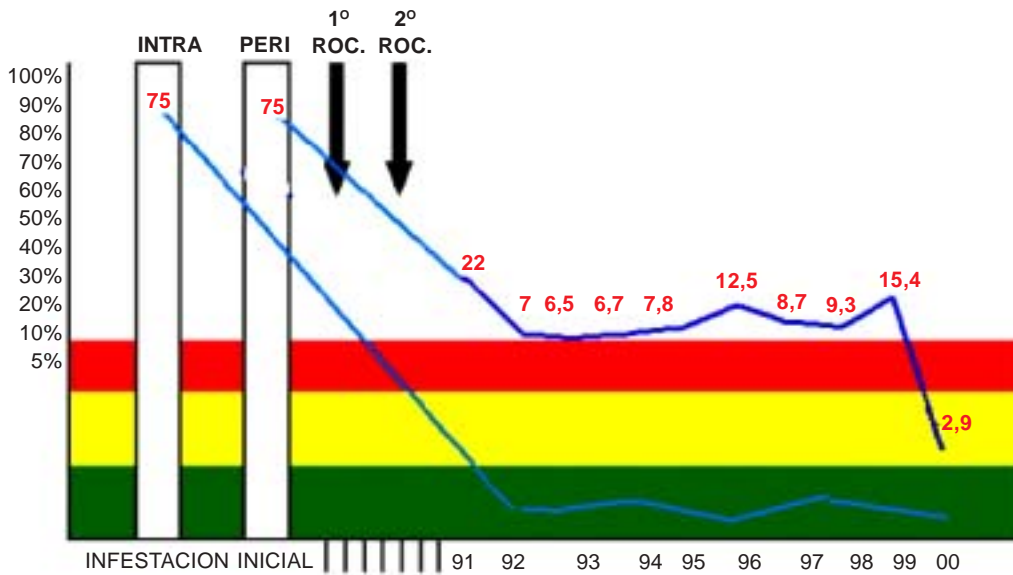


Figura 2 - Infestaciones a viviendas, Tupiza, Bolivia, 1986-2000.



Figura 3 - Infeccion humana por grupo etareo, Tupiza, Bolivia, 1986-2000.

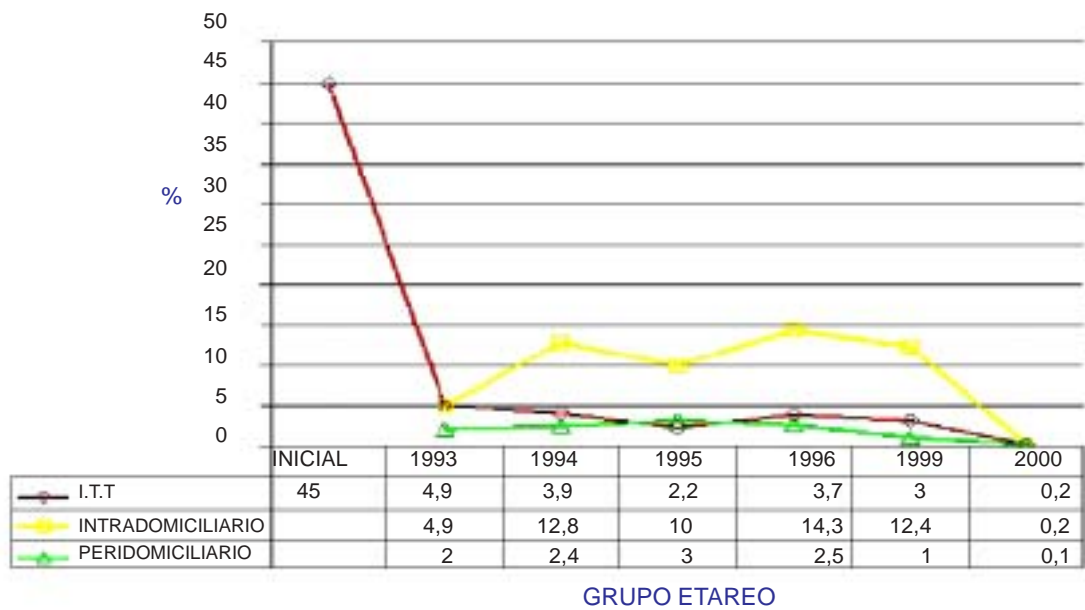


Figura 4 - Infeccion tripano triatomínica, Tupiza, Bolivia, 1986-2000.



Figura 5 - Proyecto Cotagaita, San Juan Del Oro.

3ª Etapa: Mejoramiento de Viviendas y sus entornos

4ª Etapa: Rociado químico de viviendas con insecticidas

5ª Etapa: Vigilancia epidemiológica.

Información, educación, promoción, dirigida a crear interés, sobre los peligros de la enfermedad y explicar que la vinchuca transmite la enfermedad; tarea que no fue fácil por las características de manifestación tardía de la enfermedad.

Posteriormente se explican las acciones de control como el mejoramiento de viviendas y el rociado con insecticidas, después que la comunidad ha reflexionado y tomado la iniciativa de participar en estas acciones de intervención.

Encuesta y Estudio Epidemiológico, para contar con una Línea de Base, que posteriormente permitió el análisis y evaluación de los resultados, La línea de Base comprende: Croquis de cada comunidad con ubicación de viviendas, población servicios básicos, captura de vinchucas (hora/hombre, método del papel engomado), elaboración de indicadores entomológicos. Se definieron el tipo de mejoras a realizar en cada vivienda, de materiales de construcción (Externos y Locales) y el costo cantidad de los mismos para determinar los aportes del PROSCAM, Alcaldías y comunidades beneficiarias.

Mejoramiento de Viviendas, Estas actividades se desarrollaron, bajo la dirección y orientación de un albañil: En el Techo (Techo externo con teja, techo interno colocado de Tumbadillo de Tela), revoque de paredes (externas con mezclas especiales de tierra y materiales del lugar, internos utilizando yeso en los dormitorios), arreglo de pisos (Cementado de ladrillo o de piedra emboquillado con cemento) pintado o blanqueado de la totalidad de la vivienda y su entorno utilizando cal. Los gallineros y corrales para animales domésticos, también fueron mejorados, previa reubicación a cierta distancia de la vivienda; las viviendas en mal estado imposibles de mejorar fueron derrumbadas y construidas de nuevo. Es destacable la participación de la comunidad aportando Jornales de trabajo, materiales del lugar y aporte económico para algunos materiales de construcción. El Rociado de la totalidad de viviendas existentes (Mejoradas y no Mejoradas) fue cumplido de acuerdo a Normas del Programa Nacional de Control de Chagas. dos ciclos de rociado con intervalo de 6 a 8 meses. Esta actividad se cumplió; con apoyo de los técnicos del Programa Nacional, técnicos de PROSCAM y líderes comunitarios; Se utilizó como insecticida Lambadacyhalothrin (ICON ICI UK/BRASIL).

Vigilancia Epidemiológica se viene desarrollando con participación de promotores de las comunidades y personal de salud (PIV Puestos de Información de Vinchucas Comunitario e institucional respectivamente), que adecuadamente capacitados están informando la existencia de viviendas reinfestadas, basándose en esta información se continúa con el rociado selectivo buscando eliminar al vector transmisor de la enfermedad de Chagas.

■ Resultados

• Mejoramiento de Viviendas

Tabla 1 - Índice de Infestación Domiciliaria 1991,1999 - Proyecto Cardenal Maurer.

Año	Nº de Viviendas Encuestadas	Nº de Viviendas Positivas	Índice de Infestación
1991	301	228	75,7
1997 Línea de Base	8,977	5336	59,4
1999 Post Mejoramiento	1162	400	34,4
2000 Post Rociado	365	15	4,1

Fuente: P. Cardenal Maurer

En el Proyecto de Marzo 1997 a Junio 2000, se mejoraron 4.720 viviendas, que representa el 37.20 % en, relación a las 12.689 viviendas existentes en el área endémica del distrito de Salud Cardenal Maurer; 658 viviendas por su pésimo estado fueron reconstruidas en su totalidad.

- **Rociado Químico de Viviendas**

Se cumplieron dos ciclos de rociado con intervalo de 6 a 8 meses.

Viviendas existentes: 12.689

1^{er} Ciclo Rociado: 12.025 Viviendas

2^{do} Ciclo Rociado: 12.730 Viviendas

- **Indicadores Entomológicos**

- **Infestación Domiciliaria**

La infestación domiciliaria por vinchucas ha tenido un descenso gradual, lo que demuestra la efectividad de las actividades realizadas tanto en mejoramiento como en rociado de viviendas, particularmente el rociado que en dos ciclos permitió bajar la infestación al 4%.

- **Índice de Infección Tripano-Triatomínico**

Al inicio del programa en 1997, de acuerdo a datos obtenidos en la línea de base, el 63% de las vinchucas analizadas estaban infectadas con *Tripanosoma Cruzi*; después del mejoramiento de Viviendas (1999) bajo a 28,5% y finalmente después de dos ciclos de rociado la población de vinchuca había disminuido considerablemente, solo se capturaron 22 resultando todas negativas.

Tabla 2 - índice tripano-triatomínico 1997-2000 - Proyecto Cardenal Maurer.

Año	Vinchucas Capturadas	Numero de Vinchucas	
		Analizadas	Positivas
1997	33,208	20834	13106
1999	1680	1680	479
2000	22	22	0

Fuente: Proyecto Cardenal Maurer

- **Seroprevalencia de Chagas en Niños menores de 5 años en diferentes periodos**

La evolución de la seroprevalencia en niños menores de 5 años en diferentes periodos con disminución importante muestra los resultados de los esfuerzos realizados por el Proyecto Social Cardenal Maurer.

- **Costos**

- **Costos del Mejoramiento de Viviendas : US\$ 935,77**

Tabla 3 - Seroprevalencia para chagas en niños menores de 5 años 1991-2000 - proyecto cardenal maurer

Año	Nº de Comunidades	Muestras Examinadas	Resultado Final			Seroprevalencia
			Positivas	Negativas	Dudoso	
1991	5	73	30	43	1	41,1
1992-1993	13	173	46	127	0	26,6
2000	6	200	34	163	0	17,0

Fuente: Proyecto Cardenal Maurer

Estos costos, fueron asumidos por la comunidad (82,20%), el PROSCAM (12,11%) y la Alcaldía del respectivo ámbito municipal (5,69%).

Aportes de la comunidad para: tejas, maderas, cañahuecas, adobes, piedra, arena, jornales de Trabajo.

Aportes de PROSCAM y Alcaldías para: yeso, cemento, cal, tela para tumbadillo, malla milimétrica, Marco Ventana, Puerta, Línea de Base, Combustible y mantenimiento Vehículos, Sueldos de albañil y Transporte de materiales externos.

- **Costos de rociado de viviendas: \$US 293.957**

US\$ 21.52 (costo por vivienda con dos ciclos de tratamiento)

Los costos consideran: equipos, insecticida ropa, viáticos y combustible

4.4. PROGRAMA PILOTO SNS/CCH

En 1990 el Presidente boliviano logra un financiamiento importante de USAID, con la finalidad de desarrollar un Proyecto Piloto sobre el Control de la Enfermedad de Chagas.

En base a una reunión con participación de expertos nacionales e internacionales, se definieron las bases para la intervención.

Este proyecto estuvo dirigido fundamentalmente a realizar una serie de estudios e intervenciones, para generar datos y resultados que permitan estandarizar procedimientos para contribuir en la estructuración de un Programa Nacional.

Este Plan se desarrollo en los Departamentos de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija.

■ Principales actividades

- Estudio de línea de base en 1.037 casas en tres áreas de trabajo, fueron analizadas 4.128 muestras de sangre de personas que vivían en dichas casas dando un 63% de positividad y se capturaron 13.000 ejemplares de vectores peri e intradomiciliarios.
- Primer Congreso Nacional sobre Chagas en Tupiza
- Preparación de manuales y guías de campo para el mejoramiento de viviendas capacitación de promotores, estandarización de metodologías de campo y laboratorio
- Preparación del Manual de Triatominos en Bolivia
- Curso sobre la estandarización de metodologías serológicas
- Pruebas con diferentes insecticidas.
- Mejoramiento de viviendas
- Desarrollo de un sistema de información, para datos sobre actividades de investigación operativa, epidemiología, costo y logística para el mejoramiento de viviendas.
- Estudios sociales y de comportamiento
- Evaluación entomológica durante el proceso de control vectorial
- Transmisión congénita
- Estudios del ciclo silvestre del *T.infestans*
- Análisis financiero
- Elaboración de protocolos para tratamiento de menores de 14 años y chagas agudo
- Desarrollo de Material educativo

- **Resultados**

Los resultados logrados por este proyecto fueron muy importantes y contribuyeron con el mejor conocimiento de varios aspectos sobre la problemática de la enfermedad en Bolivia y diferentes formas de intervención.

En mejoramiento de la vivienda se realizaron estudios de diferentes técnicas, mezclas, materiales, modelos por regiones; habiendo logrado un modelos mínimos con costos aceptables, desde 251 dólares por vivienda hasta 145 \$us; en total se mejoraron 3.135 viviendas.

Se tomaron muestras de sangre para determinar la prevalencia de infección, con los siguientes resultados.

Tabla 4 - Seroprevalencia por grupo etareo en poblaciones de Tarija, Chuquisaca y Cochabamba. 1991.

GRUPO ETAREO	PORCENTAJE DE INFECCION
Menores de 1 año	20,5 %
De 1 a 4 años	33,9 %
De 5 a 9 años	49%
De 10 a 14 años	60,9 %
De 15 a 44 años	74,7 %
Mayores de 44 años	86,6 %

Fuente: CCH

En las viviendas encuestadas, se realizo análisis de los ejemplares de *T. infestans* capturados, habiéndose encontrado una positividad del 44.2 % para *T. cruzi* en intradomicilio y 23.4 en peridomicilio.

Se realizaron diferentes pruebas con varios piretroides, la de mayor valor operacional fue las pruebas biológicas en paredes tratadas y medición de la mortalidad a las 24 horas y 60 días.

4.5 FUNDACIÓN PRO HABITAT “Capacitación para la Participación Comunitaria en Proyectos de Asentamientos Humanos”

La Fundación Pro Habitat denominada “Capacitación para la Participación Comunitaria en Proyectos de Asentamientos Humanos” es una Institución Privada sin fines de lucro. Nace como resultado de la experiencia acumulada del Proyecto Habitat del Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (CNUAH).

Esta institución apporto en forma importante con diferentes experiencias desarrolladas habiendo iniciado actividades en este campo a partir de 1989 y actualmente continúa ejecutando proyectos.

Para el desarrollo de actividades ha realizado convenios con diferentes Instituciones pudiendo citar entre las más importantes: Salud Infantil y Comunitaria CCH-USAID; Plan Internacional (ONG que forma parte de una red llamada PROCOSI) y Ministerio de vivienda.

- **Metodología**

El modelo está basado en tres componentes que son: i) educación y participación comunitaria, ii) el mejoramiento físico y cualitativo de la vivienda y iii) el rociado y vigilancia.

- **Componente de Educación y Capacitación Comunitaria e Institucional**

Está orientado en dos aspectos para lo que se tienen grupos de metas bien definidas, y los temas de capacitación están dirigidos según el rol que les toca desempeñar en su participación:

- **La Capacitación Institucional**, dirigida al Sector de Educación, Salud, Municipios, Organizaciones de Base y población civil para lograr:
 - a) La difusión del Proyecto para el desarrollo del mismo a través de la inclusión de otros actores claves como ser Salud, Educación y Municipios, aunar esfuerzos y no duplicar acciones;
 - b) La transferencia de acciones a los Municipios tendientes a lograr el proceso de apropiación del Proyecto y lograr la sostenibilidad del mismo.

• **La Educación y Capacitación Comunitaria**, está dirigida a grupos meta claves específicos como ser promotores comunitarios, hombres, mujeres, niños, dirigentes, profesores y grupos familiares, la temática a través de la estrategia de Información, Educación y Comunicación (IEC) es plasmada en dos áreas:

- a) La información sobre la enfermedad de Chagas, causas, consecuencias y formas de prevención;
- b) El entrenamiento para la planificación, administración, ejecución en técnicas y transferencia de habilidades y destrezas para el control de la vinchuca y la prevención de la Enfermedad de Chagas.

Para este componente el proyecto aplica diferentes técnicas y medios adecuados y participativos dependiendo del grupo metas en forma general se sigue la siguiente secuencia:

Asamblea.- A través de audiovisuales, cuadros u otros medios, se da la información a la comunidad.

Sesiones Sectoriales.- Según el tamaño de la comunidad, esta se divide por sectores en los cuales se realizan sesiones sectoriales para profundizar los temas tratados en la asamblea, lográndose una mayor participación.

Visitas domiciliarias.- cada técnico o educador realiza durante la gestión, mínimamente tres visitas a casa o familia, en estas visita se reitera la información anteriormente señalada utilizando otros materiales educativos como Rotafolios u afiches, garantizándose que por lo menos un 80% de la población recibe información con las tres actividades señaladas.

Ferías educativas.- para socializar la información y evaluar la comprensión de la misma se realizan ferias educativas, concursos y/o trabajos con las escuelas, con lo que se fortalece la transferencia de información y educación.

- **Componente de Mejoramiento de la vivienda.** Es un componente de mucha importancia. Para lograr un buen nivel de éxito se desarrollan actividades sistematizadas:
 - **Pruebas Demostrativas.**- Por comunidad se elige una casa y únicamente los técnicos de la institución realizan todos los ítems de mejoramiento interior y exterior para que dichas pruebas a manera de casa modelo se muestre a la comunidad y promotores.
 - **Talleres de Albañilería.**- Por comunidad se realiza mínimamente un taller de albañilería, estos talleres a solicitud de los comunarios, son replicados por sectores en cada comunidad. El taller consta de tres etapas: 1ra, referida a todo el trabajo de mejoramiento exterior, 2da, etapa, enfocada a todo los trabajos de mejoramiento de interiores y, la 3ra, etapa, acabados, pintura y entejado. El taller está dirigido a promotores, albañiles, autoridades y en las réplicas a la comunidad.
 - **Capacitación en Administración de almacenes y entrega de órdenes de entrega de materiales.** En cada comunidad se entrenan cuatro personas, para administrar los almacenes de materiales para el mejoramiento de vivienda, la comunidad a través de

estos almaceneros son quienes administran la entrada y salida de materiales, ellos por medio de kardex tienen todo el control, entregan materiales por familia de acuerdo a las autorizaciones extendidas por los promotores que tienen a su cargo 3 a 8 viviendas. Los técnicos realizan acompañamiento para garantizar un mejor control del manejo de recursos.

- **Convenios familiares.**- con cada familia de la comunidad se firma un convenio en el cual se detalla, las responsabilidades y obligaciones de la institución y la familia, los trabajos en la vivienda y contrapartes, tiempo, cronograma etc.
- **Asistencia Técnica.**- Semanalmente, los técnicos de la institución, junto a los almaceneros y promotores visitan las comunidades para evaluar y prestar asistencia técnica o resolver problemas que puedan surgir.



Figura 6 - Fundación pro habitat "Capacitación para la Participación comunitaria en Proyectos de Asentamientos humanos"

En todas las comunidades que son intervenidas se apoya con 5 a 6 jornales por familia para el mejoramiento y/o construcción de viviendas de aquellas personas o familias consideradas casos sociales como ser: mujeres solas con niños, personas mayores o gente impedida.

■ **Evaluaciones y Seguimiento**

■ **Evaluaciones**

- se realiza una línea de base al 100% de las casas al inicio del proyecto para medir el estado que se encuentra la comunidad antes de intervenir y de esta manera poder

planificar y elaborar todo lo correspondiente al proyecto de intervención, en esta actividad se realiza el censo y registro de todas las viviendas;

- una segunda evaluación al 100% se realiza a mitad de gestión para evaluar el avance del proyecto, realizar ajuste de presupuesto, se acuerda el cierre del proyecto y se brinda asesoramiento técnico a las familias;
- finalmente, la tercera evaluación se la realiza después de un año de concluido el proyecto en una determinada comunidad y se miden los resultados sobre mejoramiento y nivel de conocimientos.

■ **Seguimiento**

Cada mes se realizan evaluaciones con promotores tanto de la parte educativa como del mejoramiento de vivienda, sobre este último componente cada promotor informa todo respecto al avance de cada vivienda, se tiene un sistema gráfico y uso de colores, permite un seguimiento sencillo por parte de los promotores y la propia comunidad.

• **Rociado y Vigilancia**

Cuando concluye el mejoramiento de la vivienda se coordina con los responsables de Programa departamentales y se coordina el rociado y la vigilancia epidemiológica, capacitando Promotores en todo lo referente a los PIVs, sus objetivos, funcionamiento y principalmente las denuncias, esta capacitación es también para las enfermeras y responsables de los puestos de salud para posteriormente transferir a los municipios.

• **Principales logros**

Los principales logros conseguidos en las diferentes etapas son:

- Estudio de base sobre características de las viviendas, serología para chagas, evaluación entomológica, conocimientos, actitudes y prácticas en comunidades rurales del Valle Central de Tarija, con el fin de conocer la percepción de los comunarios sobre la vinchuca, la vivienda, la enfermedad de Chagas y la Salud en General, los resultados fueron la base para la elaboración de mensajes educativos y para el diseño de la Planificación Participativa del Proyecto con la comunidad.
- Un modelo de Control de la Enfermedad de Chagas, probado, aplicable y replicable en la región del Valle Central de Tarija.
- Un paquete de materiales educativos impresos y visuales dirigidos a diferentes grupos meta, hombres, mujeres, promotores, líderes, niños, profesores y personal de salud.
- Sistema de vigilancia epidemiológica y de mantenimiento de la vivienda comunitario.
- Contribución del Modelo de la Fundación Pro Habitat a las políticas del Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos Sub Programa de Mejoramiento de Viviendas en Areas Endémicas de la Enfermedad de Chagas a través de una consultoría financiada por el Programa Mundial de Alimentos, iniciando el trabajo en los Departamentos de Chuquisaca, Cochabamba y Tarija.
- Premio Mundial Hábitat "Proyecto de Control de la Enfermedad de Chagas CHAGAS 2000" Mejor experiencia ejecutada en 1999, otorgado por el Building and Social Housing Foundation. ONG. Británica.

- Mejoramiento de 9.076 viviendas en los departamentos de Tarija y Chuquisaca.
- Capacitación: Profesores 93, Promotores 1.200

■ **Nivel de Control Alcanzado**

- de 82% de infestación inicial con educación y mejoramiento de vivienda se bajó al 18% y más el rociado por debajo del 2%;
- del peri domicilio la infestación inicial del 89% con mejoramiento y educación se bajó al 28% y con el rociado al 4,5% posterior a un año de aplicado el insecticida;
- en el intra domicilio de la infestación inicial del 66% con mejoramiento de vivienda se bajó al 14% y con el rociado al 0%.

• **Costos del Proyecto en mejoramiento de vivienda**

De acuerdo a las regiones, su accesibilidad y disponibilidad de recursos naturales se pudo definir tres niveles de costos:

822 \$us de los que 165 \$us .Fue aporte del Proyecto y 657 de la comunidad (en mano de obra y materiales locales);

1.015 \$us de los que 165 \$us fue aporte del Proyecto y 850 de la comunidad (en mano de obra y materiales locales);

1.119 \$us de los que 187 \$us. Fue aporte del Proyecto y 932 de la comunidad (en mano de obra y materiales locales).

4.6. CARE BOLIVIA

Esta institución a partir de 1988 realizo trabajos de mejoramiento de viviendas, especialmente en el Departamento de Tarija, Provincia Avilés, como parte de un programa de saneamiento básico, este trabajo fue coordinado con el rociado de viviendas, el universo de trabajo fue de 1.500 viviendas y contribuyo también con datos importantes sobre técnicas y modelos de mejoramiento, lo destacable de este proyecto es la incorporación de dotación de agua potable y formas de disposición de excretas, a las comunidades y que dio como resultado un cambio cualitativo fundamental en la forma de vida de las familias.

5. EL CONTROL EN EL MARCO DE LA INICIATIVA DEL CONO SUR 1991/2001: EL PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS

Aunque El Ministerio de Salud y Previsión Social realiza diversas actividades a partir de 1981; es recién en el año 1992 que por decisión de las Autoridades Ministeriales, con financiamiento del PMA Programa Mundial de Alimentos y Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo PNUD, se inicia un proceso de estructuración del Programa Nacional de Control de Chagas, para lo que se crea por Decreto Ministerial la Unidad Nacional de gestión de Chagas (UNGECH), siendo su principal objetivo elaborar el documento del Programa, Manuales de Normas, Procedimientos y Gestión de financiamiento.

Entre 1992 y 1993 sobre la base de todos los conocimientos acumulados y experiencias desarrolladas, se logro como resultados importantes de esta Primera Etapa, la elaboración del Programa Nacional de Control de Chagas, Manual de Operaciones de Campo, Manual de procedimientos para laboratorio, se constituyó el comité nacional para investigación y se iniciaron las acciones de rociado de viviendas y mejoramiento con apoyo del PMA.

A partir de 1993, por cambio de gestión gubernamental, el Programa es transferido a la Dirección Nacional de Epidemiología y hasta 1997 se desarrollan acciones mínimas con apoyo del Proyecto PMA/BOL/2801 y aportes de Prefecturas Departamentales; en 1997 se logra un financiamiento de la cooperación Canadiense por intermedio del FIS Fondo de Inversión Social, iniciando el trabajo en los Departamentos de Chuquisaca, Cochabamba y Potosí lo que permitió fortalecer las acciones de control vectorial, se rociaron 60.000 viviendas. El año 1998 es histórico para Bolivia ya que como una de las estrategias fundamentales de las políticas de salud se decide la implementación del “escudo Epidemiológico” como una estrategia dirigida entre otros aspectos, a la lucha frontal contra las enfermedades con alta prevalencia; entre las que se prioriza el “Control de la Enfermedad de Chagas”, para lo que asegura un importante Crédito del Banco Interamericano de Desarrollo.

En estos momentos se considera que el país contaba con todos los elementos fundamentales para el desarrollo sostenido de un programa de gran envergadura:

- Conocimientos científicos suficientes e importante masa crítica de científicos;
- Recursos Humanos Técnicamente bien capacitados;
- Decisión Política firme;
- Recursos económicos.

En estos años se da inicio a la Iniciativa internacional del Cono Sur Para Eliminación del *Triatoma infestans* y Control Transfusional de la Enfermedad de Chagas; iniciativa que fue vital para la consolidación del Programa en Bolivia y que se vio fortalecida por los importantes aportes efectuados por expertos de los países amigos. En 1992 se realiza la primera reunión de la Iniciativa en nuestro país (Santa Cruz de la Sierra).

5.1. METODOS Y TECNICAS

El programa fue organizado en cuatro componentes:

- Control Vectorial
- Control Transfusional
- Tratamiento de menores de 5 años
- Información Educación Comunicación y Capacitación
- Seguimiento y Evaluación

El Programa tiene por principal característica que es de conducción Central y Ejecución descentralizada, por lo que cuenta con una Estructura en el nivel central fortalecida y niveles departamentales, altamente capacitados.

Por las características del programa y la magnitud actual de la problemática de Chagas se definió implementar una estrategia de intervención, que asegure el logro de los resultados propuestos, muestre un impacto con el cumplimiento de los objetivos inmediatos, asegure un uso racional de recursos, retome el rol rector del nivel central y permita desarrollar capacidades locales para el manejo sostenible del programa.

Para esto la estrategia consta de dos etapas de intervención:

5.1.1. 1ª Etapa – Acción intensiva y extensiva

Como lo indica su nombre en esta etapa se desarrollan las acciones en todo el territorio nacional en forma intensiva tanto para el control vectorial, para tratamiento de casos y para el control transfusional, tiene un tiempo estimado de cuatro años.

Para el control vectorial se utiliza la técnica del barrido lineal, conformando brigadas departamentales, que recorren municipio por municipio hasta lograr una cobertura total del departamento.

Es importante la participación activa de Ejército Nacional con los soldados de tropa quienes bajo la supervisión de técnicos del programa apoyan acciones de rociado en las áreas periurbanas de las ciudades principales e intermedias.

En el área rural los técnicos trabajarán juntamente con 3 o 4 líderes por cada comunidad realizando acciones de capacitación en forma paralela a la acción.

A través de la red primaria de servicios de salud con la participación de madres de familia, profesores y líderes en cada municipio se definen los meses mas adecuados para que con la modalidad de campaña, se pueda garantizar el tratamiento de todos los niños positivos de las comunidades en un municipio, también se definen aspectos relacionados con el control de la transmisión transfusional de la enfermedad.

5.1.2. 2° Etapa: Consolidación y Transferencia

Cuando se haya logrado una cobertura total del departamento, de acuerdo al tamaño y complejidad de cada municipio y/o distrito de salud se asignará personal técnico permanente responsable del programa en el ámbito local, en esta etapa también se transferirán las movilidades, bombas de rociado y por dos años más se apoyara con costos de insecticida, para consolidar el control de infestaciones residuales en algunas comunidades y viviendas.

Para asegurar el éxito de esta etapa en la que el objetivo principal es lograr capacidades locales técnicas, de equipamiento y financieras; desde el inicio se desarrollan acciones de capacitación a personal técnico, medico, de enfermería; lideres comunitarios, profesores, soldados del Ejército nacional, un fuerte acompañamiento con I.E.C. (información, educación y comunicación) que permita un empoderamiento del programa por parte de autoridades municipales, y las propias comunidades que al identificar como necesidad podrán priorizar en sus Planes Operativos Comunitarios y ejercer presión para incorporar recursos en los planes municipales. Otras acciones de apoyo son las de monitoreo y evaluación que permitirán medir proceso e impacto y finalmente la investigación participativa que genere nuevos conocimientos y técnicas que contribuyan en los objetivos centrales del programa.

En esta etapa son los Municipios y Distritos de salud los que asumirán la responsabilidad del manejo de programa y como la inversión requerida será mínima, esta podrá ser cubierta con fondos de las alcaldías, aporte de prefectura y del nivel central; este es el momento en que consideramos que será posible no depender del aporte externo, consolidar la sostenibilidad de acciones y mantener niveles de control y hasta eliminación del vector de las viviendas.

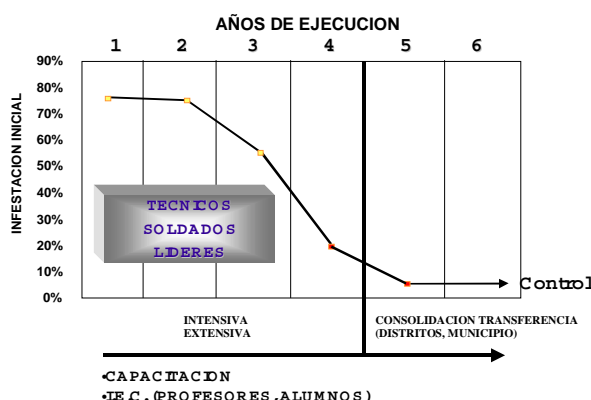


Figura 7

5.2. PROCESO OPERATIVO

El proceso operativo es el aspecto más importante del programa y debe ser entendido como el desarrollo de actividades operativas en forma sistemática, integrada y continua; este proceso está estructurado en dos grupos de elementos:

5.2.1. Elementos Centrales

■ **CONTROL VECTORIAL**

- *Preparación*
- Capacitación Institucional y comunitaria
- Promoción
- Ajuste Línea de Base

■ **Intervención**

- 1er. Ciclo de rociado
- Acondicionamiento de vivienda
- 2do ciclo rociado
- Tratamiento de casos
- Control de sangre a ser transfundida

■ **Vigilancia Epidemiológica**

- Institucional
- Comunitaria

■ **Desarrollo**

- *Preparación*

Se realizan acciones dirigidas a la capacitación de recursos institucionales, promoción del programa en las comunidades, selección y capacitación de líderes elaboración de los POCA (Planes Operativos Comunales Anuales), ajuste de línea de base por autocenso con participación de la comunidad; en esta fase también se identifican a los niños menores de 5 años, y en las ciudades capitales e intermedias los bancos de sangre, centros de transfusión y laboratorios que realizan serología de diagnóstico.

• **Intervención**

Se realizan dos ciclos de rociados integrales, acciones de acondicionamiento de las viviendas con uso de recursos propios de cada comunidad y tecnología adecuada; se toman muestras de sangre a niños menores de 5 años y se administra tratamiento a los positivos en las comunidades bajo control vectorial e intensifica acciones para el control transfusional de la Enfermedad.

• **Vigilancia Epidemiológica**

Este elemento de primordial importancia es implementado desde el inicio de actividades, es parte del sistema de información del Programa y del SNIS (sistema nacional de información en

salud), esta dirigido especialmente a desarrollar acciones de vigilancia con participación comunitaria, preferentemente al vector; es muy importante la participación de los alumnos de las escuelas y/o colegios con los que se maneja un sistema de denuncia vía profesores, líderes, red de servicios de salud; paralelamente se realizan actividades de evaluación entomológica institucional para fortalecer la vigilancia comunitaria. Para esto existen instrumentos importantes, sencillos en su manejo y que son también instrumentos de planificación comunitaria como los POCA, Croquis de comunidades, Gráfico de tendencia, informes de PIV (Puestos de Información de Vectores); son fuentes primarias de información, sirven a la comunidad para efectuar seguimiento, evaluación y vigilancia, de acuerdo a niveles se pueden asumir complejidades diferentes para análisis en área de salud, distrito- municipio, departamento y a escala nacional. En este proceso las acciones de I.E.C., Capacitación, investigación participativa y monitoreo son transversales y continuas.

Basándose en evaluaciones anuales los líderes comunitarios en reuniones con la comunidad y apoyo de los técnicos, deciden la programación de los siguientes años.

El objetivo final de este proceso es que la comunidad se empodere del programa, asimile la tecnología y sea capaz de tomar decisiones de intervención de acuerdo a las evaluaciones, lo que puede generar una sostenibilidad importante, por ello los instrumentos señalados son colocados en lugares de reunión de las comunidades y forman parte del análisis mensual que siempre acostumbran hacer de su problemática y programación de actividades. Por otro lado se promueve para que los líderes formen parte regular de las estructuras de autoridades que normalmente eligen las comunidades cada año o cada dos años.

La vigilancia también contempla incorporar información principal del control de sangre y niños infectados detectados.

- **CONTROL TRANSFUSIONAL**

El control de la Transmisión transfusional de la Enfermedad de Chagas es el segundo componente del Programa Nacional, el procedimiento contempla tres acciones básicas:

- Capacitación de recursos para normar y estandarizar procedimientos
- Abastecimiento de reactivos suficientes y garantizados.
- Control de Calidad

El nivel central tiene por principal función elaborar las normas y procedimientos estándar y programar la capacitación de recursos.

Para el efecto de producción de Insumos y realizar control de calidad como centros de referencia nacional fueron nombrados CENETROP(Centro Nacional de Enfermedades Tropicales) e INLASA (Instituto Nacional de Laboratorios en Salud).

Las acciones propiamente de control estarán bajo la responsabilidad de Bancos de Sangre y Centros de Transfusión de acuerdo a la Ley de Sangre y Procedimientos normalizados por el Programa en coordinación con la red de bancos de sangre y laboratorios.

- **DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE CASOS**

Este componente se iniciara en 2002, en los municipios y comunidades que se encuentran con niveles de control vectorial, será desarrollado a través de la red de servicios de salud según niveles, estimándose cuatro años para realizar tratamiento a mas del 85 % de infectados menores de 5 años.

En el futuro se prevé mantener insumos para que los distritos presten servicios de atención al infectado chagásico crónico y los casos que puedan presentarse de Chagas congénito y/o vectorial y puedan ser tratados.

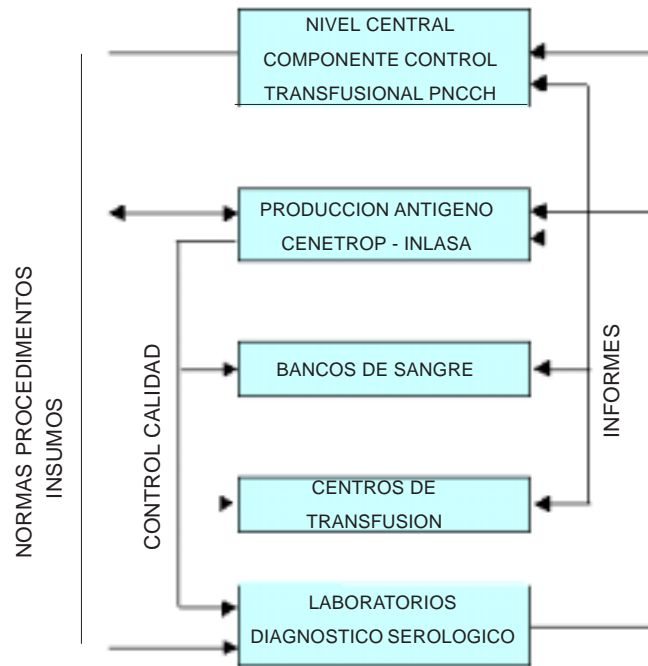


Figura 8 - Esquema para control de transmission transfusional de la enfermedad de Chagas.

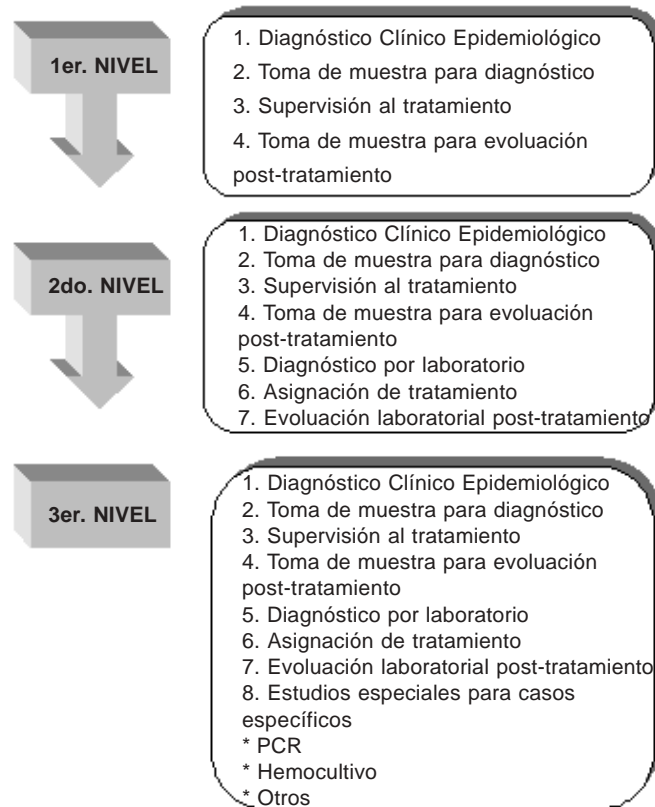


Figura 9 - Acciones de diagnostico tratamiento según niveles de la red de servicios.

5.2.2. Elementos Transversales

- I.E.C. y Capacitación
- Monitoreo y Evaluación
- Investigación Participativa

Para lograr los objetivos propuestos por el Programa Nacional de Control de Chagas, el componente de información, educación, comunicación y capacitación, constituye una estrategia clave destinada a informar, comunicar a la población; este es un sistema más que continuó, entendiéndose como el proceso de modelación de conductas en una escala multitudinaria; de esta forma se contribuye a un cambio de actitudes y prácticas positivas que den sostenibilidad al control y prevención de la enfermedad.

Se pretende la participación de la sociedad civil, representada en sus instituciones cívicas y políticas y organizaciones de base, se movilicen y hagan suyo el programa para así poder mejorar la oferta institucional y la calidad del Programa.

Los propósitos principales de la información son: divulgar conocimientos sobre la enfermedad de Chagas, la oferta del Programa de Control y Prevención, a través de medios de contacto interpersonal y medios dirigidos a: autoridades nacionales, regionales, organizaciones de la sociedad civil y población en general.

En comunicación el propósito principal es divulgar conocimientos para conseguir un cambio de actitudes e inducir a prácticas saludables en la población en general, utilizando los medios de comunicación masivos con acciones de sostenibilidad y medios alternativos.

La *Capacitación* esta dirigida:

- A personal profesional como médicos, bioquímicos, laboratoristas, auxiliares de enfermería para lograr la mayor calidad en sus intervenciones.
- A técnicos de Operaciones de campo, que permita garantizar eficacia en las acciones bajo su responsabilidad.
- A líderes comunitarios, como un paso fundamental en la transferencia de tecnología y conocimientos que posibilite un accionar garantizado con participación de la comunidad en la sostenibilidad del Programa.
- A soldados del ejército para que participen en acciones de control vectorial y vigilancia comunitaria, el objetivo es que con la capacitación de los soldados se posibilita la formación de futuros líderes comunitarios con conocimientos suficientes para asumir responsabilidades.

A profesores, principalmente del área rural, que permitirán transmitir conocimientos y prácticas a través de los alumnos para iniciar el proceso de cambio de actitudes para lograr la eliminación del vector y control de la enfermedad sostenible con participación de las familias.

Para mejorar y sistematizar los procesos de capacitación dirigidos principalmente a líderes de la comunidad, técnicos regionales del Programa y otros actores implicados en esta acción. Se utiliza la técnica de investigación, acción y participación, que permiten llevar de una forma más dinámica a la población en general en el proceso de democratización del conocimiento.

5.2.3. Monitoreo Y Evaluación

El Programa tiene un sistema de Monitoreo y evaluación que permite realizar seguimientos a los procesos, uso de insumos, evaluación de resultados previstos y la toma de decisiones en todos los niveles de implementación del Programa.

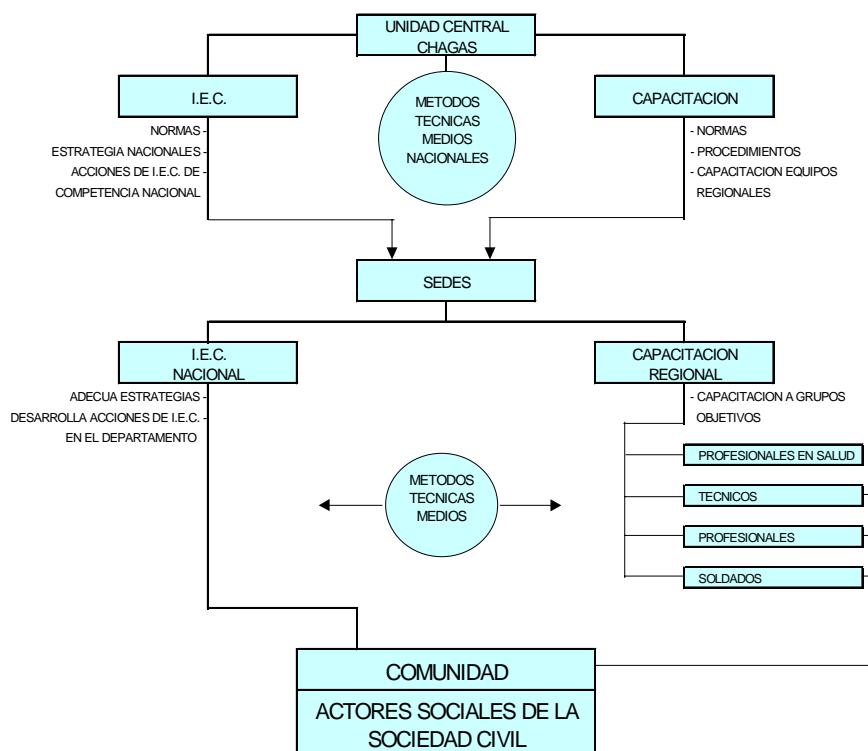


Figura 10 - Esquema I.E.C. capacitation.

6. ALCANCE Y RESULTADOS MAS IMPORTANTES

El Programa tiene un alcance Nacional tanto abarca toda el área endémica, tanto en el área rural como urbana. El Universo estimado es de 70.000 viviendas en 6 departamentos (Chuquisaca, La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Potosí, Tarija).

Se pretende controlar 9 bancos de sangre, 6 centros de transfusión y toda la red de laboratorios para vigilancia.

Se tien programado realizar tratamiento a 300.000 niños menores de cinco años que estarían infectados.

Hasta el momento y considerando que se trata de un programa de largo alcance en el corto tiempo que tiene de ejecución, consideramos que se han logrado importantes resultados que se señalan a continuación:

- Se cuenta con Manual de normas y procedimientos para operaciones de campo;
- Se cuenta con los resultados de un estudio en el ámbito nacional, según área urbana, rural, y diferentes etnias de Costumbres, Actitudes y Practicas, lo que permitió desarrollar las políticas para I.E.C. (Información, Educación y Comunicación) y el diseño de la estrategia nacional de I.E.C;
- Se cuenta con el manual de Normas, Funciones y Procesos del Programa;
- Se desarrollaron materiales educativos y de promoción.

El componente al que se dio la mayor importancia fue el de Rociado de viviendas por lo que hasta el momento se logro realizar 611.284 acciones de rociado lo que significa un 30 % de la

cobertura prevista, siguiendo en este ritmo en los próximos tres años es posible pensar en una cobertura total de todo el país.

Los resultados obtenidos en evaluaciones entomológicas realizadas antes de la intervención y después del segundo rociado al 100 de viviendas, también nos muestran los resultados exitosos del Programa, habiendo logrado bajar de un promedio de 75% de infestación inicial a viviendas por *T.infestans* a menos del 5% luego de un segundo ciclo de rociado.

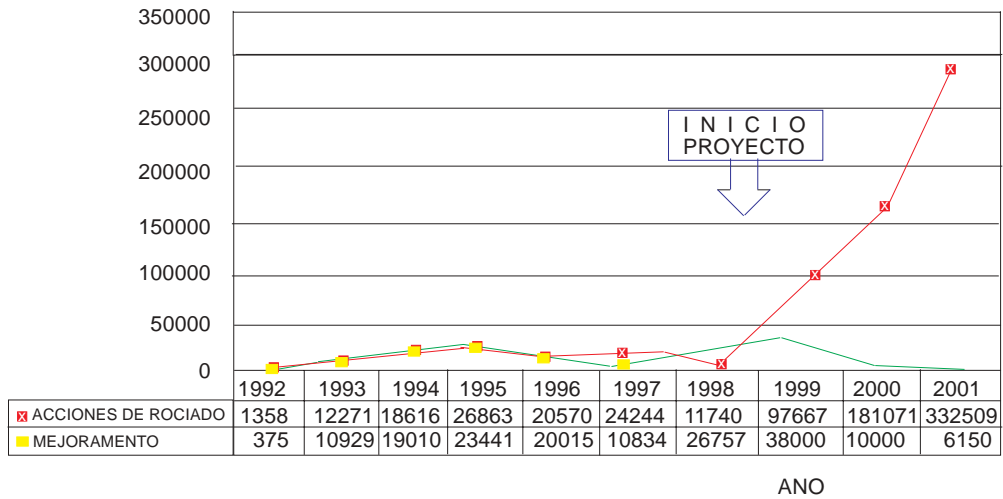


Figura 11 - Acciones de rociado y mejoramiento de viviendas, 1992/2001.

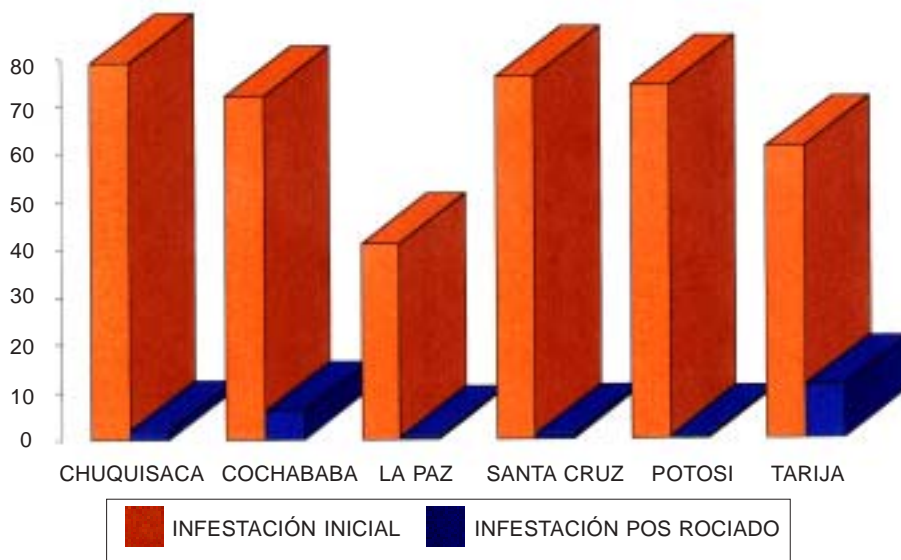


Figura 12 - Evaluación post rociado (1er y 2DO ciclo) por departamento

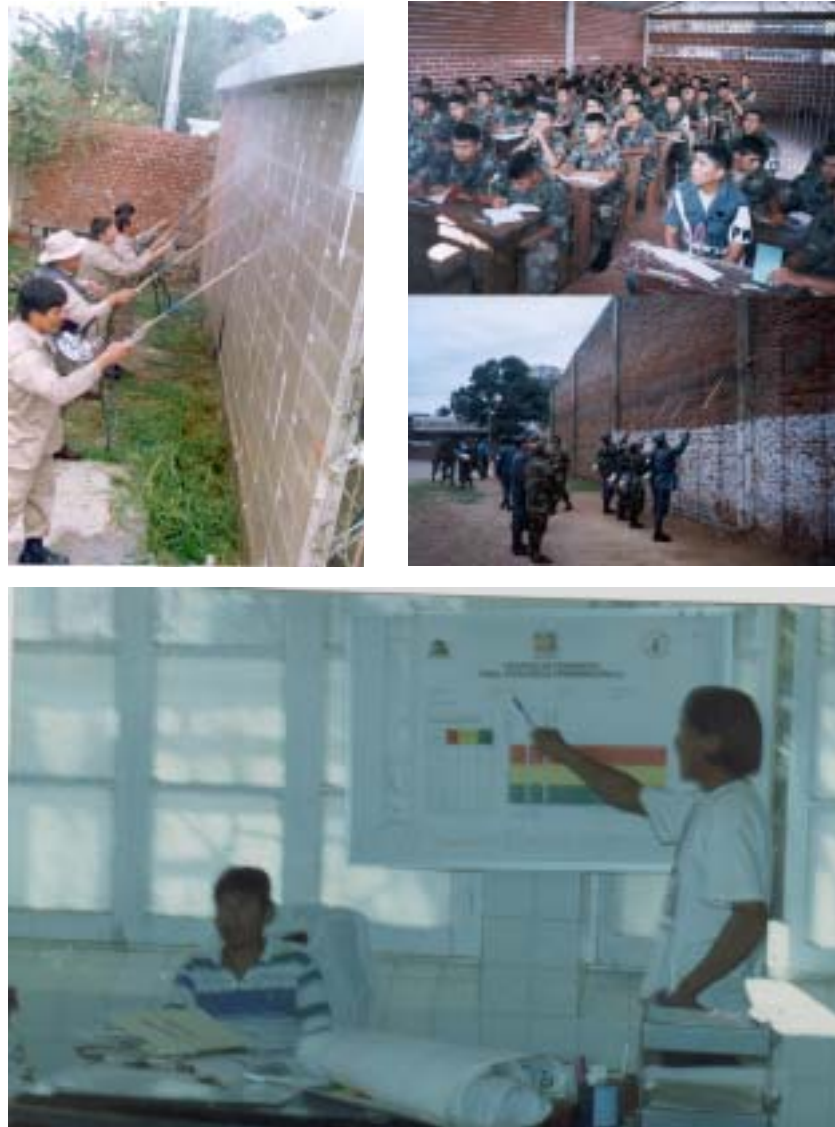


Figura 13 - El Programa Nacional de Chagas.

Agradecimientos, por la información proporcionada:

Dr. Daniel Rivas
 CARDENAL MAURER
Arq. Bonni Morales
 PRO HABITAT
Dr. Alberto Gianella
 DIRECTOR CENETROP
Dr. Faustina Torricos
 DIRECTOR LABIMED

Dr. Ronal Andrade
 DIRECTOR INLASA
Dra. Mercedes Villena
 DIRECTORA IBBA
Sr. Abraham Jemio
 TÉCNICO DE CHAGAS

COLABORACIÓN:
Sr. Milton Avalos
 INFORMATICO

RESUMEN

Según los datos disponibles, en el territorio boliviano se tenía conocimiento de la presencia del vector desde épocas precolombianas, su nombre vinchuca, obedece precisamente a un vocablo quechua; también existen crónicas importantes de la época de la colonia.

La historia de la medicina nacional reporta como hecho histórico y científico la denuncia realizada por el investigador Artur Neiva en 1916 de la presencia de vinchucas infectadas en Bolivia; a partir de ello, varios investigadores nacionales, extranjeros y prestigiosas instituciones como: CENETROP, INLASA, CUMETROP, CIDECH, continuaron realizando investigaciones que permitieron un mayor y mejor conocimiento de esta patología en nuestro país. Sin lugar a dudas es destacable los aportes iniciales realizados por el Dr. Rafael Torricos y el estudio Nacional dirigido el Dr. Angel Valencia.

Entre 1984 y 1992 varias instituciones desarrollaron experiencias importantes, especialmente en el campo del control vectorial. Entre las mas importantes resaltamos los aportes realizados por los proyectos: Cotagaita San Juan del Oro, Cardenal Maurer, CCH USAID, Pro Habitat; todo ello permitio acumular los conocimientos científicos y desarrollar la experiencia técnica suficiente como para encarar esta problemática con toda seriedad en el Pais.

A partir de 1992 coincidiendo con la importante decisión de implementar el Programa Continental de la Iniciativa del Cono Sur, para Eliminación del T. infestans y control de la transmisión transfusional de la enfermedad de chagas en los países miembros; en Bolivia se inicia un proceso sistemático para estructurar el Programa Nacional de Chagas con la cooperación del Programa Mundial de Alimentos y PNUD; en 1997 finalmente el país toma la firme decisión de consolidar el programa y se logra un financiamiento importante del Banco Interamericano de Desarrollo, mas la asistencia técnica de OPS-OMS y apoyo en la administración por PNUD, se inicia el desarrollo sostenido del programa hasta lograr los resultados planteados en el marco de la iniciativa del Cono Sur. Este programa tiene los componentes de control vectorial, control transfusional, tratamiento de niños menores de cinco años, información, educación, comunicación, monitoreo y evaluación. Es necesario destacar que la ejecución de este programa se basa principalmente en una importante participación comunitaria e interinstitucional como las Fuerzas Armadas y varias ONGs.

Apesar del corto tiempo de ejecución los logros conseguidos hasta el momento son importantes mostrando claramente que la metodología y estrategias diseñadas son correctas, se cuenta con todos los instrumentos normativos y de procedimientos; en rociado de la vivienda se tiene ya una cobertura del 30% de cobertura con dos ciclos de rociado y la infestación a viviendas de un promedio de 75% actualmente se encuentra entre 3 a 5%. Se han mejorado alrededor de 15.000 viviendas con materiales de buena calidad actividad que esta delegada al Ministerio de Vivienda y Red PROCOSI.

ABSTRACT

According to data on hand, in the bolivian territory they had a knowledge of the presens of the vector since pre-columbian times, It's name vinchuca, comes precisely of a quechua word; also exists important cronic of the colonial time.

The national medicin history reports like historic and cientific fact the denunciation made by the investigator Artur Neiva in 1916 of the precens of infected Vinchucas in Bolivia; since that, Several nacional investigators, foreigner institutions like: CENETROP, INLASA, CUMETROP, CIDECH, continue making investigations that let a mayor and better knowledge in this patology in our country, without doubts is destacable the inicial aports made by Dr. Rafael Torricos in the nacional study directed by Dr. Angel Valencia.

Between 1984 and 1992 several institutions develop importan exeperiences specially in the field of vectorial control. Between the most important we resalt the aports made by the proyects: Cotagaita San Juan de Loro, Cardenal Maurer, CCH USAID, Pro Habitat, all of that, let accumulate a lot of cientific knowledges and develop a tecnic experience suficiente to face this problematic with all the seriousness of the country.

Since 1992 coincident with the important decision to implement the control program of the iniciative of the Cono Sur, for the elimination of the T-infestans and control of the transfucional transmission of chagas sicness in member countries; in Bolivia a sistematic process begin to structure the nacional chagas Program with the cooperation of PMA and PENUD in 1997. Finally the country takes a solid decition to consolid a programm and obtain important financiament of BID, plus the tecnic assislant of OPS-OMS and support of PENUD administration, begins a supported develop of the program till obtain projectd results in the marc of Cono Sur Iniciative. This program has components of vectorial control, Transfucional control, treatment of children less than 5 years old, Information education comunicacion and the monitoreo and evolucion. Its nesserary to detach the ejecution is based principaly in the importance of the comunitary participation and interinstitucional like Fuerzaz Armadas and several ONGs.

In spite of the little time of ejecution the gains obtained till the moment are important showing clarly that the methodology clarly that the methology and the desing strategies are correct, there are all of the normatives instruments and of procedures; in sprinkling of dwellings and have a 30% cobertura whit two cycles of sprinkling and the infestation of dwellings of an average of the 75% actually it is between the 3 and 5%. Around 15000 dwellings have been improved with materials of good quality, activity that is delegated to the dwelling Ministry and Red PROCOSI.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alfred, C.J.; Nireau, F.; Guillen, V.G. CONOCIMIENTOS CIENTIFICOS AL INICIO DEL PROGRAMA DE CONTROL (1998 – 2002).
2. Valencia Telleria Angel. INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLOGICA NACIONAL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS.
3. Romero Dávalos Alfredo. ENFERMEDAD DE CHAGAS.
4. Centro Nacional de Enfermedades Tropicales, CENETROP, Compilación Bibliográfica de los Boletines 1999.
5. Centro Nacional de Enfermedades Tropicales, Anales de la Sociedad Belga de Medicina Tropical, coloquio internacional Enfermedad de Chagas.
6. OPS-OMS, 36 años de presencia en Bolivia; Sociedad Boliviana de Salud Publica, Pub. N 52, P. 164- 174, 1993.
7. Programa Nacional de Control de Chagas, 1998.

CAPITULO 4

O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL

João Carlos Pinto Dias

O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL

João Carlos Pinto Dias*

1. INTRODUÇÃO E PRINCIPAIS ANTECEDENTES NA DESCOBERTA DA DOENÇA E SEU CONTROLE NO PAÍS

No Brasil, a história da luta contra a doença de Chagas acompanha e se confunde com os avanços do conhecimento da doença em geral, desde Carlos Chagas, destacando-se nesta evolução os elementos de epidemiologia e diagnóstico, de clínica e da descoberta de ferramentas e estratégias de controle. Desde seus primeiros pronunciamentos, Carlos Chagas não apenas antevia a grande dispersão e o impacto da esquistotripanose no Continente, como pleiteava abertamente que os cientistas e políticos se empenhassem em prevenir (ou evitar) a doença que considerava de mui difícil tratamento. Basicamente, até a década de 1940 pouco se avançou na perspectiva mais ampla do controle, embora esforços ingentes neste sentido tenham sido envidados inicialmente pelo próprio Carlos Chagas, inclusive no âmbito político e, posteriormente, por seus seguidores mais diretos, aqui se destacando Eurico Villela, Emmanuel Dias e Evandro Chagas. Como escopo básico desta trajetória, observa-se que da descoberta (1909) até a morte de Chagas (1934), foi ele o principal pesquisador da nova doença, sempre procurando selar cada trabalho com apelos e indicações quanto a prevenção da enfermidade, por considerar de alta dificuldade o tratamento da parasitose, e sempre centrando as perspectivas mais exequíveis em termos do combate ao vetor domiciliado, seja pela melhoria das habitações rurais, seja pela luta direta com inseticidas⁵³. Nesta etapa inicial, observa-se Carlos Chagas e Oswaldo Cruz a estabelecerem linhas importantes de pesquisa e desenvolvimento, com vistas ao aprofundamento do conhecimento da doença nos diversos terrenos (parasitologia, vetores, patologia, clínica e diagnóstico), emulando os pesquisadores de Manguinhos e uma série enorme de centros de investigação e pesquisadores emergentes em toda a América. Como elemento mais concreto nesta etapa, a detecção do vetor domiciliado e infectado pelo *Tripanosoma cruzi* rapidamente deu a Chagas uma visão bastante completa da distribuição e do impacto da enfermidade, já em 1911 intuindo a presença da infecção humana em vastas extensões do continente. Assim, até 1935, os estudos priorizarão a distribuição de vetores e reservatórios, sendo esparsos os relatos da doença humana. Com a descrição de Cecílio Romãña, imediatamente apoiada por brasileiros, de pronto foram detectados muitos casos agudos, principalmente na Argentina, Brasil e Uruguai.

Nos anos 1940, particularmente, houve um despertar evidente para a doença de Chagas, com a consolidação dos trabalhos de Salvador Mazza, na Argentina, de Rodolfo Talice no Uruguai e, especialmente, com a criação do Posto do Instituto Oswaldo Cruz, em Bambuí, Brasil, por Henrique Aragão e Emmanuel Dias²².

Foi a época em que se impulsionaram os estudos das formas crônicas da enfermidade, especialmente a cardíaca, com a demonstração cabal, em Bambuí, da especificidade e da importância da cardiopatia crônica^{41, 63}. Também nesta década se ensaiaram os primeiros inseticidas efetivos contra o triatomíneo domiciliado e começaram a generalizar-se os inquéritos soro-epidemiológicos e eletrocardiográficos, ainda a partir do grupo de Bambuí. Os primeiros ensaios de campo com o BHC foram extremamente exitosos, desenvolvidos por em Bambuí e Uberaba (MG) e, em seguida, em Cássia dos Coqueiros (SP). Na década seguinte, abriram-se de vez as questões da transmissão transfusional e das formas crônicas digestivas. Embora logo pleiteados por Emmanuel Dias e

* Centro de Pesquisas René Rachou/ Fundação Oswaldo Cruz

Pedreira de Freitas, os grandes programas regionais de controle triatomínico só foram demarrados em meados dos anos 60 (Estado de São Paulo) e ao final da década seguinte, no Brasil ^{22, 53}. A partir dos anos 60 foram ensaiados os primeiros fármacos efetivos contra o *T. cruzi* e, nos 80, tomou forma definitiva o controle da doença transfusional. O Brasil, institucionalmente nunca priorizou programas de melhoramento de vivendas para o controle da doença de Chagas, ainda mais porque quando as ações de combate químico foram priorizadas (anos 1980), já estava em franco declínio a população rural do país, com altas taxas de migração para as cidades, mercê do crescente modelo urbano-industrial de *produção* ⁵⁰. Ao final dos anos 80, conseguida a priorização governamental do programa brasileiro, começo a antever-se a possibilidade da eliminação do *Triatoma infestans*, principal transmissor centro-meridional do país, evento este vaticinado anos antes por Emmanuel Dias ²⁹. Nos anos 90 o Brasil firmou com outros países a instalação da “Iniciativa Cone Sul” e, ao final da década já teve certificados oito Estados com a espécie eliminada ⁷⁴. Uma sùmula dos eventos e pesquisas concernentes à evolução do controle da esquizotripanose no Brasil se apresenta a seguir, baseada em revisão recente. Objetivando estabelecer uma compreensão geral dos fatos que culminaram com a definitiva consolidação do controle da DCH no Brasil, o esquema abaixo (Caixa 1) buscou sistematizar cronologicamente alguns fatos e eventos que consensualmente a maioria dos autores admite serem bastante relevantes, sob os pontos de vista científico, tecnológico ou político, com destaque à contribuição brasileira. Mais adiante, nos tópicos específicos, alguns destes eventos e pesquisas serão retomados de modo mais detalhado e analítico.

Caixa 1 - Sumário dos principais eventos e avanços relacionados direta ou indiretamente ao ontrole da doença de Chagas humana no Brasil. (Ampliado e adaptado de uma revisão de Dias & Schofield, 1999).

ANO	Evento, PESQUISA ou DESCOBERTA	COMPLEMENTOS/observações
1909	Chagas descobre a doença partir do vetor, em Lassance, Minas Gerais, Brasil.	Já de início relaciona o vetor domiciliado como elemento básico da transmissão e dispersão da endemia
1910 -12	Chagas propõe melhoria habitacional e assinala os aspectos políticos e sociais ligados ao vetor domiciliado, conclamando ação de governo para seu controle.	Chagas mapeia regiões com triatomíneos e prenuncia uma grande dispersão da doença. Concita diretamente a comunidade científica e as autoridades governamentais à pesquisa e controle.
1910	Arthur Neiva amplia definitivamente seus estudos sobre os triatomíneos.	Por delegação e pedido de Chagas e Oswaldo Cruz, abrindo em Manguinhos uma linha de trabalho que persiste até hoje, como referência, internacional.
1911	Chagas descreve a transmissão congênita e envolve Gaspar Vianna em testes terapêuticos.	Assinala as dificuldades terapêuticas e insiste em ações de governo, com vistas ao saneamento do país e a ocupação do Interior.
1913	Guerreiro e Machado desenvolvem a RFC (por indicação de por Carlos Chagas). Brumpt desenvolve o xenodiagnóstico	Durante 2 décadas estes instrumentos serão muito pouco utilizado, dificultando os estudos sobre a doença crônica.
1916	Chagas enfatiza a doença crônica, como o fator de maior impacto, especialmente a cardiopatia, com sua alta mortalidade.	Ainda muita dificuldade de aceitação, frente ao problema do bócio e da escassez de parasitos na fase crônica.
1918	Souza Araújo solicita uma Lei Estadual para a construção de vivendas rurais no Paraná.	Estimulado por Chagas, após detectar a expansão do <i>Triatoma infestans</i> para o Norte do Paraná.
1918-28	Chagas e Villela ampliam os estudos sobre a cardiopatia crônica	Acentuam a gravidade e o caráter progressivo da doença, mas não conseguem adesão entre os clínicos
1920-22	S. Campos e N. Larrier comprovam experimentalmente a transmissão congênita.	Este assunto ficará praticamente olvidado até 1949.
1920-22	Polêmica na Academia Nacional de Medicina questionando-se os achados de Chagas e a importância da doença.	Enorme impacto negativo, desestimulando-se as pesquisas e o interesse pela doença e por seu controle.
1928	Villela emprega RFC em hospitais de Belo Horizonte	A reação ainda se mostra de difícil execução e baixa sensibilidade.

Caixa 1 - Continuação.

1929-34	C. Chagas e Evandro Chagas empregam o eletrocardiograma em chagásicos	Confirmam plenamente as observações clínicas de C. Chagas anos precedentes.
1934	Morte de Chagas no Rio de Janeiro, aos 55 anos de idade.	Até seus últimos trabalhos insiste no caráter continental da doença e na necessidade de seu controle.
1935	Congresso Internacional da MEPRA em Mendoza, Argentina: Romaña descreve o sinal do olho tendo sua importância ressaltada por Emmanuel Dias e Evandro Chagas, do Brasil.	Enorme facilitação na descoberta e detecção de casos agudos a partir de então, em toda a América, ratificando-se as previsões da disseminação da doença, feitas por Chagas já em 1911.
1937-40	Em Belo Horizonte, Vianna Martins e Aristóteles Brasil estudam a cardiopatia crônica e o megaesôfago em chagásicos.	Emprego de xenodiagnóstico e eletrocardiografia.
1939	Vianna Martins descobre o foco de Bambuí.	A partir de casos agudos com sinal de Romaña.
1943	Emmanuel Dias instala com Henrique Aragão o Centro de Estudos e Profilaxia da Moléstia de Chagas em Bambuí.	Muitos casos agudos e crônicos. Ensaio vários contra os triatomíneos, incluindo pó de piretro, soda cáustica, cianogás, lança-chamas e DDT. Primeiros inquéritos soropidemiológicos-eletrocardiográficos
1945-46	Início da sistematização da cardiopatia crônica. Fracasso do DDT.	Ensaio de melhoria de habitação e educação sanitária. E. Dias adverte contra os riscos da transmissão transfusional
1947-48	Produção do BHC por Busvine & Barnes (UK) e seu ensaio exitoso no Brasil (Dias e Pellegrino) e na Argentina (Romaña & Abalos)	Ensaio de terreno com BHC em Bambuí (Minas Gerais, Brasil), entusiasmando alguns cientistas e o Dr Mário Pinoti, diretor do S.N.Malária, futuro Ministro da Saúde.
1949	Primeiros inquéritos regionais em Bancos de Sangue (Pellegrino, em M. Gerais); Dao redescobre a transmissão congênita na Venezuela	Expandem-se os inquéritos sorológico-eletrocardiográficos (S. Paulo, Rio Grande do Sul).
1950-52	Definitiva comprovação em S. Paulo da transmissão transfusional, descrevendo-se ainda a quimioprofilaxia Freitas, Nussensweig & Amato Neto)	Publicação de E. Dias sobre doença de Chagas nas Américas.
1953- 55	Primeiros ensaios de larga escala com BHC contra triatomíneos, por E. Dias, região de Uberaba, M. Gerais.	Fundação da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, voltada para a patologia regional, especialmente a doença de Chagas.
1956	Sistematização definitiva da cardiopatia chagásica (Bambuí)	Laranja, Dias, Nóbrega & Miranda, Circulation, 1956. Primeiro ensaio intensivo, objetivando a "erradicação" do <i>T. infestans</i> em Bambuí (E. Dias)
1958-59	Confirmação dos resultados do controle triatomínico no Chile (Neghme & Schenone) e em S. Paulo (Pedreira de Freitas)	Deflagra-se o programa no Brasil, priorizando o controle químico, mas não alcançando continuidade nas ações, mercê de dificuldades e descontinuidades político-administrativas. Realização do Congresso Internacional no Instituto Oswaldo Cruz (RJ, 1959)
1960-70	Início regular dos programas em São Paulo e na Venezuela (esta priorizando a questão do melhoramento da moradia rural). Estudos de novas técnicas sorológicas, especialmente a imunofluorescência (Brasil, com ME Camargo) e a hemaglutinação (Argentina, com J. Yanowsky).	Início tímido do controle em bancos de sangue, empregando-se quimioprofilaxia em Goiás e Triângulo Mineiro (Brasil). Primeiros resultados otimísticos com o Nifurtimox contra o parasito e da Amiodarone contra as arritmias da cardiopatia crônica. Curso Internacional e livro de JR Cançado sobre Doença de Chagas em B. Horizonte (1964 e 1968).
1970-80	Reformulação do programa brasileiro (SUCAM), buscando-se homogeneidade técnica, continuidade e contigüidade. Deflagrados no Brasil dois inquéritos fundamentais: o entomológico e o sorológico, através da comunidade científica e do Ministério da Saúde (SUCAM). Testados com sucesso os novos piretróides contra os triatomíneos em Minas Gerais (FIOCRUZ) e no R. Janeiro (UFRJ). Primeiros ensaios com o Benznidazol.	Consolidação dos resultados da luta anti-vetorial em Bambuí e S. Paulo mostrando a exequibilidade da eliminação do <i>T. infestans</i> e da transmissão vetorial da infecção a crianças de baixa idade, nas áreas trabalhadas. Início do modelo de vigilância epidemiológica com participação comunitária em Bambuí, MG. Início da reunião de pesquisa básica em doença de Chagas (CNPq/Caxambu). Reunião Técnica do CNPq em B. Horizonte (1974), Congresso Internacional da OPS em B. Horizonte (1975) e realização do Congresso Internacional de Doença de Chagas (Rio de Janeiro, 1979). Criação do Programa PIDE (CNPq), altamente estimulante para as pesquisas científicas, mais tarde seguido pelo TDR/OMS. Edição dos livros de Brener & Andrade (Doença de Chagas) e de Lent & Wygodzinsky (Triatomíneos).

1980-90	Prorização do programa brasileiro, que se estende a 2.450 municípios da área endêmica. Resultados de S. Paulo mostram a virtual eliminação do <i>T. infestans</i> e da transmissão vetorial. Início definitivo do controle de sangue no País, com a emergência da AIDS e criação dos Hemocentros regionais. Aprimoramento e expansão da etapa/estratégia de vigilância epidemiológica no Brasil, com ações participativas e municipalizadas. Reinfestação do Brasil por <i>Aedes aegypti</i> , o que provoca enfraquecimento do programa anti-Chagas, principalmente por deslocamento da força de trabalho.	Início em Araxá (depois Uberaba) da Reunião Anual de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas. Início de um inquérito Nacional de Eletrocardiografia, que reforça a idéia de diferenças regionais de morbidade. Generalização do uso dos novos anti-arrítmicos, dos marca-passos e dos transplantes cardíacos. Generalização da técnica de ELISA em sorologia. Avanço dos estudos longitudinais e multicêntricos (tratamento específico). Ao fim da década, os resultados do controle vetorial continuado no Brasil, Chile, Argentina e Uruguai estimulam discussões e otimismo quanto à eliminação de <i>T. infestans</i> . Generalização do uso dos piretróides sintéticos derivados da permetrina no combate aos triatomíneos.
1990 a 2000	Estudos preliminares e deflagração da "Iniciativa do Cone Sul" em Brasília, 1991. Progressiva eliminação do <i>T. infestans</i> em vários estados brasileiros. Redução substancial dos índices de infestação intradomiciliar por triatomíneos em todo o país. Progressiva redução nas taxas de infecção chagásica em candidatos à doação de sangue, com aumento da cobertura de triagem sorológica em mais de 94% dos serviços de hemoterapia no País. Por outro lado, progressivamente desativa-se a Fundação Nacional de Saúde, em processo de descentralização para Estados e Municípios, consolidando-se formalmente o processo administrativo através de Portaria Ministerial em dezembro de 1999.	Os desafios mais prementes do programa brasileiro tornam-se a manutenção da vontade política, a consolidação da vigilância epidemiológica e o controle dos triatomíneos no âmbito peridomiciliar, onde se assesta agora a imensa maioria dos focos residuais. Progressiva desativação do PIDE/CNPq e do TDR/Chagas. Lançamento da rede ECLAT para estudos de biologia, genética e controle de triatomíneos. Surgimento de novos antígenos, na busca de sorologia mais específica. Aumentam os estudos sobre a forma crônica indeterminada e cresce a tendência para o tratamento específico em pessoas de baixa idade e com infecção recente. Aumenta bastante o arsenal de tratamento medicamentoso e cirúrgico das arritmias e da insuficiência cardíaca.

A presente revisão, no contexto das comemorações dos 100 anos da Organização Panamericana da Saúde (OPAS), pretende resgatar de dados e literatura disponíveis a memória e a evolução do controle da doença de Chagas no Brasil. É também um modo adicional de ajudar na formulação das novas posturas e estratégias para a consolidação do controle da endemia, num momento de importantes transições epidemiológicas e político-administrativas. De forma geral, centra-se prioritariamente no âmbito do controle vetorial, em particular do *T. infestans*, a espécie maior transmissora da doença de Chagas aos brasileiros no século XX. Não obstante, nos diversos tópicos também serão mencionados dados gerais e a evolução do controle da transmissão transfusional do *T. cruzi* em nosso País, com dados produzidos pela comunidade científica e pelos relatos sistemáticos nas reuniões das Comissões da Iniciativa do Cone Sul. Conforme o espírito deste Livro, aqui serão alternados elementos epidemiológicos e político-administrativos, sempre com base no contexto histórico da luta antichagásica no Brasil. O texto foi embasado na Literatura disponível e em arquivos pessoais do autor, além do acervo e arquivos técnicos da Gerência de Controle de Vetores da FUNASA, em Brasília, gentilmente cedidos pelo seu titular, Dr. Márcio Costa Vinhaes, a quem fraternalmente agradecemos*.

2. CONTEXTO HISTÓRICO, SOCIAL E CIENTÍFICO DA DESCOBERTA DA DOENÇA DE CHAGAS E DA SUA EXPANSÃO E CONTROLE NO BRASIL

Pelo lado paisagístico, humano e geográfico, a descoberta da doença deveria ter mais chances de ocorrer numa região endêmica, com alta pressão de transmissão vetorial e ocorrência de abundantes casos agudos. Poderia ter sido detectada pelo clínico, sobre o quadro mórbido

* - Sendo muito extensa a bibliografia disponível, optou-se por referir apenas os trabalhos mais gerais ou de maior especificidade, indexados na recente publicação de Aluizio Prata (Brasília, MS, 1999);

(basicamente o agudo), ou pelo parasitologista, frente ao vetor infectado. Entre 1908 e 1909 Lassance preenchia as duas condições, como também, provavelmente, algumas áreas do centro-norte de São Paulo, dos vales bolivianos ou do norte argentino. Eram áreas infestadas ou em vias de infestação domiciliar importante por vetores antropofílicos como *Panstrongylus megistus* e *Triatoma infestans*. Eram áreas rurais pobres, com população humana crescente e albergada em vivendas precárias, excelente abrigo ao triatomíneo. Relativo nomadismo e grande provisoriamente caracterizavam estas populações, mercê de ciclos econômicos fracassados (extrativismo em declínio) ou emergentes (cultura extensiva de cana, algodão e café). São grupos humanos geralmente esparsos e de baixa densidade, isolados geograficamente, numa época de transição política e busca de identidade nacional para os povos latinoamericanos. O isolamento não emulava a presença de médicos e cientistas nestas regiões, assim como não havia uma prioridade política para o desenvolvimento das regiões onde o triatomíneo viria a colonizar ¹¹². A expansão do triatomismo domiciliar irá ocorrer principalmente através de contigüidade espacial e carreamento passivo de exemplares pelas populações em constante migração, tudo isto facilitado pela pobreza geral e por vivendas humanas de má qualidade.

A descoberta da doença é um episódio de excepcional relevância e dependerá sobretudo, em seus aspectos básicos, de um Carlos Chagas protozoologista e homem de laboratório. Não obstante, logo verá Chagas que os elementos clínicos e epidemiológicos da nova doença é que lhe mostrarão a importância e possibilitarão o reconhecimento e o necessário combate, dedicando-se com afinco aos estudos clínicos. Assim Carlos Chagas, médico e cientista, também muito cedo pressentirá que as questões fundamentais do combate à doença devem passar pelas instâncias de poder e decisão política. Já o vira em Oswaldo, recente memória, já o vivenciara ele próprio, no enfrentamento da malária. Será necessário ir aos políticos, aos homens do Estado, aos meios de comunicação. Chagas o fará, sem medo ou racionalizações, desafiando-se fora do âmbito acadêmico e laboratorial. Contempla-se aqui ainda um outro Chagas, extremamente lúcido e comprometido com seu país e com sua gente, um valente e incansável lutador.

Pelos cinquenta anos seguintes à descoberta, no Brasil, irão expandir-se as populações rurais e o conseqüente triatomismo domiciliar, ao longo do imenso corredor de espaços abertos pela ação antrópica, da caatinga nordestina aos cerrados centrais e à região da pampa meridional. Os desmatamentos se sucederão em toda esta extensa área, desalojando populações nativas de triatomíneos, abrindo-se a algumas espécies como *Triatoma brasiliensis*, *T. pseudomaculata* e *P. megistus* reiteradas possibilidades de domiciliação em ranchos miseráveis. Neste lapso, o modelo sócio-econômico é agrícola de expansão, ainda marginal às metrópoles e à orla marítima, onde se concentram os poderes políticos e econômicos. A interiorização de populações humanas é importante para a República emergente, como forma de consolidar o país e assegurar a posse da imensa extensão territorial negociada ou tomada aos países hispânicos. Acentuam-se progressivamente as migrações internas, até a metade do século XX em direção ao interior, às novas fronteiras agrícolas. Abrem-se caminhos, crescendo as vilas e povoados.

Politicamente, o quadro é também favorável à expansão da endemia, por falta de uma política social e agro-pecuária que seja consistente e coerente com os ideais republicanos e a esperada democracia. O sistema privilegia estruturas rurais semi-feudais e oprime grandes massas populacionais rurais em bolsões de pobreza e provisoriamente, jamais provendo, por exemplo, uma política habitacional ou de seguridade social para o campesino brasileiro. Desde o final do império e ao longo das primeiras décadas da nova república, as condições da população rural brasileira passam a ser importantes no debate e na construção da nacionalidade e na consolidação política e territorial do país. A par de outros setores, o campo da saúde é fundamental, envolvendo feitos heróicos e personalidades como Emílio Ribas, Oswaldo Cruz e Carlos Chagas ^{98, 112}. Conforme Lima ⁶⁵, o debate sobre a identidade nacional brasileira realmente tomou impulso na Primeira República, quando cientistas e intelectuais associaram a essa forma de governo o ideário do progresso e a afirmação do processo civilizatório num país que parecia condenado a um status de inferioridade por seu passado colonial e escravista. Em tal quadro, o interior brasileiro (sertão) era qualificado a partir de três idéias básicas: doença (ancilostomose, malária, desnutrição),

abandono (isolamento e desprezo das elites políticas e intelectuais) e o sertanejo como elemento mais típico da nacionalidade. O sertão se constrói como oposição ao litoral, que indica uma opção pelas tendências européias e pelo colonialismo, caracterizado pelo arrivismo e pelo comportamento parasitário. Ademais, os novos tempos eram de expansão da população rural, a partir de decadentes ciclos de mineração que vicejaram no século XXVIII e que, em conjunto, não foram favoráveis nem à agricultura nem à pecuária. O povoamento do interior se dará principalmente, ao final do império, através de ciclos sucessivos de exploração de café, algodão e cana de açúcar, paulatinamente viabilizados por um mercado externo emergente e por sistemas viários e de comunicação que pioneiros como o Visconde de Mauá buscaram implementar.

Mais tarde, na esteira de fracassos econômicos e políticos, enormes áreas de lavoura darão lugar a pastos para pecuária extensiva. Os povoamentos se fazem lentamente, ao longo dos rios e nas baixadas de terras mais férteis, sendo penosos os caminhos e trilhas, que reforçam o isolamento das vilas e povoados. Em tal contexto, observa-se que a expansão da endemia chagásica no Brasil ocorrerá principalmente a partir das últimas décadas do século XIX. No Sul e Sudeste isto acontecerá a partir de focos meridionais de triatomíneos, principalmente *T. infestans* (e provavelmente *P. megistus*), que se alastrarão na esteira das migrações humanas e expansão da fronteira agrícola. Terão grande importância, aqui, a abertura de caminhos (como a “Rota do Sul”, trazendo muare para escoar o café em São Paulo), os rios e as ferrovias (Central do Brasil, Sorocabana)¹⁰⁵. O café será o principal responsável pela economia rural do século XIX, altamente beneficiado pelo mercado externo crescente e pela abertura dos portos brasileiros, definitivamente consolidada com a proclamação da independência, em 1822. Não obstante, as atividades agropecuárias do país serão durante longo tempo herdeiras da cultura colonial, caracterizada pelo extrativismo irrefreado, pelo imediatismo, pelo descompromisso ecológico e social e por um ínfimo nível técnico.

Como acentua Prado Júnior⁹³, além das condições de rotina e ignorância que derivam da colonização fundada no trabalho ineficiente e quase sempre semi-bárbaro do escravo africano, a própria natureza do processo colonial brasileiro influenciará sobremaneira a história dos séculos seguintes: *“trata-se sobretudo do regime político e administrativo que a metrópole impôs à sua colônia. Este foi sempre no sentido de isolar o Brasil, mantê-lo afastado do mundo, assim impedindo que aqui chegasse outra coisa qualquer que o reflexo do já baixo nível intelectual do Reino. Doutra lado, não supria o isolamento em que vivia a colônia o mais rudimentar sistema de educação e instrução que fosse...E sobre tudo isto pesava uma administração mesquinha, ciosa unicamente dos rendimentos do fisco e dos particulares desta chusma de burocratas incapazes e pouco escrupulosos que a metrópole nos remetia para este lado do Atlântico...”*⁹³.

A expansão da lavoura cafeeira levará o *T. infestans* de São Paulo para o sul de Minas Gerais e para o norte do Paraná, a partir dos últimos lustros do século XIX, mais tarde se expandindo para Goiás e para a Bahia^{105, 40}. No Nordeste, a atividade humana e o lento povoamento do sertão irão proporcionar a domiciliação do *T. brasiliensis*, espécie nativa e ubiquista, já assinalada em vivendas humanas do Rio Grande do Norte, por Neiva em 1911, ali chegando *T. infestans* somente após os anos 1950. No plano científico, nos tempos da descoberta de Chagas, o contexto também é pobre e emergente. Basicamente se dedicarão à nova doença alguns colegas e discípulos de Chagas e alguns poucos estudiosos de São Paulo e Minas Gerais. Mui particularmente, o lamentável episódio da Academia Nacional de Medicina, no início dos anos 1920, vai resultar de invejas e ciúmes contra Carlos Chagas, resultando em dúvidas sobre a importância da esquizotripanose e arrefecendo nas universidades e centros de pesquisa de todo o país os ânimos quanto ao ensino e a pesquisa sobre a nova entidade mórbida. Até a metade do século XX notar-se-á franca expansão da endemia em todo o país, não ocorrendo, em paralelo, fora ensaios pontuais, nenhuma ação concreta e organizada contra os triatomíneos domiciliados. Em particular, será notória a dispersão do *T. infestans* no sentido sudoeste-nordeste, paulatinamente alcançando os sertões da Bahia, até chegar ao Piauí, entre os anos 60 e 80 e passando a constituir-se no principal transmissor da endemia no Brasil^{57, 56, 97, 107}.

No plano institucional, emergem, nos anos 40, os grandes programas de controle de endemias (malária, peste, febre amarela, tuberculose e lepra), que serão a base para o Departamento

Nacional de Endemias Rurais (DNERu), para a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM) e para a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)*. A partir daí, sob particular e crescente pressão da comunidade científica, irão surgir dados epidemiológicos e apelos pertinentes à importância médico-social e ao controle da endemia chagásica, consubstanciados em pesquisas clínico-epidemiológicas e em ensaios de luta anti-vetorial bem conduzidos. Paralelamente, também nos 40 se expande a prática da Hemoterapia em todo o Brasil, logo surgindo estudos e advertências quanto à doença de Chagas transfusional. Aqui se conectam os componentes institucionais (sistema de saúde e educação, institutos de investigação, sistema habitacional, órgãos do meio ambiente e agropecuária, etc.) e políticos (modelo de produção, política governamental e agrária, partidos, etc.), diretamente envolvidos tanto na expansão da doença como nas perspectivas de seu controle^{39, 89, 59, 108}. Apesar de um relativo bom conhecimento da distribuição dos triatomíneos no Brasil, até os anos 40, a importância social da tripanossomíase somente começará a ser creditada quando ficarem bem estabelecidos sua individualidade clínica e seu impacto médico, e quando os inquéritos sorológicos demonstrarem inequivocamente a extensão da endemia, o que acontecerá especialmente nos anos 50, consolidando-se definitivamente nos anos 70.

Na segunda metade do século XX, as transformações sócio-políticas e econômicas levarão o país ao modelo urbano industrial e ao crescente esvaziamento da população rural, em paralelo com a implantação e expansão das ações de controle da doença de Chagas. O chagásico progressivamente se urbaniza e aparece com mais destaque como peso na seguridade social e como elemento de força de trabalho¹⁰⁴. Em particular, os modelos de atenção médica e controle de endemias irão evoluir conforme as políticas públicas do país, principalmente a partir dos anos 20. Órgãos federais como o Departamento Nacional de Saúde Pública, consolidado por Carlos Chagas, serão (com institutos particulares de S. Paulo) a base para um sistema nacional que prevalecerá até os anos 70, centrados em instituições e ações geralmente verticalizadas e com mínima participação dos níveis periféricos (municipais). No âmbito da abertura mundial pós II guerra, individualiza-se o Ministério da Saúde e o Brasil enceta uma grande ofensiva contra a malária (Serviço Nacional de Malária), baseado nos antigos pressupostos de Oswaldo e Chagas, e em táticas de operação formatadas no continente por Fred Soper.

O modelo antimalárico funciona em toda a área não amazônica e seu êxito reforça o esquema adotado e emula iniciativas contra outras endemias. Especialmente na década de 50, era desenvolvimentista de Juscelino Kubitschek, o entusiasmo por grandiosas iniciativas econômicas e sociais se refletirá no Ministério da Saúde e as “campanhas” terão grande impulso, principalmente com Mário Pinotti, grande sanitarista e principal vencedor da malária. O modelo será mantido no governo militar (1964-85), mercê da própria lógica concentradora e verticalizada do mesmo. Sobre a luta antichagásica, é importante referir, ao final da década de 70, que o contexto torna-se favorável a sua definitiva implementação, não apenas pela acumulação de dados epidemiológicos e disponibilidade de estratégias, mas também porque o governo federal (e o de S. Paulo) dispunha de forte poder e de estruturas de ação (no caso, a SUCAM), além de necessitar, no plano político, de resultados de impacto social capazes de sustentar a sua hegemonia.

A partir de Alma Ata, em 1978, e de progressiva abertura política em todo o Continente, os sistemas de saúde passam a referendar como prioritárias as ações periféricas, reservando às instâncias centrais os papéis de normatização e formulação de políticas. No Brasil isto somente será viabilizado após a queda do governo militar, em 1985, tomando formas definitivas a partir da VIII Conferência Nacional de Saúde (em 1986) e da Assembléia Constituinte de 1988. No plano internacional, paulatinamente serão conformadas políticas e ações de cooperação regional em

* - O Estado de São Paulo estará isoladamente em paralelo com esta história, por ser um estado com recursos e perspectivas próprios em seu sistema de saúde. De um original Serviço de Profilaxia da Malária resultará a Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) que persiste até hoje, vinculada ao governo estadual.

todo o mundo, capitaneadas pelo desenvolvimento da Comunidade Européia, como tentativa de resistência à hegemonia russa e americana nas longas décadas do pós II guerra. Na América Latina, a despeito de frustradas tentativas de unidade em Centroamérica, deslancha aos poucos o Mercosul, propiciando iniciativas de cooperação inter-países na área da saúde. Com o fim da guerra fria e o enorme avanço tecnológico nas comunicações e transportes, implantam-se definitivamente políticas neo-liberais e economias dirigidas por mercados, num processo de globalização que desconsidera valores nacionais e não prioriza as políticas sociais* . Este será o contexto dos anos 90, com profundas repercussões na política brasileira, em particular em seu sistema de saúde^{40, 100, 101}.

Como conseqüências práticas no âmbito da luta anti-chagásica, acentua-se o êxodo rural e se descentraliza progressivamente a FUNASA, passando-se a estados e municípios o programa de controle. Esta passagem, não obstante sua racionalidade teórica, não se faz de maneira compartilhada nem gradual, gerando problemas de descontinuidade em vários programas de saúde administrados pela antiga FNS e não absorvidos na periferia¹⁰¹. Como complicadores importantes, nesta etapa, o surgimento de dengue e cólera se mostra alarmante, desviando atenção e recursos da luta antichagásica. Internacionalmente, implementa-se a Iniciativa do Cone Sul, em termos de ação compartilhada e articulada entre países, estimulada pela comunidade científica e coordenada pela OPS**. Por um outro lado, se intensificam as práticas da hemoterapia por todo o país, especialmente após 1960, de maneira empírica e aleatória.

Ao final dos anos 1970 a grande massa das transfusões concentra-se nas grandes cidades, mas também se amplia em centros periféricos, onde a tecnologia transfusional é bem rudimentar. De modo geral, à época, a proporção de doadores remunerados é alta e não se controla a qualidade do produto transfundido. Pouco a pouco, entretanto, o sistema público começa a implementar centros de coleta, processamento e transfusão de sangue através de uma hemorrede própria (sistema de hemocentros), sob controle federal. Nos anos 80, além da vontade política, estimulada pelo movimento de reforma sanitária, concorre nitidamente para acelerar o melhoramento da hemoterapia brasileira a emergência da infecção humana pelo HIV, que explode em todo o país. Já no âmbito acadêmico, surgem centros de ensino e capacitação e várias partes do país, destacando-se as nos anos 1950 as faculdades de medicina de Goiânia, Uberaba e Ribeirão Preto, muito voltadas para a patologias regionais, especialmente a doença de Chagas²².

Mais tarde, através de estímulos do CNPq e do Instituto Nacional de Endemias Rurais do Ministério da Saúde, ambos fundados nos anos 1950, geram-se pesquisas importantes na Bahia, no Paraná, no Ceará, em Pernambuco e no Piauí, rapidamente resultando, na década seguinte, em considerável incremento de publicações sobre todos os temas da doença. Importante assinalar, no âmbito científico e acadêmico, a fundação da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, em 1962, e do já mencionado PIDE/CNPq, nos anos 70, como fatores indiscutivelmente fundamentais para a evolução dos conhecimentos e para o controle da esquistosomose. Nesta história, de modo muito singular e a partir dos legados de Oswaldo e de Chagas, a comunidade científica brasileira desempenhará papel essencial. Registram-se crescente, principalmente a partir dos anos 40, o envolvimento de pesquisadores no tema da doença.

* - Neste quadro o chagásico (pobre e socialmente excluído) representa pouco valor, e a doença é pouco prioritária, sem mercado. De fato, com baixa demanda social e um Mercado apenas discreto em termos de inseticidas e "kits" de laboratório, cada vez seu controle e atenção depende mais do Estado⁴⁵.

** - Fundamental, aqui, o papel da OPS. Esta instituição, formulada no início do século XX e consolidada nos anos 40, terá papel fundamental nas políticas de saúde pública do continente e será decisiva na implementação de memoráveis campanhas como a da malária, de imunizações e de controle de pragas como *Aedes aegypti*. Sofrerá naturalmente conseqüências e refletirá em suas posturas os modelos políticos vigentes na Região, mostrando-se por vezes complacente ou subserviente aos governos locais e às instâncias mantenedoras, mas progressivamente irá consolidar seus papéis de referência técnica e de órgão catalizador, particularmente a partir da gestão de Carlyle Macedo (1983.- 1995).

Mais que em outros setores, o assunto do controle pontifica nos congressos e nas publicações das sociedades de Higiene, de Medicina Tropical e de Parasitologia, gerando união e colaboração entre os pesquisadores. Pouco a pouco, catalisados por homens como Mário Pinotti, Emmanuel Dias, Amílcar Vianna Martins, Carlos Chagas Filho, Manoel J. Ferreira, Samuel Pessoa, Zigman Brener, J. Rodrigues da Silva, J. Alves Meira, Aluizio Prata, JR Coura, JL Pedreira de Freitas, Celso Arcoverde de Freitas e outros, os eventos e investigações compartilhadas se sucederão, formatando-se uma verdadeira comunidade de “chagólogos”, extremamente unida, produtiva e comprometida ^{2, 22, 24, 40, 79}.

3. OS ESTUDOS ORIGINAIS (dignos de registro)

De modo geral, os relatos deste tópico seguirão a ordem cronológica e serão tentativamente apreciados em blocos específicos por assunto, priorizando-se no presente capítulo, a contribuição brasileira e/ou trabalhos internacionais de impacto para o conhecimento da doença e seu controle no Brasil. Como a lista bibliográfica é muito extensa, optou-se por referir preferencialmente cada estudo e seu(s) autor(es) no texto, ficando como referências básicas algumas revisões gerais e trabalhos mais Pontuais, onde a citação específica está disponível.

3.1. ESTUDOS SOBRE OS VETORES

Como apontado acima, a par da descoberta de Carlos Chagas, a maioria dos estudos sobre a epidemiologia e controle da DCH no Brasil, durante as três primeiras décadas, centrou-se sobre a distribuição dos principais vetores domiciliados, incluindo-se a descrição de novas espécies e os índices de infecção natural pelo *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi*. Este trabalho inicialmente centrou-se no Instituto Oswaldo Cruz, formalmente delegado por Carlos Chagas e Oswaldo Cruz ao Dr. Arthur Neiva, jovem entomólogo que desde os primeiros insetos trazidos de Lassance, em 1908, dedicou-se ao estudo da sistemática, da distribuição geográfica e da biologia dos hemípteros vetores da doença. Neiva trabalha intensivamente, praticamente sistematizando todos os poucos esparsos estudos até então existentes sobre estes insetos e inicia uma importante coleção no Instituto Oswaldo Cruz, que mais tarde veio a consolidar-se através do seu mais brilhante seguidor, o Dr. Herman Lent. Para tanto, sob a votade política e com o prestígio de Cruz e Chagas, o Dr. Neiva irá solicitar e receber triatomíneos de todos os rincões do Brasil e do Exterior, mediante cartas e solicitações a inúmeras instituições e pesquisadores que pouco a pouco foram estreitando suas relações de colaboração com Instituto. Realiza também, com outros pesquisadores de Manguinhos*, inúmeras viagens e expedições científicas pelo País, a coletar triatomíneos. O próprio Neiva, por outro lado, também realiza importantes viagens científicas a museus e centros de entomologia da Europa e América do Norte, anotando e revendo triatomíneos das principais coleções entomológicas conhecidas. Interessante notar que a partir de 1911, Carlos Chagas fala com segurança sobre uma ampla distribuição da esquizotripanose no Brasil e no Continente, tomando por base os dados triatomínico-tripanosômicos que sistematicamente coletava o laboratório de Arthur Neiva ^{17, 18, 19, 20}. Importante acentuar a determinação, o ritmo de trabalho e a continuidade imprimidos por Neiva e seus seguidores no Laboratório, de 1908 até os dias atuais, sempre atuando como referência técnica, acervo e formação de pessoal, constituindo-se no centro que mais publicou e descreveu espécies novas de triatomíneos em toda a história da doença de Chagas. Em São Paulo, com determinação e grande esforço, já em 1914 Carini e Maciel estudam os triatomíneos encontrados, base para importantes levantamentos no Estado, 30 anos

* - Entre outros, Astrogildo Machado, Adolfo Lutz, Belizario Penna e o próprio Carlos Chagas, nos primeiros anos, seguindo-se César Pinto, Evandro Chagas, Carlos Chagas Filho e Emmanuel Dias, posteriormente.

mais tarde ^{4, 15, 97}. Note-se também que os pesquisadores brasileiros, capitaneados por Neiva, Pinto e Lent, desde muito cedo notaram a grande diversidade de espécies de triatomíneos ocorrentes no Brasil, pouco a pouco estabelecendo diferenças importantes entre aquelas domiciliadas e as silvestres ou ubiquestas. Este assunto viria, conjuntamente com os conceitos de densidade e capacidade vetorial, a ter a maior importância no desenvolvimento e formulação de estratégias de controle, a começar pelas primeiras observações de Emmanuel Dias, em Bambuí ^{25, 53, 108}. A partir dos anos 1950, uma série de revisões e mapeamentos entomo-epidemiológicos serão muito importantes no dimensionamento da questão dos vetores da doença de Chagas em nosso país, culminando com o grande levantamento triatomínico da SUCAM, entre 1975 e 1982.

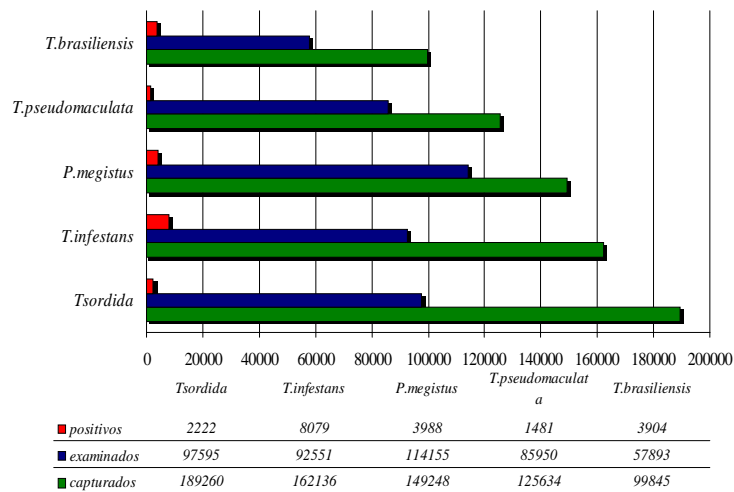
Este inquérito revelou-se de fundamental importância para o conhecimento da situação triatomínica no país e como base para futuras programações. Na Tabela 1, abaixo resumem-se os principais achados, conforme o relato oficial da SUCAM ^{16, 107}:

Dos dados aí apresentados inferiu-se que cinco foram as espécies mais detectadas nos domicílios rurais brasileiros pela SUCAM, em cuidadoso inquérito, representando estas cinco cerca de 96,43% dos triatomíneos capturados (Figura 1). Se incluída a sexta espécie, *R. nasutus*, esta proporção ascende a 99,53%. De modo geral, os avanços progressivos e continuados dos conhecimentos sobre os vetores da esquizotripanose começaram nas sub-áreas da distribuição das espécies e da sistemática, evoluindo mais tarde para as questões bio-ecológicas e do potencial vetorial, em grande parte desenvolvidos no Brasil. Por exemplo, entre os anos 60 e 90, sobressaem importantes pesquisas sobre a ecologia de vetores e reservatórios, conduzidas principalmente em São Paulo e Ribeirão Preto ⁵⁶. Já na última década, evoluem acentuadamente os estudos de ponta sobre a filogenética, a bioquímica e a etologia dos vetores, pontuando o interesse pelas espécies nativas e ubiquestas, principalmente pelo desafio que representam ao controle. Um ponto singularmente importante concerne às duas mais invasoras e domiciliárias espécies do Continente, o *T. infestans* e o *Rhodnius prolixus*, cujo caráter e comportamento as tornam altamente

Tabela 1 - Levantamento triatomínico de base. número de exemplares capturados, examinados e taxas de infecção natural por espécie. Brasil. 1983.

GÊNERO E ESPÉCIE	NÚMERO DE EXEMPLARES			
	Capturados	Examinados	Positivos	% Positividade
<i>Triatoma sordida</i>	189260	97595	2222	2,3
<i>Triatoma infestans</i>	162136	92551	8079	8,7
<i>Panstrongylus megistus</i>	149248	114155	3988	3,5
<i>Triatoma pseudomaculata</i>	125634	85950	1481	1,7
<i>Triatoma brasiliensis</i>	99845	57983	3904	6,7
<i>Rhodnius nasutus</i>	23375	21705	32	0,1
<i>Rhodnius neglectus</i>	3075	625	17	2,7
<i>Panstrongylus lutzi</i>	186	96	4	4,2
<i>Triatoma rubrofasciata</i>	73	70	0	0
<i>Panstrongylus geniculatus</i>	52	37	0	0
<i>Triatoma melanocephala</i>	52	38	2	5,3
<i>Triatoma rubrovaria</i>	44	23	0	0
<i>Panstrongylus diasi</i>	18	18	0	0
<i>Triatoma vitticeps</i>	13	5	0	0
<i>Rhodnius pictipes</i>	7	1	0	0
<i>Rhodnius brethesi</i>	4	4	0	0
<i>Triatoma petrochii</i>	1	1	0	0
TOTAL	753 030	470 857	19 729	4,2

LEVANTAMENTO TRIATOMÍNICO.
PRINCIPAIS ESPÉCIES IDENTIFICADAS. BRASIL. 1975/83. ¹⁰⁹



Fonte:GT Doença de Chagas/
CCDTV/FUNASA/MS

Figura 1 - Levantamento triatomínico. Principais espécies identificadas. Brasil. 1975/83. ¹⁰⁹

transmissoras da doença e vulneráveis ao controle químico ⁵³. No espírito da presente revisão, dentre algumas centenas de publicações revisadas, destacam-se algumas como de fundamental importância para o conhecimento e o controle dos triatomíneos no Brasil e no Continente, conforme caixa 2.

Caixa 2 - Publicações básicas sobre os triatomíneos transmissores da doença de Chagas e seu controle, por autores brasileiros, com importância mediata e imediata para o controle da doença de Chagas no Brasil e no Continente.

- Neiva A, 1913. Informações sobre a biologia da Vinchuca *Triatoma infestans* Klug. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 5: 24-31.
- Neiva A, 1914. Revisão do gênero *Triatoma* Lap. Tese. Rio de Janeiro, Tip. Jornal do Commercio, 80 p.
- Neiva A & Pinto CF, 1923. Chaves dos reduvidos hematófagos brasileiros: hábitos, synonymia e distribuição. Brasil Médico 37: 98-104.
- Pinto CF, 1925. Ensaio monographico dos reduvidos hematophagos ou barbeiros. Tese. Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina, 118 p.
- Neiva A & Lent H, 1936. Notas e comentários sobre triatomíneos. Rev. Entomol. 6 : 153-190.
- Neiva A & Lent H, 1941. Sinopse dos triatomíneos. Rev. Entomol. 12: 61-92.
- Dias E & Pellegrino J, 1948. Alguns ensaios com o "gamexane" no combate aos transmissores da doença de Chagas. Brasil Médico 62: 49-52.
- Dias E, 1957. Profilaxia da doença de Chagas. O Hospital 51: 485-498.
- Dias E, 1953. Chagas-Krankheit. Word Atlas of Epidemic Disease 2: 135-140.
- Martins AV, 1968. Epidemiologia. In Doença de Chagas, JR Cançado (org.), Belo Horizonte, Imprensa Oficial.
- Lent H & Wygozynski P, 1979. Revision of the Triatominae (hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas' disease. Bull. American Mus. Nat. Hist 136: 125-520.
- Barretto MP, 1979. Epidemiologia. In *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas. Z. Brener & ZA Andrade (orgs), Rio de Janeiro, Guanabara Koogan Ed, p. 89-151.
- Forattini OP, 1980. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. Rev. Saúde Públ 15: 265-299.
- Silveira AC, Feitosa VR & Borges R, 1984. Distribuição de triatomíneos capturados no ambiente domiciliar, no período 1975/83, Brasil. Rev. Bras. Malaríol. D. Tropicais 36: 15-312.
- Carcavallo RU, Girón IG, Jurberg J & Lent H, 1998. Atlas of Chagas' disease vectors in the Americas. Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ.

* - Algumas das publicações aqui assinaladas não se encontram na lista bibliográfica ao final do presente Capítulo.

3.2. ESTUDOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS

De modo geral, já Carlos Chagas prenunciava, em seus artigos e conferências iniciais, que a tripanossomíase por ele descoberta apresentava grande impacto e transcendência médico social, pelos altos graus de prevalência e morbi-mortalidade em vários pontos do Continente. De princípio, Chagas marca e estuda a distribuição da endemia através do encontro de triatomíneos infectados que estimula por toda parte, sendo estes logo evidenciados em vastas extensões das Américas. Também, mui precocemente, verifica a desproporção numérica e de morbi-mortalidade entre a doença aguda e crônica, logo verificando a maior importância desta última sobre a entidade primeiramente descoberta. Aqui se apresentam, em Chagas, os elementos de excelência clínica, de fisiopatogenia e de anátomo-patologia que vêm de Miguel Couto e Fajardo. Se a descoberta é impressionante por sua rapidez e clareza laboratorial, muito mais o será a descrição completa da doença crônica, especialmente de sua cardiopatia, somente reconhecida cerca de quarenta anos depois^{47, 62}. Chagas logo detectou a importância e a gravidade da cardiopatia crônica, insistindo bastante que fossem levados a cabo estudos clínicos e epidemiológicos em todas as regiões com triatomíneos domiciliados, no sentido de medir-se o impacto do agravo e com isto justificar-se e implementar-se o necessário controle da transmissão.

Como marcos iniciais neste sentido, mencionem-se os trabalhos pioneiros de Chagas e Villela, sobre as formas agudas e crônicas e – em particular – o desenvolvimento da reação de fixação de complemento para o diagnóstico sorológico na fase crônica: diante da pauci parasitemia crônica, Chagas investe na imunologia e concita Guerreiro e Machado a detectarem já em 1912 o anticorpo específico contra o *T. cruzi*, através do modelo de Bordet e Gengou. Da mesma forma, associa em suas pesquisas importantes patologistas como Gaspar Vianna, Rocha Lima, e Crowell, posteriormente Magarinos Torres, que elucidaram muito cedo importantes aspectos da relação parasito-hospedeiro e descreveram, com o próprio descobridor, os eventos anatômicos e histopatológicos básicos das formas aguda e crônica^{22, 53, 79}. Chagas sabia que somente quando bem definidos o impacto médico e a prevalência da doença haveria interesse e vontade política para controlar-se a doença. Lamentavelmente, o reconhecimento da entidade mórbida e de sua extensão tardou décadas, só emergindo em termos nacionais na transição entre as décadas de 1940 e 1950.

Além de pouca disponibilidade científica e instrumental à época, outros fatores contribuíram para o referido atraso, em especial a pouca presença de bons clínicos e bons laboratórios nas áreas endêmicas. Além disto, durante pelo menos três décadas, a comunidade científica literalmente ignorou a doença de Chagas crônica, pois a maioria dos clínicos e pesquisadores era eivada de uma cultura microbiológica atrasada que apenas se permitia reconhecer a etiologia de uma doença infecciosa ou parasitária se o agente microbiano fosse encontrado através da microscopia ótica então disponível. Também atuou como fator de frenagem a ligação equivocadamente estabelecida por Chagas entre a tripanossomíase e o bócio endêmico, levando vários pesquisadores de São Paulo e da Argentina a infrutíferas buscas do parasito entre indivíduos com bócio⁴⁷.

A grosso modo pode dizer-se que nas três primeiras décadas pós descobrimento, foi priorizada pela maioria dos autores a doença de Chagas aguda, havendo muita insegurança e muito desconhecimento sobre os quadros crônicos^{14, 15, 22, 47}. Entre 1945 e 1970, o interesse pauta-se mais pela descrição, estudo e manejo das formas clínicas da fase crônica, especialmente a cardiopatia e as formas digestivas. Já a partir dos 1980, priorizado o controle, irá decrescer a incidência e a atenção dos clínicos e epidemiologistas voltar-se-á principalmente para a forma crônica indeterminada^{22, 40}. A partir dos 90, particularmente, os estudos clínico-epidemiológicos irão priorizar a co-infecção entre o *T. cruzi* e o HIV, assim como haverá crescente interesse pelo espectro clínico e social da doença de Chagas em pessoas idosas⁵⁰.

Historicamente se nota que Carlos Chagas e Eurico Villela irão insistir nos estudos e na importância da cardiopatia crônica entre 1910 e 1930, sendo estes trabalhos assumidos, na década seguinte, por Evandro Chagas, Vianna Martins e Aristóteles Brasil, principalmente em Minas Gerais. Nesta fase, até 1935, mesmo os casos agudos serão poucos e esparsos, não ultrapassando poucas dezenas no Brasil e no exterior^{22, 47, 62}. Com a descrição do clássico sinal

de porta de entrada ocular, por Cecílio Romaña, em 1935, a história da doença de Chagas irá sofrer uma transformação radical, pela descoberta de centenas de casos agudos em várias regiões endêmicas. Tal fato irá conferir definitivamente razão a Chagas no tocante à grande distribuição e incidência da enfermidade, mas não bastará para estabelecer a prioridade política necessária à implementação do controle. Aliás, Chagas já o sabia, ao atribuir o maior peso da doença à cardiopatia crônica, reconhecendo com clarividência o impacto desta forma evolutiva em termos de morbi-mortalidade ⁴⁷.

Indiretamente, no Brasil, entretanto, a descrição de Romaña irá propiciar enorme desdobramento, através da descoberta do foco de Bambuí, por Vianna Martins, em 1939*. Ali o Instituto Oswaldo Cruz implantou em 1943 um Centro de pesquisas sobre doença de Chagas, abrindo-se então uma nova fase nos estudos da epidemiologia e da profilaxia da esquistotripanose. A par da descrição de muitos casos agudos, no Centro foi re-estudada e sistematizada a cardiopatia crônica chagásica, abrindo campo para seu reconhecimento em toda a área endêmica ^{22, 41, 63}. As bases destes estudos envolveram e pressupuseram importantes avanços e desenvolvimentos científicos e tecnológicos, especialmente nos campos do diagnóstico imunológico (sorologia confiável, sensível e específica), da patologia (compreensão e descrição das lesões fundamentais) da clínica (especialmente através da eletrocardiografia) e da epidemiologia (que propiciou através de inquéritos populacionais controlados e de grupos controles, a melhor identificação dos casos e a avaliação do impacto médico social da doença).

A partir dos estudos de Bambuí, ampliaram-se as pesquisas por todo o país, especialmente em São Paulo (Cajuru, Franca, Echaporã, Garça, Marília, Mococa, Capital), Minas Gerais (Uberaba, Jaboticatubas, Capital), Goiás, Paraná, Bahia, Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Sul, geralmente através de inquéritos sorológicos e eletrocardiográficos. A sorologia nos anos 50 se fazia pela técnica de fixação do complemento, pouco a pouco aperfeiçoada por pesquisadores brasileiros como Júlio Muniz, Pedreira de Freitas, José de Almeida, José Pellegrino e outros.

A década de 1950 também foi importante, no Brasil, para os avanços e a definitiva sistematização da forma crônica digestiva, basicamente à custa dos trabalhos de Fritz Köberle (Ribeirão Preto) e Joffre Rezende (Goiânia)**. A partir dos anos 1960, a par dos trabalhos de Bambuí, novas áreas de observação populacional e estudos longitudinais foram instaladas por pesquisadores brasileiros, especialmente na Bahia (São Felipe, Castro Alves), em Minas Gerais (Pains, Iguatama, Virgem da Lapa, Luz), Goiás (Mambaí), Piauí (Oeiras, João Costa) e, mais recentemente, na Amazônia (Barcelos)***. Também à época ficaram claramente estabelecidos a ocorrência e os aspectos gerais da transmissão da doença de Chagas por transfusão de sangue, a partir principalmente de São Paulo (V. Nussensweig, P. Freitas) e de Minas Gerais (J. Pellegrino, M. Borrotchin), confirmando advertências pioneiras de S. Mazza e E. Dias ⁷⁷. De modo geral, na década de 1960 se consolidam e se generalizam estes estudos, agora incorporando-se novas técnicas de diagnóstico sorológico, especialmente a de imunofluorescência indireta, desenvolvido por M. Camargo em S. Paulo, que mais tarde seria de excepcional importância no grande inquérito

* - A descrição de Romaña, em 1935, foi entusiasticamente recebida pelos brasileiros (Evandro Chagas e Emmanuel Dias) que estavam no IX Congresso da MEPR, em Mendoza, Argentina, que ali mesmo propuseram o nome ao sinal. Trazida e divulgada a descrição ao Brasil, pouco a pouco foram sendo descritos casos agudos em vários Estados (MG, RS, PE, SP, GO), até 1941 ultrapassando o dobro de casos descritos até 1934 ^{22, 40, 62}.

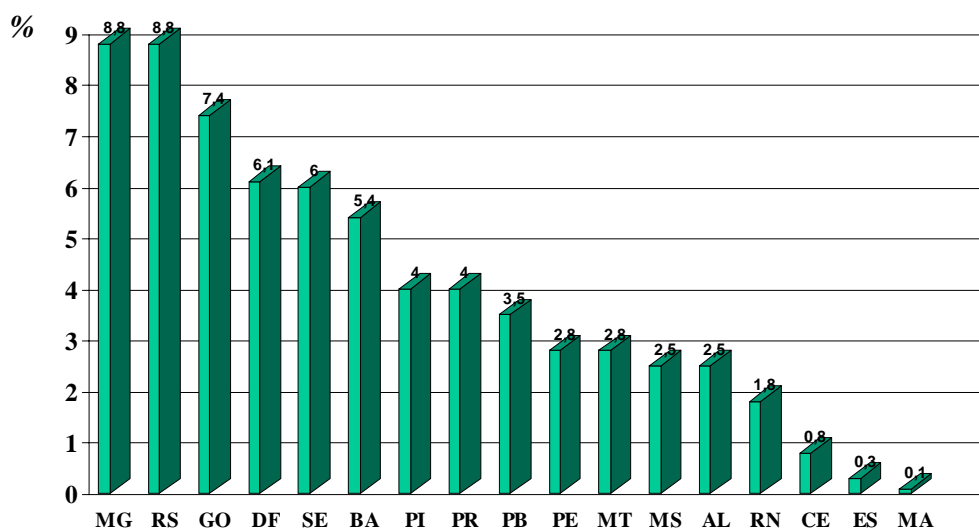
** - Já antes de Chagas produziram-se trabalhos esparsos no Brasil sobre a ocorrência e o tratamento do megasofago, aparecendo nas décadas de 20 e 30 algumas sugestões sobre a etiologia chagásica da afecção, sobretudo em Minas Gerais e S. Paulo. Estes estudos se intensificaram na década de 40 e foram finalmente definidos na segunda metade dos 50, basicamente pelas Escolas de Ribeirão Preto (Anatomia Patológica, Medicina Experimental) e de Goiás (Clínica, Epidemiologia).

*** - Como Bambuí, estas áreas têm sido muito importantes para os estudos da história natural e diferenças regionais da doença, bem como para avaliações terapêuticas e impacto profilático. São grupos da FIOCRUZ e das Universidades da Bahia, Brasília, Rio de Janeiro e Minas Gerais, destacando-se entre suas lideranças os Professores Aluísio Prata, José Rodrigues Coura e Vanize Macedo.

nacional sobre a prevalência da doença de Chagas no Brasil ^{10, 66, 71}. Em particular, nesta década lentamente se retomam os estudos sobre terapêutica, principalmente depois da tese de Z. Brener, que mostra a importância de esquemas prolongados ⁶. Já nos anos 70 os estudos clínico-epidemiológicos seguem aprofundando os temas da cardiopatia crônica, através de modernos métodos como a ecocardiografia, a câmara gama e a ergometria, mas voltam-se também para a forma crônica indeterminada, de grande importância epidemiológica. Realizam-se reuniões para sistematizar e estimular os estudos longitudinais e se estabelecem em Bambuí inquéritos sorológicos entre escolares e pessoas de baixa idade para medir o impacto de ações profiláticas ^{21, 34}.

Outros estudos importantes, como o de Macedo ⁶⁷ mostram a evolução clínica da doença de Chagas em uma área endêmica, correlacionando a evolução da moléstia à ocorrência de triatomíneos intradomiciliares, fato que já Emmanuel Dias assinalara na década anterior ³¹. A par disto, uma série de grupos (especialmente de Ribeirão Preto, de Brasília e de Uberaba) se dedica ao aprofundamento dos estudos sobre a disautonomia nervosa na doença de Chagas crônica. A partir da década de 70 irão intensificar-se os ensaios de terapêutica específica, envolvendo grupos brasileiros e argentinos, a partir do advento do Nifurtimox, ao final dos 60, e do Benznidazol ¹². No conjunto, uma série enorme de trabalhos científicos brasileiros contribuiu fundamentalmente para a demonstração da importância médica da tripanossomíase americana em nosso país. Como consequência, não apenas foram estabelecidas as modernas bases para o manejo do chagásico. Além disto, estes estudos forneceram argumentos para o desencadeamento definitivo da luta anti-chagásica no Brasil, finalmente priorizada nos anos 80. Em particular, a comunidade científica brasileira se aglutinou num esforço compartilhado, ao final dos 70, para mapear a prevalência da doença de Chagas no país, através de memorável inquérito sorológico nacional que contemplou quase 1.800.000 amostras e revelou uma taxa global de 4,4% ⁶⁴. De modo geral, os dados mostraram uma variação de prevalência entre os estados, estando as taxas máximas em Minas Gerais e no Rio Grande do Sul, seguindo-se Goiás e Bahia, coincidentemente com a ocorrência de *T. infestans*. Sob mais fina análise, verificou-se claramente que a distribuição desta prevalência não era contínua e homogênea nas grandes regiões, mas se apresentava em pequenos bolsões de maior ou menor intensidade, numa relação direta com os graus de infestação domiciliar e inversa com as condições sócio-econômicas ^{39, 64}.

Graficamente, a situação se apresentava conforme a Figura 2 ¹⁰:



UF

Figura 2 - Prevalência da infecção chagásica em estados com risco de transmissão vetorial da doença de Chagas. Brasil. 1980. ¹⁰⁹

Importa assinalar que os estudos clínico-epidemiológicos no Brasil foram em muito estimulados pela própria comunidade científica e receberam decisivo apoio de instituições como o CNPq, o Ministério da Saúde, a OPS e o TDR (OMS/PNUD/WB). Particularmente, o Programa Integrado de Doenças Endêmicas (PIDE), do CNPq, foi instalado nos anos 70 e durou praticamente 15 anos, tendo apoiado não somente inquéritos e prospecções, mas o desenvolvimento de técnicas e insumos, além de apoiar diretamente a realização de eventos, oficinas de trabalho, capacitação de pessoal e publicações sobre o assunto. Na seqüência desta iniciativa se observa como muito importante a implantação das *Reuniões Anuais de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas* (iniciadas em Araxá, MG em 1984 e continuadas até hoje em Uberaba, na XVII versão), onde pesquisadores e governo discutem e planejam os diferentes aspectos da doença e seu controle, incluindo cursos de atenção médica, epidemiologia aplicada. Resta considerar que, de princípio, como em Bambuí e em São Paulo, os estudos clínico-epidemiológicos foram realizados com o intuito de melhor definir as formas clínicas e mapear e quantificar a prevalência e a severidade da doença. No grande inquérito nacional do final dos 1970, seguido de uma análise eletrocardiográfica, tais objetivos foram cumpridos em nível nacional e se constituíram em argumento decisivo para a priorização do controle^{22, 39, 68}. Nas décadas seguintes, este tipo de estudos segue importante, como medida de impacto das ações realizadas e para direcionamento de ações de vigilância⁵⁰.

3.3. ESTUDOS SOBRE A TECNOLOGIA E IMPLEMENTAÇÃO DO CONTROLE

A rigor, após as clássicas conferências de Carlos Chagas pleiteando melhoria de vida e de vivendas para os habitantes das áreas chagásicas, a primeira menção bem definida sobre a profilaxia da doença é feita por Souza Araújo, no Paraná, esboçando um plano concreto e uma lei estadual para o combate aos triatomíneos através de melhoramentos habitacionais³. Uma segunda menção, também priorizando a melhoria da habitação, só vai aparecer na Literatura muitos anos depois, através de estudos em São Paulo¹³. No entanto, o primeiro trabalho sistematizado sairá de Bambuí, Minas Gerais, onde Emmanuel Dias se depara em 1944 com extrema infestação domiciliar por *P. megistus* e *T. infestans*, ali ensaiando inúmeros compostos químicos e procedimentos físicos (inclusive melhoramento de vivendas), incluindo educação sanitária, para diminuir a infestação²⁵. Destes estudos iniciais, observou-se o fracasso do DDT*,

Dias logo comprovou a importante relação direta entre as taxas de domiciliação e infestação triatomínica e a ocorrência e intensidade da transmissão da doença de Chagas humana, já prognosticando em 1945 que o controle era possível (na dependência de um inseticida de ação residual) e de impacto imediato²⁵. Em 1946, técnicos do Instituto Oswaldo Cruz fazem ensaios sem sucesso em vacinação e soroterapia contra a infecção chagásica experimental, já demonstrando pessimismo quanto às possibilidades futuras⁸⁰. Neste ano, em Bambuí, Dias e Pellegrino irão verificar a excelente ação do BHC (“Gammexane”) contra os triatomíneos, em laboratório e no campo, trabalho em paralelo com estudos experimentais de Romaña e Abalos, na Argentina. Após os ensaios iniciais, serão estudados o efeito residual do produto em diferentes concentrações e sobre diversos substratos, assim como a logística de sua aplicação em maior escala, agora em parceria com o Departamento Nacional de Endemias Rurais, nas vizinhanças de Uberaba, Minas Gerais^{27, 32, 33}. Constituirão de fato, estes trabalhos, o marco básico da moderna luta antitriatomínica, embasada na aplicação adequada de produtos com ação residual mínima de 30 dias (para agirem também sobre larvas de 1º. estágio recém eclodidas, uma vez que não havia ação inseticida sobre os ovos), para aplicação intra e peridomiciliar em áreas contíguas e com a necessária continuidade^{29, 94, 106}.

* - De grande impacto contra os anofelinos, a esperança de uma boa ação do DDT contra os triatomíneos logo se desvaneceu nos ensaios de E. Dias, o que também verificou JN Pinto, também em Minas Gerais, na mesma época (Revista Ceres (Viçosa) 6:133-147, 1945)

A seguir, principalmente em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, inúmeros trabalhos irão aprofundar e consolidar o assunto, refinando as bases propostas e procurando não apenas outros inseticidas como Chlordane e Dieldrin (clorados), Rhodiatox (fosforado) e carbamatos, como novas formulações e estratégias de aplicação^{58, 59, 61, 87, 88, 114}. Nos anos 50 E. Dias se dedica profundamente à luta antitriatomínica, realizando em Bambuí o primeiro ensaio em larga escala, preconizando um primeiro expurgo em dois ciclos de curto intervalo com BHC, em áreas contíguas, seguindo-se uma etapa de consolidação e vigilância. Os resultados, extremamente animadores, praticamente eliminam a transmissão vetorial da doença no município e levam o pesquisador a vaticinar a erradicação (eliminação) do *T. infestans*²⁹. Dois anos após, Freitas re-estuda o esquema em São Paulo e introduz o conceito de expurgo seletivo⁵⁹.

No final dos anos 70, com o advento dos modernos piretroides e a progressiva desativação da produção e consumo agrícola do BHC, uma série de ensaios de campo e laboratório mostra a grande efetividade e receptividade destes produtos, a começar da deltametrina, seguindo-se em ordem a cipermetrina, a ciflutrina e a lambda-cialotrina^{49, 92, 106}. Por outro lado, também na década de 70, começaram a surgir os primeiros estudos e ensaios sobre a vigilância epidemiológica na luta antitriatomínica, avançando na prática as idéias pioneiras de Emmanuel Dias.

Com o avanço do controle químico do vetor, à época, surgem os primeiros trabalhos sobre a vigilância epidemiológica na luta anti-chagásica, tanto de forma passiva e participada, envolvendo a comunidade (modelo desenvolvido em Bambuí), como de forma ativa e institucional, iniciada em São Paulo^{51, 94}. Em consonância, a partir dos anos 80, irão ficar progressivamente em evidência alguns temas pertinentes ao controle do vetor em etapas de consolidação, surgindo vários trabalhos brasileiros sobre triatomíneos secundários, potencial de domiciliação de espécies silvestres e peridomiciliares, manejo do peridomicílio e detecção de exemplares em baixas densidades^{46, 106}. Também se buscam, em laboratórios especializados, melhores formulações e moléculas inseticidas, igualmente preocupando remotas mas possíveis situações de resistência de triatomíneos aos inseticidas correntes⁸³.

Em termos de outras alternativas de manejo químico e biológico de vetores, pesquisas brasileiras entre os anos 50 e 90 ensaiam uma série grande de alternativas, infelizmente nenhuma delas tendo alcançado a eficiência e a praticidade da luta química com os inseticidas convencionais. Dentre outras, mencionem-se o controle biológico com nematóides, fungos e himenópteros predadores de ovos, luta biológica contra ninfas e adultos com fungos (*Metarrhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*), uso de precocenos e hormônios juvenilizantes, etc.⁵³. Quanto ao tema da melhoria habitacional, o mesmo é lançado em Bambuí por E. Dias, em 1944 e retomado por Samuel Pessoa e R. Di Primio entre 1948 e 1952, confirmando-se as assertivas de Chagas e Araújo, quase três décadas antes^{3, 25, 55, 89}.

Pelos anos seguintes o assunto será esparsamente estudado, embora sem grande entusiasmo, desde que é notório o não interesse das autoridades governamentais em prover campanhas de melhoria de habitações rurais^{43, 46, 48, 116}. Já sobre os riscos da doença transfusional, advertidos por Mazza em 1935, na Argentina, E. Dias os reitera em 1946 e J. Pellegrino em 1949, logo encontrando doadores infectados em Belo Horizonte. O assunto fica de vez comprovado pelo grupo de Pedreira de Freitas, V. Nussenzweig e colaboradores, em S. Paulo, que verificam esta via de transmissão em 1951 e de imediato definem as bases de sua prevenção^{60, 77, 82, 115}.

Com a expansão da hemoterapia por todo o país, os índices de doadores infectados chega a ser alarmante em algumas regiões, chegando-se a estimar, em 1979, que cerca de 15.000 casos novos da doença seriam produzidos anualmente no Brasil, por esta via de transmissão³⁶. Não obstante, apesar de reiterados estudos de prevalência de doadores infectados e sobre os riscos de transmissão, o tema na prática somente será deslançado na segunda metade dos anos 1980, com o advento da AIDS e a colocação, em Lei, da obrigatoriedade de sorologia pré transfusional em candidatos à doação^{52, 115}. Uma série enorme de levantamentos em diversas situações e localidades se amplia progressivamente em todo o país entre 1949 e 1990, inclusive mostrando a origem rural dos infectados e a

falta de notificação de casos agudos pós transfusionais, por desinteresse, falta de competência e má orientação dos responsáveis.^{36, 78, 115} Em 1988, um grande inquérito institucional no país mostrou ainda a ocorrência de técnicas muito primitivas de doação, havendo menos controle e mais risco naqueles municípios menores, especialmente com população inferior a 10.000 habitantes⁷⁸. Mais recentemente, a FUNASA tem se preocupado com indícios remotos de resistência de *T. infestans* aos piretróides correntes, uma possibilidade muito remota segundo Schofield, devido 'a pequena plasticidade genética da espécie'¹⁰². Por outro lado, seguem em todo o Brasil investigações pontuais sobre o potencial de colonização e o manejo de espécies nativas e peridomiciliares, especialmente *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata*¹¹⁰. Correlacionando-se a transmissão transfusional com o controle do vetor, nota-se ao longo dos anos, por vários estudos, que os índices de prevalência da infecção por *T. cruzi* entre candidatos à doação tende a reduzir-se progressivamente, cada vez existindo menos doadores infectados nos grupos etários mais baixos^{50, 115}.

3.4. ESTUDOS SOCIAIS, POLÍTICOS E INSTITUCIONAIS

Para contextualizar melhor a situação socioeconômica que envolve a implantação, a expansão e o controle da doença de Chagas no Brasil, o presente tópico sumaria brevemente alguns trabalhos pontuais produzidos no Brasil e que, no conjunto, serviram para maior compreensão da problemática geral da endemia e apontaram para importantes elementos ligados ao seu controle. De fato, todo o trabalho de Carlos Chagas já envolve argutas observações sobre o tema, desde os aspectos geográficos, trabalhistas e habitacionais, até importantes e incisivas considerações de natureza política*. É famosa uma frase de Chagas, em 1912, sintonizando suas observações com forte apelo ao controle da doença e à resolução dos problemas a ela adjacentes, que se encontra afixada ao início deste Capítulo. Na seqüência e por indução de Carlos Chagas, em 1918, Souza Araújo estuda com profundidade a situação da endemia e da habitação rural no Paraná, propondo uma lei estadual neste sentido³. Entre os anos 1940 e condições de habitação, trabalho e educação do chagásico, também ressaltando os custos e as perdas sociais pertinentes à doença, assim como o contexto agrário de sua expansão^{26, 55, 69, 89, 91, 104}. A partir dos 70, especialmente com o início da abertura democrática e a conferência de Alma Ata, ao final da década, começam a aparecer e ficar mais freqüentes e interdisciplinares os estudos socioeconômicos e culturais sobre a doença e seu controle, falando-se em meio ambiente e ocupação de espaços, participação comunitária, sistema de produção, migrações internas, no chagásico como força de trabalho e sua inserção no modelo previdenciário, na questão tecnológica adjacente à doença, nos elementos políticos e em relações de custo-benefício^{1, 40, 38, 37, 45, 48, 56, 84, 104, 100, 103, 105, 116}. Relewa notar, no contexto do presente trabalho, que a comunidade científica brasileira francamente se abriu e acolheu estes tipos de estudo, mormente a partir dos 70, entendendo a doença de Chagas na pluricausalidade de sua ocorrência e na complexidade que envolvia o seu definitivo controle. Neste sentido, além de estimular estes estudos, esta mesma comunidade neles foi encontrar importantes argumentos políticos e de custo-benefício para encaminhar política e institucionalmente a questão da priorização do controle, o que viria a acontecer no início dos anos 1980^{1, 22, 53}.

Nas duas últimas décadas, os estudos sócio-econômicos e culturais em doença de Chagas foram muito importantes, no Brasil, para a implementação e aprimoramento do sistema de vigilância epidemiológica, especialmente nos termos de sua sustentabilidade e do imprescindível envolvimento comunitário. Em paralelo, especialmente nos anos 1990, com a progressiva descentralização da FUNASA e frente aos riscos de desativação do programa de controle da doença de Chagas por sua não absorção em Estados e Municípios, uma série de artigos e

* - Chagas associa imediatamente o triatomismo domiciliar com as condições da habitação e da pobreza das populações afetadas, já concitando o Presidente da República, em 1911 a envidar esforços para reverter o verdadeiro "problema de estado" que era a doença recém descoberta¹⁷

atividades de pesquisa social e política vem emergindo dos setores científicos, em consonância com sanitaristas, serviços e agentes de saúde. Trata-se de caracterizar bem o problema e advertir a sociedade para que o programa não se perca, e para que as autoridades e setores envolvidos atentem para os fatos e se encarreguem responsabilmente da mencionada transição^{53, 101}. No plano institucional, ainda, uma série de revisões e análises críticas sobre o funcionamento e estruturação dos órgãos envolvidos direta ou indiretamente com o controle da esquizotripanose têm surgido no Brasil, em especial desde os anos 70, bastante contribuindo para o aperfeiçoamento das instituições e mudanças de trajetória^{7, 9, 35, 38, 45, 48, 95, 104}.

4. OS PRIMÓDIOS DO CONTROLE

Já delineado este tópico nas páginas acima, aqui cabem apenas algumas pontuações complementares. De modo geral se observa que o controle da doença de Chagas desde a descoberta ficou sendo uma preocupação para os cientistas brasileiros, a começar por Carlos Chagas, em especial aqueles que lidaram com pacientes e com a realidade das áreas endêmicas*. Os primeiros autores basicamente identificaram a transmissão vetorial como a única ou mais importante, entendendo como prioritária uma ação específica contra os triatomíneos domiciliados. O enfoque eminentemente preventivo, como continuou sendo até hoje, era movido pela inexistência de imunoprofilaxia e terapêutica específica contra a esquizotripanose^{46, 59, 102, 116}. Como não se dispunha de fato, até os anos 40, de produtos inseticidas eficazes contra os “barbeiros”, as posturas de Chagas e outros pioneiros concentraram-se na melhoria habitacional^{3, 17, 55, 89}. Como já assinalado, com os trabalhos de Bambuí, começados em 1944 e posteriormente estendidos ao Triângulo Mineiro, evidenciou-se inequivocamente a ação triatômica persistente do BHC e foram formuladas por E. Dias as bases para a moderna luta anti-triatômica^{25, 26, 28, 94, 106}. Mediante estes testes, os autores recomendavam a aplicação do “Gammexane P 530” (pó molhável) na concentração de 1 a 2 gr. de ingrediente ativo por metro quadrado de superfície aspergida e com retratamentos intervalados de 2 a 3 meses; observaram também a progressiva inativação do inseticida e efeito ovicida nulo. Como resultado prático destes trabalhos, no ano de 1950 coube ao Serviço de Profilaxia de Malária (de São Paulo) e ao então Serviço Nacional de Malária (SNM, Brasil) iniciar atividades mais amplas e programáticas contra a doença de Chagas, priorizando ambos a luta química anti-vetorial. O SNM pôs em execução um Programa de Profilaxia da Doença de Chagas em 125 municípios do Estado de Minas Gerais, dos quais 74 foram cobertos no período de maio de 1950 a setembro de 1951⁵⁷, com 68.700 casas tratadas, tendo sido reduzida a infestação predial em aproximadamente 90%.**

A metodologia de trabalho adotada compreendia um reconhecimento geográfico inicial, cuja finalidade era a de determinar as localidades a serem desinsetizadas numa segunda fase. A borrifação se fazia seletivamente, sendo que as localidades rurais, em que a maior parte das casas, pelo tipo de construção, favoreciam a colonização intradomiciliar dos triatomíneos, eram integralmente cobertas. Os inseticidas usados foram o BHC e o tiofosfato, enquanto o clordane, também testado em Bambuí, não foi aplicado, uma vez que apenas se mostrou eficaz quando em suspensão em querosene⁵⁷. Os dados obtidos em Minas e São Paulo entusiasmaram os pesquisadores e algumas autoridades, motivando-se alguns sanitaristas a falarem em “erradicação do *Triatoma infestans*”^{8, 28, 99}.

* - Observa-se que desde os primórdios da moderna ciência no Brasil, em fins do século XIX, os investigadores assumiram posturas francamente de compromisso social, seja com a República em construção, seja com a nacionalidade ou com as populações periféricas e excluídas. Emílio Ribas, Oswaldo Cruz e Carlos Chagas foram os pioneiros, seguindo-se gerações importantes como Samuel Pessôa, Josué de Castro, Amílcar Martins, Milton Santos, Leônidas Deane e outros^{98, 112}.

** - Notar que o próprio Diretor do SNM, Mário Pinotti, acompanhou diretamente os trabalhos e apoiou entusiasticamente os técnicos envolvidos no trabalho.

Entre 1950 e 1975, à parte as atividades de São Paulo (ver adiante) e os ensaios continuados em Bambuí, várias foram as tentativas no sentido de desenvolver um programa consistente de controle da doença de Chagas no Brasil, com o alcance e a abrangência desejáveis, e com a necessária continuidade no tempo*. No entanto, neste período, toda a atividade esteve condicionada a variáveis disponibilidades de recursos, conseguindo o Ministério promover não mais do que campanhas irregulares e descontínuas, de maior ou menor intensidade. Isto é mostrado, com clareza, em excelente documento do próprio Ministério, elaborado em 1973 pelo grande sanitário Celso Arcoverde de Freitas. Por ele se verifica que entre os anos de 1950 e 1973, excluído o Estado de São Paulo, o máximo de cobertura anual foi logrado em 1967, com 511 municípios trabalhados, quando já se sabia, à época, que pelo menos 1.800 municípios estavam infestados por triatomíneos domiciliados⁵⁷. Não obstante, nas áreas trabalhadas, especialmente naquelas com predominância de *T. infestans*, a redução triatomínica foi importante e resultou em significativa diminuição na transmissão da doença, o que pôde mostrar-se por inquéritos sorológicos pontuais^{34,57}.

Os grandes problemas advinham de instabilidade administrativa e de crônica falta de recursos capazes de garantir a cobertura necessária e com a mínima continuidade. Fatos de natureza institucional e político-administrativa foram os principais responsáveis pelo lento evoluir do programa de controle da doença de Chagas (PCDCh) no Brasil ao longo de 30 anos, desde a década de 50, quando já estavam estabelecidas as suas bases logísticas, estratégicas e operacionais, assim como disponíveis os insumos necessários para sua implementação. Inclusive, por decisão direta do então Diretor Geral do DNERu, Mário Pinotti, no princípio dos 50 foi montada pelo Ministério, no Rio de Janeiro, uma fábrica de BHC que provia o programa e funcionou por alguns anos, sendo criminosamente destruída antes do fim da década, sem que se tivesse chegado aos autores ou às razões daquele vandalismo^{35,90}. Acresce aqui lamentável equívoco de autoridades da época, ao fim dos anos 1960, que isolaram o DNERu como entidade meramente executora de atividades de campo, reduzindo-lhe a inteligência epidemiológica e quitando-lhe literalmente a capacidade de investigação**. Com a junção da Campanha de Erradicação da Malária ao DNERu foi formulada a SUCAM, que por alguns anos ainda padeceu do referido isolamento.

Entre 1950 e 1973, a chamada “Campanha contra a doença de Chagas no Brasil” foi aos poucos sendo ativada, mercê de grande esforço dos sanitários brasileiros, especialmente Emmanuel Dias, Mário Pinotti, Fernando Bustamante, Olímpio da Silva Pinto, Pedreira de Freitas, Celso Arcoverde de Freitas, Amílcar Vianna Martins e outros. As duas próximas tabelas, de uma revisão de Celso Arcoverde de Freitas, resumiam esta evolução⁵⁷:

Os dados acima mostram uma progressiva ampliação do PCDCh, com fortes traços de descontinuidade e irregularidade operacional, apontadas claramente pelo Ministério e pelo Autor. Esboça-se, ao longo do período, uma grosseira tendência ao decréscimo das taxas de infecção natural dos triatomíneos capturados e mesmo da infestação predial. Considerando-se que a área endêmica total do país, delimitada alguns anos mais tarde em 2.450 municípios, observa-se que os graus de cobertura em pesquisa domiciliar, nesta fase pioneira, nunca passou dos 25%, o que se observa também na Tabela 3.

O panorama apresentado mostra, imediatamente antes da reformulação do PCDCh, grande variedade do grau de cobertura pelos Estados e, como na tabela anterior, uma insuficiente cobertura global em termos de pesquisas e borrições. Os índices de infestação domiciliar – muito variáveis pelos Estados – confirmam a impressão de queda anotada na tabela anterior, enquanto que a taxa global de infecção natural (3,8%) será muito similar àquela definida no inquérito triatomínico nacional, acima explicitado. Nas suas conclusões em 1975, o Dr. Arcoverde de Freitas enfatizou: “De 1950 até 1962, o programa de expurgo sistemático nos Estados se caracterizou por ações

* - Já muito precocemente E. Dias verificara e afirmava que de uma mínima contigüidade espacial e da continuidade operativa dependia o sucesso da luta antitriatomínica²⁹.

** - Com a boa evolução do controle da malária extra-amazônica, à época entendeu-se que a erradicação desta doença parecia depender de uma simples intensificação das atividades de campo (baseadas no binômio DDT + Cloroquina), tendo sido considerados dispensáveis ou secundários os departamentos de epidemiologia e pesquisa.

Tabela 2 - Atividades da "campanha contra a doença de Chagas" no Brasil de 1950 a 1973.⁵⁷

TRABALHADOS		LEVANTAMENTOS				DESINSETIZAÇÕES		
Estados	Municípios	Prédios		Triatomíneos		Municípios	Prédios	
		No.	% infestação	No.	% infectados	No.	No.	
	3	150	63.118	1,8	48.722	23,8	60	52.885
	6	292	59.155	3,1	59.155	26,0	81	76.973
	7	161	60.271	10,6	50.644	28,7	74	111.237
	10	201	44.130	16,4	73.127	23,3	73	107.766
	9	257	41.408	10,2	35.280	15,6	149	221.473
	8	250	28.463	10,2	28.617	16,1	164	268.451
	8	258	42.816	10,5	32.481	...	189	301.531
	9	278	114.206	5,0	29.587	...	207	240.282
	10	392	234.098	5,4	53.526	...	277	347.338
	8	551	430.245	4,0	81.019	...	332	728.471
	10	277	164.363	2,1	16.746	...	216	259.985
	11	410	199.206	2,6	22.303	...	278	578.529
	13	517	220.568	3,4	44.718	3,6	331	641.814
	16	629	210.528	5,3	31.550	5,0	487	966.358
	15	623	564.856	6,7	42.957	3,4	477	1.172.874
	17	539	601.391	3,1	63.256	3,1	466	654.132
	14	426	721.357	2,2	56.184	3,2	356	332.062
	15	431	728.423	5,0	111.934	6,9	335	231.043
	16	466	669.307	7,1	146.697	7,1	410	149.393

Tabela 3 - Atividades da Campanha contra doença de Chagas no Brasil em 1974.⁵⁷

ESTADOS Trabalhados	MUNICÍPIOS Trabalhados	Levantamentos				Desinsetizações	
		Prédios		Triatomíneos		Municípios	Prédios
		No.	% infestação	No.	% infectados	No.	No.
Maranhão	1	3	100,0	118	-	-	-
Piauí	7	1.373	1,9	144	-	-	-
Ceará	10	29.700	8,8	4.380	11,0	7	12.815
R. G. Norte	2	590	4,7	416	9,4	2	215
Paraíba	14	49.912	5,2	8.156	5,4	14	3.878
Pernambuco	38	169.077	0,8	7.176	2,7	29	3.337
Alagoas	15	26.625	3,8	3.531	1,2	15	8.315
Sergipe	14	22.657	2,4	1.312	2,4	13	1.269
Bahia	37	61.347	13,6	25.398	1,1	31	23.366
Minas Gerais	146	95.102	13,5	51.395	4,9	138	21.737
R. Janeiro	1	162	5,6	57	-	1	618
Paraná	133	186.247	1,3	7.679	4,8	85	14.792
R.G.Sul	8	12.545	5,5	438	69,9	8	3.497
Mato Grosso	2	645	0,6	33	42,9	1	638
Goias	77	65.396	6,1	9.902	1,2	73	13.548
BRASIL	505	714.381	5,0	120.135	3,8	417	108.025

isoladas de borrição em grupos de municípios sem continuidade no tempo e no espaço; só a partir de 1962 começaram a ser adotados critérios epidemiológicos para seleção de áreas e escolha de grupos de municípios a serem expurgados, tendo por base índices de prevalência da doença e de infestação triatomínica, densidade demográfica e contigüidade de municípios. Malgrado a falta de periodicidade dos expurgos e tendo em vista sucessivas interrupções e naturais falhas operacionais, praticamente impossíveis de corrigir quando são escassos os recursos em material e pessoal qualificado, foi drástica a redução da densidade triatomínica nas áreas trabalhadas⁵⁷.

A partir de 1975, consolidada institucionalmente a SUCAM e com o Ministério da Saúde em relativa estabilidade técnica e financeira, o PCDCh toma novo alento e é progressivamente reestruturado*. O diagnóstico institucional, à época remete às questões de descontinuidade

* - Um grupo técnico de origem acadêmica e experiência de campo, liderados pelos Drs. José Fiusa Lima e Pedro Tail assume a SUCAM e reorganiza seus programas de controle de endemias, com respaldo dos ministros da Saúde, especialmente Waldir Arcoverde. Já se ocupava da Divisão de Doença de Chagas o Dr. Antônio Carlos Silveira, médico gaúcho que fora Diretor Regional da SUCAM e que reorganiza totalmente o PCDCh, permanecendo a sua frente por uma década.

temporal e espacial do programa, executado sem a qualidade e homogeneidade técnicas ideais. Em particular, nesta temática, refira-se que havia também uma significativa rotação de ministros da saúde, por razões geralmente político-partidárias, alternando-se sanitaristas com donos de hospitais, cirurgiões com psiquiatras, assim por diante. Em 1975 o momento fez-se favorável a mudanças e implementações, aproveitando-se a agilidade e a disciplina da SUCAM e mediante boa articulação da superintendência e do PCDCCh com os técnicos e as Diretorias regionais. O novo programa priorizou de início o controle da transmissão primária vetorial, concentrando o máximo dos esforços na luta química contra o *T. infestans*¹⁰⁸. Além de re-estruturar o programa em sua formulação técnica (baseada nos pressupostos de Emmanuel Dias e Pedreira de Freitas), reorganiza-se o fluxo de trabalho e criam-se instâncias de capacitação de pessoal e referência técnica, como um centro de treinamento na Bahia (Feira de Santana), seis centros regionais de referência entomológica e um núcleo de inseticidas e de manejo avançado de aparatos aspersores em Formosa, Goiás. Em paralelo, progressivamente se retomam e ampliam os contatos com a Academia e os Centros de Investigação, abrindo-se os dados e desafios da SUCAM à comunidade científica. Em tal perspectiva serão decididos e executados os dois grandes inquéritos que irão balizar cientificamente o PCDCCh e reforçar, ao fim da década, os argumentos por sua priorização. De tudo isto irão emergir os objetivos básicos do PCDCCh, que o nortearão a partir de 1975 até hoje. Inicialmente buscou-se priorizar a luta anti-triatomínica em toda a área endêmica do Brasil, considerando a vetorial como a mais importante via de transmissão. As políticas e estruturação do programa visando a transmissão transfusional não ficariam com a SUCAM, sendo posteriormente assumidas pela Divisão de Sangue e Hemoderivados do Ministério da Saúde. Mais tarde, também a SUCAM/FUNASA iria se ocupar do tema da atenção ao chagásico, estimulando e provendo cursos e treinamentos para médicos e universidades.

Revedo a problemática da doença e a evolução do PCDCCh desde seu início, assim concluiu o Dr. A. Carlos Silveira em documento interno da SUCAM, em 1979.

1) O problema da doença de Chagas é importante e caracterizado por:

- ampla distribuição geográfica no país, com área de dispersão de vetores em torno de 2.000.000 Km²;
- alta prevalência da infecção no país, alcançando aproximadamente 5 milhões de infectados;
- incidência condicionada ao atraso sócio-econômico e ao domicílio de má qualidade;
- inexistência de meios ou recursos quimioterápicos cuja eficiência e tolerabilidade permitam o tratamento em massa;
- extensão territorial do país, dificultando as ações de controle.

2) O programa e sua história/evolução apresentaram momentos diferentes:

- 1950: controle restrito a algumas áreas gerais (Minas Gerais);
- 1951-1971: controle de forma descontínua e sem regularidade, borrifação integral com expurgo de tipo “arrastão” e inquéritos sorontomológicos parciais;
- a partir de 1975: nova metodologia, priorizando ações sistemáticas e continuadas em áreas contíguas. Inquéritos sorológico e entomológico em âmbito nacional.

3) No campo da luta anti-vetorial, os objetivos básicos do novo PCDCCh são:

- Eliminação dos domicílios de espécies estritamente domiciliárias: *T. infestans*;
- Manutenção de um índice de infestação domiciliar que inviabilise a transmissão em área com predominância de espécies com maior valência ecológica: *P. megistus*, *T. brasiliensis*, *T. sordida*, *T. pseudomaculata* e outras.

Os dados gerais do inquérito entomológico realizado após a reformulação do PCDCCh e aqueles de metas e impacto mostram-se no tópico seguinte. Assinale-se, como complemento aos presentes registros, que desta fase de re-estruturação iniciada em 1975 e de um grande esforço da comunidade científica brasileira, já bem articulada com a SUCAM, em 1978, criam-se e se

fortalecem os elementos para a total priorização do PCDCh, ocorrida finalmente em 1983. Resumidamente, além do bom desempenho do programa e dos dados fornecidos pelos inquéritos entomológico e sorológico, foram fundamentais o acercamento da comunidade científica com o governo e várias publicações e eventos ocorridos ao fim da década de 70, chamando atenção para o problema e mostrando, além da factibilidade em resolvê-lo, os créditos políticos e institucionais que adviriam de sua resolução*. Refira-se finalmente, neste tópico, que o Brasil nunca deu prioridade às atividades de *melhoria habitacional* nas áreas endêmicas, seja por falta de recursos, seja por ausência de políticas neste sentido. Nos anos 1970 deflagrou-se um debate eminentemente acadêmico e teórico, simbolizado na célebre assertiva de que “*o Brasil precisa é de BNH (Banco Nacional da Habitação), não de BHC (inseticida)*”. Totalmente estéril, a discussão não afetou o Ministério da Saúde, que só tinha recursos e competência para a luta química. Por outro lado, o modelo econômico e a realidade demográfica apontavam claramente para enorme e irreversível êxodo rural, em paralelo com uma política trabalhista que dificultava cada vez mais a fixação do trabalhador rural em fazendas, surgindo as aglomerações periurbanas e instituindo-se de vez a figura do trabalhador sazonal ou itinerante (“bóias frias”). Neste quadro, o BNH chegou a projetar um programa de habitações rurais e periurbanas para lavradores de baixa renda, denominado “PLACAR”, que nunca deslançou^{35, 81}.**

Já no âmbito da doença de Chagas transfusional, como acima esboçado, o problema do controle permaneceu por muitos anos sem encaminhamento efetivo ou institucional. Para começar, até 1975 só havia pedidos oficiais de inscrição na Comissão Nacional de Hemoterapia, do Ministério da Saúde, de 532 bancos de sangue brasileiros, a maioria concentrados nas capitais, especialmente da Região Sudeste⁵⁷. Apesar de comprovado definitivamente entre 1949 e 1950, e contemplado em Lei (1965) e Portaria Ministerial (1974) assim como teoricamente equacionado, o tema não deslançou senão nos anos 1980, quando emergiu a epidemia de HIV e quando, a partir da VIII Conferência Nacional de Saúde e de um lento e progressivo movimento dos hematologistas brasileiros, formatou-se de vez uma política nacional de sangue e hemoderivados, baseada num sistema público integrado (“Hemocentros” Regionais). Aí se estabeleceram a proibição definitiva da doação remunerada, triagem obrigatória de doadores quanto a sífilis, hepatite B (mais tarde também C), HIV e doença de Chagas, fracionamento de sangue e produção de componentes e intensificação da vigilância sanitária sobre sangue e hemoderivados. Estes elementos foram discutidos no âmbito do Congresso, resultando em legislação específica na Constituição de 1988. Em termos práticos, a cobertura nacional de bancos de sangue e serviços de hemoterapia que triavam os doadores para doença de Chagas era muito baixo antes de 1980. Por exemplo, em Minas Gerais, em 1977-78, tal cobertura não passava de 15%³⁶.

Em termos da prevalência de doadores chagásicos nos Bancos de Sangue brasileiros, a situação foi grave no passado. Por exemplo, registros antigos mostravam até 20,0% em alguns bancos da cidade de São Paulo, no início dos 1950, com 10,5% no Paraná em 1957, 15% em Uberaba em 1959, entre 1960 e 1970, cifras como 7,27% de doadores infectados se registraram na média de 32 Municípios mineiros estudados em 1963, encontrando-se ainda entre 5,0 e 13% em Ribeirão Preto, em 1975. Nesta época, em Goiânia detectavam-se 10,43% de doadores infectados no Hospital das Clínicas^{36, 52}.

* - Em especial, refira-se o Congresso Internacional sobre Doença de Chagas, no Rio de Janeiro, 1979, com a presença do Presidente Figueiredo e do Ministro Castro Lima, e o papel da Comunidade Científica, articuladamente com a SUCAM na elaboração da proposta de prioridade do PCDCh, destacando-se aqui personalidades como os Ministros Castro Lima e Waldir Arcoverde, o Superintendente da SUCAM José Fiusa Lima, e os Professores Carlos Chagas Filho, Zigman Brener, Aluísio Prata, Zilton Andrade, Eduardo Rocha e Silva., Mário Camargo e J. Rodrigues Coura, entre outros.

** - Na Venezuela, com financiamento direto do governo, implantou-se ao fim dos 60 amplo programa habitacional rural, enquanto que no Uruguai, a partir dos 80, criou-se um programa de cooperação e financiamento de longo prazo, o MEVIR, até hoje atuante.

De acordo com dados da Literatura, ao final dos anos 1970 a média geral de sorologias positivas para *T. cruzi* nos bancos de sangue do Brasil era cerca de 7,03%, caindo para 4,4% no início dos anos 1980 e para 3,18% no início da década seguinte. Atribuiu-se este decréscimo à melhora da hemoterapia e de seu papel educativo, assim como ao controle do vetor, priorizado em 1983^{53, 77}. Já no âmbito institucional, inventariando-se 850 municípios brasileiros entre 1987 e 1988, Moraes Souza et al verificaram que em 585 deles (68,8%) praticava-se alguma atividade transfusional, sendo que esta informação mostrou variedade quanto ao tamanho da população: 33,3% para municípios até 10.000 habitantes, 68,2% naqueles entre 10 e 50 mil habitantes e 92,5% para os municípios com mais de 50.000 habitantes⁷⁸. À época, 49,75% dos hospitais inquiridos eram de natureza privada. Verificou-se ainda que a doação “remunerada” já caíra para apenas 2,03% dos serviços, sendo que 82,42% deles utilizavam-se de doadores voluntários. Sobre a prática transfusional, 44,5% realizavam apenas transfusões em casos de urgência e 42,2% transfundiam somente sangue total⁷⁸. Já a triagem laboratorial dos doadores, para a doença de Chagas, em média 66,95% dos serviços o faziam, contra 75,21% para sífilis, 65,44% para hepatite B, 53,84% para o HIV e 25,97% para a malária. Para a tripanossomíase as técnicas mais empregadas foram a hemagluinação indireta (52,6%) e a imunofluorescência indireta (46,9%), mas havia ainda 11,3% dos serviços que se valiam da reação de fixação do complemento.

Acresce notar, finalmente, que 55,34% dos serviços que realizavam a triagem sorológica, empregavam somente uma técnica sorológica⁷⁸. Quanto à prática de quimioprofilaxia contra o *T. cruzi* através da adição de violeta de genciana, embora altamente eficiente e com bons antecedentes de utilização em Goiás e no Triângulo Mineiro, nunca chegou a generalizar-se nem expandir-se pelo resto do país. Ao contrário, a partir do final dos 1980, esta prática começou a rarear, sendo que em 1988-89, entre 850 serviços de hemoterapia inquiridos, não mais que 10,29%^{46, 78}. De modo geral verificou-se que sempre os mais precários indicadores de cobertura e qualidade, naquele inquérito, correspondia aos menores serviços, particularmente aqueles mais isolados e situados nos municípios mais pobres e com população menor que 10,000 habitantes⁷⁸. Na década de 1980 deu-se afortunadamente grande evolução, para melhor, do sistema nacional de hemoterapia, com o crescimento e aprimoramento da hemorrede pública, melhorando significativamente o panorama na década seguinte.

5. O CONTROLE ANTERIOR À INICIATIVA*

5.1. MÉTODOS, TÉCNICAS E ESTRUTURA

Na prática do PCDCCh, desde quando formatado até bem recentemente, os elementos técnicos para o desenvolvimento das atividades preventivas de controle do vetor e da transmissão transfusional advêm dos trabalhos pioneiros desenvolvidos na década de 1950. A formulação básica consolidou-se com a re-estruturação de 1975. A luta anti-triatomínica concentrou-se no DNERu/SUCAM/FUNASA** e privilegiou o emprego sistematizado de inseticidas de ação residual, contemplando cada unidade domiciliar (UD) como um conjunto formado pela “casa” (intradomicílio) e seus “anexos” (peridomicílio). Outras unidades operativas são a localidade (conjunto de UD geograficamente delimitado), o Município e o Estado. Estruturalmente, o comando e provimento geral fazia-se desde a sede ministerial em Brasília (Divisão ou Gerência), com coordenações regionais em cada Estado e sub unidades operativas sub regionais, os Distritos. Inicialmente, a programação era feita pelos Distritos e consolidada na Coordenação Regional, para fecho final

* - Tópico basicamente elaborado a partir das “Normas Técnicas” editadas pela SUCAM⁷⁵ e revistas pela FNS⁷³

** - Derivados do antigo SNM (Serviço Nacional de Malária), o Departamento Nacional de Endemias Rurais (até 1970), a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (de 1971 a 1990) e a Fundação Nacional de Saúde (1991 até hoje) são basicamente o mesmo órgão federal, ligado ao Ministério da Saúde.

em Brasília, mediante a realidade operacional, administrativa e epidemiológica do ano anterior. A estrutura do PCDCCh previa classicamente 4 fases operativas, a saber ^{39, 106}:

1. Fase preparatória, com reconhecimento geográfico da área, levantamentos entomológicos e programação das atividades, geralmente sobre a unidade “Município”, respeitando o critério de áreas contíguas;

2. Fase de ataque, com desinsetização integral de todo o município, ou eventualmente de toda as localidades infestadas), obedecendo-se ao critério de pelo menos um expurgo anual nesta fase* ;

3. Fase de avaliação (consolidação): segue-se ao ataque inicial, podendo entender-se que dele faça parte, com revisões anuais das localidades positivas no ciclo anterior e parte das negativas, expurgando-se seletivamente as localidades ou UD's positivas, conforme o caso. Na prática, o critério usado foi o de rociado seletivo por localidade, na primeira borrifação, seguindo-se um segundo ciclo, um ano depois, seletivo por UD positiva. Duração geralmente longa, até chegar-se a baixos níveis de dispersão (menor que 10%) e infestação domiciliar (menor que 5%), quando se passaria à última fase;

4. Fase de vigilância : descentralizada por municípios ou conglomerados de municípios, com duração indefinida (atenção permanente), correspondendo a baixos índices triatomínicos. Priorizou-se a vigilância passiva, dependente de notificações de triatomíneos pela população e atendimento destas notificações a nível domiciliar (visita técnica, investigação local e expurgo). Esta modalidade pressupõe permanente serviço de respostas e educação sanitária, visando a cooperação da população. Postos de Informação de Triatomíneos (“PITs”) são instalados em localidades estratégicas, objetivando a recepção de denúncias por voluntários e irradiação de conhecimentos sobre a doença e seu controle. Uma vigilância “ativa” (modelo preferido pela SUCEN até recentemente) depende de mais pessoal e corresponde a visitas periódicas de pesquisa às localidades, com borrifação seletiva de unidades positivas. No modelo básico da SUCAM priorizou-se o esquema da vigilância passiva, com pesquisas ativas e sorologia da população, periodicamente, devendo ainda os agentes municipais de vigilância visitarem periodicamente os PITs, para motivação e recolhimento de denúncias.

Via de regra, na fase inicial do “ataque” são borrifadas todas as unidades domiciliares de uma localidade positiva para triatomíneos, sendo que na vigilância o são apenas aquelas unidades que apresentarem captura de triatomíneos e, eventualmente, as unidades vizinhas. O “ataque” se consolida através de avaliações subseqüentes ao primeiro rociado em cada localidade, que podem ser anuais ou semestrais, provendo-se com isto os dados para novos expurgos ou para implantação da fase e da estratégia de vigilância ⁴⁴. Em geral, a vigilância se implanta quando as taxas de infestação domiciliar (casas positivas/pesquisadas x 100) descem abaixo de 5%, sabendo-se que no Brasil, em 1992, mais de 86% dos Municípios se encontravam abaixo deste limiar ^{41, 108}.

Operando em forma sistêmica e com forte disciplina, o “novo” PCDCCh foi amadurecendo e chegou ao fim dos anos 1970 com bons índices de execução (metas físicas) e impacto (avaliações entomológicas). Em que pesassem ainda, à época, deficiências de recursos humanos e insumos materiais, a cobertura chegou a mais de 60% em pesquisa e borrifação. Além disto, levaram-se a cabo os dois inquéritos mencionados, editaram-se manuais de normas técnicas, de reconhecimento geográfico e de laboratório ^{73, 75}.

Inseticidas: uma desinsetização racional pressupõe o uso de inseticida adequado, em dose e periodicidade corretas, aplicados de forma tecnicamente certa. No PCDCCh se buscou empregar produtos com boa eficácia contra os triatomíneos e um mínimo de impacto negativo sobre o ser humano e todo o ambiente, logrando-se reduzir ao máximo o contato homem-triatomíneo,

* - Idealmente conforme E. Dias, seriam dois ciclos neste primeiro expurgo, intervalados em 30 a 90 dias entre si, mas com a escassez de recurso humano optou-se pelo critério mínimo de uma borrifação, seguida de avaliações anuais sucessivas, para maior cobertura. Mais tarde, no âmbito da Iniciativa Cone Sul, adotou-se contra *T. infestans* o critério de dois ciclos.

em particular no interior dos domicílios^{29, 94, 70, 106}. Idealmente, seriam produtos que agissem por contato e apresentassem efeito residual maior que 30 dias, atendendo a estes requerimentos qualidades compostos clorados do tipo BHC e Dieldrin, que foram largamente usados até os anos 80 na Argentina, no Brasil, no Uruguai e na Venezuela, com resultados relativamente muito bons. Usaram-se também, mais posteriormente, fosforados como o Malathion e carbamatos como o Propoxur, também com boa ação sobre os “barbeiros”, mas de custo mais alto e também com maiores riscos à saúde da população e dos rociadores. O BHC, principal produto usado à época, era um inseticida clorado, formulado com 30% do isômero gama (a molécula ativa), em forma de pó molhável, devendo ser aplicado à dose de 500 mg do ingrediente ativo por metro quadrado de superfície. Desta forma, o BHC apresentava no intra domicílio uma ação residual entre 30 e 60 dias, capaz de eliminar grandes colônias de triatomíneos. Mesmo não tendo ação ovicida, seu efeito durava o suficiente para eliminar as pequenas ninfas que eclodem entre 21 e 30 dias após a postura dos ovos²⁹. Ao longo de todo o período de sua utilização não se detectou resistência dos triatomíneos ao BHC no PCDC/Brasil. No entanto, na Venezuela houve um problema de resistência importante ao Dieldrin, em 2 Estados, sendo este problema resolvido através do uso de carbamatos (Propoxur). Já sob o ponto de vista toxicológico, apesar de muitos e freqüentes acidentes no uso agrícola, não se detectou intoxicação importante em servidores da SUCAM, examinados em Belo Horizonte, nos anos 80³⁹. Pouco a pouco, com inúmeros problemas e limitações no uso agrícola, os clorados foram sendo abandonados, inclusive para Saúde Pública, sendo cada vez mais difícil sua aquisição, nos anos 80. Hoje, os clorados estão proibidos por lei em vários Países, sendo que os fosforados são muito pouco empregados, por razões diversas como seu cheiro, poder residual relativamente fraco e maior perigo de intoxicação humana.

Como objetivos e prioridades, o PCDC a partir de 1975 estabeleceu um ranqueamento dos triatomíneos brasileiros, com base na experiência prévia, no inquérito entomológico e nas pesquisas realizadas. Na Caixa 3, a seguir, resumem-se estes critérios^{73, 75, 108}:

Alternativa ao BHC: os piretroides e seu uso. Nos anos 70 surgiram os modernos *piretroides*, que são derivados sintéticos do ácido crisantêmico, um inseticida potente exalado por muitas plantas e altamente eficaz contra os triatomíneos e outros artrópodes. Os piretroides de maior ação residual são aqueles que apresentam um radical alfa-ciano-substituição na molécula base. O produto básico desta série foi a *permetrina*, sendo a partir dela desenvolvidos a *ci-permetrina*, a *deltametrina*, a *lambda-cialotrina* e a *ciflutrina*, que são os mais empregados na luta anti-chagásica. Estes produtos podem apresentar-se em formulação de pó-molhável, de suspensão “flowable” e de concentrado emulsionável, sendo geralmente mais eficazes as 2 primeiras. Ultimamente alguns produtos têm sido apresentados em formulação micro-encapsulada, que teoricamente proporciona maior efeito residual e é menos irritante para os rociadores. Desde que corretamente aplicados, os citados piretroides têm um efeito residual entre 90 e 270 dias no intra-domicílio e entre 30 e 90 dias no peri-domicílio, não dispondo de ação ovicida^{46, 106}. Existe uma correlação de atividade entre estes produtos, que é importante na sua aplicação adequada e na estimativa de custo-benefício. No Brasil, após testes de campo e longa experiência em vários Estados, há um virtual consenso de que nas seguintes doses ocorre a equivalência de atividade para os piretroides em apreço, considerando-se a dose de ingrediente ativo por metro quadrado de superfície tratada (Tabela 4):

O controle químico dos triatomíneos tem-se mostrado factível e eficaz, quando executado com um mínimo de apuro técnico e com a continuidade operativa necessária. O impacto ambiental e humano é bastante discreto, especialmente com o emprego dos piretroides, que são bio-degradáveis e não têm apresentado toxicidade aguda importante. Também não se tem registrado resistência dos “barbeiros”, depósitos na natureza e casos de toxicidade crônica^{39, 46}. Naturalmente há um custo ecológico e social para o uso de inseticidas em larga escala, que deve ser contemplado no planejamento das ações de Saúde Pública. Não resta dúvida, entretanto, que o mesmo é altamente compensador no controle da DCH, até porque o custo e o volume de pesticida dos primeiros ciclos sempre deve decrescer rapidamente nos ciclos subsequentes, em particular na etapa de vigilância¹⁰³. Pode-se afirmar que o inseticida não é a medida única ou ideal contra os “barbeiros”, e que sempre

Caixa 3: Critérios para seleção da área a ser trabalhada

▪ Técnicos

1. Controle Químico

- Áreas positivas para *Triatoma infestans*;
- Áreas com alto índice de infestação.

2. Controle Físico/Manejo ambiental

- Áreas com focos residuais de *T. infestans*
- Áreas com alta densidade (ID) para espécies nativas, principalmente o *T. brasiliensis*

B) Estratificação Epidemiológica

1. Grupo I - Áreas com *T. infestans* e *T. rubrofasciata*.
2. Grupo II - Áreas com *Panstrongylus megistus* e *T. brasiliensis*.
3. Grupo III - Áreas com *T. pseudomaculata* e *T. sordida*.
- Grupo IV - Áreas com *Rhodnius neglectus*, *R. nasutus*, *R. prolixus*, *T. rubrovaria* e *T. vitticeps*.
5. Grupo V - Todas as demais espécies.

C) Ações Segundo Estratos

▪ Grupo I

- Pesquisa entomológica; Tratamento químico de 100% das UD's das localidades positivas; Melhoria habitacional nas áreas com focos residuais de *T. infestans*; Educação e mobilização comunitária.

▪ Grupo II

- Pesquisa entomológica; Tratamento químico de 100% das UD's das localidades positivas no ciclo em curso; Melhoria habitacional nas áreas com alto índice de infestação para *T. brasiliensis*; Educação e mobilização comunitária.

▪ Grupo III

- Pesquisa entomológica; Tratamento químico de 100% das UD's com colônias intradomiciliares; Educação e mobilização comunitária.

▪ Grupo IV

- Pesquisa entomológica; Tratamento químico de 100% das UD's com colônias intradomiciliares; Educação e mobilização comunitária.

▪ Grupo V

- Na possibilidade de sua presença no ambiente domiciliar, tendendo a constituição de colônias no intradomicílio, o tratamento dado a essas espécies deverá ser o mesmo proposto para os grupos III e IV.

D) Prioridades

- . Prioridade 1 - Grupo I.
- . Prioridade 2 - Grupo II, III, e IV.
- . Prioridade 3 - Grupo V.

Tabela 4 - Tipo de piretroide e quantidade de ingrediente ativo por metro quadrado de superfície tratada, no controle químico de triatomíneos no Brasil a partir de 1980 ⁷⁵

TIPO DE PIRETOIDE	mg de ingrediente ativo/m ²
Permetrina	400 a 500
Cipermetrina	125
Ciflutrina	50
Lambdacialotrina	30 a 35
Deltametrina	25

deve ser complementada por outras de maior alcance social, como a melhoria da habitação e a educação sanitária. Não resta dúvida, entretanto, que mesmo quando aplicado isoladamente, o inseticida pode ser altamente benéfico e produzir o controle da transmissão vetorial do *T. cruzi* ao homem, em curto prazo^{9, 29, 94}.

Aplicação : A aplicação destes inseticidas se faz geralmente com bombas manuais de capacidade entre 10 e 20 litros (tipo "Hudson X Pert" , à pressão constante de 40 libras/pol² (a mesma do DDT da malária) ou costais de agitação interna e menor pressão ("Jacto", "Excelsior", "Guarany", etc)). A média de consumo do inseticida preparado (em água) varia, no Brasil, entre 15 e 25 litros por unidade domiciliar, nas aplicações da Fundação Nacional de Saúde. O inseticida vem geralmente em pequenos "containers", com a medida padrão para sua preparação em 10 litros de água, devendo ser aspergido com técnica padronizada de tempo e distância da superfície, para que se obtenha a quantidade estipulada do princípio ativo por m². Para o bico de bomba recomendado ("teejet 8002") deve ser observada uma distância regular de 45 cm da superfície tratada, a uma velocidade padrão de 6,7 segundos/ 3 metros/ faixa, com uma superposição de 5 cm entre as faixas^{70, 73}. Uma tendência atual, baseada em estudos pioneiros, é a de concentrar mais o inseticida sobre possíveis esconderijos como frinchas e frestas da parede (aproximando mais o bico aspersor, de modo a penetrar maior volume) e também naqueles locais da casa ou peridomicílio onde dormem ou habitam possíveis fontes alimentares de "barbeiros"^{29, 70}.

Segurança na aplicação: Os cuidados necessários à aplicação dos organo-clorados e piretróides envolvem a segurança do borrifador (uso de manga comprida, luvas e máscara), a proteção dos moradores (não borrifar pessoas, alimentos e roupas, inclusive de cama: rociar a casa com os moradores e alimentos retirados, voltando à casa 2 horas depois), e o ambiente (não rociar mananciais, não lavar bombas e baldes em águas correntes, dispor adequadamente os "containers" usados), etc. De modo geral, estes quesitos foram seguidos de maneira bem regular e aceitável pela SUCAM e seus agentes, mormente após 1975, época de mudanças mais profundas no PCDCh, mercê de intensivos treinamentos e reiteradas supervisões de campo por inspetores e guardas chefes. Com isto, em que pesem algumas reações esparsas e isoladas de ambientalistas de Minas Gerais e Rio Grande do Sul, nos anos 80, não se registraram sinais clínicos e laboratoriais de intoxicação aguda ou crônica de 80 agentes da SUCAM, examinados em Minas Gerais³⁹.

5.2. ALCANCE E ABRANGÊNCIA

5.2.1. Controle da transmissão vetorial

Como acima mencionado, até 1974 o andamento do programa nacional foi de certa forma errático e carente de continuidade temporal e espacial, ao sabor de variáveis político-administrativas e econômico-financeiras. Mesmo assim, estima-se que houve razoável cobertura em importantes regiões de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Bahia e Goiás, especialmente aquelas onde predominavam as infestações por *T. infestans*, alcançando em média 30 a 60% de cobertura, de forma irregular e quase sempre temporalmente descontinuada. As atividades da nova fase, a partir de 1975, por algum tempo ainda sofreram as ingerências da limitação financeira e administrativa, com graus de cobertura ainda próximos dos 50%, mas desde logo priorizando continuidade e contigüidade. A partir de 1979, em franco andamento os inquéritos sorológico e triatomínico, os níveis de abrangência irão paulatinamente se ampliando, cabendo a expansão definitiva do PCDCh ocorrer a partir de 1983. Em termos geográficos, os seguintes dados de 1986 (Tabela 5) mostram a grande abrangência do PCDCh no Brasil após sua priorização em 1983.

De modo geral, com a expansão do PCDCh e os inquéritos realizados, pode-se visualizar a área endêmica para doença de Chagas no Brasil conforme o seguinte mapa (Figura 3).

Tabela 5 - Abrangência do PCDCh do Brasil por Estado da Federação, em 1986.

UNIDADE FEDERADA	ÁREA GEOGRÁFICA			ÁREA DE ABRANGÊNCIA		
	No. de municípios	Superfície (Km ²)	População	No. de municípios trabalhados	Superfície (km ²)	População
Alagoas	96	27.652	2.223.646	95	27.633	1.752.021
Bahia	336	559.951	10.651.454	319	486.261	10.331.151
Ceará	141	146.807	5.834.815	133	135.191	3.827.281
Distrito Federal	1	5.771	1.742.826	1	5.771	1.742.826
Espírito Santo	53	45.597	2.276.392	36	33.083	1.935.356
Goiás	244	642.036	4.540.635	244	642.036	4.540.635
Mato Grosso	55	881.001	1.575.956	12	99.824	4.22.961
M. G. do Sul	64	350.548	1.723.165	64	350.548	1.723.165
Maranhão	130	324.616	4.628.854	101	228.281	4.092.575
Minas Gerais	722	692.586	14.454.145	498	509.727	11.726.690
Rio G. do Norte	150	53.015	2.102.588	114	33.046	1.243.000
Rio G. do Sul	244	267.528	8.403.057	136	202.614	4.093.942
Rio de Janeiro	64	43.305	12.663.859	2	1.206	1.995.640
Paraíba	171	56.732	2.991.291	145	49.802	2.061.446
Paraná	291	199.060	8.007.791	203	108.245	4.109.888
Pernambuco	164	98.281	6.707.423	163	90.249	4.319.511
Piauí	114	250.934	2.415.386	73	211.705	1.082.948
Santa Catarina	197	95.483	4.057.755	25	7.392	377.121
Sergipe	75	21.994	1.291.616	75	21.994	1.291.616
TOTAL	3.312	4.652.537	98.292.354	2.445	3.244.008	62.669.814

Fonte: SUCAM/MS

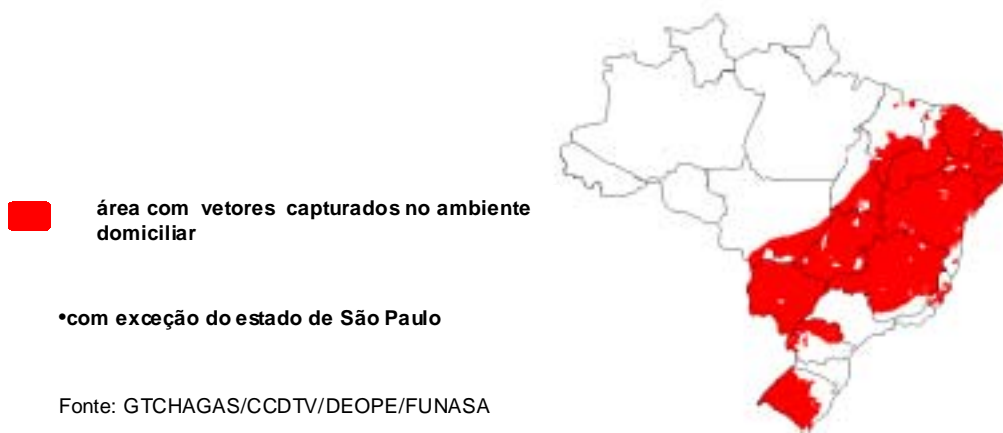


Figura 3 - Área com risco de transmissão vetorial da doença de chagas Brasil*. 1983 ¹⁰⁸

A partir de 1985, os dados mostraram uma abrangência estável, cobrindo com alguma dificuldade, até o fim da década, os cerca de 2.450 municípios da área endêmica delimitada em 1.979. Esta cobertura foi possibilitada pela priorização do PCDCh em 1983, já relatada, à custa de recursos financeiros de um fundo social do governo federal denominado "FINSOCIAL", que aportou ao programa um acréscimo orçamentário adicional e cerca de 45%, permitindo novas contratações de recursos humanos e aquisições de insumos fundamentais como inseticidas e veículos. Este acréscimo pode ser visto na próxima tabela (Tabela 6) referente ao recurso humano (RH), com um acréscimo maior que o dobro, a partir de 1983.

Tabela 6 - Pessoal de campo envolvido no PCDCh, entre 1979 e 1984, por categoria ⁷⁶

Função	A N O					
	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Guarda	1.447	2.125	2.285	2.442	5.564	6.225
Guarda Chefe	239	376	417	443	1.054	1.116
Inspetor	117	155	168	174	405	358
Inspetor geral	217	26	29	39	96	88
Total de Pessoal	1.830	2.682	2.899	3.098	7.119	7.787

Fonte: SUCAM/MS

Como tônica do PCDCh nos últimos cinco anos que precederam a implementação da Iniciativa do Cone Sul, buscou-se consolidar os logros epidemiológicos alcançados desde a reformulação do Programa e de sua priorização. Em particular, consolidou-se a prática do uso dos piretróides sintéticos derivados do ácido crisantêmico (Deltametrina e análogos), paulatinamente desativando-se o emprego do BHC (últimas aplicações foram em 1996). Nesta prática verificou-se que os piretróides testados eram igualmente efetivos contra os triatomíneos, especialmente no intradomicílio, havendo entre eles uma equivalência muito consistente, a partir da concentração final do ingrediente ativo por unidade de superfície tratada*. Verificou-se também a superioridade das formulações WP e “Flowable” sobre os “concentrados emulsionáveis”, especialmente em superfícies mais porosas. Durante todo o período seguiram prioritárias as áreas de *T. infestans* residual, observando-se que a espécie estava cada vez mais focalizada, com marcada tendência à redução de suas taxas de infecção natural. Com vistas às novas situações epidemiológicas e administrativas, entretanto, os maiores esforços da DIDOCh foram, entre 1984 e 1992, no sentido de manter minimamente ativo o PCDCh (obrigado a ceder recursos humanos para a luta anti-*Aedes aegypti*) e de implementar a vigilância epidemiológica no País. Neste sentido, toda a racionalização possível se fez no programa, estabelecendo prioridades e buscando parcerias nos municípios para a vigilância compartilhada, com participação comunitária. Fizeram-se muitos treinamentos e oficinas regionais sobre vigilância, editaram-se livretos e folhetos de apoio, implementaram-se laboratórios regionais de soropidemiologia com verba de um programa do Banco Mundial, o PCDEN (Programa de Controle de Doenças Endêmicas, vigente de 1987 a 1992).

5.2.2. Controle da transmissão transfusional

Nesta mesma etapa(1975-1990) houve significativo acréscimo na abrangência do programa de controle de sangue e hemoderivados, especialmente após 1988. Expandiu-se a hemorrede pública, que atingiu no início dos anos 90 cerca de 60% da cobertura das transfusões realizadas no Brasil. Na década anterior, esta porcentagem foi calculada em menos de 25% ⁷⁸. Também os percentuais de infectados entre os candidatos à doação baixaram sensivelmente da média de 4,4% do final dos 1970 para cifras próximas a 1% em 1990 ⁵². Sem dúvida, a emergência da AIDS e a decretação da Lei em 1988 contribuíram sobremaneira para o aumento da cobertura na sorologia pré-transfusional, assim como o início da implantação do que veio a constituir-se no Sistema Único de Saúde (SUS), que de fato deslanchou no início dos anos 1990. Na tabela 7, a seguir, dados oficiais do Ministério da Saúde mostram a evolução dos percentuais de infecção chagásica em candidatos à doação de sangue nas diversas regiões do Brasil, entre 1987 e 1992, verificando-se aqui uma grande evolução, em comparação com as cifras dos anos 1960.

* - Com a determinação destas equivalências, auxiliada pela UFRJ e FIOCRUZ, a SUCAM pôde – através da OPS – chamar à licitação internacional os laboratórios produtores, em 1993, e lograr sensível redução dos preços praticados, o que se tornou rotina nos anos subsequentes.

Tabela 7 - Porcentuais de sorologia positiva para doença de Chagas na hemorrede pública das grandes regiões do Brasil, entre 1987 e 1992.

REGIÃO	1987	1988	1989	1990	1991	1992
NORTE	0,54	0,35	0,49	0,28	0,28	0,32
NORDESTE	0,84	0,88	0,69	0,73	0,35	0,96
SUDESTE	0,16	0,96	0,48	0,59	1,33	0,78
SUL	1,98	1,67	1,57	1,25	1,45	1,04
C. OESTE	2,64	1,88	1,33	1,24	1,53	1,22
BRASIL	0,96	0,85	0,79	0,73	0,76	0,80

Fonte: COSAH/Ministério da Saúde

5.3. RESULTADOS

O PCDCh já lograra importantes avanços entre 1975 e 1982, quando foi priorizado e logrou cobrir toda área endêmica. Os resultados alcançados foram considerados bons, quando medidos em termos da redução dos indicadores entomo-parasitológicos empregados e do produto finalístico maior, a redução progressiva da incidência da infecção humana, em praticamente todas as áreas trabalhadas. Estes resultados foram mais evidentes após a ampliação do PCDCh, em 1983. No âmbito das metas operacionais, que medem a capacidade de trabalho do programa, houve variações e problemas, devidos a inúmeros fatores no período que vai desde a reformulação o programa (1975) até a implantação da Iniciativa do Cone Sul, em 1992. Como exemplo, a tabela 8, a seguir, resume os quantitativos de pesquisa entomológica e borrifação em por estados, municípios, localidades e unidades domiciliares, entre 1979 e 1984, sendo flagrante o incremento de produção a partir de 1983 e 1984.

Tabela 8 - atividades do PCDCH/SUCAM: captura, pesquisa e borrifação entre 1979 e 1984⁷⁶.

ANOS	No. Estados	No. Municípios	No. Localidades	No. UD's Pesquisadas	No. UD's borrifadas
1979	14	688	49.804	2.146.015	551.255
1980	15	816	60.148	3.057.697	485.286
1981	16	782	72.442	3.332.175	485.286
1982	17	881	64.994	3.976.705	222.511
1983	19	2.125	123.359	5.978.381	309.132
1984	19 (*)	1.133	121.748	2.137.414	441.746

(*) dados correspondentes ao 1º semestre - Fonte: SUCAM/MS.

Em 1984-85 o RH/PCDCh chegou ao ápice operacional e em capacidade de recursos humanos. A seguir, apesar de algumas contratações em 1985, iniciou-se uma longa fase de desvio de pessoal para o Programa anti-*Aedes*, que se impôs no Brasil desde a re-entrada deste vetor. Em seguida, proximamente a 1988, todos os Ministérios praticamente deixaram de contratar pessoal, como resultado de contingência econômica determinada pela Presidência da República, fruto de acordos internacionais. Com isto, ao longo dos 12 ou 13 anos seguintes, toda a força de trabalho ministerial foi sendo desgastada, com a perda por aposentadoria ou demissão incentivada entre 5% e 10% ao ano, vagas não mais repostas por decisão governamental, a partir de 1990^{46,101}. Com isto, a média de execução das principais tarefas de campo oscilou, entre 1985 e 1990, entre 35 e 85% dos quantitativos

programados. A tabela 9 seguinte ilustra os percentuais de serviços efetivamente realizados sobre os quantitativos programados para o PCDCh/Brasil, por ano, entre 1980 e 1987, sabendo-se que o número de unidades domiciliares programadas para a pesquisa em 1982 era próximo aos 4.000.000 de UDs por ano e passou, na etapa da ampliação para entre de 6.000.000 e 7.000.000 UDs por ano. De outra parte, respectivamente, o programado de borrifações era respectivamente de 500.000 e entre 1.500.000 3.000.000 de UDs/ano.

Tabela 9 - Proporção (%) de pesquisas triatomínicas e borrifações domiciliares realizadas sobre o quantitativo programado, no PCDCh/Brasil, entre 1980 e 1987.

ANOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Pesquisas	160,1	83,4	86,7	85,5	90,7	84,1	71,0	42,6
Borrifações(*)	95,5	44,4	28,5	38,5	44,8	42,7	39,5	52,0

(*) observe-se que a programação do número de unidades a serem tratadas (borrifadas) era estimada em função da positividade no ano anterior.

Fonte: SUCAM/MS

Como estratégia frente aos percalços encontrados, a Divisão de Doença de Chagas (SUCAM/Brasília) e as Diretorias Regionais assumiram como prioridade concentrar os esforços em geral nas regiões infestadas por *T. infestans* e nos bolsões nordestinos onde havia maiores densidades de *T. brasiliensis* domiciliado. Com isto, como se observou depois, os graus de infestação por *T. infestans* foram progressivamente decrescentes, em baixas densidades e com forte tendência à focalização. Como resultados neste período, houve um grande acréscimo de municípios que passaram à etapa de vigilância e, de forma especial, os graus de infestação por *T. infestans* se reduziram drasticamente, desaparecendo a espécie de centenas de municípios em todo o Brasil, conforme resume a Tabela 10.

Tabela 10 - Número de municípios por estado brasileiro com presença de *T. infestans* antes e após a priorização do PCDCh/SUCAM, com respectivos percentuais de redução, entre os levantamentos de base e o ano de 1990.

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	Municípios com <i>T. infestans</i>		
	1975-1982	1990	% de redução
Bahia	122	60	17,9
Goiás	162	9	94,44
Mato Grosso	5	3	40,00
M. Grosso do Sul	38	1	97,37
Minas Gerais	168	23	86,31
Paraíba	5	1	80,00
Paraná	90	4	95,56
Pernambuco	12	4	66,67
Piauí	12	2	83,33
Rio de Janeiro*	2	0	100,00
Rio Grande do Sul	97	56	42,21
Tocantins **	....	5	....
Total/Brasil	713	168	76,44

(*) provável introdução acidental da espécie, logo eliminada e, freqüentemente, é dado não contabilizado. (**) estado desmembrado de Goiás entre os dois períodos considerados. Fonte: SUCAM/MS – arquivos, Brasília DF

De modo geral, a espécie respondeu bem à ação inseticida continuada do PCDCh, tanto do BHC quanto dos modernos piretróides. Já se notava, entretanto, ao final dos 1980, que os principais resíduos de *T. infestans* se situavam na região oeste/noroeste do Rio Grande do Sul e na região oeste da Bahia, por motivos diversos. Enquanto no Sul os focos eram principalmente peridomiciliares, em grandes propriedades, apresentando dificuldades técnicas à aspensão, na Bahia

o problema era mesmo domiciliar, com vivendas muito pobres e de má qualidade, em regiões isoladas e com recurso humano deficiente no PCDCh¹⁰⁸. Em termos numéricos gerais, a evolução acima pode ser vista de outro ângulo, apropriando-se o número de exemplares de *T. infestans* capturados no Brasil na seqüência dos mesmos anos, como na Tabela 11 abaixo:

Tabela 11 - Número de triatomíneos de todas as espécies e de *T. infestans* capturados no Brasil entre 1975/1983 e 1992¹⁰⁸

ANO	Número de exemplares capturados		
	Todas as espécies	<i>T. infestans</i>	% <i>T. infestans</i>
1975-82	753.030	112.136	14,89
1983	622.822	84.334	13,54
1986	516.816	21.087	4,08
1987	496.563	5.687	1,15
1988	600.050	7.144	1,19
1989	598.700	16.891	2,82
1990	520.286	8.793	1,69
1991	386.830	4.418	1,14
1992	397.096	5.580	1,41

Verifica-se aqui que a proporção de *T. infestans* foi decrescendo paulatinamente, em especial após a priorização do PCDCh. Por sinal, também diminuem as capturas das demais espécies, especialmente *P. megistus*, sendo que *T. sordida* é a espécie que menos respondeu ao PCDCh, como também ocorreu em São Paulo^{43, 108}. Também como resultado operacional importante, neste período entre 1975 e o início da Iniciativa Cone Sul, encontra-se o número de municípios que o PCDCh passou à etapa de vigilância epidemiológica. Como se sabe, ao delimitar a área endêmica e reformular o programa, tecnicamente ficou estabelecido que uma vez eliminado o principal vetor, *T. infestans*, e o índice de dispersão de outras eventuais espécies ocorrentes no município se reduzisse a menos de 5%, o mesmo deveria passar à vigilância.

Apesar de muito rigoroso este critério, em 1978 anotavam-se 22 municípios em vigilância, saltando em 1982 para 266 municípios (26,7% dos municípios trabalhados)⁷⁶. O referido critério foi modificado em 1984, então passando a usar os dados de infestação domiciliar*. ⁷⁶. Entre 85 e 91 foram passados muitos outros municípios à vigilância, especialmente nos Estados de Minas Gerais, Paraná e Bahia. Em 1986, havia cerca de 467 municípios em vigilância, em 14 estados dos 19 trabalhados, aparecendo com maiores números os estados de Paraná (102 municípios), Goiás (75 municípios), Minas Gerais (78 municípios) e Bahia (39 municípios). Já em 1992, estavam em vigilância cerca de 780 municípios, no âmbito do PCDCh/FUNASA, o que indica avanços do programa e um panorama epidemiológico apresentando progressivamente menos riscos de transmissão da doença de Chagas humana¹.

Já no plano soro-epidemiológico, a partir dos dados e metodologia pioneiros em Bambuí e em São Paulo, os próprios dados do Inquérito Nacional de 78-80 indicavam impactos genéricos e regionais do controle triatomínico até então realizado, com prevalências baixas em grupos de idade mais jovens, nas áreas rociadas^{1, 11, 64}. Uma série de inquéritos pontuais, ao final dos anos 1970, ratificava esta impressão em Minas Gerais, Rio Grande do Sul, e Ceará, por exemplo, a par da informação que vinha dos

* - Passou-se ao critério de menos que 5% de infestação domiciliar, entendendo-se que "não se pode esperar a focalização da infestação com espécies autóctones, ainda presentes no ambiente silvestre"⁷⁶

médicos brasileiros quanto ao virtual desaparecimento de casos agudos em todo o país, à medida em que avançava o controle triatomínico. Estudos retrospectivos e modelagem mostraram estreita correlação negativa entre a densidade triatomínica domiciliar e o risco de infecção de populações jovens, praticamente indicando que abaixo dos 4% de infestação domiciliar não ocorria transmissão ^{34, 44}.

Com base em vários destes inquéritos sorológicos e na própria rotina da FUNASA, considerando o período 1975-1995, Akhavan estimou que o PCDCCh foi bastante efetivo no Brasil, tendo sido capaz de prevenir 277.306 casos de doença de Chagas entre jovens ¹. No plano específico da prevalência de doadores de sangue infectados, esta também decresce progressivamente a partir de 1975, como assinalado. Dados complementares indicam redução na hemorrede pública de doadores infectados, dos cerca de 4% em meados dos anos 70 para 0,98% em 1987, 0,88% em 1988, 0,79% em 1989, e 0,76% em 1991 ¹. Também já se observavam, à época, indícios de influência benéfica das atividades do PCDCCh sobre a mortalidade e a taxa de internações hospitalares devidas à esquistosomose.

5.4. RECURSOS INVESTIDOS

Como já assinalado, o PCDCCh foi sustentado por recursos federais desde os seus primórdios, em 1950. Em 1983 houve substancial acréscimo destes recursos, saltando de um total próximo a US\$ 6 milhões em 1976 para mais de US\$ 14 milhões em 1984, com aporte adicional de verba do BNDES/FINSOCIAL. Até o fim dos anos 90, o orçamento anual girou entre 15 e 20 milhões de US\$, praticamente alocados em quatro rubricas. A Tabela 12, a seguir, discrimina a dotações de recursos publicadas pelo Ministério da Saúde, entre 1979 e 1985 ⁷⁶.

Tabela 12 - Dotação de recursos para o PCDCCh entre 1979 e 1984, com previsão para 1985, (em cr\$ 1.000).

NATUREZA DA DESPESA	ANOS						
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Pessoal	165.540	250.300	704.130	1.613.375	3.320.000	8.840.000	46.598.000
M. consumo	28.500	39.700	156.000	398.625	1.230.000	8.785.000	103.438.000
M. permanente	12.305	17.200	40.150	130.200	433.500	1.196.000	34.002.000
Serv. Terceiros	15.151	21.000	36.377	105.000	531.000	1.000.000	19.500.000
TOTAL	221.496	328.200	934.657	2.247.200	5.514.500	19.820.000	203.538.000

Fonte: Ministério da Saúde ⁷⁶

6. ASPECTOS DO CONTROLE NO ESTADO DE SÃO PAULO*

As primeiras iniciativas oficiais de controle da doença de Chagas, no Estado de São Paulo, datam de maio de 1950, quando o Serviço de Profilaxia da Malária (S.P.M.) resolveu estender suas atividades a outras endemias voltando, inicialmente, sua atenção para o problema da Moléstia de Chagas. Naquela época, dos 369 municípios existentes, em 231 foram capturados triatomíneos, sendo que 94,8% eram *T. infestans* ¹¹³. Poucos meses depois, o Serviço Nacional da Malária iniciava também suas atividades incluindo, além do Triângulo e sudeste mineiros, a zona norte do

* - A presente nota compôs-se a partir de textos básicos de autores paulistas, especialmente A.Caldas Jr., EO Rocha e Silva, AG Souza e DMV Wanderley, assim como de documentos originais da SUCEN ^{9, 95, 111, 113}.

estado de São Paulo. A escolha decorria do conhecimento epidemiológico da área, de sua alta densidade demográfica e destacadamente da importância econômica que estas regiões assumiam no cenário nacional. Em apenas 3 anos, o S.P.M. realizaria mais de meio milhão de desinsetizações com BHC, em domicílios do interior paulista. Isto, no entanto, não era suficiente para garantir os resultados esperados, pois as aplicações se faziam sem a necessária continuidade. Técnicos do Estado elaboraram, em 1955, proposta fundamentada na aplicação de BHC em 3 ciclos anuais bem como na educação sanitária, visando à melhoria das condições de habitação e a denúncia de focos domiciliares de triatomíneos. Emmanuel Dias, no ano seguinte, acreditava na “praticabilidade de uma “Blitzkrieg” fadada a proporcionar a completa extinção dos criadouros domiciliares de barbeiros em todo o Estado”³⁰. Tal otimismo fundamentava-se em declarações do então governador Jânio Quadros de que:

“1º. dentro de 3 anos, os triatomas deverão ser eliminados dos domicílios paulistas;

2º. Será promulgada lei determinando a proibição definitiva da construção de cafuas de pau-a-pique no Estado de São Paulo”.

É desnecessário comentar os resultados práticos de tais proposições, que não poderiam cumprir-se, pois a origem e persistência do problema resultavam não da ausência de leis, mas da própria estrutura da sociedade⁹. Sem câmbios estruturais no programa, as aplicações de BHC prosseguiram irregularmente, espaçadas de um ano ou mais e realizando-se somente nas habitações, excluindo-se os anexos. Isto se daria em parte pelo fato de combater simultaneamente a malária e a doença de Chagas. Durante a fase mais ativa da Campanha de Erradicação da Malária, de 1959 a 1967 “a campanha de Chagas sofreu as naturais injunções decorrentes da maior prioridade dada então à luta contra a malária. Em conseqüência, essas atividades foram prejudicadas e a metodologia de trabalho não evoluiu como seria desejável.

Já a partir de 1963-64, o então, Serviço de Erradicação da Malária e Profilaxia da doença de Chagas (SEMPDC) voltou-se com maior intensidade ao combate aos triatomíneos. Com o sucesso da campanha da malária em S. Paulo, a diminuição das atividades de borrifação anti-palúdica, a partir de 1968, trouxeram ponderável alívio ao orçamento de Serviço e uma relativa ociosidade do pessoal, possibilitando o desencadeamento de uma ampla ação de ataque aos vetores da doença de Chagas. Em particular, além do alívio orçamentário e maior disponibilidade do pessoal de campo, o Programa de Chagas beneficiou-se pelo aporte de renomados sanitaristas oriundos da luta anti-palúdica, como V. Homem de Mello, O. Unti, A. Schiavi, T Lopes da Silva, OF Guarita, Fonseca, EO Rocha e Silva e outros.

No início dos anos 60 a prevalência da infecção chagásica era de 9,3%, com 6,3% de positividade em menores de 10 anos¹¹³. O programa sofreu grande impulso a partir de 1964 quando foram ampliadas as atividades de borrifação (BHC a 30%, com 500 mg i.a./m² superfície tratada), para a totalidade da área endêmica, com periodicidade anual. Em 1968, este rociado global nas áreas de trabalho (“arrastão”) foi substituído por rociado seletivo; em cinco anos mais de serviço continuado verificou-se uma redução da infestação por *T. infestans* na ordem de 95%, iniciando-se então uma etapa de vigilância entomológica em vários municípios^{95, 113}. Em novo rumo, a política de controle compreendeu e aprimorou as seguintes fases:

1. Fase preparatória: levantamento epidemiológico, geográfico, social, etc. da área endêmica e obtenção dos recursos humanos necessários;

2. Fase de ataque: a) ataque inicial: por meio do rociado periódico da zona infestada, expurgando-se todas as casas e anexos, ou seja, pelo método de “arrastão”; b) final de ataque utilizando-se o “expurgo seletivo” focal, ampliando aquele proposto por FREITAS, referido há pouco.

3. Fase de vigilância: representando a fase final do processo de controle como exposto anteriormente e segundo critérios de ordem epidemiológica, ecológica, sócio-econômica, operacional e administrativa.

A introdução do conceito de “prioridades”, a partir de 1972, modificou novamente a dinâmica do programa, tendo sido caracterizados os municípios dentro das 3 prioridades estabelecidas, a saber:

Prioridade 1: municípios com sinais de infestação pelo *T.infestans*.

Prioridade 2: municípios com presença de *T.sordida* e *P.megistus* domiciliados.

Prioridade 3: municípios não apresentando condições para transmissão natural da doença de Chagas.

Buralli ⁷, estudando 479 municípios paulistas assinalaram a presença de triatomíneos, em 1968/69 e 1976, em respectivamente 450 e 293 municípios, classificando estes achados segundo as espécies e densidades encontradas, a saber: *T.infestans* em 223 e 25 municípios; *T.sordida* em 233 e 176 municípios e *P.megistus* em 138 e 90 municípios.

Isto permitiu aos autores concluir que, enquanto *T.infestans* respondia satisfatoriamente ao método de combate utilizado, o mesmo não se verificava para o *T.sordida* e *P.megistus*, impondo-se reconsiderações a propósito deste método bem como do papel que estas espécies poderiam “vir a desempenhar na veiculação da doença”.

Rocha e Silva & cols., acentuam a partir da observação semelhante “os bons resultados obtidos contra o *T.infestans*, em contraste com o menor progresso em relação às duas outras espécies”⁹⁵. Em resumo, houve de fato importante redução da presença domiciliar do principal vetor da doença de Chagas no Estado de São Paulo, persistindo e, algumas vezes, expandindo-se as outras espécies vetoras.

O PCDCh/SUCEN seguiu atuante e com ações contínuas em todo o Estado, até os dias atuais, mercê de decisão governamental e de um corpo técnico estável e atuante, tanto na Sede (Cidade de São Paulo), como em todas as regionais da SUCEN, que atuam em consonância com as Diretorias Regionais de Saúde da Secretaria Estadual. Mesmo com baixos índices de triatomismo domiciliar, restritos a espécies secundárias, e com sorologia indicativa de não transmissão, o PCDCh foi mantido pela SUCEN. Em particular, assinalem-se alguns fatos e fatores que vêm garantindo e sustentando esta continuidade do programa, a despeito de grandes problemas conjunturais, epidemiológicos e financeiros*:

Por decisão técnica, o PCDCh não foi descentralizado, mantendo-se as equipes regionais da SUCEN ativas na vigilância, mas estimulando a população e os sistemas municipais de saúde a colaborarem com a mesma;

Os grupos técnicos e de pesquisa seguem atuantes, constantemente revendo normas, técnicas, estratégias e situação epidemiológica, tendo liberdade para mudanças técnicas e definição de pesquisas operacionais. Neste sentido, mantêm-se ativos o núcleo de pesquisas de Mogi Guaçu e os laboratórios regionais de referência entomológica, assim como parceria com universidades e institutos (Adolpho Lutz e outros). Mais ainda, existe um definido plano de carreira na instituição, com estímulo à progressiva titulação dos técnicos e pesquisadores, que sempre fazem suas teses e dissertações sobre temas práticos e de interesse da SUCEN;

A continuidade dos gerentes do programa e dos superintendentes da SUCEN tem sido respeitada, havendo naturais câmbios, eventualmente, mas sempre por pessoal técnico ou “da casa”**. Nos anos que corresponderam ao transcurso da Iniciativa do Cone Sul, o PCDCh/SP foi naturalmente acoplado à participação brasileira, registrando-se aqui grande harmonia de trabalho

* - Conjunturalmente, o processo de descentralização sanitária avançou muito em todo o País, praticamente eliminando os grandes programas semi-verticalizados, especialmente os de controle de vetores, o que poderá ter sido uma concreta ameaça à existência da SUCEN. Também aqui, com as naturais efervescências políticas, alta rotatividade de técnicos e comandos tem sido a regra em todo o País, com prejuízo aos programas; epidemiologicamente, o principal ruído da década foi a intensificação e a expansão do *Aedes aegypti*, consumindo muito esforço institucional e recursos humanos e financeiros, além de desviar o interesse e a prioridade de outros programas; financeiramente, desde a década de 80 o Estado esteve imensamente constringido, necessitando muita racionalidade e contenções nos anos 90, para obter-se um equilíbrio.

** - Por exemplo, desde 1980, a Superintendência esteve a cargo de sanitaristas da SUCEN ou de reconhecida competência em São Paulo, a maioria ligada diretamente à SUCEN, como A. Guilherme de Souza e Luiz Carlos Meneghetti. Recentemente, de fora do quadro, técnicos de alto nível e reconhecimento na área, como José Carlos Seixas (ex Ministro da Saúde) e Luis Jacinto da Silva (professor titular da UNICAMP) assumiram o cargo, o segundo permanecendo até hoje (dezembro de 2.001).

e intercâmbio entre a SUCEN e a FUNASA. Esta etapa atual foi denominada por Rocha e Silva et al. de “Etapa da manutenção da vigilância II”, que consolida a fase anterior de vigilância, iniciada em 1984. Esta teve como alvo amplo o “atuar nas localidades para eliminar os focos residuais e impedir a reintrodução da espécie, através do atendimento às notificações”, tendo evoluído, nos 90, para o alvo restrito de “atuar na UD notificada para impedir a reintrodução de *T. infestans*”⁹⁵. Na verdade, a aproximação institucional já vinha ocorrendo desde os anos 1980, com visitas e treinamento conjuntos, trocas de informação, apoios logísticos e cessão de insumos (SUCAM>SUCEN), o que resultou em benefícios crescentes aos dois lados. Já no bojo da Iniciativa, fez-se em 1997 um seminário na SUCEN com uma comissão nacional de técnicos, combinando-se uma primeira visita de técnicos da Iniciativa, ocorrida meses depois. Em 1999, nova avaliação de São Paulo fez-se por outra comissão mista, dela resultando os dados que viriam a ser submetidos aos Delegados Governamentais da Iniciativa (Rio de Janeiro, 2.000), após pré avaliação de um grupo de especialistas nacionais ligados à Academia, homologando-se a certificação. Os dados apresentados mostram a evolução epidemiológica da doença de Chagas e sua transmissão em São Paulo, em algumas figuras e tabelas, seguindo-se os respectivos comentários:

Comentários Tabela 13: diante da boa cobertura operacional, principalmente com o critério de maior prioridade de trabalho nas áreas de *T. infestans*, a eliminação da espécie é flagrante e progressivamente se consolida, em especial desde a segunda metade dos anos 1970. Como visto em modelos mais pontuais, como o de Bambuí MG, sob controle continuado a infestação vai raleando e sendo focalizada em espaços menores e restritos, reduzindo-se drasticamente tanto as densidades do inseto como as taxas de infecção natural⁴¹.

Tabela 13 - *Triatoma infestans* coletados , examinados e positivos Estado de São Paulo de 1973 a 1998.

ANO	COLETADOS	EXAMINADOS	POSITIVOS	% POSITIVOS
1973	4.081	3.249	39	1,2
1974	2.313	1.906	14	0,7
1975	713	575	3	0,5
1976	540	444	1	0,2
1977	370	297	-	-
1978	1.227	1.123	5	0,4
1979	104	89	-	-
1980	32	30	-	-
1981	46	46	-	-
1982	83	83	-	-
1983	25	25	-	-
1984	142	140	-	-
1985	2	2	-	-
1986	1	1	-	-
1987	1	1	-	-
1988	10	10	-	-
1989	39	39	-	-
1990	1	1	-	-
1991	-	-	-	-
1992	-	-	-	-
1993	-	-	-	-
1994	1	1	-	-
1995	-	-	-	-
1996	-	-	-	-
1997	-	-	-	-
1998	2	2	-	-

Observação: em 1999 a vigilância detectou um foco isolado em uma única fazenda próxima a Campinas, com uma colônia de 131 *T. infestans* (todos negativos para *T. cruzi*), associada a aves e provavelmente originada de carregamento passivo em arreios de animais que haviam circulado por áreas ainda positivas para a espécie (Bahia, Tocantins). O foco foi intensivamente examinado, incluindo-se centenas de unidades domiciliares ao redor, todas negativas, procedendo-se à imediata desinsetização de toda a área, que permanece negativa até dezembro de 2.001 (informações: SUCEN, 2.001).

Fonte: SUCEN

Os graus de cobertura e trabalho realizados em São Paulo podem ser aquilatados pela Tabela 14, construída com os dados da SUCEN desde 1973, sendo referente às pesquisas de rotina e à positividade triatomínica no âmbito intra e peridomiciliar.

Comentários Tabela 14: o volume de pesquisas é muito mais alto entre o início da série e se acentua drasticamente na metade dos anos 80, justamente quando o declínio do *T. infestans* se consolida e, pelos critérios programáticos, reduz-se a necessidade de maior volume (redução de municípios do Grupo I). A vigilância ativa detecta sobremaneira focos adventícios ou residuais no peridomicílio, o que é lógico para as espécies remanescentes e ubíquistas, como *T. sordida* e *P. megistus* (ver dados que seguem). A tabela 15 complementa as informações acima, consolidando os dados de 1985 a 1994, além de mostrar a diferença entre as notificações espontâneas da população (vigilância passiva) e a busca ativa da rotina.

Tabela 14 - Casas e anexos/peridomicílios pesquisados e positivos (todas as espécies) na rotina de pesquisa de triatomíneos. Estado de São Paulo, 1973 a 1998.

ANO	CASAS			ANEXOS/PERIDOMICÍLIOS		
	pesquisadas	infestadas	%	pesquisadas	infestadas	%
1973	562.164	3752	0.7	1.082.932	17.625	1.6
1974	488.311	2456	0.5	964.911	15.984	1.7
1975	457.290	2187	0.5	918.014	17.051	1.9
1976	445.916	1752	0.4	900.047	13.720	1.5
1977	417.909	1162	0.3	844.747	9.661	1.1
1978	459.836	1076	0.2	888.457	9.079	1.0
1979	430.782	760	0.2	855.991	6.700	0.8
1980	437.250	711	0.2	846.317	6.081	0.7
1981	438.079	808	0.2	888.442	8.860	1.0
1982	370.070	638	0.2	782.558	7.465	1,0
1983	366.627	532	0.1	741.897	6.109	0.8
1984	278.686	298	0.1	517.932	3.707	0.7
1985	237.993	808	0.3	185.542	3.048	2,0
1986	184.185	650	0.4	142.787	2.720	2,0
1987	159.186	671	0.2	126.589	2.003	2,0
1988	74.816	60	0.08	61.692	306	0.5
1989	60.217	86	0.1	51.880	1.339	3,0
1990	12.142	95	0.8	10.339	767	7.4
1991	13.462	124	0.9	12.145	873	7.2
1992	21.038	206	0.9	18.911	1.394	7.3
1993	21.931	278	1.2	19.194	1.551	8.1
1994	19.858	349	1.7	17.833	1.777	9.9
1995	13.314	235	1.8	12.461	1.615	12.9
1996	8.349	185	2.2	7.332	973	13.3
1997	17.314	388	2.2	15.661	1.574	10.0

Fonte: SUCEN

Comentários Tabela 15: praticamente dois terços dos triatomíneos foram detectados no peridomicílio, onde a pesquisa do agente da SUCEN se mostra mais efetiva e acurada. O morador se mostra mais atento ao intradomicílio, enquanto que os agentes são competentes em ambos e detectam predominantemente os focos peridomiciliares, que o morador não pesquisa. Para 10 anos de atividades, do total de capturas se chega a cerca de 14.000 por ano (ou pouco mais de mil por mês), o que mostra uma densidade domiciliar relativamente baixa, para todo o Estado, mas ainda significativa e merecedora de atenção. As principais espécies coletadas em domicílios de São Paulo vêm sendo, desde o início dos 1980, *T. sordida* e *P. megistus*, restringindo-se ao sudeste uma dispersão significativa de *T. tibiamaculata*. Outras espécies ainda mais secundárias são *R. neglectus*, *T. arthurneivai* e *P. geniculatus*, todas com baixa densidade, mostrando-se basicamente invasoras de pouquíssimo poder de colonização^{56, 113}. As tabelas 16 e 17 indicam os principais dados das duas principais espécies, em série histórica.

Tabela 15 - Distribuição dos triatomíneos coletados (todas as espécies) segundo atividade e local de coleta. Estado de São Paulo, 1985 a 1995.

TIPO de Atividade	NÚMERO DE EXEMPLARES SEGUNDO LOCAL DE CAPTURA				Total	
	intradomicílio		peridomicílio		n°	%
	n°	%	n°	%		
Rotina	5.191	8,3	57.543	91,7	62.734	44,7
Notificação	34.893	81,2	8.077	18,8	42.970	32,6
Atendimento	6.491	18,7	28.259	81,3	34.750	24,7
Total	46.575	33,2	93.879	66,8	140.454	100,0

Fonte: SUCEN

Comentários Tabela 16, 17, 18: Com o passar dos anos e o evoluir do Programa, as capturas de ambas as espécies tende a diminuir, especialmente desde a década de 1980. De modo geral, *T. sordida* é mais numeroso no Estado e tem menores índices de infecção natural, particularmente no peridomicílio, onde a espécie predomina. Também os índices de infecção natural tendem a declinar em longos prazos, mas nota-se que às vezes recrudescem, conforme provavelmente o(s) ecótopo(s) onde circunstancialmente foram detectados⁵⁶. Apesar de algumas variações anuais, *P. megistus* tem sido capturado similarmente no intra e no peridomicílio, com infecção natural geralmente maior que *T. sordida*, principalmente no intradomicílio. Importante complementar estas informações com dados sobre a preferência alimentar e graus de antropofilia determinados pela SUCEN para as principais espécies capturadas na região de Campinas, 1992 (Tabela 18).

Tabela 16 - *Triatoma sordida* e *Panstrongylus megistus* coletados, examinados e índice de infecção por *T. cruzi* Estado de São Paulo, 1973 a 1997.

ANO	<i>Triatoma sordida</i>				<i>Panstrongylus megistus</i>			
	Coletados	Exams.	Pos.	%	Coletados	Exams.	Pos.	%
1973	37.579	27.331	209	0,7	5.839	4.655	259	5,6
1974	33.285	26.406	187	0,7	9.052	6.224	331	5,3
1975	34.277	26.745	183	0,7	4.069	3.534	349	9,9
1976	28.284	21.917	77	0,3	4.662	4.192	191	4,5
1977	19.551	16.165	81	0,5	3.992	3.251	262	8,0
1978	19.048	15.005	41	0,3	2.915	2.508	196	7,8
1979	14.862	12.973	16	0,1	4.734	3.695	222	6,0
1980	16.230	14.133	5	0,0	2.782	2.370	613	25,9
1981	15.523	15.523	14	0,1	1.976	1.976	195	9,9
1982	20.880	20.880	42	0,2	2.726	2.726	131	4,8
1983	15.966	15.966	46	0,3	4.345	4.345	689	15,8
1984	16.118	9.697	34	0,3	2.931	2.418	47	1,9
1985	20719	17165	63	0,4	4298	3913	353	9,0
1986	14698	12297	61	0,5	2410	1900	104	5,5
1987	12297	10547	137	1,3	3290	2948	194	6,6
1988	7911	7114	78	1,1	1920	1611	280	17,4
1989	9772	9253	57	0,6	2063	1842	134	7,3
1990	7013	6133	19	0,3	1643	1572	137	8,7
1991	6169	5544	19	0,3	1519	1351	51	3,8
1992	8742	7654	19	0,2	2253	1982	43	2,2
1993	8280	7490	64	0,9	1428	1129	133	11,8
1994	9810	8476	47	0,6	1514	1453	238	16,4
1995	6874	6236	39	0,6	503	403	32	7,9
1996	8712	7971	34	0,4	659	545	47	8,6
1997	11569	10634	106	1,0	845	803	21	2,6

Fonte: SUCEN

Tabela 17 - Triatomíneos coletados, segundo espécie, local e infecção natural pelo T.cruzi. Estado de São Paulo, 1985 a 1997.

ANO	<i>Panstrongylus megistus</i>				<i>Triatoma sordida</i>			
	intradomicílio		peridomicílio		intradomicílio		peridomicílio	
	coletados	in*	coletados	in*	coletados	in*	coletados	in*
1985	1.720	12,2	2.578	7,1	4.281	1,2	16.438	1,6
1986	1.349	9,9	1.061	0,6	3.733	0,5	10.945	0,5
1987	1.305	9,7	1.985	4,9	3.066	2,6	9.231	0,9
1988	1.107	6,6	813	29,3	3.180	0,6	4.731	1,4
1989	1.037	13,0	1.026	2,6	3.001	0,9	6.771	0,5
1990	909	3,4	734	8,5	2.200	0,7	4.813	0,1
1991	941	4,7	578	2,5	2.083	0,1	4.086	0,4
1992	1.029	4,2	1.224	0,5	2.498	0,0	6.244	0,3
1993	1.034	6,2	394	32,0	1.957	0,1	6.323	1,0
1994	801	8,7	713	21,6	3846	0,7	5.004	0,5
1995	230	8,9	273	7,0	1151	0,3	5723	0,7
1996	397	2,3	262	19,0	2040	0,2	6672	0,5
1997	635	2,7	210	2,5	2171	1,3	9398	0,9

* infecção natural - Fonte: SUCEN

Tabela 18 - Fontes principais de alimento e antropofilia dos triatomíneos mais capturados na região de Campinas, SP, em 1991-92⁹⁶

ESPÉCIE	no. reagentes	antropofilia (%)	principal fonte (%)	segunda fonte (%)
<i>P. megistus</i>	6.744	2,59	ave (64,28)	marsupial (36,34)
<i>T. sordida</i>	352	0,00	ave (99,43)	marsupial (0,57)
<i>R. neglectus</i>	270	11,48	ave (85,93)	marsupial (25,93)
<i>T. arthurneivai</i>	133	0,00	ave (45,11)	lagarto (43,61)

• Impacto do controle sobre a infecção humana no Estado de São Paulo

Em todo o Estado, desde os trabalhos pioneiros tem sido assinalado o benefício das ações de controle sobre a incidência da infecção humana, haja visto o número ínfimo de casos agudos detectados nos últimos 30 anos, segundo registros da SUCEN. Instalada rotina laboratorial para medida deste impacto, desde 1975 a SUCEN monitoriza escolares de 7 a 14 anos nas áreas endêmicas trabalhadas, o que mostrou inequivocamente, na virada da década para 1980, significativa e progressiva redução na prevalência da infecção, tanto global como em indivíduos autóctones. A figura 4, seguinte, publicada por Souza e cols., mostra estes dados, ressaltando-se aqui que mesmo ao início dos trabalhos, 1975, a prevalência já era reduzida, cerca de 0,6%¹¹². Na tabela 19, mostram-se os dados de inquéritos rotineiros da SUCEN entre 1985 e 1994, realizados nas áreas de focos de triatomíneos e sobre a população geral das unidades domiciliares infestadas, por sexo e grupo etário.

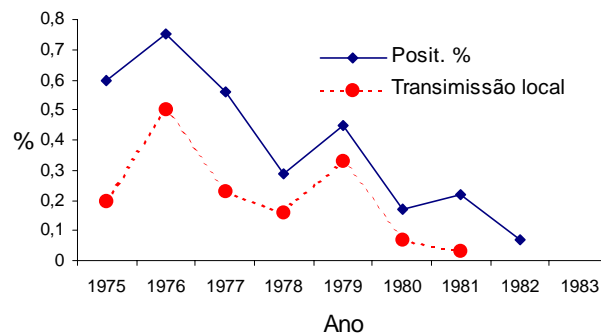


Figura 4 - Inquérito sorológico em escolares através da RIFI no Estado de São Paulo, 1975 a 1983¹¹¹

Tabela 19 - Sorologia de infecção chagásica, por sexo e grupos etários, no Estado de São Paulo, 1984-1994.

Grupo etário (anos)	Sexo	Nº de amostras examinadas	Nº de amostras positivas	% de amostras positivas
0-5	Masc.	1197	0	0,00
	Fem.	1116	0	0,00
6-9	Masc.	993	3	0,30
	Fem.	943	0	0,00
10-14	Masc.	1130	3	0,27
	Fem.	1080	3	0,28
15-19	Masc.	829	2	0,24
	Fem.	769	0	0,00
20-29	Masc.	1149	15	1,31
	Fem.	1374	20	1,46
30-39	Masc.	1064	44	4,14
	Fem.	1266	51	4,03
40-49	Masc.	888	73	8,22
	Fem.	793	73	9,21
≥ 50	Masc.	1083	87	8,03
	Fem.	976	89	9,12
Total	Masc.	8333	227	2,72
	Fem.	8317	236	2,84
	M + F	16650	463	2,78

Fonte: SUCEN

INQUÉRITO SOROLÓGICO EM ESCOLARES ATRAVÉS DA RIFI NO ESTADO DE SÃO PAULO, 1975 A 1983 ¹¹¹

Comentários: reitera-se aqui a tendência mostrada na figura anterior quanto à interrupção da transmissão da doença de Chagas humana em São Paulo, há pelo menos uma década. Aparentemente também, o trabalho de controle triatomínico mostrou-se já muito efetivo (embora à época ainda esparso e descontinuado), desde os anos 1960, a julgar pela significativa diferença na soropositividade encontrada nos grupos de idade até 40 anos (especialmente até os 30) e o grupo maior de 40 anos. Sem diferença aparente entre os sexos, chama ainda a atenção (como no resto do Brasil), a praticamente inexistência da infecção nos grupos etários baixos, o que significa ocorrência de transmissão congênita em níveis ínfimos ⁵⁰.

No âmbito do controle da transmissão transfusional, o crescimento da prática hemoterápica em SP deu-se a partir dos anos 50, principalmente após 1960, concentrando-se inicialmente na Capital e maiores cidades e depois evoluindo para os menores municípios. Em 1978, a Secretaria de Estado da Saúde publicou o primeiro decreto normatizando a boa prática da hemoterapia e obrigando que as diferentes agências e postos de coleta de sangue procedessem ao cadastramento clínico e sorológico de todos os doadores, inclusive para doença de Chagas, o que foi pouco obedecido nos dois primeiros lustros. A evolução da cobertura hemoterápica, seu grau de qualidade medido pelo emprego de sangue total (relação inversa) e a prevalência de doença de Chagas entre os candidatos à doação no Estado, em período recente, pode ser visto na Tabela 20 ¹¹³:

Tabela 20 - No. de transfusões e percentuais do emprego de sangue total e da prevalência de doença de Chagas entre os candidatos à doação no Estado de S. Paulo, entre 1988 e 1993 ¹¹²

	no. transfusões	% de sangue total	% soro positivos/Chagas
1988	266.731	23,3	1,3
1989	558.362	21,5	1,3
1990	770.284	17,0	1,0
1991	930.225	13,3	1,0
1992	1.436.745	10,0	0,8
1993	1.330.953	9,7	1,2

Observa-se portanto muito boa evolução da prática transfusional em São Paulo. Em 1995, Wendel referia 0,9% de candidatos à doação infectados, observando que estes indivíduos soropositivos sempre pertenciam aos grupos etários mais elevados, ou seja, com 30 anos de idade e acima ¹¹⁵.

- **O PCDC/SP no contexto da Iniciativa do Cone Sul**

Por ser o primeiro Estado brasileiro a desencadear um PCDC contínuo e coerente, São Paulo foi reavaliado entre 28 e 29/9/99, na sede da SUCEN (SP/SP). A comissão constou das Dras. Dalva Marly Valério Wanderley, Vera Lúcia Cortiço Corrêa Rodrigues e Carmen Moreno Glasser (SUCEN), Márcio Vinhaes (Gerência de Chagas, FUNASA/Brasília) e João Carlos Pinto Dias (FIOCRUZ/MG). Conforme as normativas de revisão acordadas para estas revisões, as perguntas básicas frente aos objetivos centrais da Iniciativa concernem à situação presente do *Ti* no Estado e à ocorrência de transmissão vetorial da doença de Chagas em anos recentes, com vistas a sua eliminação. Uma série de 8 planilhas de informação com dados de cobertura, infestação, dispersão e densidade do vetor e de prevalência da infecção humana instrumenta os trabalhos desta CIE, com vistas à apreciação das perguntas básicas desta missão. Como a SUCEN trabalha com outros instrumentos de apuração e não teria tempo hábil para lançar os respectivos dados nas citadas planilhas, seus técnicos prepararam outras tabelas e figuras, anexas, para apresentação e discussão com os técnicos visitantes. Todo este trabalho contou com integral apoio da Superintendência da SUCEN (Prof. Luís Jacinto da Silva) e do Secretário de Estado da Saúde (Dr. José Guedes), aos quais a Comissão apresentou seus resultados e conclusões, em reunião técnica em 29/9/99. Submetido às avaliações internacional (1997) e nacional (1999), com posterior análise por uma Comissão Superior de notórios especialistas brasileiros*, o conjunto de dados e informações produzidos pela SUCEN/SESSP foi considerado totalmente suficiente e indicativo de interrupção da doença de Chagas humana e da virtual eliminação do *Triatoma infestans*, portanto hábil a ser certificado, o que veio a ocorrer na Reunião da Comissão Intergovernamental da Iniciativa Cone Sul, ocorrida no Rio de Janeiro, em março de 2.000.

A seguir, de forma resumida, apresentam-se as principais conclusões e recomendações das Comissões Externas de Avaliação, apresentadas e acatadas pela SUCEN:

- **resultados e conclusão central**

*Para melhor avaliação dos dados apresentados pela SUCEN, a Comissão procedeu a rigorosa análise de cobertura e continuidade do PCDC/SP, que se mostrou consistente e suficiente. Em particular, na etapa de vigilância, a continuidade de notificações e conseqüentes visitas domiciliares com pesquisa de foco foram atestados válidos do pretendido grau de cobertura. Os mapas em apresentados demonstram a área de abrangência e de detecção de triatomíneos em São Paulo em anos recentes, correspondendo também às pesquisas entomológica e sorológica que se seguem a cada notificação. A partir de 1973 e até cerca de 1986, pela metodologia em voga, centenas de unidades domiciliares (UDs) foram pesquisadas anualmente; com os câmbios metodológicos induzidos pelas respostas ao Programa, o número de pesquisas se reduz progressivamente até 1989 e se estabiliza nos anos 90 ao redor de 10 a 20 mil UD/ano, número este determinado pelo próprio processo de vigilância (pesquisa em resposta às notificações). Nota-se que estas notificações são progressivamente assumidas pela população e ocorrem em toda a área de triatomismo domiciliar no Estado, o que assegura inequivocamente as possibilidades de detecção do *Ti* em S. Paulo. Por sua vez, sob rigorosa supervisão e controle de qualidade, os laboratórios de*

* - Constituída pelos Professores Dres. Aluísio Prata (Universidade Federal de Uberaba), José Rodrigues Coura (FIOCRUZ), Vanize Macedo (Universidade de Brasília), Vicente Amato Neto (Universidade de São Paulo), Gabriel Schmunis, (OPS/Washington) e Luis Jacinto da Silva (UNICAMP e SUCEN), reunida em São Luís, Maranhão, durante o XXXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, fevereiro de 2.000.

entomologia foram considerados plenamente capacitados a identificar eventuais focos ou exemplares de *Ti* no Estado. Da mesma forma, a Comissão considerou que os trabalhos de soro-epidemiologia têm sido consistentes em S. Paulo e espelham a realidade da evolução da endemia chagásica ao longo dos anos. Como um todo, nestes aspectos técnicos e operacionais, há que destacar-se o panorama de continuidade e constante adequação e aprimoramento do PCDCh em São Paulo, fruto e mérito da estrutura da SUCEN/SPM e dos técnicos envolvidos nesta história. Um elemento a aprimorar, reforçar e apoiar, as ações educativas e motivadoras da comunidade constituem hoje um grande desafio às ações do PCDCh/SP, visto que cada vez mais a vigilância epidemiológica no Estado se respalda na notificação passiva de triatomíneos pela população. Observa-se que este setor existe e é operante na SUCEN, mas muito sobrecarregado com as ações em dengue-Aedes.

As tabelas, quadros e figuras em anexo mostram a progressiva redução do *Ti* em todo o Estado de SP, até praticamente a sua eliminação no início dos anos 90. Apenas em dois anos, isoladamente, a espécie foi detectada na corrente década (1994, 1 exemplar e 1998, 2 exemplares em dois municípios). Estas situações particulares foram exaustivamente investigadas, não se demonstrando focos e tudo indicando para transporte passivo destes insetos a partir de outras regiões do Brasil*. Em paralelo se observa o progressivo decréscimo da infecção chagásica nas zonas endêmicas, em especial a partir dos anos 80, quando praticamente não mais se encontram casos autóctones entre milhares de escolares examinados anualmente^{95, 112, 113}.

Diante de todas estas evidências, e considerando consistentes os dados apresentados, a presente comissão não tem dúvidas em recomendar a certificação da eliminação do *Triatoma infestans* e da transmissão vetorial da doença de Chagas no Estado de São Paulo, a exemplo do recentemente verificado no Uruguai.

Outras observações e recomendações:

Do presente trabalho resultaram outras observações e recomendações que são de interesse mencionar, dado seu caráter prático e como elemento de análise pela SUCEN. Sucintamente e com as devidas ressalvas pelo pequeno tempo de discussão, os principais pontos ressaltados na reunião final foram:

A Comissão entende que os dados entomológicos apresentados são suficientes para os propósitos de certificação de eliminação do *Triatoma infestans* em São Paulo;

Igualmente, os dados disponíveis de sorologia dispensam avaliação sorológica especial neste momento;

Não obstante, é bem-vinda a inserção do Estado de São Paulo no próximo trabalho de sorologia nacional planejado pelo Ministério da Saúde/FUNASA, à guisa de ratificação das presentes conclusões;

O combate à doença de Chagas em São Paulo tem sido eficiente e exemplar como demonstrado pelos dados em relação à eliminação do *Ti* e da transmissão vetorial. É importante que São Paulo e a SUCEN se integrem cada vez mais ao programa brasileiro e à Iniciativa do Cone Sul, para intercâmbio e referência.

Neste sentido, recomenda-se que a gerência do PCDCh/MS passe anualmente à SUCEN os dados e informações de interesse quanto às áreas de fronteira com São Paulo, incluindo as internacionais, também recebendo de S. Paulo suas informações correspondentes, com vistas a intercâmbios e ações conjuntas.

A atual sistemática do PCDCh/SP tem-se mostrado suficiente e racional, com boa condução técnica. O horizonte imediato deste programa é indubitavelmente a vigilância epidemiológica, cada vez mais horizontalizada e participativa, o que pressupõe níveis operacionais de referência técnica e o constante trabalho de educação e organização comunitária.

* - Estes três exemplares, ao contrário de uma idéia de falha operacional ou focos residuais, pelas características de sua detecção estão a demonstrar que está funcionando o sistema de vigilância e que a espécie será prontamente identificada se acaso aparecer, gerando-se daí as providências pertinentes.

Como decorrência do acima exposto, entende-se que caberão cada vez mais ao corpo técnico da SUCEN os papéis de capacitação e supervisão de pessoal, assim como de referência técnica às ações descentralizadas.

Ainda sobre vigilância, verificou-se que ainda há uma certa lentidão no trabalho de resposta às notificações de triatomíneos, o que deve ser imediatamente estudado e trabalhado para que as respostas não ultrapassem a 2 ou 3 semanas após cada notificação.

Em particular, a questão das ações educativas merece prioridade na SUCEN, inclusive em seu componente de investigação, pois se tornam difíceis e complicados os conteúdos e a pedagogia da vigilância na ausência de doença e com a densidade decrescente dos vetores domiciliados, como se está observando.

Também quanto à educação, esforço adicional se faz necessário para que se institucionalize o trabalho, em especial ao nível do sistema formal de educação nas áreas de risco, em todos os seus níveis.

Numa outra perspectiva, as ações de controle da transmissão vetorial refletiram-se direta e beneficentemente sobre as demais formas de transmissão, especialmente a transfusional e a congênita, resultando um decréscimo significativo de pessoas infectadas entre os doadores de sangue e as mulheres em idade fértil. Isto se depreende facilmente pelas curvas de prevalência da tripanosomose por idades, feitas pela SUCEN, que mostram inexistência de infectados em baixa idade e cada vez menos infectados entre os 20 e os 40 anos de idade.

As provas de precipitina foram de muita utilidade no passado, indicando o comportamento das principais espécies e sendo um dos critérios para proceder-se à sorologia familiar. No entanto, na conjuntura epidemiológica presente, controlada a transmissão vetorial da doença de Chagas, a determinação rotineira da fonte alimentar de centenas de triatomíneos capturados pode ser dispensada, reservando-se a técnica para alguns trabalhos especiais ou de pesquisa, quando indicados pelo corpo técnico;

O recurso humano da SUCEN envolvido no PCDCh/SP ainda é suficiente para a sistemática e as necessidades atuais. Entretanto, com o progressivo esvaziamento por aposentadorias sem a devida reposição, a médio prazo este RH pode ficar insuficiente. Há sempre as possibilidades de remanejamento de outras áreas, de capacitação dos agentes para atividades polivalentes, de utilização de pessoal dos Municípios, de contratos emergenciais de curto prazo, etc., mas de qualquer forma deve atentar-se para possíveis problemas de insuficiência, num contexto de uma vigilância que pode estender-se por uma década ou mais”⁷⁴.

7. O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL NO PERÍODO 1991-2001, NO MARCO DA INICIATIVA DO CONE SUL

Assinado o termo inicial de compromisso e implantação da Iniciativa pelos Srs. Ministros de Saúde, em 1991, imediatamente a Gerência de Chagas (CCDTV – CENEPI -FUNASA-Ministério da Saúde, Brasília) reuniu seus técnicos dos distintos níveis e, com assessoria acadêmica, pôs-se a formatar o “Programa Especial de Eliminação do *Triatoma infestans*” (PETi), com vistas ao cumprimento das metas estabelecidas nas duas primeiras reuniões intergovernamentais. A situação da transmissão vetorial da doença de Chagas já era, à época, bastante confortável em todo o país, a julgar pelos dados triatomínico-tripanosômicos disponíveis e pelos resultados de inquéritos soro-epidemiológicos que o PCDCh já fazia em sua rotina, desde a década anterior^{46, 108}. Por outro lado, acentuavam-se os percalços político-administrativos sobre o Programa, já previsíveis nos anos 1980, a exigir muita criatividade e trabalho por parte da Gerência Técnica. Dentre estes, salientam-se problemas principalmente de quatro ordens:

1. Progressiva desativação da FUNASA, em termos de sua força de trabalho, que se descentraliza aos Estados e Municípios, fato agravado pelo envelhecimento do pessoal restante, por aposentadorias voluntárias e compulsórias, e por não reposição de cargos vagos desde a década de 80;

2. Emergência e intensificação de outros agravos de massa e agudos (dengue, cólera, leishmanioses, etc.) o que diminui bastante a atenção das autoridades e população para a esquistosomose;
3. Perda de expertise nos níveis centrais de governo, por desvios de função, envelhecimento e jubilações, sem a correspondente reposição e competência nos governos federal, estadual e municipal;
4. Crescimento geral do desinteresse político e da população como um todo quanto à doença de Chagas, diante da falta de casos novos e triatomíneos, além da progressiva redução na morbi-mortalidade .

7.1. MÉTODOS E TÉCNICAS

Com a experiência acumulada em praticamente 50 anos de atividade, puderam os gerentes do PCDCCh e um bom grupo de assessores reformatar o programa e inseri-lo na nova realidade epidemiológica e político-administrativa do Brasil, logo nos primeiros anos da Iniciativa do Cone Sul. Nestas novas realidades, caracterizadas por migrações rurais-urbanas, ação antrópica intensiva e extensiva, esvaziamento da FUNASA e ações sanitárias finalísticas preferentemente em municípios e a possível domiciliação de espécies secundárias e silvestres do triatomíneo, o controle e a vigilância sobre o vetor domiciliado tomaram novos caminhos e tiveram que adaptar-se às lógicas municipais e dos sistemas descentralizados. Em seguida, a partir de uma extensa revisão técnica, elaborada pela FUNASA em 1994, além da definição de indicadores, resumem-se as novas diretrizes técnicas do PCDCCh no âmbito da Iniciativa e do presente panorama epidemiológico ^{73, 85}.

7.1.1. Controle da transmissão vetorial

O controle da transmissão vetorial da doença de Chagas deve considerar, antes de tudo, o comportamento e hábitos da(s) espécie(s) de triatomíneo(s) em cada caso envolvida(s). Com base no conhecimento existente, interessa categorizar as espécies segundo sua participação na transmissão, definida pelo grau de adaptação ao domicílio e, então, de antropofilia, e pela sua presença ou não em ecótopos silvestres.

A partir desses pressupostos a atuação se faz de forma diferenciada. As espécies identificadas no Brasil (quando editadas as “novas” diretrizes técnicas em 1980) foram agrupadas em cinco (5) estratos, em função de sua maior ou menor vulnerabilidade ao controle.

GRUPO 1: *Triatoma infestans* (Klug, 1834)

Triatoma rubrofasciata (De Geer, 1773)

GRUPO 2: *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835)

Triatoma brasillensis (Neiva, 1911)

GRUPO 3: *Triatoma pseudomaculata* (Correa e Espínola, 1964)

Triatoma sordida (Stal, 1859)

GRUPO 4: *Rhodnius neglectus* (Lent, 1954)

Rhodnius nasutus (Stal, 1859)

Rhodnius prolixus (Stal, 1859)
Triatoma rubrovaria (Blanchard, 1843)
Triatoma vitticeps (Stal, 1859)

GRUPO 5: *Triatoma melanocephala* (Neiva & Pinto, 1923)
Triatoma tibiamaculata (Pinto, 1926)
Triatoma petrochii (Pinto & Barreto, 1925)
Triatoma circummaculata (Stal, 1859)
Triatoma lenti (Sherlock e Serafim, 1967)
Triatoma matogrossensis (Leite e Barbosa, 1953)
Triatoma williami (Galvao, Souza e Lima, 1965)
Panstrongylus lutzi (Neiva e Pinto, 1923)
Panstrongylus geniculatus (Latreille, 1811)
Panstrongylus diasi (Pinto e Lent, 1946)
Panstrongylus tupynambai (Lent, 1942)
Panstrongylus lignarlus (Walker, 1873)
Rhodnius pictipes (Stal, 1872)
Rhodnius domesticus (Neiva e Pinto, 1923)
Rhodnius robustus (Larrousse, 1927)
Rhodnius brethesi (Matta, 1919)
Eratyrus mucronatus (Stal, 1859)
Psammolestes tertius (Lent e Joubert, 1965)
Microtriatoma trinidadensis (Lent, 1951)

A classificação proposta implica, na prática, na definição de prioridade e da metodologia a seguir. De acordo com as diretrizes técnicas do Programa ⁷³ os objetivos em termos de controle químico são distintos, assim como a periodicidade e extensão do tratamento domiciliar com inseticidas.

7.1.1.1. Controle químico

- **Objetivos frente aos grupos de triatomíneos**

O **objetivo geral** é a interrupção da transmissão domiciliar, pela eliminação de *Triatoma infestans* e pela prevenção da formação de colônias intradomiciliares por qualquer espécie de triatomíneo.

Como objetivos específicos e prioridades, para **espécies estritamente domiciliares (grupo 1)** “o objetivo com o controle químico “pode ser” a completa eliminação desses vetores e a interrupção da transmissão natural da infecção chagásica. No caso de *Triatoma infestans* esse objetivo “deve ser” perseguido em caráter absolutamente prioritário. Já se demonstrou possível em extensas áreas do país. Para *T. rubrofasciata* mesmo que seja possível a eliminação, esse não é o objetivo pretendido. Não se confere à espécie prioridade para efeito de controle. Até o momento não se demonstrou participar, de forma que mereça atenção, na veiculação da doença”.

No caso de **espécies de comportamento ubiqüista (grupos 2 e 3)**, “o objetivo ou nível de controle possível é a manutenção das casas (intradomicílio) livres de colônias, o que inviabilizaria a transmissão. Essas espécies poderiam a rigor estar reunidas em um mesmo grupo. O objetivo é o mesmo. O que as distingue é o fato de que aquelas do grupo 2 (*Panstrongylus megistus* e *Triatoma brasiliensis*) apresentam maior taxa de infecção natural e domicíliam mais facilmente. É de se observar que se considera aqui o *P. megistus* prevalente no litoral úmido do nordeste e em outras regiões onde é, depois de *T. infestans*, a espécie com maior capacidade de domiciliação. Com isso, em termos de prioridade para o controle, *P. megistus* e *T. brasiliensis* antecedem *T. pseudomaculata* e *T. sordida*”.

“O objetivo em relação às espécies do grupo 4 (***R. neglectus*, *R. nasutus*, *R. prolixus*, *T. rubrovaria* e *T. vitticeps***), deve ser o de prevenir o ingresso e colonização dos domicílios, devendo-se manter para isso rigoroso monitoramento, através de vigilância entomológica permanente, que surpreenda precoce e oportunamente tal ocorrência. O nível de prioridade conferido a essas espécies é o mesmo, ainda que sua importância seja determinada por condições diversas”.

Todas as demais **espécies (grupo 5)** “são ainda exclusivamente silvestres, não demonstrando até aqui qualquer capacidade invasiva em ecótopos artificiais.”

- **Metodologia**

Segundo as novas diretrizes do Programa ⁷³ “a distribuição das atividades segundo “fases de trabalho”, já não atendem os atuais objetivos, definidos e adequados em função do comportamento diverso dos vetores”.

“As atividades de controle químico dos vetores incluem, independentemente da espécie ou do grupo de espécies, pesquisa e tratamento com inseticida de ação residual. A extensão e frequência da pesquisa e tratamento é que dependerão do grupo ou categoria do vetor presente(s) na área a ser trabalhada.

A vigilância entomológica deve ser entendida como modalidade de operação, que inclui também atividades de pesquisa e tratamento. Deve ser exercida de forma contínua e permanente; paralela, complementar ou alternativamente em relação as atividades regulares do programa. Discriminando por grupo epidemiológico quanto aos vetores, tem-se:

- **Grupo 1: (para *Triatoma infestans*)**

- **pesquisa**

- abrangência: 100 % das UD's de 100% das localidades positivas nos três (3) últimos ciclos de operação
- periodicidade: anual

- **tratamento**

- abrangência: 100% das UD's das localidades positivas na pesquisa realizada naquele ciclo
- periodicidade: anual

- **Grupo 2**

- **pesquisa**

- abrangência: 100 % das UD's de 100% das localidades positivas no ciclo anterior
- periodicidade: bienal

- **tratamento**

- abrangência: 100% das UD's das localidades positivas no ciclo em curso
- periodicidade: bienal

- **Grupo 3**

- **pesquisa**

- abrangência: 100% das UD's em 100% das localidades positivas no ciclo anterior
- periodicidade: bienal

- **tratamento**

- abrangência: 100% das UD's com colônias intradomiciliares
- periodicidade: bienal

NOTA: no caso das espécies desse grupo, se a UD for positiva apenas no peridomicílio, tratar exclusivamente os anexos (ou outros sítios de abrigo) em que se tenha verificado a presença do vetor.

- **Grupo 4**

- **pesquisa**

- abrangência: 100% das UD's em 100% das localidades positivas no ciclo anterior
- periodicidade: bienal

- **tratamento**

- abrangência: 100% das UD's com colônias intradomiciliares
- periodicidade: bienal

□ **Grupo 5** na hipótese de sua detecção no ambiente domiciliar, tendendo à constituição de colônias no intradomicílio, o tratamento dado a essas espécies deverá ser o mesmo proposto para os grupos 3 e 4".

"Na eventualidade de estarem presentes numa mesma área espécies classificadas em diferentes grupos, a metodologia adotada deverá ser aquela descrita para o grupo a que se atribui maior prioridade. É importante que fique claro que as fases (preparatória, de ataque, de avaliação e de vigilância) deixam de existir".

- **Programação**

"A localidade é a unidade de programação e operação, ainda que nos modelos de planejamento devam estar reunidas por município, e ainda que a unidade mínima para suspensão das atividades regulares de pesquisa e tratamento seja o município, o que se espera seja possível para *T. infestans* e, eventualmente, em algumas áreas, para *P. megistus*. Também de acordo com o que está proposto, a referência para programação das atividades de campo é o ciclo anterior de trabalho, ou os três (3) últimos ciclos no caso de *T. infestans*".

“A vigilância através do monitoramento da população, com inquéritos sorológicos em grupos etários jovens faz também fazer parte da programação de rotina*.”

- **Operação**

As operações rotineiras no controle vetorial por tratamento químico são basicamente o reconhecimento geográfico, a pesquisa entomológica (triatomínica) e a borrifação de inseticidas de ação residual. Por sub-itens de programação tem-se:

- **Reconhecimento Geográfico (RG)**

“O reconhecimento geográfico (RG) tem como finalidade situar, qualificar e nomear todas as localidades, casas e habitantes da área, bem como informar sobre acidentes geográficos, vias de acesso, recursos assistenciais, condições sanitárias, meios de comunicação e transporte. Desses dados dependem todas as demais operações (pesquisa e tratamento, coleta de sangue em inquéritos sorológicos, instalação e acompanhamento das atividades de vigilância entomológica). Depende, mais diretamente, o traçado de itinerários para o pessoal de campo. Considerando que toda ou quase toda área com vetores domiciliados já foi reconhecida no atual estágio das operações de controle vetorial, interessa apenas manter as informações atualizadas.”

- **Pesquisa entomológica (triatomínica)**

“Consiste na busca da presença de vetores da doença de Chagas ou de vestígios dessa presença. A partir dela são orientadas as operações de inseticida. Em áreas virgens de tratamento é atividade simultânea ao reconhecimento geográfico. Essa pesquisa inicial, conhecida como levantamento triatomínico (LT), tem como finalidade a delimitação da área com risco de transmissão natural da doença, e serve ao conhecimento das espécies prevalentes, do grau de domiciliação, de infecção natural e da densidade dos vetores. Em áreas sob tratamento regular, a pesquisa antecede e indica o tratamento com inseticidas, sua extensão e frequência. A pesquisa é habitualmente feita através de captura manual, com o uso de pinça e com o auxílio de fonte artificial de iluminação e desalojante químico (piriza ou similar)**.”

- **Tratamento domiciliar com inseticidas**

“Os inseticidas recomendados são piretroides de síntese, cuja equivalência em termos de dose final eficaz foi determinada por grupo técnico consultivo em praguicidas para uso em saúde pública⁷³, com base em provas de campo”, conforme a Tabela 21.

* - A implementação pretendida para as atividades de vigilância epidemiológica deve ter correspondência na programação do trabalho, o que de início deve exigir alguns novos investimentos, como a produção de material para a detecção e coleta de vetores nas habitações calendários e sacolas plásticas”, e a produção de material instrucional. Ademais disso será necessária a adequação de meios de transporte e aquisição de equipamentos para divulgação

** - Em situações de ataque, ou mesmo vigilância, quando se recomendam borrifações em UD's contíguas a focos importantes de *T. infestans* ou espécie altamente colonizada, tem-se recomendado o LT dessas unidades no momento imediato ao rociado com piretróides, aproveitando o extraordinário poder desalojante (“flushing-out”) destes produtos.

Tabela 21 - Especificação dos principais piretróides em uso no PCDC/Brasil, conforme a formulação, concentração, dose do ingrediente ativo por superfície e peso da carga de produto para o volume de 10 litros de água, conforme parecer de especialistas.

PRODUTO	FORMULAÇÃO	CONCENTRAÇÃO INICIAL %	DOSE POR METRO ² (mg)	PESO DA CARGA (g)
Cyflutrina	PM	10,00	50	125,00
Cypermtrina	PM	20,00	125	156,25
Cypermtrina	PM	30,00	125	104,16
Cypermtrina	PM	31,25	125	100,00
Cypermtrina	PM	40,00	125	78,13
Deltametrina	FW	5,00	25	125,00 (*)
Lambdacyalotrina	PM	10,00	30	75,00

(*) ml

“As cargas, no peso indicado, foram calculadas para equipamentos com 10 litros de capacidade total. O volume é completado com acréscimo de água, até os 10 litros que comporta o equipamento. Recomenda-se a aplicação com equipamento aspersor costal de pressão variável, tipo “Hudson X Pert” ou similares, de acionamento manual.”

“A aplicação, na maior parte das situações, compreende o tratamento das paredes internas e externas da casa, de móveis (ao menos das superfícies mantidas em contato com as paredes). Com especial cuidado devem ser borrifados os estrados de camas e, no peridomicílio, todos os anexos e outros possíveis abrigos onde haja oferta alimentar.”

- **Avaliação**

“É processo que acompanha a rotina de operações de controle do vetor, para o acompanhamento ou monitoramento da situação frente aos objetivos estabelecidos, de interrupção da transmissão pela eliminação de *T.infestans* e pela prevenção da colonização intradomiciliar por outras espécies. Como tal, a avaliação não é um instrumento, nem é um ponto de corte, transseccional, ao longo das operações. Ao contrário está incorporada à rotina. Envolve, ou utiliza como instrumentos, basicamente a pesquisa entomológica regular, e a sorologia na população humana. O impacto das ações de controle pode ser mais imediatamente sentido, e medido, por indicadores entomológicos. A repercussão sobre a prevalência da infecção se dá, ou apenas pode ser avaliada posteriormente*. Ainda mais tardiamente, pela longa evolução clínica, é que pode ser percebido o impacto sobre a morbidade e mortalidade.”

- **Avaliação entomológica**

“A informação tem origem: 1º) em dados da pesquisa de rotina que a cada ciclo orientam o tratamento; 2º) em dados da vigilância entomológica, de denúncia da população sobre o achado do vetor. A informação é então sistemática, regular e contínua. Assim deve ser sua análise e dela deve decorrer a conduta a ser seguida e a programação de toda ação de controle vetorial. Em função dos objetivos específicos estabelecidos para cada espécie de vetor, os indicadores apresentados tem diferente importância e significação.”

* - Não obstante, o desaparecimento de casos agudos (em área de transmissão vetorial ativa) pode ser sentido imediatamente, desde que o sistema de saúde esteja atento e capacitado para tal ⁴⁶.

“Para *Triatoma infestans*, se pretende que a taxa de infestação se mantenha por três anos sucessivos igual a zero, para que então a pesquisa e o tratamento regular sejam suspensos. É possível que para algumas áreas de *Panstrongylus megistus* isso possa também ser pretendido. Para todas as outras espécies as taxas de colonização intradomiciliar devem ser mantidas em zero. E a pesquisa e o tratamento regular, conforme indicado, dificilmente poderão ser suspensos, sem que as condições que determinam a domiciliação sejam significativamente alteradas. Mas essa é também uma possibilidade, a ser considerada ao menos para algumas localidades.”

“A metodologia de controle descrita tem sustentação em um sistema de vigilância contínuo e extenso, que alcance todas as localidades em algum momento positivas, exercida pela população e com o envolvimento da rede de serviços de saúde. Até que esse sistema esteja completamente implantado e em funcionamento pleno, é recomendável que localidades que tenham sido excluídas das operações regulares de captura e borrifação, atendendo a metodologia proposta, sejam submetidas à pesquisa, de tipo amostral. A decisão a respeito deve caber ao pessoal técnico regional e local, avaliando judiciosamente o grau de confiança ou a segurança que o sistema de vigilância oferece, em cada área e a cada novo ciclo de trabalho. Para a pesquisa domiciliar nas localidades, assumindo que a infestação não seja superior a 10%, o tamanho da amostra seria variável de acordo com o número de unidades domiciliares”, conforme a Tabela 22 .

Tabela 22 - Número de casas a investigar em pesquisa amostral em localidades com diferentes números de casas ⁷⁵.

Nº de casas existentes	nº de casas a pesquisar
Até 150	80
151 a 300	105
301 a 500	120
501 a 1.000	133
acima 1.000	150

“A localidade positiva, por qualquer espécie de vetor, é aquela na qual se tenha verificado em uma ou mais UD a presença de exemplares vivos ou mortos de triatomíneos, ou de vestígios de sua presença (no caso de não haver sido ainda submetida a tratamento com inseticida) ou de espécimes vivos ou de ovos embrionados (quando já tratada).”

- **Avaliação sorológica**

“O impacto do controle vetorial na transmissão se recomenda seja periodicamente determinado, através de inquéritos sorológicos em estratos populacionais jovens. Por facilidade operacional elegeu-se o grupo de idade de 7 a 14 anos, sendo a amostra tomada junto a rede escolar. Interessa definir e elencar prioridades para a avaliação sorológica:

1. municípios onde as atividades regulares de pesquisa e tratamento foram já suspensas e nos quais se mantém exclusivamente atividades de vigilância, monitorando periodicamente a situação na área;
2. municípios ou localidades com infestação exclusivamente peridomiciliar por diferentes espécies de vetor, no sentido de determinar o risco por isso representado;
3. municípios ou localidades com domiciliação recente de espécies até então de hábitos apenas peridomiciliares ou mesmo silvestres, como por exemplo *Rhodnius neglectus* em Goiás e *Triatoma rubrovaria* no Rio Grande do Sul, que vêm colonizando casas em lugar de *T. infestans*;

4. municípios ou localidades com infestação residual;
5. áreas consideradas indenes, com o registro de casos ou óbitos por doença de Chagas na população aí residente.”

“É absolutamente indispensável a investigação dos casos com sorologia positiva, buscando conhecer o mecanismo de transmissão responsável pela infecção, bem como o referenciamento a serviços de assistência médica em condições de dar atendimento adequado. Há indicação também para que se faça a investigação sorológica em situações de “caráter especial”, tal como o achado de triatomíneos infectados em domicílios sob vigilância. A metodologia a ser seguida em inquéritos sorológicos está detalhada em documento editado pela FUNASA, e que deve servir como referência.⁷²”

7.1.1.2. Controle físico/manejo ambiental

“Além do combate químico a populações domiciliadas de triatomíneos, o manejo do ambiente pela melhoria das condições de habitação é medida complementar, e substitutiva em alguns casos, para o controle da transmissão vetorial da doença de Chagas. A habitação salubre, refratária à colonização por triatomíneos, deve impedir fisicamente o abrigo e, além disso não oferecer outras condições que favoreçam o “convívio” dos vetores com o homem. Isso compreende cuidados com a casa e com o peridomicílio. A melhoria física da habitação inclui:

1. reboco interno e externo das paredes;
2. cobertura com materiais adequados;
3. dispositivos que sirvam para ventilação e iluminação satisfatórias do interior da casa;
4. construção de abrigos para animais e depósitos de alimentos, a uma distancia mínima de 10 metros, sempre que possível.”

“É também desejável o revestimento do piso e a instalação de equipamentos sanitários, mesmo que sob o ponto de vista da transmissão da doença de Chagas sejam, ao menos para as espécies prevalentes no país, medidas de pouco impacto. As casas que não suportem estruturalmente as melhorias indicadas, devem ser demolidas e reconstruídas, segundo projetos padrão. O custo unitário para reconstrução, segundo a Coordenação de Saneamento (COSAN/FUNASA), que desenvolveu esses projetos, é da ordem de US\$ 2.000,00 a 4.000,00. Para que a melhoria da habitação tenha consequência é indispensável que sejam concentradas, em localidades a serem inteiramente atendidas. A seleção das localidades deve obedecer a critérios epidemiológicos muito bem definidos. Está a princípio indicada para áreas com espécies de comportamento ubiqüista, capazes de colonizar o domicilio e presentes em alta densidade no extra-domicilio (*T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata*, *T. sordida*). Afora esses critérios, importa o interesse da comunidade a ser beneficiada e do gestor municipal, bem como a viabilidade técnica em termos de acesso, distância e infra-estrutura. A Coordenação de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde, recomenda sejam considerados os seguintes aspectos técnicos, na execução de projetos gerenciados pelas regionais da FUNASA:

- a) área de construção entre 35 e 39 m² (qualquer alteração deve ser submetida à equipe técnica da coordenação regional);
- b) no caso de inadequação do projeto, como dimensão da casa insuficiente para abrigo da família, admite-se seja ampliada a área construída, porém a FUNASA participa com material e mão de obra (se for o caso) equivalente à planta padrão, sendo o excedente de responsabilidade do próprio beneficiário, prefeitura ou outra instituição;
- c) deve ser estimulado o uso de tecnologia simplificada de baixo custo;

d) em nenhuma hipótese será dada a obra, de restauração ou construção, como concluída sem que tenham sido executadas melhorias sanitárias domiciliares.”

A participação comunitária na melhoria habitacional é condição importante, até mesmo para que os cuidados com a conservação e uso adequado dos equipamentos sejam seguidos. Nem toda melhoria da habitação para o controle da doença de Chagas deve estar limitada a esta proposta institucional. Ao contrário deve ser promovida junto às autoridades municipais e à própria comunidade, naquelas áreas para as quais há indicação. De outra parte, importa que a comunidade seja ouvida, sobre o que e como fazer. A apropriação de tecnologias e materiais locais, uma vez adequados aos propósitos, deve ser buscada, tanto a nível de ponta (acadêmico, industrial), como no seio da sabedoria popular ⁴⁶.

Quanto ao meio ambiente e vigilância em novas fronteiras, cabe lembrar que em termos de manejo ambiental, grande importância deve ser dada às áreas de ação antrópica extensiva, especialmente, no Brasil, das novas fronteiras agrícolas e da Floresta Amazônica, não somente quanto às possibilidades de desalojamento e colonização de triatomíneos silvestres, mas também pelo carreamento passivo para estes locais de espécies domiciliares alóctones, inclusive *T. infestans* e *R. prolixus* ^{50, 56}. São casos específicos de verdadeira vigilância primária, a serem contemplados pelas políticas públicas que devem nortear a ocupação destes espaços, com obrigatória participação comunitária. Trata-se de operar sobre dois elementos concretos, o surgimento do vetor e o possível aparecimento de casos agudos. O Brasil, como governo, ainda não institucionalizou um programa deste tipo, envolvendo os três níveis de governo e os órgãos pertinentes ao assunto, como o Ministério do Meio Ambiente, a EMBRAPA e a EMATER, além dos órgãos ligados à Reforma e Colonização Agrária. Os estudos e esforços têm sido restritos à Fundação Nacional de Saúde, que tem feito seminários e discutido o assunto em diversas frentes, inclusive estando em vias de liderar uma iniciativa compartilhada dos nove países amazônicos, com vistas à prospecção e ao monitorio da esquizotripanose naquela região. Também a FUNASA busca apoiar os sistemas locais e regionais de saúde da Amazônia Brasileira no sentido da detecção precoce de eventuais casos agudos através de sua rede de laboratórios do programa de malária, mas não tem nenhuma injunção na questões ambientais e sócio-políticas que constituem a base do problema. Uma série de investigações trans-disciplinares constitui hoje prioridade no tema da doença de Chagas na Amazônia, conforme documento recente ⁵⁴.

- **Educação Sanitária (ES) e Participação Comunitária (PC)**

Trata-se de um dos principais pilares de sustentação da luta anti-chagásica, não apenas ao controle do vetor, mas presente e importante na prevenção de outras formas de transmissão e no campo da atenção médica e previdenciária ao infectado ⁴⁶. De modo sumário, no presente momento, a participação é particularmente importante, face ao quadro epidemiológico da escassez triatomínica (situação basicamente de vigilância) e ao quadro administrativo-institucional da descentralização das ações da FUNASA. Em cada município onde for importante a doença de Chagas há que haver responsáveis pelo seu controle, e o grau de participação social irá definir as possibilidades de êxito. De modo geral, estes trabalhos de PC e EC devem ser institucionalizados e assumidos pela população, não apenas como garantia e sustentabilidade de uma vigilância eficiente, mas também como exercício de cidadania ^{44, 48, 51}. Em particular, o sistema de vigilância tem base municipal e deve ser assumido pelas instâncias locais de Saúde e Meio Ambiente, com forte participação do sistema municipal de Educação.

Como em geral aos Municípios brasileiros não compete, até há pouco, o controle da doença de Chagas, é natural e esperável uma falta de rotina e “expertícia” no tema, que é complexo e envolve práticas importantes de educação, informação e comunicação (IEC). Portanto, na falta da FUNASA, hoje compete este trabalho de indução, motivação, supervisão e capacitação aos Governos Estaduais, através de suas Secretarias (Saúde e Educação), e suas respectivas Diretorias Regionais. Neste contexto, os trabalhos de ES e PC podem ser viabilizados, como se observa em exemplos atuais de Estados como o Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Goiás.

Em particular, sob a nova formatação do Sistema Único de Saúde do Brasil (SUS), a instância social é base fundamental, nos três níveis de governo, tendo conotação decisória e eminentemente participativa, especialmente através dos Conselhos e Conferências Municipais, Estaduais e Nacionais de Saúde. Esta é uma participação efetiva e paritária com o governo e os prestadores de serviço, requerendo formação, informação e uma boa visão epidemiológica dos problemas, agravos e recursos de saúde, assim como dos métodos, estratégias e recursos implicados em sua resolução^{42, 44, 103}.

Em paralelo, o sistema escolar e a grande "mídia" são elementos essenciais na luta contra a doença de Chagas, principalmente em suas etapas mais avançadas do controle vetorial, nas áreas endêmicas, devendo assumir formalmente, com o SUS, parceria institucionalizada para formar uma cultura sobre os agravos mais pertinentes em cada município ou região e atuar como elemento complementar e impulsionador em seu controle^{42, 51, 95}. Este tópico foi objeto de esforços mais ou menos continuados na ação da FUNASA, nos últimos quinze anos, em louvável e pontual esforço de seus técnicos e inspetores, mas nunca chegou, desafortunadamente, ao nível de um formal programa de ação conjunta dos setores da Saúde e Educação, nos seus níveis federal e estaduais, podendo esta ser considerada uma das principais deficiências da luta antichagásica no País⁵³.

No atual momento, com a FUNASA descentralizada, caberá a cada Município empreender as necessárias articulações e esforços para que as atividades de PC e ES sejam levadas a cabo e ajudem a assegurar a sustentabilidade da luta antichagásica. Como já assinalado acima, frente à natural falta de experiência dos municípios no combate à doença de Chagas, também no plano educacional, corresponderá aos Estados a formulação de políticas regionais e o estímulo técnico necessário aos municípios, para que tal aconteça^{42, 43}.

7.1.2. Controle da transmissão transfusional.

Breve e sumariamente, este tópico segue no Brasil as mesmas bases das décadas anteriores, sendo hoje objeto prioritário da política nacional de sangue e hemoderivados, ligado diretamente às instâncias decisórias do Ministério da Saúde, através de sua Secretaria de Vigilância Sanitária e do Centro Nacional de Epidemiologia. O tema é objeto de legislação específica (Constituição de 1988) e de continuados esforços de atualização e aprimoramento, por parte das autoridades pertinentes e da COSAH (Coordenação de Sangue e Hemoderivados do Ministério da Saúde). Neste contexto, a doença de Chagas é considerada uma das entidades nosológicas de maior importância para as políticas de qualidade do sangue a transfundir, no Brasil, conjuntamente com a sífilis, o HIV, as hepatites (pelo menos dos tipos B e C) e, no Norte do País, a malária.

A estratégia básica é a seleção prévia de candidatos à doação de sangue através de sorologia, exigida para a qualificação e alvará de funcionamento para serviços públicos e privados de hemoterapia. Por Lei, também, são vedadas a remuneração de doadores e a venda de sangue, sob qualquer pretexto, sendo estimuladas práticas como o uso judicioso do sangue e dos derivados, a transfusão programada e a auto-hemo-transfusão. Não há impedimento legal à prática de quimioprofilaxia com violeta de genciana ou compostos similares em sangue suspeito ou reconhecidamente infectado pelo *T. cruzi*. Todavia, esta rotina, que no passado representou avanço na proteção de receptores suscetíveis em Goiás, Minas Gerais e São Paulo, hoje se encontra completamente em desuso, face à maior facilidade do controle mediante sorologia, e a densidade muito baixa da prevalência de infectados entre os candidatos à doação, de acordo com as recomendações da OMS¹¹⁶.

Na atual realidade da hemoterapia brasileira há uma tendência crescente de utilização do sistema público, em forma de hemoredes estaduais, na coleta, triagem, processamento e distribuição de sangue e hemoderivados, sob estrita supervisão da COSAH*.

* - Nesta política, além do aspecto da vigilância continuada sobre os produtos, reagentes e procedimentos, o Ministério da Saúde tem realizado nos últimos anos extenso programa de reciclagens e capacitação de pessoal, inclusive através de sistemas de educação continuada à distância, como o "TELELAB"⁷⁷.

A sorologia ainda recomendada consiste no emprego de duas técnicas de alta sensibilidade, preferentemente a escolher entre hemaglutinação indireta, ELISA e imunofluorescência^{100, 116}, devendo ser rechaçadas todas as bolsas de resultado positivo ou duvidoso, cujos doadores devem ser encaminhados à rede básica ou a um serviço de referência, para confirmação e eventual atenção médica.

7.1.3. Controle da transmissão congênita

Não há uma política definida no SUS, nem nenhum procedimento indicado por lei como em outros países, sobre a prevenção desta forma de transmissão, cujo risco, decrescente, deve oscilar de 0,5 a 1,0% entre as gestantes chagásicas no Brasil⁵⁰. Há uma tendência, entre a comunidade científica brasileira, de incorporar sorologia de rotina em serviços de pré-natal em áreas endêmicas, possibilitando acompanhamento dirigido dos recém nascidos destas mães, através de procedimentos clínicos e laboratoriais, mas nada de oficial foi estabelecido até dezembro de 2.001. Para a criança com epidemiologia ou clínica sugestiva, a proposta é de fazer-se o diagnóstico da transmissão congênita o mais precocemente possível, através de exames parasitológicos, ao nascer, ou de sorologia convencional aos seis meses de vida, quando os anticorpos específicos originários da mãe já terão desaparecido. Confirmada a transmissão, indica-se o tratamento específico na forma habitual⁵.

7.1.4. Controle da transmissão por transplantes de órgãos

Tema também não institucionalizado, guardando similaridade com a questão transfusional. O transplante é sujeito aos procedimentos de triagem sorológica prévia para doador e receptor, como forma mais eficaz de prevenir-se uma doação de risco. Naqueles casos de extrema particularidade e urgência em que o transplante tem que fazer-se entre doador positivo e receptor negativo, indica-se tratamento do doador por dez dias previamente à cirurgia, com benznidazol, e do receptor nos dez dias seguintes à mesma⁴⁶.

7.1.5. Controle da transmissão oral

Não há nenhum programa estabelecido, aliás, este evento é bastante imprevisível e esporso, de ocorrência aleatória. De modo geral, indica-se a cocção de carnes de caça em áreas da enzootia, assim como cuidados e proteção de alguns tipos de alimentos de industrialização artesanal, como o suco de açaí, no Pará, possivelmente implicado na gênese de alguns micro surtos de doença aguda naquela região⁵⁰.

7.2. ALCANCE E ABRANGÊNCIA

No Brasil, por sua natureza epidemiológica e operativa, tornaram-se naturalmente diferentes os programas de controle da transmissão vetorial e transfusional da doença de Chagas. O primeiro competiu originalmente aos órgãos especiais de controle de endemias do Ministério da Saúde (DNERu, SUCAM, FUNASA) até o ano 2000, quando as atividades de execução da FUNASA foram descentralizadas para os Estados e Municípios, cabendo ao Estado de São Paulo um programa autônomo (SUCEN)⁹⁵. A questão transfusional se conformou como programa especial junto à Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (DINASHE, COSAH), articuladamente com os sistemas estaduais. Como já visto, ambos os programas se expandiram na década de 1980, contemplando integralmente o PCDCh a área endêmica delimitada pelo inquérito entomológico em cerca de 2.450 municípios de 19 Estados, mediante o plano de expansão deflagrado em

1983. Já a expansão da hemorrede aconteceu mais ao fim daquela década, recordando-se que em 1988 não mais que 60% dos municípios brasileiros dispunham de unidade hemoterápica ⁷⁸. A abrangência de ambos os programas foi crescente nas últimas duas décadas, tendendo hoje a expandir-se mais o programa transfusional, enquanto que o vetorial tende a diminuir quantitativamente suas atividades tradicionais de ataque e ampliar suas áreas de vigilância ^{42, 108}. Em termos de factibilidade e eficácia, considera-se que as medidas atualmente disponíveis para os dois programas são de bom alcance técnico, principalmente no que toca ao controle sorológico pré-transfusional e à prevenção da transmissão vetorial no intra-domicílio. Em termos de cobertura espacial, o alcance de ambos os programas compreendeu toda a área endêmica (plano vetorial) e todo o país (plano transfusional). Analisando-se separadamente o alcance dos dois programas, passada quase uma década de começada a Iniciativa do Cone Sul, pode-se resumir:

7.2.1. Controle da transmissão transfusional.

No plano técnico, considera-se que o alcance das medidas disponíveis para a prevenção da doença de Chagas em transfusões é alto e apresenta grande viabilidade ^{77, 100}. Ultimamente no Brasil, esta prevenção se restringe, à triagem sorológica de doadores e candidatos à doação, acoplada a uma política governamental que proíbe a doação remunerada e se esforça por garantir a boa qualidade das transfusões em todo o país, inclusive em termos de suas indicações e do tipo de transfusão a ser realizada. Neste âmbito, a abrangência do programa tem que ser obrigatoriamente nacional, com cobertura universal de todos os serviços hemoterápicos e todas as coletas de sangue realizadas. Esta necessidade deve-se ao grande volume das migrações internas ao longo das últimas décadas, que carregam potenciais doadores chagásicos para todo o país, especialmente para os centros urbanos, onde ocorrem os maiores números de transfusões ^{50, 77, 100, 115}. Em termos gerais, na década de 1990 acelerou-se a expansão das atividades de hemoterapia, chegando somente a rede pública a registrar mais de três mil serviços, entre hemocentros, hemonúcleos, agências transfusionais, postos de coleta e centrais sorológicas. Pode-se hoje afirmar com Moraes-Souza (ex-coordenador nacional da COSAH) que o sistema público de sangue e hemoderivados vai progressivamente alcançando uma dimensão quantitativa próxima à satisfatória em termos da necessidade nacional. Hoje se estima que ocorram anualmente entre 3.200.000 e 3.500.000 transfusões de sangue no Brasil, o que ainda está aquém da demanda teórica da OMS.

Não obstante, as autoridades afirmam que “existe uma considerável variabilidade nos níveis de qualidade entre tantos serviços, fato ainda agravado pela inexistência dos mesmos em pequenas comunidades de vários estados brasileiros” ⁷⁷. Nota-se aqui que a questão se aborda não somente pelo ângulo estrito da prevenção da doença de Chagas transfusional, mas também pelos prismas da disponibilidade do sangue (e hemoderivados), do acesso do usuário ao procedimento e da qualidade do serviço instalado ou realizado. Neste quadro também se contempla a variabilidade técnica dos serviços, no que toca desde as indicações da hemoterapia até o adequado manejo do sangue e dos seus derivados. De permeio estão as questões fundamentais da criação de uma cultura nacional de voluntariado à doação e do encaminhamento adequado e eficiente de doadores infectados ^{46, 77}.

Embutida neste contexto está a própria capacidade do sistema (SUS) em realizar a necessária vigilância sobre as instalações e funcionamento dos serviços de hemoterapia, o que tem sido paulatinamente conseguido nos últimos anos. Em tal aspecto, o controle de qualidade tem sido rigoroso e abrangente tanto no sistema público quanto no privado, à custa de exigências para funcionamento e de inspeções regulares da Vigilância Sanitária, que nos últimos anos tem visitado, anualmente, acima de 97% de todos os serviços. Pelos dados de mais de 1.800 inspeções realizadas no ano 2.000, pode afirmar-se que todos os serviços públicos (que abrangem entre 70 e 75% das transfusões realizadas no Brasil) realizam a triagem obrigatória de candidatos para doença de Chagas, e que mais de 95%

dos privados também o fazem (Dr. H.Moraes-Souza, informação pessoal). Tais elementos fazem vislumbrar uma perspectiva otimista quanto ao futuro da transmissão transfusional do *T. cruzi* no Brasil, na medida em que se mantenha a decisão política e a competência técnica que assegurem a qualidade do sangue. Isto é ainda mais flagrante quando se observam os índices decrescentes de positividade sorológica para doença de Chagas nos bancos de sangue brasileiros e quando se verifica que ano após ano há cada vez menos doadores soropositivos nos grupos etários inferiores, o que espelha um efeito de coorte devido aos avanços do controle da transmissão vetorial, principalmente nos últimos vinte anos (Figura 5).

CORRELAÇÕES ENTRE A PREVALÊNCIA DA INFECÇÃO CHAGÁSICA E A IDADE ENTRE DOADORES DE SANGUE LATINO-AMERICANOS EM ANOS RECENTES (Wendel,1997)
($r = 0,993$ e $p = 0,001$)

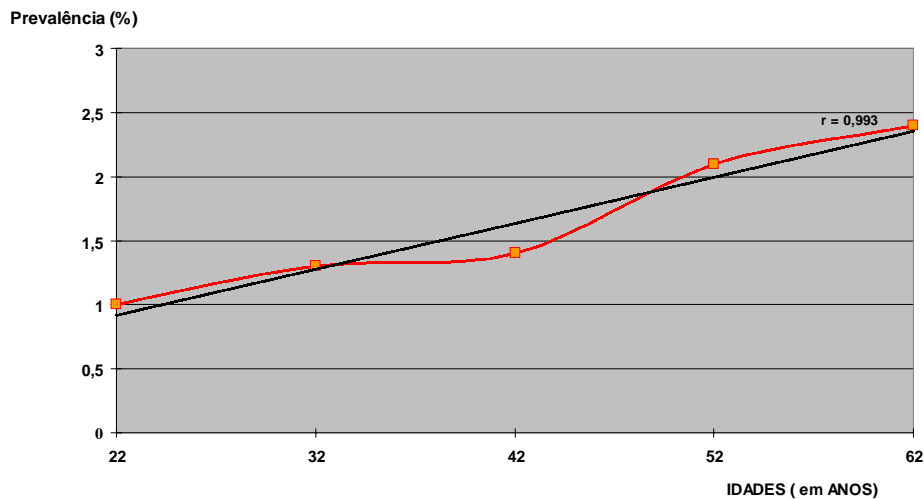


Figura 5

Em particular, o crescimento e o aprimoramento da hemorrede pública no Brasil, alocando em pontos estratégicos de todos os Estados suas unidades de coleta, processamento e distribuição de sangue e hemocomponentes, tem claramente beneficiado os pequenos municípios e a população em geral, na medida em que este sistema absorve as coletas e os serviços menores de hemoterapia têm acesso aos produtos necessários, evitando-se situações como as transfusões “braço a braço” e poupando-se as pequenas agências da captação de doadores e do processamento dos diagnósticos sorológicos⁷⁷. Quanto à influência exercida pela Iniciativa do Cone Sul sobre o aumento do alcance e cobertura observados na expansão e controle da qualidade na hemoterapia brasileira nestes últimos anos, eminentes especialistas como S.Wendel, H. Moraes-Souza e A. Alcazar são unânimes em afirmar que esta foi bastante positiva. Não somente houve intensa discussão dos problemas e encaminhamentos técnicos em todo o País, incluindo cooperação e intercâmbio internacional, com assistência da OPS. Também se verificou, a partir dos compromissos internacionais assumidos pelos Ministros e freqüentemente referendados na Imprensa e na área técnica, que as discussões e negociações sobre a matéria com os gestores de saúde, em todos os níveis, ficaram muito mais fáceis, diante das prioridades estabelecidas.

7.2.2. Controle da transmissão vetorial.

A abrangência do PCDCh no Brasil foi crescente nos anos 1970, culminando com a cobertura de toda a área endêmica, no princípio dos 80. Tecnicamente, a evolução do Programa, viabilizou

um grande o alcance das medidas adotadas e aprimoradas, tendo como base o controle sistemático e sistêmico aos triatomíneos domiciliados e a conseqüente implantação da vigilância. Considerando os quesitos básicos estabelecidos por Silveira as seguintes condições implicariam principalmente para o bom êxito do controle do vetor ¹⁰⁶:

O deflagrar da Iniciativa do Cone Sul foi importante para o o PCDCh, a julgar-se, de um lado, pelo enfrentamento das dificuldades que o programa já vinha apresentando desde o final dos anos 80 e, de outro, pelo estabelecimento de metas prioritárias para as áreas de ocorrência do *T. infestans*.

Esta priorização já havia sido assumida no País, começando por São Paulo, tendo sido este ponto, inclusive, uma referência importante para a concretização da própria Iniciativa. Na verdade, o Brasil começou os anos 90 já com o *T. infestans* eliminado de São Paulo e de muitos municípios da área de dispersão desta espécie que fora estabelecida nos anos 70, mas precisa ser lembrado que o PCDCh estava com dificuldades à época, principalmente em termos de recursos humanos.

Caixa 4: Condições para que se faça (eficazmente) o controle químico do vetor

- Alcance suficiente
 - Continuidade no tempo
 - Uso oportuno de insumos (inseticidas) apropriados
 - Conhecimento sobre o vetor
-

Neste sentido, como assinalado em recente documento da FUNASA, “*importa mencionar que a sustentabilidade das ações (do PCDCh) em anos recentes no país dependeu em grande medida do compromisso internacional assumido com a Iniciativa, num contexto de novas demandas pela emergência ou reemergência de enfermidades com maior apelo ou pressão social porque de caráter agudo e com risco de transmissão epidêmica no meio urbano, diferentemente da doença de Chagas*” ⁷⁴.

A racionalidade técnica desenvolvida pela FUNASA nas suas Coordenadorias Regionais pressupôs a execução das atividades de pesquisa e borrifação com prioridade maior às áreas de *T. infestans*, correspondentes a cerca de 363 municípios com presença ou história recente da espécie, distribuídos em 11 Estados brasileiros: Piauí, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná e Rio Grande do Sul, acrescentando-se ainda São Paulo (com programa próprio) e Rio de Janeiro (com presença da espécie em dois municípios entre o final dos anos 1950 e o final dos anos 1970).

A Tabela 23, mostra a abrangência do PETi/PCDCh por Estado, antes da implantação da Iniciativa, através do número de municípios com presença de *T. infestans*. Considera-se como “data base II”, o período imediatamente antes da Iniciativa, correspondendo a data base I ao máximo da dispersão da espécie, verificado no inquérito triatomínico de 1975-80.

Diante dos compromissos da Iniciativa, reforçaram-se as ações contra *T. infestans*, com a criação do programa PETi e disponibilizando-se racionalmente os recursos humanos da FUNASA para seu atendimento. Isto, na verdade, só não ocorreu com o alcance esperado no Paraná, onde o PCDCh estava há anos praticamente desativado, restando apenas atividades esparsas e descontinuadas em alguns municípios do norte do Estado, onde a espécie fora detectada pela última vez há mais de uma década ⁷⁴. Diferentemente da questão transfusional, a área de controle vetorial para doença de Chagas no Brasil foi claramente delimitada, a partir da década de 1970, abarcando 18 Estados e conformando de início vários bolsões sub regionais de maior densidade triatomínica domiciliar e conseqüente pressão de transmissão da doença de Chagas. Paulatinamente, com a evolução do PCDCh (à semelhança do que se viu em S. Paulo), as espécies mais domiciliares foram ficando focalizadas (exemplos de *T. infestans* e áreas mais setentrionais de *P. megistus*), diferentemente das espécies nativas e menos domiciliadas, como *T. sordida*, que seguiram dispersas e pouco invasivas em suas áreas de ocorrência, justificando os critérios

Tabela 23 - Número de municípios com presença de *Triatoma infestans* por Estado, no Brasil, em dois períodos que antecederam a "Iniciativa do Cone Sul".

ESTADO	1975/83	1989/92
	DB1	DB2
Bahia	122	111
Goiás	162	27
Mato Grosso	5	10
Mato Grosso do Sul	38	4
Minas Gerais	168	40
Paraíba	5	4
Paraná	90	4
Pernambuco	12	18
Piauí	12	7
Rio Grande do Sul	97	132
Tocantins	*	6
TOTAL	711	363

Fonte: DEOPE/FUNASA

de periodicidade e de priorização de algumas sub regiões^{95, 102, 106}. Por outro lado, pela própria diversidade geográfica, econômico-social e política entre os Estados, assim como pelas disponibilidades de cada um frente às demandas locais (agravos dominantes e emergentes), os índices regionais de cobertura em pesquisa e borrifação se apresentam com variabilidade, entre si e no tempo. Até 2000, enquanto funcionante e executora das atividades finalísticas nos Estados, a FUNASA procurou manter a continuidade do PCDCh e seu alcance nas áreas de prioridade. Com a descentralização, este papel cabe diretamente aos Municípios, sob coordenação das respectivas Secretarias Estaduais de Saúde. Ao longo da década, os resultados obtidos frente ao *T. infestans* irão diretamente mostrar o bom desempenho do PCDCh, mesmo quando paulatinamente reduzido em sua abrangência. As medidas hoje disponíveis para o controle dos triatomíneos pelo PCDCh apresentam factibilidade, custo estável e bom alcance, especialmente quando através do controle químico intradomiciliar, que continua constituindo a principal estratégia.

Quanto à cobertura do PCDCh, as tabelas anterior e a seguinte (Tabelas 24 e 25) mostram, através das principais atividades de controle vetorial, o alcance do PCDCh no Brasil entre 1990 e 1.999. Nos anexos, ao final, poder-se á ter uma visão mais ampla, a partir de planilhas mais detalhadas, discriminando-se por Estados os quantitativos de unidades domiciliares programadas e trabalhadas nas tarefas de pesquisa triatomínica e desinsetização. De modo geral, nota-se um desempenho variável por ano e por Estado, oscilando o grau de cobertura efetiva entre 10 e 100 % para a pesquisa triatomínica (média nacional de 55,78%) e entre quatro e 72 % para a borrifação (média nacional de 30,81% em 10 anos). Observa-se também que a relação entre o total de casas borrifadas (2.677.357) e casas pesquisadas (18.122.493) é consistente e corresponde, no período em questão, a 14,77% (Tabela 24).

Estes dados mostram, de um lado, que uma grande quantidade de trabalho foi realizada no período, a despeito das dificuldades já apontadas. Por outro, recorde-se que os planejamentos rotineiros do PCDCh sempre tendem a superestimação, o que redundará impreterivelmente a índices

Tabela 24 - Totais de pesquisas e borrifações domiciliares programadas por Estado para o PCDCh, entre 1990 e 2000, com os respectivos percentuais de execução.

ESTADO	Nº Pesquisas		Nº Borrifações	
	Programadas	Realizado (%)	Programadas	Realizado (%)
Alagoas	457.967	46,68	477.090	4,44
Bahia *	3.688.144	68,55	1.713.354	36,23
Ceará	6.505.045	66,76	1.812.521	41,27
D. Federal	3.210	152,00	1.420	72,82
Espírito Santo	128.531	55,17	43.136	31,52
Goiás *	2.263.684	43,55	350.427	16,26
Maranhão	377.242	103,30	139.210	32,29
Minas Gerais *	5.032.549	64,30	905.317	29,88
M. Grosso Sul *	732.503	33,58	78.253	22,98
Mato Grosso *	1.060.409	31,07	193.077	19,25
Paraíba *	3.533.150	26,63	509.157	19,11
Pernambuco *	1.957.731	67,42	541.304	33,04
Piauí *	2.404.514	47,73	829.495	32,68
Paraná *	291.616	15,65	24.085	8,81
Rio G. Norte	1.010.507	76,96	277.628	32,01
Rio G. Sul *	1.191.968	82,44	519.793	36,03
Sergipe	459.634	90,97	64.902	8,84
Tocantins *	1.374.862	9,99	209.961	8,03
BRASIL	32.489.231	55,78	8.689.957	30,81

* Estados com presença de *T. infestans*.

Fonte: CENEPI/FUNASA

de realização mais baixos. Em particular, é o caso da borrifação, pois o número de UDs positivas à pesquisa e que são borrifadas geralmente é menor que o número estimado no planejamento. Há ainda aspecto adicional a considerar neste histórico, que foi a falta de inseticidas no PCDCh durante os anos de 1.993 e 1.994, que afetou o desempenho final da borrifação, como se verá na próxima tabela. Um detalhe importante dos trabalhos executados corresponde a aqueles Estados com presença de *T. infestans* onde o programa especial PETi fez concentrarem as operações prioritariamente nas áreas de dispersão deste vetor. Analisando-se o desempenho global do PCDCh na década de 1990, os quantitativos registrados de pesquisas e borrifações realizadas por UDs também mostram uma variabilidade importante nos anos sucessivos, como assinala a Tabela 25.

7.2.3. Abrangência e alcance do Programa de eliminação do *Triatoma infestans* no Brasil (PETi/INCOSUL). Aspectos particulares e avaliação especial

Como definido à época da criação da Iniciativa, em 1.991, o Brasil deu seqüência ao trabalho de priorização técnica e intensificação das ações que já vinha executando naquelas áreas de dispersão do *T. infestans*. Esta prioridade já fora assumida em São Paulo (ver tópico 6) e fazia sentido frente à importância deste vetor e também frente à possibilidade de eliminá-lo mediante uma programação abrangente e continuada. Excluindo São Paulo, eram doze os Estados com história de infestação,

Tabela 25 - Trabalho efetivamente realizado de pesquisa triatomínica e borrifação em unidades domiciliares no Brasil, entre 1990 e 1999 (*).

ANO	PESQUISA		BORRIFAÇÕES	
	Nº Realizado	% Realização	Nº Realizado	% Realização
1990	2.917.480	**	326.119	27,2
1991	2.062.265	47,2	247.826	28,7
1992	2.361.231	55,1	402.470	40,6
1993	2.275.045	57,4	93.968	13,6
1994	1.544.206	34,0	175.533	18,1
1995	1.630.619	62,5	488.052	54,8
1996	1.098.705	44,1	336.978	56,6
1997	1.037.786	42,8	152.476	24,4
1998	1.230.012	50,7	182.100 *	32,1
1999	**	**	170.235 *	30,0

Fonte: CENEPI – FUNASA

Observações: (*) a programação é feita com base na positividade do ciclo anterior de operações, o que resulta em superdimensionamento e aparente distorção ou baixo cumprimento das metas. * = Dados computados parcialmente. ** = Dados não computados

sendo instituído o programa especial PETi em onze deles*. Para atingir as metas de eliminação, tratou-se de definir e delimitar, desde o princípio do PETi, todos os municípios com histórico recente da espécie, programando-se as localidades infestadas e limítrofes para ação continuada em dois ciclos anuais de pesquisa-borrifação, complementada com a instalação imediata de esquemas de detecção por vigilância comunitária, através de PITs e ações educativas. Portanto, para ser efetiva, esta estratégia pressupõe como requisitos fundamentais a abrangência (cobertura total) e a continuidade; *ipso facto*, os resultados entomo-epidemiológicos auferidos iriam servir como indicadores da qualidade do trabalho e do grau de cobertura conseguido. Ao longo destes anos de Iniciativa/PETi, pode-se assegurar que, a grosso modo, foi de satisfatória a boa a cobertura alcançada, mesmo naqueles anos de maiores dificuldades para o PCDCh, pois se conseguiu priorizar as ações do PETi. Com isto se lograram médias gerais entre 70 e 90% para as principais metas físicas do programa (pesquisa e borrifação). Chamam atenção os Estados de Minas Gerais (onde se concentraram esforços na área do PETi, com vistas à certificação do Estado) e de Tocantins e Paraná, com atividades reduzidas devido a retomada do programa e dificuldades administrativas, respectivamente**. Da mesma forma, as atividades de borrifação tiveram desempenho similar, devendo lembrar-se, no entanto, que a programação por UDs é sempre superdimensionada, pois feita previamente às capturas que irão realmente definir quantas UDs serão rociadas. Neste sentido, em áreas de baixa densidade ou eliminação do vetor, a borrifação tende muito a reduzir-se. De grande importância, nesta etapa de consolidação, é a manutenção sustentável da vigilância, como principal estratégia de trabalho em áreas de baixa densidade vetorial. Neste sentido, a Tabela 26 mostra os graus de cobertura em vigilância no âmbito do PETi, em 1999-2000:

Importante assinalar que esta vigilância tem papel fundamental na consolidação do PETi. Não obstante, sua manutenção fica progressivamente mais difícil, na medida em que escasseiam ou desaparecem os focos de triatomíneos, cabendo hoje aos Estados e Municípios enviar os necessários esforços para mantê-la atuante e no grau adequado de alcance e cobertura^{36, 44, 106}. Para o primeiro semestre de 2.002, programou-se na FUNASA ampla revisão do PETi, a começar

* - O Rio de Janeiro já era considerado livre de seus dois focos desde os anos 1980, entrando somente na avaliação final (ver item 7)

** - Apesar de extremamente penalizado o PCDCh/Paraná, há anos, por dificuldades político-administrativas, nota-se que ainda assim conseguiu-se manter atividades de pesquisa nos 7 municípios com história mais ou menos recente de *T. infestans*.

Tabela 26 - Proporções de unidades com vigilância epidemiológica em Estados, Municípios, Localidades e UDs da área do PETi no Brasil entre 1999 e 2001.

UNIDADES	Estados	Municípios	Localidades	U.domiciliares
Programados	7	1.146	123.964	5.716.556
Com Vigilância	6	619	30.813	3.520.466
% Vigilância	85,7	62,7	24,9	61,6

Fonte: CENEPI/FUNASA

de um seminário em janeiro, em Brasília, com os gerentes de cada Estado e técnicos do Ministério e da OPS, para avaliar o atual estágio de cobertura e completar o processo de eliminação do *T.infestans*. Particularmente, nesta programação, serão definidas atividades prioritariamente para os Estados da Bahia, Piauí, Tocantins e Paraná. Em paralelo, para os demais Estados se avaliará a cobertura de vigilância.

7.3. RESULTADOS ALCANÇADOS

De certa forma, o tópico anterior já mostra resultados gerais na grande área de dispersão de *T. infestans* no Brasil, apresentando Estados em que a espécie foi virtualmente eliminada e onde jovens gerações nascidas após a consolidação das ações profiláticas não mais se apresentam infectadas pelo *T.cruzi*. Por outro lado, também se mostraram importantes informações sobre o andamento do PCDCh ao longo dos anos, verificando-se que tem havido percalços e dificuldades de monta, particularmente desde o final da década de 1980, mercê de esvaziamento progressivo da SUCAM/FUNASA, não reposição de pessoal, descentralização de força de trabalho e desvio de recursos para outros setores e programas. Aqui se faz mister analisar em conjunto os dados entomológicos e da epidemiologia humana, para analisar o resultado de todo o esforço empreendido e configurar melhor as perspectivas e desafios que se colocam nesta virada de milênio. Os critérios de análise e a definição dos indicadores procuraram seguir as padronizações que se foram construindo ao longo da história da Iniciativa, em reiteradas oficinas de trabalho, sempre com a presença da OPS^{85, 86}. *

7.3.1. O nível de controle alcançado

Do ponto de vista finalístico, o indicador básico quanto à transmissão da doença de Chagas humana será o soropidemiológico, como medida indireta da ocorrência ou interrupção da incidência numa área ou população. Do ponto de vista prático e no âmbito dos programas nacionais ou regionais, este indicador pode e deve ser complementado com aqueles que informam a situação de risco e avanços quanto aos principais mecanismos de transmissão da enfermidade, ou seja, aqueles pertinentes às vias de transmissão vetorial e transfusional. Naturalmente, a análise institucional sumariada nos item 7.2. acima já faz parte desta avaliação, ao mostrar os graus de cobertura, de funcionamento e de abrangência de cada sub-programa. Nos tópicos a seguir serão pontualizados mais alguns dados do controle da transmissão transfusional, reservando-se mais detalhes para a questão do controle vetorial e particularizando-se, ao final, os avanços pertinentes à Iniciativa do Cone Sul no contexto brasileiro.

* - A propósito, em se comemorando o centenário da OPS, cabe destacar que esta Instituição tem sido muito importante ao longo desta história, claramente a partir dos anos 1960, mais particularmente no contexto da INCOSUL.

7.3.1.1. Controle da transmissão transfusional

Como praticamente não há registro de casos novos de doença de Chagas transfusional no Brasil desde a década de 1980, a avaliação deste tópico se restringe às tradicionais informações sobre os graus de abrangência geográfica e cobertura por triagem sorológica de doadores e candidatos à doação. Complementarmente, usa-se avaliar a proporção de doadores ou candidatos sorologicamente reagentes para anticorpos anti- *T. cruzi*, como medida de risco para a transmissão transfusional e como elemento de avaliação de tendências do Programa^{52, 100, 115}. Sobre a cobertura e abrangência, isto já foi contemplado no item 7.2.1., acima, lembrando-se que o programa hoje tem abrangência nacional e que o uso da sorologia de descarte para doença de Chagas alcança mais de 95% de todas as doações realizadas no País.

Quanto à prevalência de doadores ou candidatos infectados em serviços brasileiros de hemoterapia, nos tópicos 5.2.2. e 5.3. foram apresentadas as informações históricas sobre a época prévia à Iniciativa, com dados relativamente muito altos, chegando a médias ao redor de 4% de infecção, o que foi sensivelmente melhorado a partir da segunda metade dos 1980, mercê de novas políticas nacionais de sangue e como resultado das ações prévias de controle vetorial. No bojo da Iniciativa, os dados de cobertura vêm se ampliando e as taxas de prevalência da infecção chagásica em doadores e candidatos tem se mantido invariavelmente por baixo dos 1,00%, com pequenas variações. Por exemplo, nos dois últimos anos, conforme a COSAH, para cerca de 2 milhões de testes realizados por ano, a hemorrede pública registrou taxas entre 0,60 e 0,70%, tendo a mesma sido de 0,83% para 1998, 0,75% para 1994 e 0,61% para 1993. Discriminando-se por Estado e Região, verifica-se que há significativa predominância de prevalências maiores da infecção chagásica nas regiões sulinas e centrais do País sobre as regiões nordeste e norte, principalmente esta última. Para ilustrar, a Tabela 27 mostra os dados de sorologia positiva para doença de Chagas entre candidatos à doação na rede pública, por Estado e Região, no 1º. semestre de 1994, cujas proporções gerais espelham toda a década.

Além disso, a tabela 28, atualiza esses dados por macro-região do país para 1999, cotejando-os ademais com aqueles de 1997. De modo geral, a produção da hemorrede pública reflete, no Brasil, o perfil epidemiológico das grandes regiões, no tocante às principais doenças transmitidas por transfusão de sangue. Os dados da COSAH indicam, para 1.999, a coleta de sangue em 1.747.920 candidatos, com 11,08% de exclusão por sorologia, sendo considerados aptos 79,38% dos candidatos examinados. O principal perfil foi o de doador de reposição (50,91%), seguindo-se o doador espontâneo (34,34%). O maior volume de coletas ocorreu na Região Sudeste (52,15%) e o menor na Região Norte (7,67%), o que espelha tanto a população existente como a resolutividade e capacitação dos respectivos sistemas regionais de saúde. Quanto à prevalência da infecção por *T. cruzi*, 12.694 candidatos foram soropositivos. A taxa variou de 0,37% no Sul a 1,01% no Nordeste, com média nacional de 0,73%, considerando-se os testes feitos por ELISA, de maior sensibilidade na experiência da COSAH. A tabela 28, a seguir, minudencia estes dados, observando-se que ainda é relativamente importante a infecção chagásica entre candidatos à doação no País, com as diferenças regionais de certa forma indicando tanto a transmissão ocorrida no passado como a migração ocorrida a partir de centros de endemicidade.

Já por um outro ângulo, em trabalho com projeções matemáticas, Akhavan estimou que – entre 1985 e 1995 - a progressiva implantação de medidas de controle da transmissão transfusional, no Brasil, somente na rede pública (70% do total) foram efetivamente prevenidos 5.468 casos de doença de Chagas¹.

Como já mencionado, a tendência atual é de lenta descida nas taxas de prevalência de doadores infectados, em consonância com o progressivo deslocamento de doadores e candidatos

Tabela 27 - Número e proporção de exames realizados para doença de Chagas e a prevalência da infecção entre candidatos à doação de sangue por Estado e Região no Brasil, no primeiro semestre de 1994.

MACRO- REGIÃO E ESTADO	No. realizado de exames	% de exames sobre total do País	Prevalência doença Chagas (%)
BRASIL	864.923	100,00	0,75
NORTE	53.222	6,15	0,21
Acre	1.623	0,19	0,18
Rondônia	2.022	0,23	0,49
Amazonas	7.326	0,85	0,11
Roraima	1.211	0,14	0,17
Amapá	4.521	0,52	0,33
Tocantins	3.422	0,40	0,58
NORDESTE	138.379	16,00	0,36
Maranhão	7.588	0,88	0,14
Piauí	8.873	1,03	0,24
Ceará	22.020	2,54	0,35
Rio G. Norte	14.728	1,70	0,39
Paraíba	910	0,11	0,00
Pernambuco	51.479	5,95	0,14
Alagoas	2.992	0,35	0,81
Sergipe	5.235	0,61	0,17
Bahia	24.504	2,83	0,91
SUDESTE	467.611	54,06	0,82
Espírito Santo	3.318	0,38	0,12
Minas Gerais	83.191	9,62	0,27
Rio de Janeiro	50.973	5,89	0,18
São Paulo	330.129	38,17	1,07
SUL	84.330	9,75	1,17
Paraná	58.885	6,81	0,93
Santa Catarina	7.567	0,87	0,24
Rio G. Sul	17.878	2,07	2,32
CENTRO OESTE	61.381	7,10	1,01
Distrito Federal	38.272	4,42	0,66
Goiás	11.326	1,31	2,72
M. Grosso do Sul	10.297	1,19	0,00
Mato Grosso	1.486	0,17	1,31

Tabela 28 - Inaptidão de doadores por sorologia e região na hemorrede pública do Brasil, em 1.999, comparando-se doença de Chagas com dados de 1997.

REGIÃO	Norte	Nordeste	C. Oeste	Sul	Sudeste	Brasil (No.)	%
No. Testes (%)	134.075 (7,67)	373.675 (21,38)	120.931 (6,920)	207.651 (11,88)	911.606 (52,15)	1.747.920	100,00
CHAGAS	0,47	1,01	0,91	0,37	0,70	12.694	0,73
HIV	0,27	0,57	0,25	0,25	0,35	6.575	0,38
HTLV	0,95	0,57	0,32	0,23	0,35	7.519	0,43
Sífilis	1,15	1,32	1,22	0,54	0,58	14.378	0,82
Ant. HCV	0,79	0,81	0,61	0,62	1,01	15.338	0,88
HBS. Ag	0,93	1,14	0,45	0,90	0,33	10.950	0,63
Ant. HBC	10,74	6,20	5,27	9,41	4,01	100.034	5,27
Σ positivos (%)	21.589 (16,10)	48.062 (12,86)	12.634 (10,45)	27.137 (13,07)	84.190 (9,24)	193.612 (11,08)	---
CHAGAS/97	0,57	0,69	1,26	0,80	0,96	---	0,83

Fonte: COSAH/MS

soropositivos para grupos etários mais elevados, mercê do esgotamento da infecção em novas gerações (fruto principalmente do controle vetorial e da urbanização das populações brasileiras⁵⁰ *). Como resultado esperável, portanto, o risco da transmissão transfusional se faz cada vez menor, no Brasil, graças ao bom trabalho da COSAH e das autoridades estaduais, de um lado, formatando um bom sistema de sangue e hemoderivados, e, de outro, ao binômio controle vetorial e urbanização de populações. Acima já se referiu a importância da Iniciativa do Cone Sul sobre a boa evolução do controle da doença de Chagas transfusional no Brasil. Tudo indica que a ação benéfica da COSAH e seus parceiros irá continuar, assegurando a boa qualidade da hemoterapia no Brasil, através de permanente vigilância, de estímulo à qualidade e de ações formativas e informativas como, por exemplo, o TELELAB (instruções técnicas à distância, para laboratórios). Mostra-se como desafio mais palpável, neste contexto, a manutenção das prioridades governamentais sobre a questão transfusional, implicando em gastos pesados para prevenir cada vez menores quantidades de transmissões da doença de Chagas.

7.3.1.2. Controle da transmissão vetorial

Conforme as diretrizes do PCDCh e dos seminários da Iniciativa, os resultados neste âmbito devem ser analisados sob vários aspectos, principalmente aqueles que contemplam os objetivos finalísticos do trabalho, transcendendo às metas físicas de quantidade de trabalho e de cobertura. O controle do vetor corresponde ao maior desafio da INCOSUL, conforme o panorama epidemiológico inicial, sendo alvo básico o *T. infestans*. Para o Brasil, onde incidem outras espécies domiciliadas, embora se particularizem as situações específicas de *T. infestans*, outros vetores também são objeto do PCDCh e precisam ser considerados na presente análise, que se restringe ao período entre 1.991 e 2.001.

Panoramicamente, ao longo deste período se acentuaram as quedas de infestação e densidade do *T. infestans*, em todo o País, com sua progressiva eliminação em dezenas de municípios a cada ano. Pouco a pouco a espécie foi se restringindo a focos residuais, especialmente nos Estados da Bahia, Rio Grande do Sul e Tocantins, mercê de situações sociais, ecológicas e administrativas particulares, chegando ao final da década em muito pequena densidade e virtualmente sendo eliminada dos demais Estados^{**}. Por seu turno, também as outras espécies domiciliadas apresentaram tendência à redução de suas taxas de infestação e densidades domiciliares nas áreas trabalhadas, especialmente no âmbito intradomiciliar. Como conseqüência, a par de outros fatores sociais, especialmente a intensa migração rural-urbana que vem se intensificando após os anos de 1.950, a década assistiu uma dramática redução de casos novos da esquizotripanose, aquilatada objetivamente pelo evidente desaparecimento de casos agudos e pela ausência de indivíduos soropositivos em idades menores que dez anos, em inquéritos soro-epidemiológicos^{50, 108}. A rigor, a redução observada nestes indicadores não foi abrupta e nem se restringiu ao período INCOSUL, mas vem ocorrendo paulatinamente desde os primórdios do PCDCh, conforme acima descrito, ganhando intensidade após os anos 1970, especialmente após 1983, quando o PCDCh foi priorizado. Na verdade, toda esta história tem uma seqüência lógica, envolvendo avanços técnicos, sociais e políticos, que culmina com a Iniciativa internacional e a eliminação do *T. infestans* de várias áreas, na fase atual. Evidentemente, com o deflagrar da

* - Ressalte-se que este "efeito de coorte" também se aplica à transmissão congênita, observando-se no Brasil, particularmente a partir dos anos 1990 uma progressiva diminuição da infecção chagásica entre mulheres de mais baixa idade⁵⁰.

** - Inclusive no Paraná, onde os dados são muito escassos, mas que o pouco trabalho ainda existente nas áreas anteriormente infestadas, há anos não detecta exemplares da espécie.

Iniciativa, maior ênfase foi dada no combate ao *T. infestans*, o que permitiu acelerar sobremaneira sua redução no País e também facilitou, aos gerentes nacionais e regionais do PCDCh, administrar os seus recursos humanos, de escassez crescente em todos os Estados ¹⁰¹. Os resultados entomológicos são evidentes em toda essa evolução, particularmente ao início da priorização e na década corrente, quando Estados inteiros são certificados da eliminação da transmissão vetorial pela espécie.

Nas tabelas e figuras, a seguir, se apresentarão dados de conjunto sobre a evolução temporal do impacto epidemiológico do PCDCh, começando com os aspectos entomológicos.

Os principais indicadores serão os de infestação e densidade triatomínica, cabendo aos mapas de conjunto configurar aproximadamente a dispersão em determinados períodos. Serão prioritários os dados concernentes ao *T. infestans* e aos Estados de sua ocorrência*. Para as demais espécies, dados complementares serão informados de maneira sucinta, com alguns detalhes remetidos aos anexos. O impacto médico e social (morbi-mortalidade) se apresenta ao final desta seção.

Inicialmente, para uma visão geral, a Figura 6 sintetiza para o Brasil a distribuição da principal espécie de triatomíneo por Estado, também indicando a proporção da espécie predominante no Estado com relação às demais capturadas, em época recente. Observe-se que são capturas domiciliares, em grande maioria realizadas no âmbito peridomiciliar, e que *T. infestans* não predomina em nenhum Estado. A espécie de maior dispersão é *T. sordida*, que predomina nas regiões de cerrado. Observa-se o domínio de *T. brasiliensis* na caatinga, aí secundado por *T. pseudomaculata*. Representam praticamente muito pouco, epidemiologicamente, as infestações verificadas para *T. rubrofasciata* (Maranhão), *T. vitticeps* (Espírito Santo) e *T. rubrovaria* (Rio Grande do Sul).

Na mesma perspectiva, buscando minudenciar a situação triatomínica corrente na década, organizou-se a Tabela 29, que mostra para cada Estado brasileiro suas principais espécies ocorrentes, mais uma vez se destacando, como produto direto das ações do PCDCh, a inexpressividade das espécies epidemiologicamente mais importantes no passado.

A infecção natural e a proporção relativa das principais espécies se esquematiza na Figura 7 a seguir, de onde se destaca a predominância atual das espécies do cerrado e semi-árido (*T. sordida*, *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata*) e a menor expressão das antigas espécies dominantes e melhor transmissoras da doença humana, o *T. infestans* e o *P. megistus*.

Em seguida, a partir das principais espécies capturadas no Inquérito Nacional de Triatomíneos do final dos 1970, comparam-se os quantitativos capturados vinte anos depois, pelo mesmo PCDCh, a nível de Brasil. A tabela 30, resume estes dados e indica os respectivos percentuais de redução, que devem ser relativizados porquanto o quantitativo de 1983, na realidade representa maior tempo de investigação.

Na verdade, a rotina do PCDCh seguiu detectando várias outras espécies, sempre em muito menores quantidades, aliás conforme se observara no inquérito triatomínico nacional ^{16, 107}. A Tabela 31 discrimina todas as espécies capturadas em 1997, por número de exemplares e taxa de infecção natural. Observa-se a grande desproporção entre as três espécies mais capturadas e todas as demais, inclusive *P. megistus*, que em suas áreas de domiciliação mais intensa (mormente ao norte do Paralelo 20°S.) se mostra quase tão vulnerável às medidas de controle químico como *T. infestans*.

A grosso modo, também, se observa que as taxas atuais de infecção natural para *T. cruzi* igualmente decresceram nas principais espécies, em comparação com os do inquérito nacional de 1975. A redução proporcional de todos estes indicadores relativos ao vetor (menores densidades, taxas de infestação e infecção natural) irão refletir-se nos índices de transmissão, como logicamente se deve esperar, inclusive conforme os antecedentes bem documentados em São Paulo, em Bambuí e no Uruguai ⁴⁶.

* - Excetuando-se o de São Paulo, já objeto de análise na seção 6 do presente trabalho.

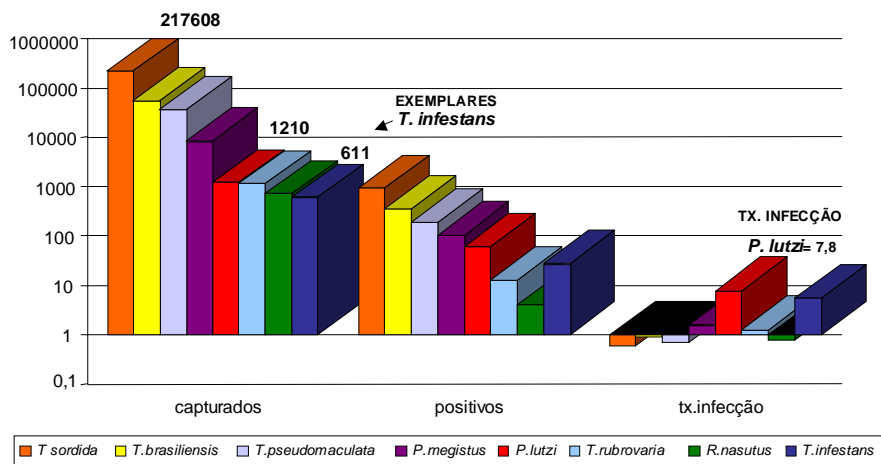


Estado	Espécie Predominante	Predominância (%)
Alagoas	<u>T. pseudomaculata</u>	68,67
Pernambuco	<u>T. pseudomaculata</u>	46,38
Sergipe	<u>T. pseudomaculata</u>	100,00
Bahia	<u>T. sordida</u>	66,50
Goiás	<u>T. sordida</u>	79,98
Mato Grosso	<u>T. sordida</u>	99,44
Mato Grosso do Sul	<u>T. sordida</u>	95,29
Minas Gerais	<u>T. sordida</u>	93,16
Tocantins	<u>T. sordida</u>	87,93
Ceará	<u>T. brasiliensis</u>	55,68
Paraíba	<u>T. brasiliensis</u>	62,01
Piauí	<u>T. brasiliensis</u>	61,76
Rio Grande do Norte	<u>T. brasiliensis</u>	43,07
Maranhão	<u>T. rubrofasciata</u>	81,23
Espírito Santo	<u>T. vitticeps</u>	96,09

* dados preliminares
 Fonte: MS / FNS / GT-Doença de Chagas

Figura 6 - Distribuição de triatomíneos capturados segundo a espécie predominante, Brasil, 1997.

N. EXEMPLARES CAPTURADOS, EXAMINADOS, POSITIVOS PARA T.cruzi E TXS. DE INFECÇÃO NATURAL, PARA AS ESPÉCIES COM MAIOR FREQUÊNCIA DE CAPTURA. BRASIL. (Silveira,1999)



FORTE:MS/FUNASA

Figura 7

Tabela 29 - Principais espécies de triatomíneos capturadas por Estado, entre 1993 e 1996 no Brasil e sua taxa de infecção natural por *T. cruzi*.

ESTADO e total de capturas no período	Espécies principais e registro de <i>T. infestans</i> no período	No. total de capturas	Capturas (%) no período	Infecção natural (%)
Alagoas 1.531	<i>P. megistus</i>	705	46,04	1,62
	<i>T. pseudomaculata</i>	632	41,28	0,94
	<i>T. brasiliensis</i>	138	9,01	0,00
	<i>R. neglectus</i>	24	1,57	0,00
Bahia 168.609	<i>T. sordida</i>	121.366	71,98	0,78
	<i>T. pseudomaculata</i>	19.561	11,60	0,53
	<i>T. brasiliensis</i>	9.774	5,80	1,67
	<i>P. megistus</i>	2.305	1,37	1,30
	<i>T. infestans</i>	1.887	1,11	6,21
Ceará 244.011	<i>T. brasiliensis</i>	123.988	50,81	0,41
	<i>T. pseudomaculata</i>	107.745	44,15	0,33
	<i>R. nasutus</i>	5.923	2,42	0,23
	<i>P. megistus</i>	4.647	1,90	0,33
Distrito Federal 757	<i>P. megistus</i>	458	60,50	0,85
	<i>T. pseudomaculata</i>	200	26,42	0,00
	<i>R. neglectus</i>	29	3,83	0,00
	<i>P. geniculatus</i>	22	2,91	0,00
Espírito Santo 592	<i>T. vitticeps</i>	553	93,41	48,84
	<i>P. megistus</i>	25	4,22	0,00
	<i>P. geniculatus</i>	19	3,21	0,00
Goiás 61.539	<i>T. sordida</i>	53.291	86,60	0,66
	<i>P. megistus</i>	2.917	4,74	1,00
	<i>R. neglectus</i>	4.244	6,90	0,54
	<i>T. infestans</i>	247	0,40	0,00
Maranhão 5.374	<i>T. rubrofasciata</i>	4.867	90,57	18,61
	<i>T. pseudomaculata</i>	110	2,05	1,82
	<i>T. brasiliensis</i>	107	1,99	2,35
	<i>R. pictipes</i>	85	1,58	20,51
Mato Grosso 17.917	<i>T. sordida</i>	17.346	96,81	0,01
	<i>Rhodnius sp</i>	318	1,77	0,00
	<i>R. neglectus</i>	243	1,37	0,00
	<i>P. geniculatus</i>	3	0,02	0,00
Mato Grosso do Sul 18.862	<i>T. sordida</i>	18.299	97,02	0,40
	<i>R. neglectus</i>	344	1,82	0,00
	<i>P. megistus</i>	35	0,19	
	<i>T. infestans</i>	34	0,18	0,00

Tabela 29 - Continuação.

Minas Gerais 300.253	<i>T. sordida</i>	275.556	91,77	0,45
	<i>P. megistus</i>	19.388	6,46	2,55
	<i>R. neglectus</i>	1.956	0,65	0,20
	<i>T. pseudomaculata</i>	1.211	0,40	1,79
	<i>T. infestans</i>	358	0,12	5,21
Paraíba 785.540	<i>T. brasiliensis</i>	24.987	31,81	1,59
	<i>T. pseudomaculata</i>	23.603	30,05	0,98
	<i>R. nasutus</i>	2.137	2,72	0,20
	<i>P.lutzi</i>	1.460	1,86	0,97
	<i>T. infestans</i>	20	0,03	0,00
Paraná 306	<i>P. megistus</i>	257	83,99	0,00
	<i>T. sordida</i>	35	11,44	
	<i>R. neglectus</i>	12	3,92	0,00
	<i>P. geniculatus</i>	2	0,65	0,00
Pernambuco 27.714	<i>T. pseudomaculata</i>	11.959	43,15	2,00
	<i>T. brasiliensis</i>	8.900	32,11	1,71
	<i>P. megistus</i>	5.511	19,89	1,34
	<i>T. infestans</i>	155	0,56	0,67
Piauí 97.023	<i>T. brasiliensis</i>	59.798	61,63	0,48
	<i>T. pseudomaculata</i>	29.346	30,25	0,46
	<i>T. sordida</i>	3.317	3,42	0,31
	<i>T. infestans</i>	184	0,19	0,00
Rio Grande do Norte 49.959	<i>T. pseudomaculata</i>	23.858	47,76	1,33
	<i>T. brasiliensis</i>	18.311	36,65	1,84
	<i>R. nasutus</i>	6.207	12,42	0,55
	<i>P.lutzi</i>	1.520	3,04	0,07
Rio Grande do Sul 7.313	<i>T. infestans</i>	4.140	56,61	1,86
	<i>T. rubrovaria</i>	2.734	37,39	0,70
	<i>P. megistus</i>	329	4,50	19,05
	<i>T. sordida</i>	42	0,57	3,03
Sergipe 2.466	<i>T. pseudomaculata</i>	2.245	91,04	0,06
	<i>P. megistus</i>	212	8,60	4,66
	<i>P. lutzi</i>	6	0,24	0,00
	<i>T. brasiliensis</i>	2	0,08	0,00
Tocantins 4.752	<i>T. sordida</i>	4.160	87,54	0,71
	<i>R. pictipes</i>	122	2,56	1,35
	<i>R. neglectus</i>	115	2,42	0,00
	<i>T. infestans</i>	108	2,27	0,00

Tabela 30 - Número de exemplares capturados das principais espécies de triatomíneos e porcentagem de redução nas capturas. Brasil, 1983 e 1997 ¹⁰⁹

Espécie	Ano		
	1983	1997	%
<i>Triatoma infestans</i>	162.136	1.080	-99,3
<i>Panstrongylus megistus</i>	149.248	4.104	-97,2
<i>Triatoma pseudomaculata</i>	125.634	48.145	-61,6
<i>Triatoma sordida</i>	189.260	81.970	-56,6
<i>Triatoma brasiliensis</i>	99.845	5.513	-44,4

Tabela 31 - Número de exemplares de triatomíneos capturados, examinados e positivos. Brasil, 1997.

ESPÉCIE	NÚMERO DE EXEMPLARES			
	Capturados	Examinados	Positivos	% Pos.
<i>Triatoma sordida</i>	81.970	57.690	491	0,85
<i>Triatoma brasiliensis</i>	55.513	35.662	514	1,44
<i>Triatoma pseudomaculata</i>	48.145	34.467	444	1,29
<i>Panstrongylus megistus</i>	4.104	3.194	87	2,72
<i>Panstrongylus lutzi</i>	2.138	1.614	42	2,60
<i>Triatoma rubrovaria</i>	1.815	1.746	18	1,03
<i>Rhodnius nasutus</i>	1.577	1.090	5	0,46
<i>Triatoma infestans</i>	1.080	793	23	2,90
<i>Rhodnius neglectus</i>	823	495	8	1,62
<i>Triatoma rubrofasciata</i>	617	435	84	19,31
<i>Triatoma vitticeps</i>	326	248	67	27,02
<i>Panstrongylus geniculatus</i>	214	152	3	1,97
<i>Rhodnius pictipes</i>	185	171	18	10,53
<i>Triatoma maculata</i>	89	78	1	1,28
<i>Triatoma melanocephala</i>	77	47	6	12,77
<i>Triatoma matogrossensis</i>	63	51	0	0,00
<i>Panstrongylus diasi</i>	55	23	11	47,83
<i>Triatoma tupynambai</i>	46	44	0	0,00
<i>Rhodnius prolixus</i>	44	32	1	3,13
<i>Triatoma pessoai</i> (<i>T. lenti</i>)	40	13	1	7,69
<i>Triatoma costalimai</i>	34	30	0	0,00
<i>Panstrongylus lignarius</i>	27	23	13	56,52
<i>Triatoma williami</i>	22	18	0	0,00
<i>Triatoma circummaculata</i>	15	14	1	7,14
<i>Triatoma arthurneivai</i>	13	11	0	0,00
<i>Triatoma petrochil</i>	11	11	0	0,00
<i>Triatoma tibiamaculata</i>	10	10	1	10,00
<i>Eratyrus mucronatus</i>	9	8	1	12,50
<i>Rhodnius brethesi</i>	9	9	0	0,00
<i>Triatoma guasu</i>	7	5	0	0,00
<i>Rhodnius domesticus</i>	6	6	0	0,00
Outros	59	2	0	0,00
TOTAL	199.143	138.195	1.840	1,33

* dados preliminares

Fonte: GT - Chagas/CCDTV/FUNASA

Em suma, nesta visão mais geral do impacto do PCDCh sobre os triatomíneos no Brasil, observa-se inequívoca redução nos índices de infestação, colonização e densidade domiciliar das principais espécies transmissoras, inclusive *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata*¹¹⁰. * Também de forma geral, ao longo da última década se vem observando que nas áreas trabalhadas tem sido progressivamente reduzido o índice de infestação domiciliar, particularmente no âmbito intradomiciliar.

Segundo a Coordenação de Controle de Vetores (CCDTV, FUNASA, Brasília), para todo o País, em 1992, a infestação domiciliar geral foi de 6,20 %, com cerca de 400.000 triatomíneos capturados em , encontrando-se somente 13,76% dos mesmos. Estas proporções de localização variam conforme a espécie. Assim, para *T. sordida*, os índices de infestação peridomiciliar têm variado de 86 a 98%, sendo estas variações, respectivamente de 68 a 72% para *T. brasiliensis*, de 52 a 76% para *T. pseudomaculata* e de 27 a 60% para *P. megistus*. Para *T. infestans*, com muito baixa densidade, a infestação é basicamente domiciliar na Bahia (maior que 80%) e peridomiciliar no Rio Grande do Sul (cerca de 81%). Lembre-se que, para São Paulo, os índices de infestação peridomiciliar geral chegam a 66,8%, alcançando 91,7% na pesquisa rotineira dos agentes da SUCEN. Estes dados coincidem com os do PCDCh/Brasil para o mesmo período (1985-95), notando-se que a espécie mais capturada, em ambos os programas, é o *T. sordida*. De forma geral, também ao longo da década e para o País como um todo, a mediana dos índices de colonização intradomiciliar não ultrapassaram 3%, havendo marcante tendência à sua progressiva redução em áreas regularmente trabalhadas^{46, 95}.

Ainda é importante ressaltar, com vistas ao controle da transmissão vetorial da doença de Chagas, a progressiva e significativa redução dos índices de infecção natural por *T. cruzi*, das principais espécies capturadas no ambiente domiciliar. Assim, comparando-se os dados de 1997 com os do inquérito triatomínico, há vinte anos, para *T. sordida* este índice baixou de 2,21% para 0,33%; descendo ainda de 6,73% para 1,44% para *T. brasiliensis*, de 1,74% para 1,19% (*T. pseudomaculata*), de 3,43% para 2,72% (*P. megistus*) e de 8,72% para 2,98% (*T. infestans*)^{16, 76}. As reduções observadas nestes principais indicadores triatomínico-tripanosômicos objetivamente revelam a eficácia do PCDCh, certamente a par de mudanças sociais ocorridas nas diversas regiões, no período da análise. Por outro lado, resultam em diminuição progressiva da transmissão da infecção chagásica humana, como inicialmente intuído por pioneiros como Emmanuel Dias ou indicadas em simulações matemáticas e finalmente evidenciadas na prática, em diversas escalas de abrangência^{24, 29, 34, 50, 59, 94, 106}.

Particularizando-se a análise para *T. infestans*, observa-se muito nitidamente a boa resposta aos programas de controle de São Paulo e do Brasil, com a progressiva redução dos índices de infestação nas áreas rociadas, chegando à eliminação em dezenas de municípios, em toda a área endêmica**. Foram selecionados alguns dados em pequenos blocos, a seguir, para ilustrar a progressiva eliminação da espécie no Brasil, com análises mais detalhadas para o período após o começo da Iniciativa.

a) Infestação por Município. Considerando como ápice da dispersão da espécie a segunda metade da década de 1970, a tabela 32 mostra, por Estado, o descenso no número de municípios infestados. Mais atentamente, deve observar-se que as grandes quedas aconteceram mais

* - Em minucioso trabalho, Silveira *et al.* mostram que houve eficácia indiscutível do controle químico regular, mesmo que limitada à forte presença dessas espécies no ambiente natural. Concluem que os peridomicílios da região nordestina constituem o principal problema na reinfestação, devendo ser manejados adequadamente, e que o intervalo de tratamento químico das unidades domiciliares pode ser de três anos, para assegurar um efetivo controle da transmissão da doença¹¹⁰

** - Reitera-se aqui o conceito de eliminação, que corresponde à não detecção da espécie em uma determinada área geográfica, de forma permanente, quando utilizados corretamente os adequados métodos de prospecção.

marcadamente nos períodos entre 1975 e 1983 (reorganização do PCDCh) e 1983 e 1991 (cobertura total da área endêmica), cabendo à última década o penoso trabalho de eliminar os focos restantes ou residuais. Nota-se ainda que o impacto mais forte ocorreu ainda no tempo do uso do BHC, inseticida que prestou bons serviços ao programa até 1986.

Particularizando por Estados, vê-se que as respostas mais lentas ocorreram no Rio Grande do Sul e na Bahia, justamente onde até hoje se mantêm os principais resíduos da espécie. Cabe ainda lembrar que o aparente aumento do número de municípios infestados em 1997 ocorreu simplesmente pela emancipação de centenas de municípios novos naquele ano, em todo o País.

Tabela 32 - Nº de municípios positivos para *T. infestans*. Brasil. 1975/83, 1989/92, 1993/97*.

Estado	Período	Ano					
	1975/83	1989/92	1993	1994	1995	1996	1997
Bahia	122	111	21	45	8	20	37
Goiás	162	27	0	15	8	2	3
Mato Grosso	5	10	0	0	0	0	0
Mato G. do Sul	38	4	1	0	1	0	0
Minas Gerais	168	40	7	1	10	5	6
Paraíba	5	4	0	0	0	0	0
Paraná	90	4	0	0	0	0	0
Pernambuco	12	18	1	4	3	4	4
Piauí	12	7	3	3	2	2	1
Rio G. do Sul	97	132	50	39	39	49	49
Tocantins	**	6	3	2	4	2	5
Total	711	363	86	109	75	84	105

* dados preliminares

Fonte: FUNASA/GT-Doença de Chagas - CR's

** incluso no estado de Goiás

Para uma visão espacial, a Figura 8 sintetiza a evolução do controle do *T. infestans* no Brasil, através de mapas de conjunto entre 1989 e 1999. Recorde-se que, neste tipo de mapas, cada município infestado é assinalado, independente do grau de infestação e da densidade do vetor, pontos estes que serão considerados em seguida.

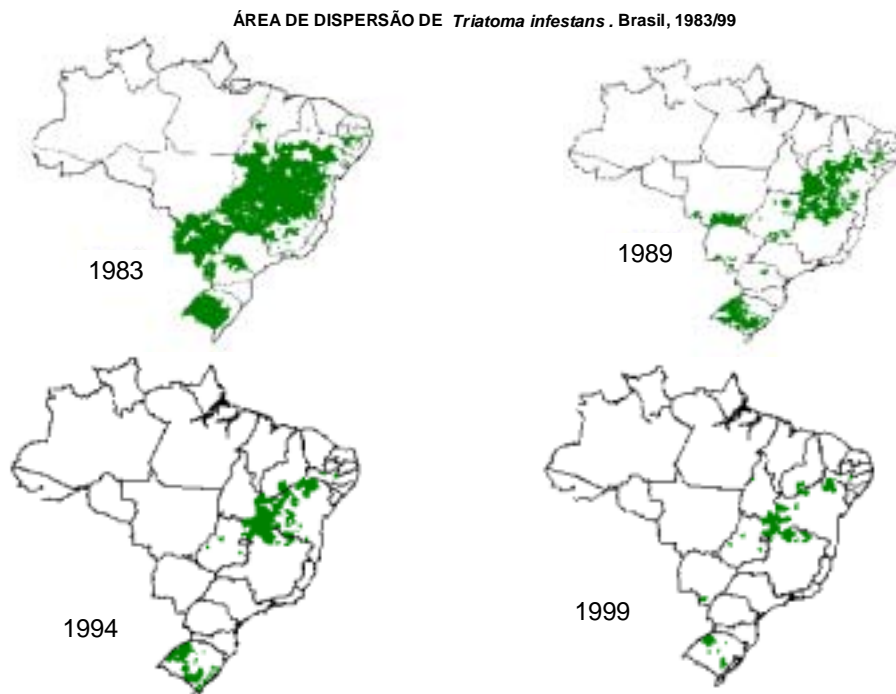


Figura 8

Complementando esta análise, a Tabela 33 apresenta por Estado a evolução dos dados de dispersão e infestação por *T. infestans*, acrescentando números de exemplares capturados, o que permite auferir as densidades.

Em termos de densidades, deve-se notar que o dado fica ainda mais interessante quando se relacionam por ano os números de exemplares capturados com os de municípios infestados, ou quando se relacionam as casas positivas com os municípios positivos. Ambas as relações mostram decréscimo sensível e progressivo, a saber, por exemplo, para o País como um todo (Tabela 34).

Tabela 33 - Presença de *Triatoma infestans* no Brasil, ano de 2000.

ESTADO	N° Municípios				N° Localidades				N° Uds Domiciliares				N° exemplares capturados							
	Db	97	98	99	00	Db	97	98	99	00	Db	97	98	99	00	Db	97	98	99	00
Bahia ¹	120	38	24	22	19	8.744	186	83	77	52	4.100	430	179	152	89	7.277	585	337	335	143
Goiás	27	3	1	0	1	...	3	1	0	1	...	3	1	0	1	177	3	1	0	1
Mato Grosso	10	0	0	0	0	111	0	0	0	0	1.110	0	0	0	0	...	0	0	0	0
Mato G. do Sul	23	0	0	0	0	79	0	0	0	0	...	0	0	0	0	1.076	0	0	0	0
Minas Gerais	23	11	5	7	6	119	16	11	19	6	1.478	31	25	22	6	2.300	21	15	17	11
Paraíba	4	0	0	0	0	12	0	0	0	0	53	0	0	0	0	42	0	0	0	0
Paraná	7	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	20	0	0	0	0
Pernambuco	33	5	3	4	2	292	8	11	10	5	...	11	30	16	9	2.167	11	61	49	15
Piauí	4	1	0	1	0	15	3	0	1	0	30	3	0	1	0	35	14	0	2	0
Rio G. do Sul ²	33	44	27	21	23	506	89	35	46	43	640	122	45	64	59	3.843	409	101	166	121
Tocantins ³	38	4	5	2	2	283	8	9	8	3	...	11	12	10	3	...	37	31	21	4
TOTAL	322	106	65	57	53	10.171	313	150	161	110	7.421	611	292	265	167	16.937	1.080	546	590	295

Db: dado de base quando do levantamento realizado para delimitação da área de atuação do PETi (1991/92)

¹ dados sujeitos à revisão

² dados parciais (até 15/dezembro/2000)

³ dados parciais (até julho/2000)

... dado não disponível

Fonte: SENEPI/FUNASA

Tabela 34 - Relações entre o número de exemplares capturados e o de municípios positivos para *T. infestans* e o de casas positivas por municípios positivos para esta espécie, no Brasil, ao início (1992) e nos últimos anos (1997 a 2000) da "Iniciativa Cone Sul".

ANO	Exemplares capt./ município positivo	Casas positivas / municípios positivos
1992	56,60	2,28
1997	10,19	1,76
1998	8,50	1,87
1999	10,35	2,23
2000	5,57	1,77

Ainda em termos de densidade, a Tabela 35 correlaciona os números de capturas de *T. infestans* com as de todos os triatomíneos capturados entre 1983 e 2.000, pelo PCDCh.

Tomando este conjunto de dados, pode afirmar-se que o *T. infestans* vem progressivamente sendo eliminado do Brasil, e que esta evolução é baseada principalmente no esforço continuado da Iniciativa. Em termos gerais, a espécie está sendo focalizada em resíduos bem definidos, que os mapas indicam com precisão, havendo uma certa coalescência nas principais micro-regiões ainda positivas, sempre em pequenas densidades. Os focos principais remanescem na Bahia e no Rio Grande do Sul, em duas situações diferentes. A seguir, telegraficamente, observações pontuais sobre estes Estados:

- Bahia: os focos são principalmente intradomiciliares, em casas muito pobres e de má qualidade, mais ou menos dispersas e restritas a um conglomerado de aproximadamente 15 municípios mais infestados, a oeste do Estado. Neste quadro, há dificuldades de distâncias e tem ocorrido dificuldades administrativas no PCDCh, especialmente na região em foco. Tudo isto resulta em dificuldades para uma cobertura integral e continuada, o

Tabela 35 - Número de exemplares de triatomíneos capturados, de *Triatoma infestans* e percentual de captura de *T. infestans*. Brasil, 1983/2000.

ANO	NÚMERO DE EXEMPLARES CAPTURADOS		
	Todas as espécies	<i>T. infestans</i>	% <i>T. infestans</i>
1983	622.822	84.334	13,54
1986	516.816	21.087	4,08
1987	496.563	5.687	1,15
1988	600.050	7.144	1,19
1989	598.700	16.891	2,82
1990	520.286	8.793	1,69
1991	386.830	4.418	1,14
1992	397.096	5.580	1,41
1993	292.630	2.573	0,88
1994	201.860	1.512	0,75
1995	277.804	1.739	0,63
1996	290.966	1.309	0,45
1997	199.143	1.080	0,54
1998	178.279	546	0,31
1999	252.496	590	0,23
2000*	36.389	295	0,81

* dados preliminares Fonte: CENEPI/FUNASA

que se planeja resolver em 2.002, integradamente entre a FUNASA e a Secretaria Estadual de Saúde. Apesar destas dificuldades, o número de exemplares e de unidades positivas tem diminuído claramente nos últimos anos, mostrando ser perfeitamente factível a meta de eliminação.

- Rio Grande do Sul: A área inicial de *T. infestans* foi a centro-sul, com alta endemicidade no passado, hoje praticamente indene da espécie. A região problema é a oeste/noroeste, abarcando cerca de 20 municípios, onde em geral as casas são boas e grandes, remanescendo os focos em anexos peridomiciliares muito grandes e de alta complexidade, o que dificulta em muito a ação química com inseticida. A operação tem sido executada com estas dificuldades, havendo claro esforço das equipes da Secretaria e da FUNASA para manter a continuidade do trabalho, concentrando os trabalhos naquelas localidades mais “resistentes”, que hoje são em número não maior que cinqüenta.

Já para os demais Estados brasileiros onde ocorreu ou pode ocorrer o *T. infestans*, no momento estão certificados seis, onde a espécie está virtualmente eliminada: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Rio de Janeiro e São Paulo (certificação em março de 2.000). Outros dois, Minas Gerais e Pernambuco foram oficialmente recomendados em 2.001, por Comissões Internacionais, para homologação em 2.002. Restam assim, além de Bahia e R.G.Sul, já citados, Paraná, Piauí e Tocantins, com as seguintes situações:

- Paraná é um Estado com infestação relativamente recente por *T. infestans* (anos 1930 ou 40), com epicentro nas regiões cafeeiras ao norte, a espécie introduzida a partir de São Paulo. Nos anos 1980 houve intenso combate e drástica redução da infestação, passando dezenas de municípios à então fase de vigilância. Raríssimos e esparsos focos de *T. infestans* restaram em sete ou oito municípios do chamado “Norte Velho”, sendo

estes priorizados pelo PETi, ao começo da Iniciativa. Lamentavelmente, entretanto, a FUNASA no Paraná passou por muitos problemas de ordem político-administrativa, sendo descontinuados vários de seus programas, desativada totalmente a vigilância, e muita perda de pessoal. Com isto, em que pese algum trabalho exatamente na antiga área de *T. infestans* (onde a espécie nunca mais apareceu desde 1995), não há dados atuais ou recentes com a cobertura mínima necessária para que se emita qualquer opinião sobre este Estado. Ao final de 2.001, mercê de revisão conjunta da situação, entre SES e FUNASA, acordou-se realizar levantamentos entomológicos amostrais e sorologia em baixa idade, com o fito de orientar etapas imediatamente futuras do PCDCh.

- Piauí: foi, aparentemente, o último Estado para onde *T. infestans* se expandiu, alcançando cerca de 5 municípios da região sul (Caracol e vizinhanças), onde concentrou-se o PETi, que tem sido, com dificuldades, a principal, senão a única parcela atuante do PCDCh no Estado. Desde 1.999 *T. infestans* não é mais detectado na região, onde se tem trabalhado com mui exígua força de trabalho da FUNASA e recursos municipais com pouca experiência, em sua maioria contratados temporariamente, a título precário. Ainda que eliminado o *T. infestans*, o que parece provável, este fato não representa muito para o Piauí, que apresenta taxas importantes de infestação intradomiciliar por *T. brasiliensis* em vasta extensão de seu território. Paulatinamente, com a descentralização da FUNASA, a SES tem se interessado em retomar o PCDCh, com vistas ao combate ao *T. brasiliensis* e também como vigilância permanente contra *T. infestans*.
- Tocantins: de 38 municípios infestados ao final dos 1980, situados na região sul/sudeste, hoje permanecem 2 ou 3 infestados. Lamentavelmente, como para o Paraná, uma série de problemas praticamente desativou o PCDCh ao longo da última década, culminando as dificuldades com a descentralização da FUNASA em dezembro de 1.999. Atualmente o programa está sendo retomado pela SES, começando por dois grandes inquéritos de âmbito estadual (entomológico e sorológico), iniciados pela parceria da SES com a FUNASA.

A seguir, sumariamente, descrevem-se as etapas e encaminhamentos que no Brasil originaram os processos de certificação por Estados e a situação geral no Brasil entre 1.999 e 2.000, após os trabalhos de revisão nacional e supervisões internacionais, com vistas à meta intermediária de certificação*.

Na seqüência de várias avaliações nacionais e internacionais realizadas no País desde 1994, em 1999 verificou-se que no Brasil havia condições similares à mesma certificação já concedida ao Uruguai e ao Chile, não em seu todo, mas em algumas unidades da Federação, cujos dados eram indicadores de interrupção de transmissão e os respectivos PCDCHs seguiam atuantes e com consistência suficiente para consolidar as atividades. Na última supervisão ao Brasil (junho/99), acordou-se entre a comissão internacional, a OPS e autoridades brasileiras, fazer uma série de avaliações internas dos Estados brasileiros com história de infestação por *Ti* objetivando-se certificações por Estado. A composição destas comissões (CIE) envolveu pelo menos um técnico local, um da FUNASA e, eventualmente, um ou mais da comunidade científica.

* - Em 1997, na Reunião da Comissão Intergovernamental da Iniciativa Cone Sul, entendendo-se que a meta definitiva da eliminação total de *T. infestans* seguia viável, mas de difícil e trabalhosa comprovação, frente aos bons resultados de países como o Uruguai e várias regiões, criou-se a instância intermediária de certificação da eliminação da transmissão vetorial da doença humana, respaldada por adequada soroepidemiologia e pela não detecção do vetor (ou detecção em raríssimos indivíduos, em situação esparsa e focal, sem condições objetivas de transmitir o parasito).

□ **O processo e suas etapas**

A par da avaliação dos dados disponíveis em quatro seminários nacionais, houve supervisão aos Estados por grupos técnicos nacionais e internacionais, o que resultou, no período, em trabalhos adicionais de campo objetivando aprofundar a análise e auferir dados adicionais sobre a situação e os riscos de transmissão vetorial, especialmente no âmbito das metas relativas ao *T. infestans*. Sumariamente, conforme as expectativas operacionais, intensificaram-se trabalhos de cobertura em pesquisa e borrifação nas áreas de dispersão da espécie, complementados com soroepidemiologia para *T. cruzi* em escolares. Os treze Estados visitados e submetidos a esta avaliação foram Bahia, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo e Tocantins.

No decorrer dos anos 1.999 e 2.000 foi mantida a prioridade do PETi e o alcance do PCDC h manteve-se principalmente em função deste programa, embora atividades importantes como no Paraná e em Tocantins ainda tenham estado à espera de uma reativação. Este biênio coincide com a transição político-administrativa da FUNASA para os Estados, o que tem retardado, na maioria dos casos, o desempenho do programa. Em particular, mediante grande esforço interinstitucional, envolvendo a FUNASA, Secretarias de Estado, OPS, FIOCRUZ, SUCEN e técnicos da Comissão Intergovernamental da INCOSUL, de 1.999 a 2.001 foi levada a cabo ampla revisão das atividades e situações epidemiológicas de 13 Estados envolvidos no PETi. Estas avaliações constaram de minuciosas revisões de cada Estado, conforme planejamento esboçado em anexo e constante de amplo documento editado pela OPS e FUNASA, com a colaboração da FIOCRUZ e da SUCEN. Em termos de justificativa a este trabalho especial, colocava-se à época:

O estudo realizado e a proposta aqui apresentada atendem a recomendação feita pela Comissão Internacional que no período de 23 a 28 de maio de 1999 esteve avaliando os resultados da Iniciativa nos estados da Bahia e Goiás. A interrupção da transmissão domiciliar pelo vetor é vista como uma meta intermediária a ser alcançada no caminho da eliminação do *T. infestans*. A demonstração do cumprimento dessa etapa se justifica ainda pela necessidade de manutenção da prioridade conferida à "Iniciativa".

Em termos genéricos, a avaliação partiu de algumas premissas epidemiológicas, sendo que a metodologia de trabalho seguida presumiu que a situação conhecida era distinta para os treze estados originalmente infestados por *T. infestans*. Em alguns casos admitia-se a existência de dados suficientes para demonstrar a interrupção da transmissão, em outros seria necessário produzir ou completar a informação disponível. Considerou-se ainda situações em que o risco de transmissão domiciliar estava ainda mantido, mesmo que apenas em algumas poucas localidades.

Com base nessas premissas, reconheceram-se de início ao menos seis situações, considerados a epidemiologia e o panorama operativo-institucional esperados.

□ **Resultados**

O trabalho levado a cabo nos Estados possibilitou então avaliar:

- a) O alcance ou a cobertura das ações em pesquisa e tratamento químico domiciliar;
- b) As respostas colhidas ao longo do tempo, medidas por um conjunto de indicadores entomológicos (dispersão, infestação intra e peridomiciliar, infecção natural e colonização pela distribuição dos exemplares de *T. infestans* segundo o local de captura);

- c) O impacto do controle vetorial sobre a prevalência da infecção humana pela análise de inquéritos sorológicos realizados em grupos etários jovens (7-14 anos).

De forma geral, ao término desta atividade, que perdurou por seis meses, pôde-se concluir que:

- a) *As ações de tratamento químico mostraram ter um alto alcance, uma vez que a borrifação sempre se fez de forma integral por localidade e, algumas vezes, incluindo localidades limítrofes àquelas infestadas;*
- b) *Os indicadores entomológicos confirmaram, para quase todos os estados avaliados, que a infestação, quando presente, é extremamente baixa (à exceção do RS com presença ainda importante do vetor, mas marcadamente peridomiciliar);*
- c) *Os dados de sorologia, mesmo que não tenham sido colhidos com o propósito desse trabalho, e mesmo que com amostras tomadas de população de 7-14 anos, serviram para confirmar a interrupção da transmissão em GO, MS, PB e SP.*

No que respeita especificamente a análise dos dados com vistas a uma elaboração da proposta de certificação, a própria discussão que se fez a partir da apresentação por cada um dos estados conduziu à necessidade de categorização dos Estados em quatro classes:

1. Com dados suficientemente consistentes e confiáveis para se considerar a transmissão seguramente interrompida: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Rio de Janeiro, São Paulo;
2. Com dados indicativos de interrupção da transmissão, mas que poderiam não ser bastantes para sua certificação: Minas Gerais, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Sul;
3. Com dados indicativos da ocorrência de transmissão: Bahia, e Tocantins;
4. Com dados inconsistentes ou inexistentes: Paraná.

□ Situação geral no Brasil entre 1.999 e 2.000, após os trabalhos de revisão nacional e supervisões internacionais, com vistas à meta intermediária de certificação

A decisão dos Ministros de Saúde do Cone Sul, em Brasília, 1991, frente ao grave problema da doença de Chagas humana (DCH) na Região, estabelecia uma ação compartilhada entre os Países visando a eliminação do *Triatoma infestans* (Ti) e o controle integral da transmissão transfusional da DCH, com assessoria e secretariado da OPS. Tais objetivos eram à época plenamente compatíveis com a evolução tecnológica e político-administrativa dos programas então existentes. Coube em primeiro lugar ao Uruguai o certificado internacional de eliminação, nos termos técnicos da Iniciativa, em 1998. Alcançada a certificação do Chile, a seguir, verificou-se que no Brasil havia condições similares à mesma certificação, não em seu todo, mas em algumas unidades da Federação, cujos dados eram indicadores de interrupção de transmissão e os respectivos PCDCHs seguiam atuantes e com consistência suficiente para consolidar as atividades. Na última supervisão ao Brasil (junho/99), acordou-se entre a comissão internacional, a OPS e autoridades brasileiras, fazer uma série de avaliações internas dos Estados brasileiros com história de infestação por Ti objetivando-se certificações por Estado.

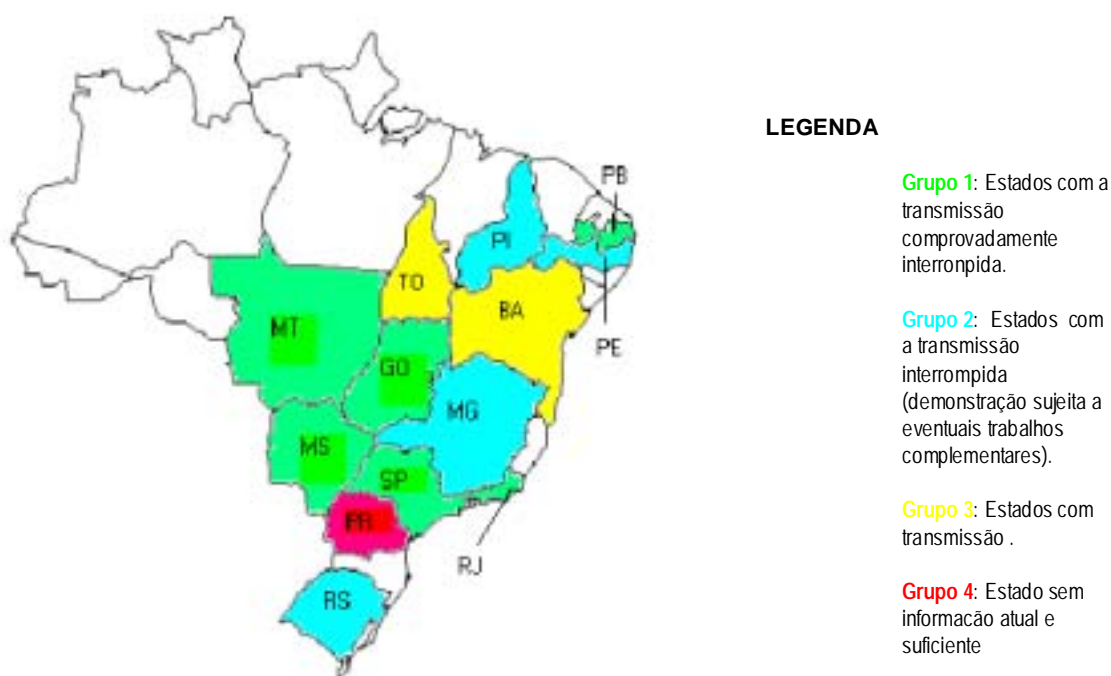
Certificados os seis primeiros Estados, em março de 2.000 (IX Reunião Intergovernamental da INCOSUL, Rio de Janeiro), deu-se andamento às recomendações pertinentes aos demais Estados, inclusive com ampla reunião/seminário de revisão e planejamento levada a cabo em Brasília, início de 2.001.

Com rigor, procedeu-se à ampliação da cobertura sorológica em Pernambuco e em Minas Gerais, sendo que neste último, por força da gerência regional, expandiu-se a pesquisa triatomínica integral de 15 municípios da região dos últimos resíduos de *T. infestans*, cobrindo 540 localidades e 15.973 UD's, capturando-se um total de apenas 17 exemplares de *T. infestans*, distribuídos em 6 UD's de 4 municípios, cujas localidades positivas e todas as suas limitrofes foram integralmente borrifadas.

Em Minas, ainda, a sorologia escolar no período da Iniciativa per fez um total de 24.703 amostras, em 703 municípios, com taxa global de positividade de 0,06%. Para 1998, em 3.418 amostras, a prevalência foi de 0,03%, enquanto que em 2.000, todas as 1.455 amostras foram negativas.

Dados similares foram obtidos em Pernambuco, já sem detecção de *T. infestans*, tendo sido ambos os Estados supervisionados por Comissões Internacionais em 2.001, sendo recomendados à certificação na pauta da XI Reunião Intergovernamental (Asunción, março de 2.002). A Figura 9, a seguir, mostra o novo panorama quanto à certificação de eliminação.

INTERRUPÇÃO DA TRANSMISSÃO VETORIAL DA DOENÇA DE CHAGAS POR *Triatoma infestans* NO BRASIL. 2000.



FONTE:MS/FUNASA

Figura 9

7.3.2. Resultados dos trabalhos sobre a incidência da doença de Chagas no Brasil

Com o avanço dos programas de controle do vetor e da transmissão transfusional, pouco a pouco, desde o final da década de 1950 foram sendo observadas, nas áreas trabalhadas, reduções visíveis no número de casos agudos e das taxas de prevalência entre indivíduos de baixa idade. Um marco importante foi estabelecido com o grande inquérito nacional de prevalência, entre 1978 e 1981, que mostrou efetivas diferenças regionais e serviu de base para avaliações posteriores.

O impacto sobre a transmissão a novas gerações nascidas após a implementação das atividades da Iniciativa pode ser aquilatado pela Tabela 36, que corresponde a sorologia recente entre escolares de 7 a 14 anos, nos diversos Estados da Federação, em comparação com os dados de população geral do inquérito nacional de 1980.

Tabela 36 - Comparação entre o inquérito sorológico nacional geral (1975-80) e inquérito sorológico em escolares de 7 a 14 anos (1989-99).

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	PREVALÊNCIA	
	1975/80	1989 / 99
ALAGOAS	2,5	0,00
BAHIA	5,4	0,03
CEARÁ	0,8	0,02
DISTRITO FEDERAL	6,1	0,00
ESPÍRITO SANTO	0,3	0,00
GOIÁS	7,4	0,45
MARANHÃO	0,1	0,00
MATO GROSSO	2,8	0,00
MATO G. DO SUL	2,5	0,05
MINAS GERAIS	8,8	0,07
PARAÍBA	3,5	0,16
PARANÁ	4	0,03
PERNAMBUCO	2,8	0,07
PIAUI	4	0,04
RIO G. DO NORTE	1,8	0,20
RIO G. DO SUL	8,8	0,70
SERGIPE	6	0,19
TOCANTINS	7,4	0,00
TOTAL	4,2	0,14

Fonte: GT-Doença de Chagas/FUNASA/MS

OBS: dados preliminares em 1999

Observam-se ainda alguns resíduos de transmissão em Estados como Rio Grande do Sul (0,70%) e Goiás (0,45%), em razoável coerência com o dado de base, também se notando quedas mais acentuadas, especialmente em Minas Gerais (8,80 para 0,07) e Bahia (5,40 para 0,03%).

Sob um outro ângulo, estes dados também indicam uma muito pequena importância da transmissão congênita no Brasil, a julgar pelas baixíssimas prevalências detectadas entre as crianças de todo o País. Discriminando-se por idades, a sorologia escolar atual se mostra na Tabela 37, onde, lamentavelmente, faltam denominadores para cada idade, assim como alguns dados por Estado. Mesmo assim, afeere-se que houve transmissão ativa entre indivíduos de baixa idade, seja por via vetorial, seja pela congênita.

Todos estes dados de prevalência, medindo indiretamente a incidência, fazem eco com o observado em São Paulo (ver tópico 6) e em municípios devidamente monitorados, como Bambuí, MG ^{46, 112}.

Tabela 37 - Inquérito sorológico em escolares de 7 a 14 anos, Brasil - 1989/99.

Unidades da Federação	Idade (em anos)								Total	Amostras processadas	Sororevalência %
	7	8	9	10	11	12	13	14			
ALAGOAS	...	...	...	...	...	...	...	...	0	9.653	0,00
BAHIA	...	...	...	2	...	1	0	2	7	26.657	0,03
CEARÁ	...	2	4	...	...	...	...	...	9	38.429	0,02
ESPÍRITO SANTO	...	...	...	...	...	...	...	...	1	4.638	0,02
GOIÁS	...	2	8	4	5	9	11	15	57	12.532	0,45
MARANHÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.025	0,00
MATO GROSSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.138	0,00
MATO GROSSO DO SUL	0	0	0	0	...	0	...	0	2	4.151	0,05
MINAS GERAIS	...	...	...	...	...	...	...	...	21	29.738	0,07
PARAÍBA	7	1	6	3	4	3	3	8	35	21.769	0,16
PARANÁ	1	1	0	1	0	0	2	2	7	22.903	0,03
PERNAMBUCO	...	...	...	...	...	...	...	...	4	5.350	0,07
PIAUÍ	...	1	...	...	...	...	1	...	2	4.939	0,04
RIO G. NORTE	...	...	...	...	...	...	...	...	25	12.583	0,20
RIO GRANDE DO SUL	13	11	22	22	22	22	17	16	145	20.857	0,70
SERGIPE	...	...	...	...	...	...	...	...	14	7.426	0,19
TOTAL	21	18	40	32	31	35	34	43	329	236.788	0,14

(...) Informação quantitativa (não detalhada por idade). Obs: Dados Preliminares Em 1999. Fonte: GT-Programa Doença de Chagas/FUNASA/MS

Num exercício final de acompanhamento, a Figura 10, a seguir, retirada de um relatório da FUNASA à VIII Reunião da Comissão Intergovernamental da INCOSUL, mostra a correlação temporal e sincrônica entre as curvas de infestação domiciliar por triatomíneos e a soroprevalência entre escolares examinados nas mesmas áreas.

TAXAS DE INFESTAÇÃO DOMICILIAR POR TRIATOMÍNEOS (todas as espécies) e PREVALÊNCIA DA INFECÇÃO CHAGÁSICA EM ESCOLARES (7 A 14 ANOS), 1982-1998

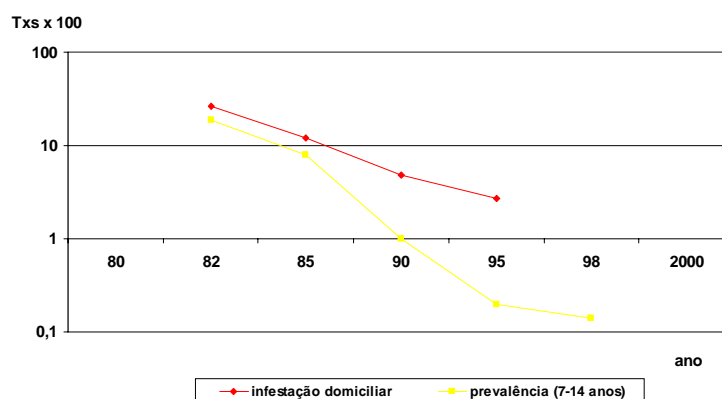


Figura 10

Esta correlação tem sido discutida por vários autores quanto à responsabilidade direta que as atividades do PCDCCh teriam na redução nos índices triatomínico-tripanosômicos e na própria prevalência da infecção. Atualmente, apesar de reconhecer-se que outros fatores e circunstâncias mais gerais possam interferir nestas reduções, a observação corrente não deixa dúvidas quanto ao papel específico dos programas de controle do vetor, nos resultados alcançados ^{1, 9, 34, 95, 112}.

Resta mencionar que no Brasil vem se consolidando a prática dos inquéritos sorológicos periódicos como elemento de rotina no sistema de vigilância epidemiológica da doença de Chagas. Para isto, a FUNASA e os Estados atualmente estão re-equipando e expandindo seus laboratórios públicos para esta monitoração. Em particular, já foi iniciado em 2.001 um novo inquérito soroepidemiológico de âmbito nacional, que irá contemplar cerca de 180.000 amostras, no País, entre menores de 4 anos de idade, para avaliação da incidência da esquizotripanose em anos recentes (mapa da área de estudo selecionada em anexo).

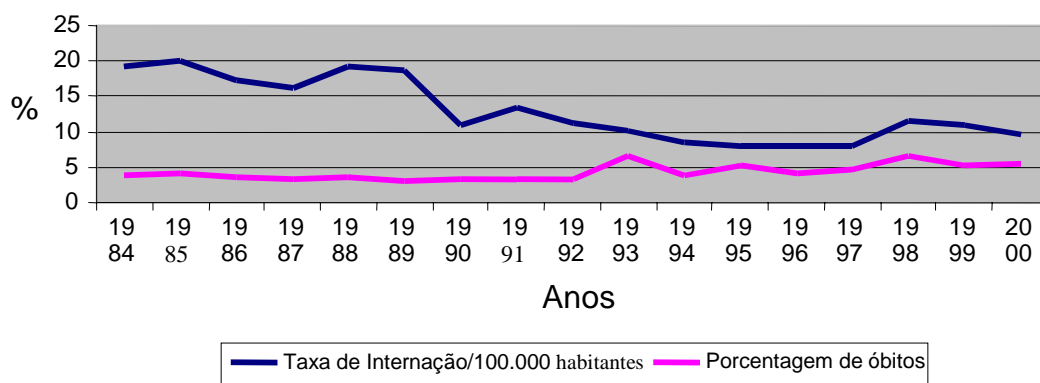
7.3.3. Impacto sobre a morbidade e a mortalidade

A longo prazo e naturalmente, a morbimortalidade da doença deve cair proporcionalmente à redução da incidência. Não obstante, desde 1963, autores como Emmanuel Dias já vinham observando sinais de impacto a médio prazo, entre populações infectadas, no sentido de visível redução das formas mais severas da cardiopatia crônica ³¹. Paulatinamente, este fato foi também sendo observado em vários outros lugares, como no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, em Bambuí, em São Felipe (Bahia) e nos hospitais gerais de várias cidades, como Goiânia, notando-se o rareamento progressivos das formas graves de cardiopatia e de “megas” ^{50, 67}.

Hoje, em Congressos de Cardiologia e de Cirurgia Gastrointestinal, no Brasil, os especialistas referem a diminuição destas formas graves entre os chagásicos, sendo dadas como explicações mais frequentes a redução das reinfecções, pelo controle do vetor, a diminuição de severidade na fase aguda, por menos pressão vetorial, mudanças de vida e de hábitos da população e acesso mais precoce de infectados à atenção médica e à Previdência Social ^{1, 50}.

De qualquer maneira, o fato parece inquestionável e se acompanha por progressiva redução nos índices de mortalidade por doença de Chagas, em todo o País, assim como por um deslocamento visível na mortalidade por doença de Chagas para idades mais elevadas que no passado ⁵⁰.

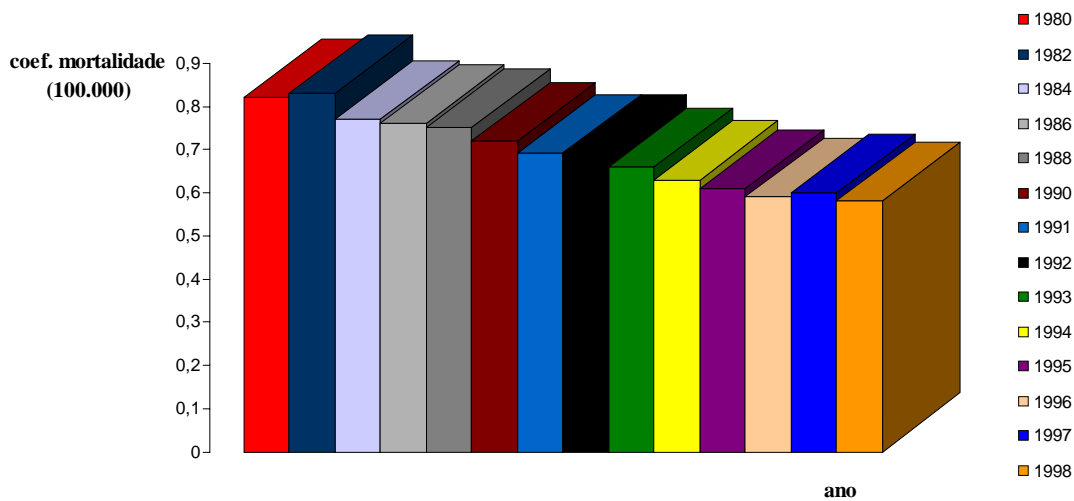
Neste sentido, para ilustrar, dados oficiais sobre internações hospitalares (figura 11) e mortalidade (figura 12 e tabela 38) por doença de Chagas registrados em anos recentes no Brasil são a seguir apresentados, configurando-se em ambos a tendência apontada.



Fonte: MS/FUNASA

Figura 11 - Taxas de internação por doença de Chagas e percentuais de óbitos entre os internados pela doença no Brasil entre 1984 e 2000.

MORTALIDADE POR DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL ENTRE 1980 e 1998



Fonte: FUNASA/MS

Figura 12 - Mortalidade por doença de Chagas no Brasil entre 1980 e 1998.

Tabela 38 - Número de óbitos e coeficiente específico de mortalidade por doença de chagas por 100.000 hab. Brasil, 1980/1996.

ANO	Nº ÓBITOS	COEF. MORTALIDADE
1980	6191	5,2
1981	6543	5,4
1982	6139	5,0
1983	6016	4,8
1984	6274	4,9
1985	6124	4,7
1986	6159	4,6
1987	5958	4,4
1988	6257	4,5
1989	6032	4,3
1990	5836	4,1
1991	5.529	3,7
1992	5.684	3,8
1993	5772	3,8
1994	5.392	3,5
1995	5.388	3,5
1996	5.373	3,4

Fonte: MS/FUNASA

Estas tendências podem e devem seguir acompanhadas, como forma de medir-se o significado presente da doença de Chagas. Desagregação destes dados por regiões ou municípios são muito benéficas, como indicadores de situações especiais, principalmente de problemas a serem resolvidos. Sob um outro prisma, ainda com as projeções de Akhavan, pode-se estimar que, entre 1.985 e 1.995, as atividades do PCDCh/Brasil preveniram cerca de 85.000 mortes por doença de Chagas de transmissão vetorial e 200 mortes por transmissão transfusional ¹.

8. RECURSOS INVESTIDOS*

Sumariamente, a partir da priorização do controle da doença de Chagas no Brasil, em 1983, recursos diretos para o PCDCh vêm sendo liberados com aceitável regularidade pelo Ministério da Saúde, em valores medianos que oscilam entre os 13 e 20 milhões de dólares americanos anuais, correspondendo às atividades de controle de sangue aproximadamente entre 16 e 20% do total empregado contra os vetores ¹. As principais rubricas orçamentárias envolvidas foram:

Recursos diretos do Ministério da Saúde (SUCAM e FUNASA) = 73,1%;

Recursos dos Programas de Sangue e Hemoderivados = 18,5%;

Recurso do Programa PCDEn = 4,5% e

Recursos ministeriais para melhoria habitacional = 3,8 %.

Nos últimos anos houve relativa regularidade na liberação de recursos da FUNASA para o PCDCh, também não faltando numerário para as ações de controle do sangue. Conforme dados oficiais apresentados pela FUNASA na VII Reunião Intergovernamental da INCOSUL, em valores de \$ Reais, foram liberados entre 1994 e 1998** : R\$ 6.696.104,00 em 1994, R\$9.182.933,00 em 1995, R\$19.714.602,00 em 1996, R\$ 15.778.362,00 em 1997 e R\$ 17.307.396,00 em 1998. Estes últimos valores aproximadamente se mantiveram para 1.999 e 2.000, sendo que, para 2.002, a perspectiva orçamentária se mantém. No entanto, para o período após a descentralização da FUNASA, embora garantidos estes recursos, eles deverão em sua maior parte ser repassados a Estados e Municípios, preferentemente pelo sistema “Fundo-a Fundo”, na dependência de programação pactuada e integrada entre os gestores dos três níveis de governo. Isto faz com que a prioridade seja definida ao nível de cada Estado e cada Município, o que pressupõe um mínimo teor de conhecimento de causa e de capacidade para desenvolver as ações pertinentes, em sua maioria concernentes à vigilância epidemiológica. Caberá também aqui, como desafio, instrumentar Estados e Municípios para racionalizar seus próprios orçamentos e serem capazes não somente de gastar devidamente o recurso federal, mas também de assegurar suas contrapartidas para que o Programa se locuplete ⁴².

Resta assinalar, neste resumo, que todos os cálculos e projeções disponíveis assinalam que são altamente rentosos os investimentos bem feitos na luta antichagásica. Por exemplo, Schofield & Dias mostram, em simulação restrita, que a taxa de retorno para cada unidade investida no PCDCh iria variar de um cenário pior de 6,4%, para um melhor de 12,9%, em termos do benefício auferido, em 1991 ¹⁰³. Já Akhavan, calculou que para o período 1985-95, o custo total do PCDCh foi de US\$ 421,204,287.00, gerando benefícios que variariam entre US\$ 846,812,252,00 (tabela do SUS) a US\$ 3,014,625,589,00 (tabela de custos da Associação Médica Brasileira), ou seja, dando um retorno somente em custos médico-hospitalares que variaria de 2,01 a 7,16 vezes o capital empregado ¹.

* - Este tópico exclui os recursos empregados no Estado de São Paulo.

** - Considerar valor do Real \$ ao par com US\$.

9. DESAFIOS PERCEPTIVEIS À LUTA ANTICHAGÁSICA NO BRASIL, NO NOVO MILÊNIO

Este tópico praticamente encerra o presente capítulo. Inegavelmente, os resultados alcançados são patentes e são produto de ingente esforço técnico, científico e político. Vislumbra-se claramente a eliminação do *T. infestans* e o controle total da transmissão transfusional, ambos levando, por consequência, ao esgotamento da transmissão congênita. Sem embargo, por tudo isto, as ações contra a doença e a pesquisa correspondente perdem paulatinamente o necessário peso político para serem continuadas. Esta continuidade se faz absolutamente necessária, como forma de consolidar de vez o controle da doença de Chagas neste País, ainda em meio do primeiro século de sua descoberta. Em paralelo, importantes mudanças de cenário epidemiológico e político social estão em curso nesta virada de século, envolvendo, por exemplo, domiciliação de triatomíneos secundários e silvestres, espaços umbrosos e peridomiciliares, migrações e urbanização humana, descentralização das ações de saúde, desativação de instituições como a FUNASA, etc. Neste quadro, os desafios mais prementes e perceptíveis envolvem títulos mais gerais, como “manutenção dos níveis de prioridade quanto ao controle”, “implantação definitiva de vigilância sustentável”, “incorporação eficiente e permanente do PCDCCh por Estados e Municípios”, “sustentação da pesquisas pertinentes ao controle”, “atenção ao infectado remanescente”, etc. Tudo isto está em andamento no Brasil, já há tempos sob a feliz circunstância de que excelentes pesquisadores e técnicos governamentais, em vários níveis, efetivamente se irmanam sob a égide do maior sonho de Chagas, que foi depois a maior obsessão de seu discípulo e afilhado, Emmanuel Dias: *acabar definitivamente com esta doença*. Este clima de amizade, respeito mútuo e sincera cooperação tem distinguido a comunidade brasileira de “chagólogos”, constituindo-se em especial produto da luta antichagásica em nosso País. A exemplo, as seguintes notas extraídas de texto recente sobre o assunto, pontualizam desafios e preocupações que hoje se colocam no cenário das discussões acadêmicas sobre o futuro da doença de Chagas no Brasil, acentuando, ao final, um “pedido-advertência” à sociedade sobre as reais possibilidades que temos, neste momento, de eliminar o *Triatoma infestans* e a transmissão da doença de Chagas no Brasil ²³.

*“Indubitavelmente o programa de controle da doença de Chagas no Brasil foi até o presente um grande sucesso, particularmente quanto ao controle do Triatoma infestans. O falso dilema sobre a eficácia dos inseticidas residuais para o controle da transmissão vetorial da infecção a curto prazo, em relação à melhoria habitacional de médio e longo prazo (“BHC versus BNH”) já não mais existe, embora se verifique que o País investiu muito mais na luta química que num programa de habitação rural Os dados alcançados indicam a eliminação da principal espécie transmissora na maioria dos municípios pré infestados de todo o País, mas os resíduos ainda presentes de T. infestans em alguns estados e a proximidade do Brasil com outros países ainda infestados **desaconselham terminantemente qualquer desativação de programas em curso e da necessária vigilância epidemiológica**. Aliás, com exceção de focos peri-domiciliares ao oeste do Rio Grande do Sul, que apresentam naturalmente maiores dificuldades ao controle tradicional, em todos os demais resíduos desta espécie no Brasil, desde as experiências de Dias, a explicação encontrada resume-se a falhas operacionais, deficiências de coberturas e descontinuidade das ações. Neste sentido, foi exemplar o Estado de Goiás, no último lustro, em que a FNS reservou-se o comando das ações contra este vetor, em parceria com os municípios, mantendo as ações contínuas e priorizadas até que o último exemplar foi detectado, em 1998. Já em São Paulo, há anos sem a presença de T. infestans, a SUCEN detectou em 1999 um foco grande da espécie num prédio abandonado nos arredores de Paulínia (Campinas), prontamente eliminado, mas que demonstra os riscos de reinstalação da espécie .*

Inquéritos sorológicos realizados em escolares de 7 a 14 anos de idade de 842 municípios de 18 estados brasileiros de 1989 a 1997, demonstram uma baixa prevalência da infecção nesse grupo etário....Por outro lado, a diminuição progressiva de doadores de sangue infectados pelo T. cruzi demonstra possibilidades cada vez mais reduzidas de incidência de casos novos por via transfusional ...

Os principais desafios da doença de Chagas no Brasil para os próximos anos são:

- 1) os riscos de reemergência do Triatoma infestans, a partir de resíduos dessa espécie nos Estados da Bahia, Rio Grande do Sul; Piauí, e Tocantins, especialmente nos dois primeiros;*
- 2) a re-invasão domiciliar do Triatoma brasiliensis em vários estados brasileiros, especialmente no Nordeste;*
- 3) a adaptação de espécies secundárias e terciárias, particularmente na região amazônica, onde pelo menos 10 espécies silvestres já foram encontradas parasitadas pelo T.cruzi;*
- 4) a desativação sumária dos programas de controle e vigilância vetorial em muitos municípios, a partir de descentralização abrupta e não acompanhada da FNS;*
- 5) atenção médica e social à grande massa de chagásicos crônicos necessitando de tratamento específico e sintomático, inclusive marca-passos em cardíacos e procedimentos cirúrgicos no caso de megas;*
- 6) estudo e prevenção de mecanismos alternativos de transmissão como a via oral, responsável por várias micro-epidemias já detectadas;*
- 7) a necessidade de novas drogas, mais eficazes e menos tóxicas para o tratamento etiológico dos casos crônicos e, finalmente,*
- 8) o “controle do ufanismo” de pesquisadores, sanitaristas e executivos de agências nacionais e internacionais que consideram a doença de Chagas “com os dias contados”, o que não é verdade e possibilita redução ainda maior nos recursos e prioridades atualmente destinados ao controle da doença de Chagas. O Triatoma infestans, embora em menores densidades, ainda está presente em vários municípios brasileiros, sendo conhecidos muitos exemplos de sua capacidade de repovoamento quando da interrupção de ações regulares de controle e vigilância. O Nordeste brasileiro está infestado por Triatoma brasiliensis ainda infectados com T.cruzi, colonizando os domicílios, especialmente naquelas áreas onde os programas de controle têm sofrido descontinuidade..*

O Triatoma sordida embora considerado uma espécie secundária, ronda os domicílios de numerosos municípios em diversos estados e o Panstrongylus megistus está pronto para reinfestar áreas no recôncavo baiano, Minas Gerais e outros estados do sudeste do Brasil. A Amazônia está cheia de triatomíneos infectados, especialmente do gênero Rhodnius, ainda restritos ao âmbito silvestre mas apresentando potencial de colonização em algumas áreas sob desmatamento e ação antrópica. Como pano de fundo, preocupa sobremaneira a corrente desativação da Fundação Nacional de Saúde por todo o País, a propósito dos avanços do projeto de descentralização das ações de saúde, inclusive as de controle de vetores. Esta transição pode ser complicada e perniciosa se os Municípios não conseguirem absorver e realizar as atividades próprias ao controle da doença de Chagas, principalmente se faltarem instâncias regionais de supervisão, articulação, capacitação e consolidação epidemiológica.

Deveríamos aprender com a lição que tivemos da malária, considerada em extinção no Brasil nas décadas de 60 e 70, graças à cloroquina e ao DDT, ressurge com toda a força, nas décadas de 80 e 90 com mais de 500.000 casos/ano, não somente pela resistência do P. falciparum à cloroquina, mas pela quebra dos serviços, migrações internas e atividades antrópicas.

ADVERTÊNCIA: Se não erradicamos o *Triatoma infestans* agora e não fizermos uma permanente vigilância das áreas com outras espécies de triatomíneos, lamentaremos a nossa inépcia no futuro!

Agradecimentos e dedicatória

Desejo consignar sincera gratidão a vários amigos que efetivamente auxiliaram na confecção destas notas, aqui personificados nos Dres. Márcio Vinhaes (Gerente de Controle de Vetores/FUNASA), Antônio Carlos Silveira (Assessor OPS/Brasil), Hélio Moraes-Souza (Ex- Diretor da COSAH/MS) e Evandro M.M.Machado (doutorando e companheiro do Centro de Pesquisas René Rachou). Ao ensejo, reverencio e dedico esta revisão às memórias de Emmanuel Dias, Mário Pinotti e José Lima Pedreira de Freitas, assim como aos valentes e insubstituíveis “guardas da SUCAM”.

RESUMO

Descrevem-se elementos epidemiológicos, políticos e técnico-administrativos da luta antichagásica no Brasil. Analisam-se sumariamente o cenário da expansão e da descoberta da doença de Chagas humana (DCH), em paralelo com a evolução dos conhecimentos e das ações de controle, com vistas aos resultados epidemiológicos e as expectativas esperáveis nos próximos anos. O histórico sócio econômico e o modelo de produção explicam a expansão do triatomismo domiciliado e a conseqüente endemização da DCH no Brasil a partir do século XIX. A descoberta e a evolução das pesquisas sobre a doença participam da emergência da Medicina Tropical Brasileira, sempre na perspectiva do controle. A partir de Bambuí (1944), consolidam-se a descrição do quadro clínico e as linhas mestras do controle vetorial. Entre 1950 e 1970 serão estabelecidas as bases definitivas da luta antichagásica, sendo fundamental a participação das pesquisas e das ações concretas de terreno, especialmente no Estado de São Paulo. Nos anos 1980 prioriza-se o programa nacional e demarra o controle transfusional, resultando em drástica redução da transmissão da DCH no País, verificando-se a eliminação do Triatoma infestans em várias regiões. Assim se integra o Brasil na "Iniciativa do Cone Sul", concertada entre seis países e secretariada pela OPS. Em paralelo, o programa se descentraliza, o que gera desafios políticos, operacionais e administrativos. Hoje a transmissão da DCH no Brasil está virtualmente interrompida, restando áreas de consolidação, principalmente de uma vigilância epidemiológica, permanente e auto-sustentada. O esforço realizado apresentou alto impacto epidemiológico e excelente relação de custo-benefício, restando ainda cerca de dois milhões de infectados a demandar atenção médica e social. A história da DCH e seu controle no Brasil poderá ser encerrada nos próximos lustros, na dependência de continuidade das ações, da competência dos técnicos e da vontade dos governantes.

ABSTRACT

Epidemic, political, technical and administrative elements of the fight against Chagas in Brazil are described. It is summarily analyzed the scenery of the expansion and of the discovery of the human Chagas' disease (DCH), in parallel with the evolution of the knowledge and of the control actions, aiming the epidemic results and the expectations waited in the next years. The social-economic history and the model of production explain the expansion of household infestation with Triatomines and the consequent endemization of the DCH in Brazil since the 19th Century. The discovery and the evolution of the researches on the disease take part in the emergency of the Brazilian Tropical Medicine, always in the control perspective. Since Bambuí (1944), the description of the clinical scene and the master lines of the vectorial control are consolidated. Between 1950 and 1970 it will be established the definitive bases of the fight against Chagas, being fundamental the participation of the researches and of the concrete field actions, especially in São Paulo State. In the 80's the national program is prioritized and the transfusion control fixed, resulting in a drastic reduction of the DCH transmission in the country, and verifying the elimination of the Triatoma infestans in several areas. This way, Brazil is integrated in the "South Cone Initiative", agreed between six countries and having PAHO as Secretary. In parallel, the program is decentralized, which leads to political, operational and administrative challenges. Today, the DCH transmission in Brazil is virtually interrupted, remaining areas of consolidation, mainly of an epidemic, permanent and self-sustainable surveillance. The accomplished effort has presented a high epidemic impact and an excellent cost-benefit relationship, still remaining about two million infected people demanding medical and social attention. The DCH history and its control in Brazil can be stopped in the next five years, depending on the continuity of actions, of technicians' competence and of rulers' will.

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

BNH: Banco Nacional de Habitação
BHC: Hexaclorobenzeno (= Gammexane)
CCDTV: Coordenação de Controle de Doenças Transmitidas por Vetores (FNS)
CCDCh: Campanha de Controle da Doença de Chagas
CENEPI: Centro Nacional de Epidemiologia (FNS)
CIE: Comición Internacional de Evaluación
COSAH: Coordenação de Sangue e Hemoderivados (MS)
DCH: Doença de Chagas Humana
DEOPE: Departamento de Operações (FNS)
DIDOCh: Divisão de Doença de Chagas (SUCAM/MS)
DINASHE: Divisão Nacional de Sangue e Hemoderivados (MS)
DNERu: Departamento Nacional de Endemias Rurais (MS)
EMATER: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural.
EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária (Min.Agricultura)
ES: Educação Sanitária
FIOCRUZ: Fundação Oswaldo Cruz (MS)
FNS ou FUNASA: Fundação Nacional de Saúde (MS) (= FUNASA)
ID: Intradomicílio
IEC: Informação, Educação e Comunicação (práticas de)
INICIATIVA: INICIATIVA INTERGOVERNAMENTAL DOS PAÍSES DO CONE SUL PARA A ELIMINAÇÃO DO *TRITOMA INFESTANS* E CONTROLE DA TRANSMISSÃO TRANSFUSIONAL (= INCOSUL)
LT: Levantamento triatomínico (de uma área ou unidade programática)
MS: Ministério da Saúde (do Brasil)
OMS: Organização Mundial da Saúde
OPS ou OPAS: Organização Panamericana de Saúde
PC: Participação Comunitária
PCDCh: Programa de Controle da Doença de Chagas (MS)
PCDEN: Programa de Controle de Endemias (World Bank/MS)
PD: Peridomicílio
PETi: Programa de Eliminação do *Triatoma infestans*.
PIT: Posto de informação de triatomíneos (unidade de vigilância)
RG: Reconhecimento Geográfico (de uma área programática)
RH: Recursos Humanos
SEMPDC: Serviço de Erradicação da Malária e Profilaxia da Doença de Chagas (SP)
SES: Secretaria de Estado da Saúde
SNM: Serviço Nacional de Malária (MS)
SPM: Serviço de Profilaxia da Malária (SP)
SUCAM: Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (MS)
SUCEN: Superintendência de Controle de Endemias (Estado de São Paulo)
SUS: Sistema Único de Saúde.
TDR: Tropical Disease Research (OMS/Genebra)
UD: Unidade Domiciliar (conjunto de casa e peridomicílio)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Akhavan, D. *Análise do custo-efetividade do programa de controle da doença de Chagas no Brasil*. Brasília, OPS/OMS, 271 p, 1997.
2. Alencar, J.E. *História Natural da Doença de Chagas no Estado do Ceará*. Fortaleza, Imprensa Universitária da UFC, 341 p., 1987.
3. Araújo, H.C.S. Doença de Chagas. In HCS Araújo, *A prophylaxia rural no Estado do Paraná: esboço de geographia médica*. Curitiba, p. 305-309, 1919
4. Barros, N.V. Pesquisas sobre a moléstia de Chagas em São Paulo. Índice de infestação de triatomíneos e infestação natural do cão pelo *Trypanosoma cruzi*. *Revista Brasileira de Hygiene* 9: 97-100, 1914.
5. Bittencourt, A.L. Transmissão vertical da doença de Chagas. *Revista de Patologia Tropical* 29 (Supl.): 101-113, 2000.
6. Brener, Z. *Contribuição ao estudo da terapêutica experimental da doença de Chagas*. Tese. Belo Horizonte, Faculdade de Odontologia e Farmácia da UFMG, 79 p, 1961.
7. Buralli, G. *Estado do controle dos triatomíneos domiciliados no Estado de São Paulo*. Tese. São Paulo. Faculdade de Saúde Pública da USP, 84 p., 1985.
8. Bustamante, F.M.; Gusmão, J.B. Sobre a possibilidade de erradicação do *Triatoma infestans* com duas ou três aplicações domiciliárias de BHC. Resultado de uma prova de campo. *Rev. Brasil. Malariol. e D. Trop.* 6: 101-103, 1954.
9. Caldas-Júnior, A. *Epidemiologia e controle da doença de Chagas. Relação com a estrutura agrária da região de Sorocaba, São Paulo*. Tese. Universidade de São Paulo, 98 p., 1980.
10. Camargo M.E. Diagnóstico sorológico da doença de Chagas. *Ars Curandi Cardiologia* 9: 29-38, 1987.
11. Camargo, M.E; Silva, G.R.; Castilho, E.A.; Silveira, A.C. Inquérito sorológico da prevalência da infecção chagásica no Brasil 1975-1980. *Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo*, 26 : 192-204,1984.
12. Cançado, J.R. Terapêutica específica. In: *Clínica e Terapêutica da Doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral*. J.C.P. Dias; J.R. Coura (orgs.), Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, p. 323-352, 1997.
13. Cardoso, F.A. Epidemiologia e prophylaxia da moléstia de Chagas. *Rev Méd. de S. Paulo* 24: 49-75, 1940.
14. Cardoso, F.A.; Rosenfeld, G. Caso agudo da moléstia de Chagas no Estado de São Paulo. *Revista da Associação Paulista de Medicina* 14: 250-251, 1939.
15. Carini, A.; Maciel, J. Existence de la maladie de Chagas dans l'État de São Paulo. *Bulletín de la Societé de Pathologie Exotique* 7: 288-292, 1914
16. Castro-Filho, J.; Silveira, A.C. Distribuição da doença de Chagas no Brasil. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais* 31: 85-97, 1979.
17. Chagas, C.R.J. *Moléstia de Carlos Chagas*. II Conferência na Academia Nacional de Medicina. Rio de Janeiro, Tipogr. Leuzinger, 48 p., 1911.
18. Chagas, C.R.J. Discurso de abertura do VII Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia, em 21 de abril de 1912. Belo Horizonte, Imprensa Oficial, 13 p., 1912.
19. Chagas, C.R.J. Epidemiologia da moléstia de Chagas. *Boletim da Academia Nacional de Medicina* 8: 110-113, 1918.
20. Chagas, C.R.J. Estado atual da Tripanosomíase americana. *Revista de Biologia e Hygiene* 5: 58-64, 1932.
21. Conselho Nacional de Pesquisas. *Epidemiologia da doença de Chagas.: objetivos e metodologia dos estudos longitudinais*. Documento Técnico No. 1, Rio de Janeiro, IBBD, 46 p. , 1974.
22. Coura, J.R. Síntese histórica e evolução dos conhecimentos sobre doença de Chagas. In: *Clínica e Terapêutica da Doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral*. J.C.P. Dias; J.R. Coura (orgs.), Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, p. 469-485, 1997.
23. Coura, J.R.; Vinhaes, M.C.; Dias, J.C.P. Situação epidemiológica atual da doença de Chagas no Brasil. *Rev. Patol. Trop.* 29 (supl): 33-45, 2000.
24. Coutinho, M.; Dias, J.C.P. The rise and fall of Chagas Disease. *Perspectives on Science* 7: 447-485, 1999.
25. Dias, E. *Um ensaio de profilaxia da moléstia de Chagas*. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 116 p., 1945.
26. Dias, E. Considerações sobre a importância da doença de Chagas em Minas Gerais e Estados vizinhos: necessidade urgente de ser desenvolvido o estudo desta endemia e serem tomadas medidas para combatê-la. *Brazil Médico* 63: 217-220, 1949.
27. Dias, E. Controle das doenças transmitidas pelos triatomas. In: *Anais da 6ª. Conferência Panamericana de Saúde*, OPS, Rio de Janeiro: 123-127, 1950.
28. Dias, E. *Plano de erradicação dos triatomíneos domiciliares no Município de Bambuí, M. Gerais*. *Jornal do Commercio* 10 de agosto de 1956.

29. Dias, E. Profilaxia da doença de Chagas. *O Hospital* 51: 485-498, 1957.
30. Dias, E. Sugestões preliminares para um plano de erradicação dos transmissores domiciliares da doença de Chagas no Estado de São Paulo. *Revista Médica do Sul de Minas* 3: 104-113, 1957
31. Dias E. Os efeitos da superinfecção sobre a evolução da cardiopatia crônica chagásica. *Revista Goiana de Medicina* 9 (supl.): 233-239, 1963.
32. Dias, E.; Pellegrino, J. Alguns ensaios com o "gamexane" no combate aos transmissores da doença de Chagas. *Brazil Médico* 62: 49-52, 1948.
33. Dias, E.; Pinto, O.S.; Pellegrino, J.; Castro, J.A. Ensaio experimental de luta contra os triatomíneos por meio de inseticidas de ação residual. In: *Anais do 9º Congresso Brasileiro de Higiene* (Porto Alegre): 472-480, 1951.
34. Dias, J.C.P. *Perspectivas para o controle da doença de Chagas em áreas endêmicas com inseticidas de ação residual. Experiência de Bambuí, Minas Gerais*. Tese. Belo Horizonte, Faculdade de Medicina da UFMG, 34 p., 1974.
35. Dias, J.C.P. Doença de Chagas. In: *Medicina e Saúde no Brasil*. R. Guimarães (Org.). Rio de Janeiro, Ed Graal, p. 53-76, 1978.
36. Dias, J.C.P. Mecanismos de transmissão. In: *Trypanosoma cruzi e doença de Chagas*, 1ª. Ed. Z. Brener & ZA Andrade (orgs). Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan Ed., p.152-174,1979.
37. Dias, J.C.P. Aspectos previdenciários da doença de Chagas no Brasil. *Boletim do Centro de Estudos do INAMPS (Minas Gerais)* 3: 13-34, 1981.
38. Dias, J.C.P. Doença de Chagas e a questão da tecnologia. *Boletim da Oficina Sanitária Panamericana* 99: 244-255, 1985.
39. Dias, J.C.P. Epidemiology of Chagas' disease in Brazil. In: R.R. Brenner & AM Stoka (orgs.) *Chagas' disease vectors*, Bocca Ratón Fl., CRC Press Inc.p. 124-142, 1986.
40. Dias, J.C.P. Rural resource development and its potential to introduce domestic vectors into new epidemiological situation. *Revista Argentina de Microbiología* 20 (Supl.): 81-85, 1988.
41. Dias, J.C.P. Cinquenta anos de Bambuí. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 26 (Supl. II): 4-8, 1993.
42. Dias, J.C.P. Problemas e possibilidades de participação comunitária no controle das grandes endemias no Brasil. *Cad Saúde Púb* 14 (Supl. 2): 19-37, 1998.
43. Dias, J.C.P. Presente e futuro do controle dos triatomíneos vetores da doença de Chagas no Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 22 (supl.II): 5-10, 1989.
44. Dias, J.C.P. Control of Chagas Disease in Brazil: which strategy after the attack phase? *Ann Soc Bélg Méd Trop*, 71 (Suppl. 1): 75-86, 1991.
45. Dias, J.C.P. Aspectos políticos em doença de Chagas. . *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 28 (Supl. 3): 41-45, 1995.
46. Dias, J.C.P. Controle da doença de Chagas. In: *Clínica e Terapêutica da Doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral*. J.C.P. Dias & J.R. Coura (orgs.), Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, p. 453-468, 1997.
47. Dias, J.C.P. Carlos Chagas: alguns aspectos históricos. *Rev. Patol. Trop.* 29 (supl.): 19-30, 1999.
48. Dias, J.C.P.; Dias, R.B. Aspectos sociais, econômicos e culturais em doença de Chagas. *Ciência e Cultura* 31 (Supl.):105-117, 1979.
49. Dias, J.C.P.; Carvalho, E.F.; Chedlivilli, J.M.; Rocha, F.S. Emprego da decametrina contra triatomíneos brasileiros em área endêmica de Minas Gerais. In: *Resumos do XVII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Caldas Novas, GO: 43-44, 1981.
50. Dias, J.C.P.; Coura, J.R. Epidemiologia. In *Clínica e Terapêutica da Doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral*. J.C.P. Dias & J.R. Coura (orgs.), Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, p. 33-66, 1997.
51. Dias, J.C.P.; Garcia, A.L.R. Vigilancia epidemiológica con participación comunitária. (Un programa de enfermedad de Chagas). *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* 84: 533-544, 1978.
52. Dias, J.C.P.; Schofield, C.J. Controle da transmissão transfusional da doença de Chagas na *Iniciativa do Cone Sul*. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*31: 373-383, 1998.
53. Dias, J.C.P.; Schofield, C.J. The evolution of Chagas Disease (American Trypanosomiasis) Control after 90 years since Carlos Chagas Discovery. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 94 (Suppl I): 103-122, 1999.
54. Dias, J.C.P.; Vinhaes, M.C.; Silveira, A.C.; Schofield, C.J.; Cardoso, B.; Coura, J.R. Pesquisas prioritárias sobre doença de Chagas na Amazônia: uma agenda de curto-médio prazo. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 34: 497-498, 2001.
55. Di Primio R. Habitação rural à prova de Triatoma. In: *Anais do 9º. Congresso Brasileiro de Higiene* (Porto Alegre): 472-480, 1952.
56. Forattini, O.P. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. *Rev. S. Públ. São Paulo* 15: 265-299, 1980.
57. Freitas, C.A. Alguns aspectos da epidemiologia e profilaxia da doença de Chagas no Brasil. *Rev. Bras. de Malariol. e D. Trop.* 26/27: 61-92, 1975.

58. Freitas, J.L.P. Resultados da aplicação de Rhodiatox e Gamexane contra triatomídeos. *Revista Paulista de Medicina* 36: 231-243, 1950.
59. Freitas, J.L.P. Profilaxia. In: *Doença de Chagas*. J.R. Cançado (org.), Belo Horizonte, Imprensa Oficial, p. 541-549, 1968.
60. Freitas, J.L.P.; Amato Neto, V.; Sontag, R.; Biancalana, A.; Nussenzweig, V.; Barreto, J.G. Primeiras verificações de transmissão acidental da moléstia de Chagas ao homem por transfusão de sangue. *Revista Paulista de Medicina* 40: 36-40, 1952.
61. Freitas, J.L.P.; Ferreira, A.O.; Duarte, G.G.; Haddad, N. Resultados dos combates intensivos aos triatomíneos de hábitos domiciliares em uma área restrita do Estado de São Paulo (Distrito de Cássia dos Coqueiros, Município de Cajuru). In: *Anais do Congresso Internacional de Doença de Chagas*, Rio de Janeiro: 112-113, 1959.
62. Laranja, F.S. Evolução dos conhecimentos sobre a cardiopatia da doença de Chagas. Revisão crítica da literatura. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 47: 605-669, 1949.
63. Laranja, F.S.; Dias, E.; Nóbrega, G.; Miranda, A. Chagas' disease. A clinical, epidemiologic and pathologic study. *Circulation* 14: 1035-160, 1956.
64. Lima, J.T.F.; Silveira, A.C. Controle da transmissão e inquérito nacional. In: *Cardiopatia Chagásica*. JR Cançado & M. Chuster (orgs.). Belo Horizonte, Fundação Carlos Chagas, p. 371-380, 1985.
65. Lima, N.T. *Um Sertão chamado Brasil*. Rio de Janeiro, Revan Editora, 232 p., 1999.
66. Luquetti, A.O.; Rassi, A. Diagnóstico laboratorial da infecção pelo *Trypanosoma cruzi*. In: *Trypanosoma cruzi e doença de Chagas*, 2ª. Ed. Z. Brener, ZA Andrade & M Barral Netto (orgs.). Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan Ed., p. 344-378, 1999.
67. Macedo, V.O. Influência da exposição à reinfeção na evolução da doença de Chagas. Estudo longitudinal de 5 anos (tese). *Revista de Patologia. Tropical* 5: 33-115, 1976.
68. Macedo, V.O., Prata, A.; Silva, G.R.; Castilho, E. Prevalência de alterações eletrocardiográficas em chagásicos (informações preliminares sobre o inquérito eletrocardiográfico nacional). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 38: 261-264, 1982.
69. Magalhães, O.C. Importância social da doença de Chagas. *O Hospital* 31: 9-19, 1947.
70. Ministério da Saúde. *Campanha contra a doença de Chagas*. Brasília, Ministério da Saúde, 84 p., 1973.
71. Ministério da Saúde - FNS. Manual de Normas Sobre a Organização e Funcionamento de Laboratórios de Diagnóstico da Doença de Chagas. Brasília, MS/SUCAM/183 p 1981.
72. Ministério da Saúde – FNS. Inquérito sorológico para avaliação do programa de controle da doença de Chagas. Brasília, FNS, 16 p., 1994.
73. Ministério da Saúde – FNS. *Controle da Doença de Chagas. Diretrizes Técnicas*. Brasília, Fundação Nacional de Saúde, 80 p., 1994.
74. Ministério da Saúde – FNS. Proposta para certificação da interrupção da transmissão vetorial da doença de Chagas por *Triatoma infestans* no Brasil. Brasília, FNS, 287 p., 2000.
75. Ministério da Saúde – SUCAM. *Manual de Normas Técnicas da Campanha de Controle da Doença de Chagas*. Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 167 p, 1980.
76. Ministério da Saúde- SUCAM. *O controle das endemias no Brasil (de 1979 a 1984)*. Brasília, Artes Gráficas SUCAM, 152 p., 1985.
77. Moraes-Souza, H. Transmissão transfusional da doença de Chagas. *Revista de Patologia. Tropical* 29 (supl.): 91- 100, 2000.
78. Moraes-Souza, H.; Wanderley, D.M.V.; Brener, S.; Nascimento, R.D.; Antunes, C.M.F.; Dias, J.C.P. Hemoterapia e doença de Chagas transfusional no Brasil. *Boletim de la Oficina Sanitária Panamericana* 116: 406-418, 1994.
79. Morel, C.M. Chagas Disease, from Discovery to control – and beyond: history, myths and lessons to take home. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 94 (Suppl. 1): 3-16, 1999.
80. Muniz, J.; Nóbrega, G.C.; Cunha, M. Ensaios de vacinação preventiva e curativa nas infecções pelo *Schizotrypanum cruzi*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 44: 615-647, 1946.
81. Nepomuceno, T.B. Melhoria da habitação rural. In: *Cardiopatia Chagásica*. JR Cançado & M. Chuster (orgs.). Belo Horizonte, Fundação Carlos Chagas, p. 382-383, 1985.
82. Nussenzweig, V.; Biancalana, A.; Amato Neto, V.; Sonntag, R.; Freitas, J.L.P.; Kloetzel, J. Ação da violeta de genciana sobre *T.cruzi* in vitro e sua importância na esterelização do sangue destinado à transfusão. *Revista Paulista de Medicina* 42: 57-58, 1953.
83. Oliveira-Filho, A.M. New alternatives for Chagas' disease control. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 79 (Supl.): 117-123, 1984.
84. Oliveira-Filho, A.M. Cost effectiveness analysis in Chagas' disease vectors control interventions. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 84: 409-417, 1988.

85. Organização Panamericana da Saúde. Iniciativa Cono Sur: Intfrme del taller sobre definición de indicadores para la certificación de la eliminación del *Triatoma infestans*. Washington. PAHO, 17 p., 1993
86. Organização Panamericana da Saúde. *Certificação de Estados Brasileiros quanto a eliminação da transmissão da doença de Chagas pelo Triatoma infestans*. Documento apresentado à Comissão Intergovernamental da Iniciativa Cone Sul em março de 2.000. Brasília, OPS, 448 p., 2.000.
87. Paulini, E.; Picciardi, I. Estudos sobre a ação inseticida dos vapores de BHC, DDT e Chlordane. *Rev. Bras. Malariol. e D. Trop.* 4: 375-404, 1952.
88. Perlowagora-Szumlevics, A. A eficácia de expurgo domiciliário com dieldrin no controle do vetor da doença de Chagas. *Rev. Bras. Malariol. e D. Trop.* 8: 289-304, 1956.
89. Pessoa, S.B. Habitação e endemias rurais. *Revista de Arquitetura* 1: 3-9, 1948.
90. Pinotti, M. Fábrica de inseticidas do Instituto de Malariologia. *Ciência Médica* 19: 313-319, 1950.
91. Pinto, O.S.; Limaverde, A.C. Medidas de profilaxia ofensiva e defensiva na luta contra a doença de Chagas. In: *Anais do Congresso Internacional de Doença de Chagas*, Rio de Janeiro: 60-61, 1959.
92. Pinchin, R.; Oliveira-Filho, A.M.; Fanara, D.M.; Gilbert, B. Controle das populações de *Triatoma infestans* com Decametrina. *Ciência & Cultura* 32 (Supl.): 674, 1980.
93. Prado-Júnior, C. *Formação do Brasil Contemporâneo. Colônia*. São Paulo Publifolha Ed., 408 p., 2000.
94. Rocha e Silva E.O. Profilaxia. In *Trypanosoma cruzi e doença de Chagas*, 1ª. Ed. Z. Brener & ZA Andrade (orgs). Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan Ed., p.425-449,1979.
95. Rocha e Silva E.O.; Wanderley, D.M.V.; Rodrigues, V.L.C.C. *Triatoma infestans*: importância, controle e eliminação da espécie no Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 31: 73-88, 1998.
96. Rodrigues, V.L.C.C.; Ferraz-Filho, A.N.; Silva, E.O.R.;Lima, V.L.C. Prevalência, índices de infecção e hábitos alimentares de triatomíneos capturados em uma área de vigilância epidemiológica. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 25: 183-190, 1992.
97. Rosenfeld, G.; Cardoso, F.A. Distribuição dos triatomas e da moléstia de Chagas no Estado de São Paulo. *Revista Clínica de São Paulo* 9: 198-209, 1941.
98. Schwartzman, S. *Formação da comunidade científica no Brasil*. São Paulo. Editora Nacional, 264 p., 1979.
99. Schiavi, A.; Lima, A.R.; Ramos, A.S. A desinsetização da área central do Estado de São Paulo visando os vetores da moléstia de Chagas. *Arquivos de Higiene e Saúde Pública* 17: 117-121, 1952.
100. Schmunis, G.A. A tripanossomíase americana e seu impacto na Saúde Pública das Américas. In: *Trypanosoma cruzi e doença de Chagas*, 2ª. Ed. Z. Brener, ZA Andrade & M Barral Netto (orgs). Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan Ed., p. 1-15, 1999.
101. Schmunis, G.A.; Dias, J.C.P. La reforma del sector salud, descentralización, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores. *Cadernos de Saúde Pública* 16 (Supl. 2): 117-123, 2.000.
102. Schofield, C.J. *Triatominae: biology & control*. London, Eurocomunica publ. 67, 67 p, 1994.
103. Schofield, C.J.; Dias, J.C.P. A cost-benefit analysis of Chagas' disease control. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 86: 285-295, 1991.
104. Silva, G.R.; Litvoc, J.; Goldbaum, M.; Dias, J.C.P. Aspectos epidemiológicos da doença de Chagas. *Ciência e Cultura* 31 (supl.): 81-103, 1979.
105. Silva, L.J. *Evolução da doença de Chagas no Estado de São Paulo*. Tese. Ribeirão Preto, Faculdade de Medicina da USO, 164 p., 1980.
106. Silveira, A.C. Profilaxia. In: *Trypanosoma cruzi e doença de Chagas*, 2ª. Ed. Z. Brener, ZA Andrade & M Barral Netto (orgs). Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan Ed., p.75 -87 , 1999.
107. Silveira, A.C.; Feitosa, V.R.; Borges, R. Distribuição de triatomíneos capturados no ambiente domiciliar, no período de 1975/83, Brasil. *Rev. Bras. Malariol. e D. Trop.* 36: 15-312, 1984.
108. Silveira, A.C.; Rezende, D.F.Epidemiologia e controle da transmissão vetorial da doença de Chagas no Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 27 (Supl. III): 11-22, 1994.
109. Silveira, A.C.; Vinhaes, M.C. Eliminación de la transmisión vctorial de la enfermedad de Chagas en Brasil. *Medicina(Buenos Aires)* 59 (Supl):97-102. 1999.
110. Silveira, A.C.; Vinhaes, M.C.; Lira, E.; Araújo, E. *O controle de Triatoma brasiliensis e Triatoma pseudomaculata*. Brasília, Organização Panamericana de Saúde, 85 p., 2001
111. Souza, A.G.; Wanderley, D.M.V.; Buralli, G.; Andrade, J.CR. Consolidation of the control of Chagas'disease vectors in the State of São Paulo. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 79 (Suppl.): 125-132, 1984.
112. Stepan, N. *Gênese e evolução da ciência no Brasil*. Rio de Janeiro, Artenova Ed., 188 p., 1976.
113. Wanderley, D.M.V. *Perspectivas de controle da doença de Chagas no Estado de São Paulo*. Tese. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, USP, 158 p, 1994.

114. Wasicky, R.; Unti O. Esquemas realizados com alguns inseticidas de ação residual contra os triatomíneos transmissores da moléstia de Chagas. In: *Anais da Faculdade de Farmácia e Odontologia da USP* 8: 197-201, 1950.
115. Wendell S. Doença de Chagas transfusional. In *Clínica e Terapêutica da Doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral*. JCP Dias & JR Coura (orgs.), Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, p. 411-427, 1997.
116. WHO. *Control of Chagas disease*. Geneva. WHO Technical Repport Series, 811. 91 p., 1991.

ANEXOS

**ALGUNS REGISTROS FOTOGRÁFICOS
DA HISTÓRIA DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL**

FOTOS 1 e 2: OS PIONEIROS DO CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL



Emmanuel Dias (E) e José Pellegrino, Bambuí-MG, 1946



Experimento com cianogás – Bambuí-MG, 1945

FOTOS 3 e 4: ALGUNS (DOS MUITOS) PROMOTORES E CONDUTORES DO CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL



*Autoridades visitam Bambuí-MG em 1952
(à frente o Ministro da Saúde Maurício Medeiros e o Dr. Mario Pinotti, então Diretor de DNERu)*



*Comissão Científica Nacional que redigiu e avaliou o PETI, reunida em São Luis, Maranhão, 2000.
(E → D): Dres. Aluizio Prata, J.R. Coura, T. Sanches, A.C. Silveira, V. Macedo, L. Jacintho da Silva ; Gabriel Schmunis, A. Valencia, J.C.P. Dias, M. Vinhaes*

FOTOS 5 e 6: ALGUNS (DOS MUITOS) ABNEGADOS E ANÔNIMOS AGENTES DA GRANDE E VITORIOSA LUTA DE CONTROLE QUÍMICO DOS VETORES DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL



Equipe de campo da SUCAM, 1981



Ensaio de inseticidas em campo, em Montalvania-MG, 1983

FOTOS 7, 8 e 9: A MELHORIA DA HABITAÇÃO PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL, MEDIDA COMPLEMENTAR E, EM ALGUNS CASOS, INDISPENSÁVEL



Reboco simples em Bambuí-MG, 1944



Dres. Francisco Laranja (E), Olímpio Fonseca e José Pellegrino à frente de casas novas construídas pela "Fundação da Casa Popular" em Bambuí-MG, 1948.



*Casa nova construída pela FUNASA em Goiás (1999)
(vêem-se Dres. G. Schmunis, A.C. Silveira e J.C.P. Dias)*

FOTO 10: CARLOS CHAGAS, que a todos inspirou.



Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas (1897-1934)

ANEXO 2: NECESSIDADES DE PESQUISA

Pesquisas prioritárias em doença de Chagas humana nos diferentes níveis de controle, prevenção e atenção (Adaptado de Dias & Schofield (1999)).

Nível de controle/ atenção	Pesquisa requerida	Notas/comentários
Controle do vetor	<ul style="list-style-type: none">-Melhores inseticidas, principalmente com maior efeito residual, ao nível peridomiciliar;-Melhor capacidade de detecção de triatomíneos em baixas densidades, especialmente no peridomicílio. Armadilhas; <ul style="list-style-type: none">-Melhor organização de uma vigilância epidemiológica permanente e auto-sustentável;- Monitorização da migração silvestre-doméstica;- Monitorização de resistência aos inseticidas.	<p>A manutenção da vontade política, a participação comunitária, o funcionamento de esquemas locais de vigilância descentralizada e o controle de triatomíneos em baixas densidades serão os maiores desafios a médio-longo prazo.</p>
Transmissão transfusional	<ul style="list-style-type: none">- Sorologia mais rápida, mais específica e mais sensível; para seleção de doadores;- Droga mais rápida e menos tóxica que a violeta de genciana para eventual quimioprofilaxia ;- Aprimoramento de qualidade e de indicações para a hemoterapia.	<p>As relações de custo-benefício tendem a ficar muito pesadas em fases avançadas do controle vetorial, quando a proporção de doadores infectados decresce significativamente. Em geral, os problemas mais críticos correspondem à indicação e à qualidade das transfusões de sangue, especialmente em pequenas cidades.</p>

Nível de controle/ atenção	Pesquisa requerida	Notas/comentários
Tratamento específico	<ul style="list-style-type: none"> - Drogas mais efetivas e menos tóxicas; - Desenvolvimento de insumos e critérios de estabelecimento de controle de cura. 	Estão aumentando as indicações para o tratamento específico nos casos crônicos, ainda em caráter experimental e ao nível da relação individual médico-paciente.

Nível de controle/ atenção	Pesquisa requerida	Notas/comentários
Tratamento sintomático	<ul style="list-style-type: none"> -Cardiopatia melhores drogas e esquemas para controlar e prevenir arritmias, insuficiência cardíaca e acidentes tromboembólicos. Busca de imunomodulação da fibrose. -Aperfeiçoamento de -Transplantes e outras intervenções em caso de ICC grave. -Aprimoramento de técnicas e métodos (inclusive farmacológicos) de tratamento das formas digestivas, 	-Diagnóstico precoce e prevenção da evolução das formas clínicas da fase crônica são o maior desafio atual no manejo do infectado.

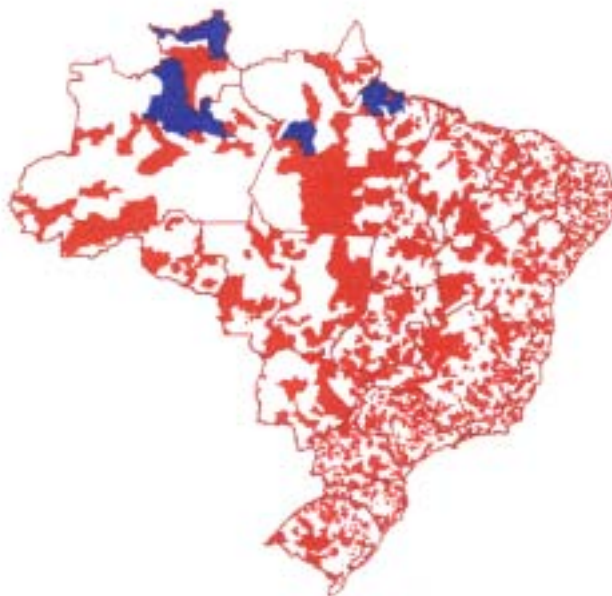
Nível de controle/ atenção	Pesquisa requerida	Notas/comentários
Organização de programas	<ul style="list-style-type: none"> - Como garantir um mínimo de continuidade e de qualidade, assim como um fluxo correto de informações em sistemas horizontais e descentralizados? - Desenvolver análises de riscos, causas e conseqüências sobre as falhas e deficiências dos programas nos níveis nacional, regional e local 	Necessário o aperfeiçoamento e capacitação de referências regionais para o controle, a epidemiologia, o diagnóstico, entomologia, etc.

Nível de controle/ atenção	Pesquisa requerida	Notas/comentários
Doença de Chagas Congênita	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de insumos e estratégias para a detecção precoce e pronto tratamento de casos. Pesquisa sobre imunoprofilaxia (ainda nada disponível). - Estudos de fatores de risco. 	São imprescindíveis a melhor organização e cobertura de sistemas locais-regionais de atenção da doença de Chagas congênita.
Transmissão por acidentes e transplantes	<ul style="list-style-type: none"> - Drogas mais eficientes para quimioprofilaxia; - Estudos de fatores de risco. 	A notificação e registro destes casos tem sido muito deficiente.

Nível de controle/ atenção	Pesquisa requerida	Notas/comentários
Clínica e diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> -Maior especificidade dos testes imunológicos; -Maior sensibilidade dos métodos de diagnóstico parasitológico; -Desenvolvimento de métodos de avaliação prognóstica; -Melhor conhecimento da doença nervosa; -Melhor conhecimento da evolução da fibrose miocárdica; -Melhor conhecimento da doença em indivíduos idosos; -Melhor conhecimento da associação com HIV, hipertensão, coronariopatias, diabetes e miocardiosclerose. -Melhor conhecimento da forma Crônica Indeterminada 	-É básico o acesso de infectados a todos os níveis da atenção médica. É fundamental que haja instâncias regionais com “expertise “ no manejo do chagásico em pontos estratégicos da área endêmica

ANEXO 3: ÁREA DE ESTUDO PARA O NOVO INQUÉRITO NACIONAL DE SOROPREVALÊNCIA

Inquérito nacional de Soroprevalência da infecção chagásica. Brasil, 2001/2002.



- Municípios selecionados por amostragem
- Municípios autorepresentados (participam do processo de amostragem com probabilidade 1 de seleção).

CAPITULO 5

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN CHILE

**Myriam Lorca
Hugo Schenone
Julio Valdes**

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN CHILE

Myriam Lorca ¹

Hugo Schenone ²

Julio Valdes ³

1. INTRODUCCIÓN

En 1921 el Prof. Dr. Juan Noé y su colaborador Dr. Miguel Massa comprobaron por primera vez la presencia de *Trypanosoma cruzi* en el intestino de vinchucas (*Triatoma infestans*) colectadas en viviendas de los alrededores de Santiago. Diez años después los mismos investigadores logran la inoculación experimental del *T. cruzi*, procedente de vinchucas, en ratones en los cuales se demuestra su capacidad patógena. Sólo en 1941, cuando se funda el Departamento de Parasitología en la Dirección General de Sanidad, fue posible efectuar los primeros estudios sistematizados de la enfermedad de Chagas, contándose con el estímulo y apoyo de algunas autoridades sanitarias tales como los doctores Eduardo Cruz Coke, Miguel Etchebarne, Salvador Allende, Leonardo Guzman y Eugenio Suárez³.

2. DESCUBRIMIENTO DE LA ENFERMEDAD EN EL PAÍS

En 1938 Gasic describió el primer caso agudo en la localidad de Domeyko (sector norte de la actual IV Región)².

3. ESTUDIOS ORIGINALES

- Entre 1939 y 1959 se efectuaron estudios epidemiológicos y clínicos en áreas rurales de las siete provincias que constituyen la mitad norte del país. En dicho período se diagnosticaron etiológicamente 2.400 casos de infección por *T. cruzi* de los cuales alrededor de 100 correspondieron a la forma aguda de la enfermedad en su mayoría niños –, aproximadamente 360 a miocardiopatía chagásica crónica y el resto a la forma-asintomática⁸.
- En 1957 fueron diagnosticados seis casos de infección chagásica congénita en lactantes prematuros, en 1962 dicha casuística había aumentado a 23⁴.
- En 1960 se estableció el límite sur del triatomismo domiciliario y de la infección humana por *T. cruzi*, el cual está ubicado a 34° 36' de latitud sur¹⁵.
- En el período 1982 - 1990 – con el apoyo financiero del TDR y del Ministerio de Salud – se efectuó una serie de estudios epidemiológicos, en los que fueron considerados diversos parámetros de la parasitosis, en las siete primeras regiones del país, que corresponden al área de dispersión de ésta (18° 30' - 34° 36' de latitud sur) cuyos resultados se pueden resumir en los siguientes puntos fundamentales¹⁷.

¹ Unidad Parasitología Occidente, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

² Unidad de Parasitología Norte. Facultad de Medicina. Universidad de Chile

³ Encargado Nacional Programa de Enfermedad de Chagas. División Programas sobre el Ambiente, Ministerio de Salud, Chile

Un total de 5.601 viviendas rurales y periurbanas fue encuestado para investigar la presencia de *T. infestans*, el más importante y prácticamente exclusivo vector del *T. cruzi* en Chile. Existe además el *T. spinolai*, triatomino de hábitos silvestres, carente de importancia epidemiológica.

El 37,4% de las viviendas estaba infestado según información de los moradores y el 29,4%, de acuerdo a la presencia reciente de rastros (huellas de deyecciones, mudas de piel, insectos muertos) o insectos capturados.

En 659 (17,2%) de 3.822 ejemplares de *T. infestans* capturados y examinados se encontró *T. cruzi* en su contenido abdominal (deposiciones y/u orina).

Las más comunes fuentes de alimentación de los *T. infestans* fueron mamíferos (89,0%) incluyendo el hombre, y aves (9,5%).

La reacción de hemaglutinación indirecta (RHAI) para enfermedad de Chagas, fue efectuada a 5.050 mamíferos domésticos, resultó positiva en el 7,9% de los gatos, 7,0% de los perros, 7,0% de las cabras, 4,1% de las ovejas y 4,1% de los conejos. En relación con el hombre, la RHAI para enfermedad de Chagas fue positiva en 2.579 (16,9%) de 15.418 personas, con una frecuencia similar en hombres y mujeres, con tasas de positividad que aumentaban progresivamente de acuerdo al incremento de la edad de los individuos examinados.

El xenodiagnóstico, empleando una cajita con 7 ninfas III de *T. infestans* por persona, resultó positivo en el 27,4% de un grupo de 321 individuos con RHAI positiva.

La frecuencia global de alteraciones electrocardiográficas en personas con RHAI positiva fue de un 18,7% en contraste con el 8,8% detectado en aquellas con RHAI negativa. En los sectores urbanos correspondientes de las siete primeras regiones mencionadas el 2,7% de los donantes de sangre y el 2,3% de las mujeres embarazadas presentaban la RHAI positiva.

4. LOS PRELIMINARES DEL CONTROL

En 1940 - 1952 se efectuaron experimentos de laboratorio y de terreno en la búsqueda de un insecticida y técnicas eficaces contra el *T. infestans*⁸.

En 1953 - 1956 se hizo la aplicación de insecticidas (DDT, gamexano, dieldrin) con fines antitriatómicos en viviendas rurales en las provincias de Tarapacá, Antofagasta, Valparaíso, Aconcagua y Santiago. La limitación principal estuvo en la insuficiencia de recursos⁸.

Sobre la base del fundamento estratégico preconizado por E. Dias (1957)¹ consistente en la aplicación exhaustiva de insecticida en la totalidad de la superficie de paredes, encielados, entretechos y estructuras peridomiciliarias de todas las viviendas infestadas de un sector, incluyendo viviendas situadas hasta 100 m de distancia de la última encontrada infestada, repitiéndose dicha aplicación un mes después, entre 1958 y 1972 se efectuaron dos estudios masivos de terreno:

En el verano de 1958 se hizo desinsectación experimental a 382 viviendas ubicadas en sectores periféricos de la ciudad de Santiago (Macul con 221 viviendas periurbanas pequeñas de material ligero con un 24,4% de infestación, se empleó dieldrin al 1% o gamexano al 2% ; Barrancas con 161 viviendas rurales de una comunidad agrícola, de un material más sólido con un 71,4% de infestación, se utilizaron los mismos insecticidas citados anteriormente. Desde la primavera de 1958 hasta el otoño de 1959 se realizaron 12 evaluaciones periódicas en las que se emplearon bombas de aerosol que contenían sustancias movilizadoras de los triatominos, sin que se verificase la reaparición de estos ¹⁶.

5. EL CONTROL SISTEMÁTICO ANTERIOR A LA INICIATIVA

5.1. MÉTODOS Y TÉCNICAS

Programa antitriatómico experimental de Santiago (en la actualidad la provincia capital de la Región Metropolitana) en el cual entre 1960 y 1972 se efectuaron rociamientos intensivos, con lindano en suspensión o emulsión al 1%, de paredes internas y externas, encielados y entretechos más el peridomicilio de viviendas de sectores periurbanos y rurales infestadas por *T. infestans* más aquellas ubicadas hasta 100 m de distancia con respecto a la última vivienda positiva. Se volvió a rociar en igual forma a las viviendas que resultaron infestadas y aleñañas en las sucesivas evaluaciones⁹.

5.2. ALCANCE, RESULTADOS Y NIVEL DE CONTROL ALCANZADO

Fueron rociadas 32.108 viviendas ubicadas en 26 sectores, con un total de 9.691.089 m² con un promedio de 296,3 m² por vivienda, repitiéndose los rociamientos a los 60-90 días despues.⁹

Viviendas infestadas inicialmente : según informes de los moradores 18,7%, según recolección de *T. infestans* — empleando repelentes movilizadores de triatominos — 3,0%. En el tiempo que duró el programa se evaluaron las viviendas en total de 64.645 ocasiones; viviendas infestadas al final de las evaluaciones : según informes de los moradores 2,0%, según recolección de *T. infestans* previa aplicación de repelentes movilizadores 0,3%.

El nivel de control alcanzado fue cercano al 100%. Es necesario tener presente que la situación descrita corresponde a la década de los 1960 y comienzos de la década de los 1970. Posteriormente ha habido en el país un progresivo mejoramiento de la calidad de las viviendas. Tal es así que un número elevado de las viviendas rociadas con insecticidas en el programa de Santiago ha sido substituído por construcciones de buena calidad — contribuyendo de este modo a la práctica desaparición del triatomismo domiciliario.

Los recursos invertidos en estas acciones fueron alrededor de US\$ 200.000 de la época, aportados por la Dirección de Salud correspondiente, dependiente del Servicio Nacional de Salud, asesorada técnica y científicamente por el ex Departamento de Parasitología de la Universidad de Chile.

6. EL CONTROL EN EL PERÍODO 1991 - 2001 EN EL MARCO DE LA “INICIATIVA”^{10,11,14}

Las actividades se han desarrollado entre 1993 y 2001 en las siete regiones de la mitad norte de Chile (área de dispersión del triatomismo domiciliario).

6.1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

En 1980 se estableció una nueva división administrativa con 13 Regiones a cargo de un Intendente designado por el Presidente de la República encargado de la administración de la Región asesorado por representantes de cada uno de los ministerios que conforman el gobierno central, (SEREMIS).

El Ministerio de Salud dispuso la creación de 27 Servicios de Salud, disponiéndose que corresponde a nivel ministerial establecer las políticas de salud, dictación de normas, reglamentos y disposiciones legales, además de asesorar y supervisar el cumplimiento de las disposiciones vigentes por parte de los Servicios de Salud.

Los Servicios de Salud son los encargados de la atención médica de la población a su cargo y de la aplicación del Código Sanitario y de las disposiciones legales vigentes dentro de su jurisdicción.

De acuerdo a las disposiciones establecidas por el Código Sanitario y sus reglamentos, es de responsabilidad de los Servicios de Salud el desarrollo de programas de prevención de la salud de la población y de los programas ambientales por intermedio de sus Departamentos de Programas sobre el Ambiente.

Lo anterior es válido para 21 Servicios de Salud en el país, exceptuándose la Región Metropolitana, que comprende la capital Santiago, donde se crearon 5 Servicios de Salud encargados solamente del sistema asistencial y un Servicio de Salud del Ambiente responsable de los problemas ambientales.

Entre las atribuciones del Código Sanitario esta la de establecer las disposiciones legales tendientes a proteger la población del riesgo de contraer enfermedades propagadas por vectores, disposiciones legales que le corresponde aplicar a los Departamentos de Programas sobre el Ambiente, que los cuales forman parte los Servicios de Salud.

6.2. MÉTODOS Y TÉCNICAS

Los Servicios de Salud del área chagásica que comprende 7 Regiones, 53 Municipios y 9 Servicios de Salud, estructuraron un programa de trabajo destinado a controlar la presencia del *Triatoma infestans* en las viviendas del área rural, programa que se incluyó en el Items “Campañas Sanitarias” con el fin de obtener fondos para el desarrollo de sus actividades.

El trabajo en terreno fue de responsabilidad de cada Servicio de Salud realizado por los Departamentos de Programas sobre el Ambiente coordinados por el Nivel Central.

En cada Departamento de Programas sobre el Ambiente se formaron brigadas compuestas por un inspector de saneamiento como Jefe y 4 ó 5 auxiliares los cuales en una primera etapa procedieron a delimitar el área chagásica, efectuar un catastro de las viviendas ubicadas dentro del área y el levantamiento del sector con plano de ubicación de cada vivienda con el nombre del Jefe de familia y el número de personas que conformaban el grupo familiar.

Paralelamente a lo anterior se establecen las bases y metodologías a seguir con un cronograma de trabajo que incluye las labores en terreno de control del vector, educación sanitaria de la comunidad y coordinación con otros organismos fiscales y particulares, principalmente con los municipios.

La fase de ataque se inicia con la preparación de los rociadores o auxiliares, funcionario en quien recae ser la cara visible del programa ante la comunidad, razón por la cual su capacitación es fundamental ya de ellos depende el éxito de las campañas pues la correcta aplicación de los pesticidas tanto en superficie cubierta como la cantidad de pesticida necesaria por unidad de superficie, permite eliminar el vector.

Todo ello requiere de parte de los rociadores una cabal conciencia del objetivo de la campaña y de la importancia que ellos tienen frente a la comunidad.

En razón a lo anterior se preparó un manual de apoyo para el rociador o auxiliar que sus puntos principales establece: la forma de contactarse con los moradores de la vivienda, la preparación de la vivienda a rociar, la aplicación del pesticida y las recomendaciones para su manejo, como terminar su labor, el respeto ético y moral a los habitantes de la vivienda y protección personal.

Una vez que el personal del Departamento de Programas sobre el Ambiente estuvo totalmente capacitado sobre las labores a desarrollar, se dió inicio al programa en sí, empezando por charlas a la comunidad donde se les hizo conocer los riesgos de la enfermedad, las razones de la fumigación de las viviendas, el porque deben todos colaborar y la importancia que para los niños tiene el control de las vinchucas, además se establece coordinación con los municipios y la integración a los equipos de dos personajes claves en el éxito de los programas, el auxiliar de la posta rural y el profesor rural.

La labor del profesor rural es fundamental en el éxito de cualquier programa que requiere la participación comunitaria, por la incidencia que tienen los niños en la modificación de hábitos y teniendo presente que los programas de estudio no dan mayor importancia a la presencia de la vinchuca, en contacto con las autoridades del Ministerio de Educación se prepararon textos de clase para que el profesor tuviera una guía para el desarrollo de sus clases y así tenemos el “Manual de Contenidos Técnicos para Profesores” y “Programa Prevención de la Enfermedad de Chagas”.(Las tapas de algunos de los documentos elaborados se anexan). (Anexo 1)

Una vez obtenido el apoyo de la comunidad y la coordinación con las autoridades locales, se dio inicio al programa de control del vector de la enfermedad de Chagas, el cual se inició con la fase de ataque, la cual comprendió la fumigación de todas las viviendas ubicadas en el área chagásica, independiente si se ubicara en ellas la presencia de vinchucas, la fumigación abarca la totalidad de la vivienda y el peridomicilio, en el cual se ubican corrales y/o gallineros, que representan focos de reproducción de vinchucas, este tratamiento se repite a los 60 días.

En esta etapa se utilizó Baygón 50% polvo mojable dosificado al 1% y que en esta fase con el fin de darle un efecto inmediato se combinó con Dedevap 1000 emulsión concentrada dosificada al 0,5%. Con lo anterior se obtuvo un efecto inicial en base al Dedevap y en efecto residual posterior debido al Baygón.

Terminado el proceso de fumigación la información se traslada a los planos que se dispone sobre el área tratada en ellos, se marcan las viviendas positivas al inicio de la fase de ataque y las que aún presentan presencia de triatomídeos después de las fumigaciones, incluye:

Sector: Se anota el nombre preciso que pueda tener el lugar donde está situada la vivienda.

N° asignado a la vivienda: Es el número definitivo que se le da a la vivienda para los fines de control antitriatomídeo.

Información familiar: Nombre del Jefe de familia, número de habitantes sean o no del grupo familiar.

Número de anexos: Se anota la cantidad de construcciones o instalaciones próximas a la vivienda principal, gallineros, corrales de animales, cocina y habitación humana que están dentro de un radio de 50 mts. de la vivienda principal.

Terminada la fase de ataque, se inicia la fase de vigilancia entomológica. En primera etapa del programa se consideran los siguientes parámetros para la fase de vigilancia. Para estos fines se elaboró un documento, el cual fue distribuido a toda la zona de endemia chagásica y que permitió establecer y unificar criterios para una vigilancia ordenada en el país. El documento titulado CRITERIOS PARA EFECTUAR INSPECCIONES A LAS VIVIENDAS EN FASE DE VIGILANCIA ENTOMOLOGICA, fue desarrollado por el Sr. Julio Valdes, y el Dr. Victor Correa, con la colaboración de diversos investigadores e integrantes de los equipos de salud.

Con el apoyo del TDR se realizaron diversas investigaciones que permitieron mejorar las acciones de control y diversas otras técnicas de evaluación de programas. Ej: La investigación de nuevas herramientas para el control de triatomídeos en Chile, programado en la IV Región, en las Comunas de La Serena, La Higuera, Andacollo y Río Hurtado. Proyecto titulado "NUEVAS HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL DE TRIATOMÍDEOS DOMESTICOS".

6.3. RESULTADOS Y NIVEL DE CONTROL ALCANZADO

Después de dos años de efectuada la fase de ataque, el total de las viviendas positivas alcanzó a 48, con 6,4% de reinfestación, el desarrollo posterior de este programa logró reducir el porcentaje de viviendas positivas sólo al 5% en 1994. como promedio de los tres grupos.

Se destaca el bajo porcentaje de reinfestación (2,18%) de las viviendas, tratadas tanto el peridomicilio como intradomicilio con pintura, en cambio el grupo tratado con insecticida tradicional mantiene un porcentaje más alto.

Referente a las viviendas reinfestadas, el número de triatomídeos capturados principalmente en el peridomicilio, no sobrepasan los dos ejemplares por casa; excepcionalmente en dos viviendas se encontraron 3 ejemplares, por lo que se estima que manteniendo buenos programas educativos y de vigilancia, es factible reducir bajo el 1% el número de viviendas reinfestadas.

Finalmente, 100% del área en tratamiento y la actualidad el desarrollo de las actividades antes mencionadas ha permitido una cobertura de bajo vigilancia. El porcentaje de viviendas positivas al año 2000 sólo de 0,3% (Figuras 1 y 2).

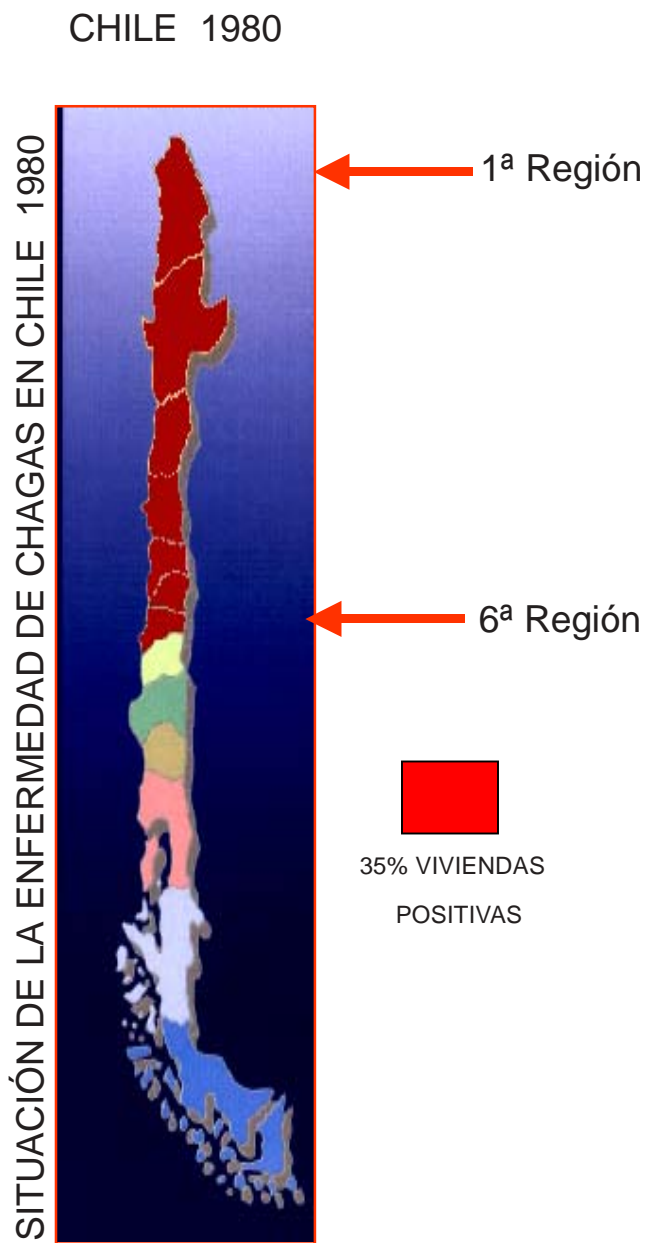


Figura 1

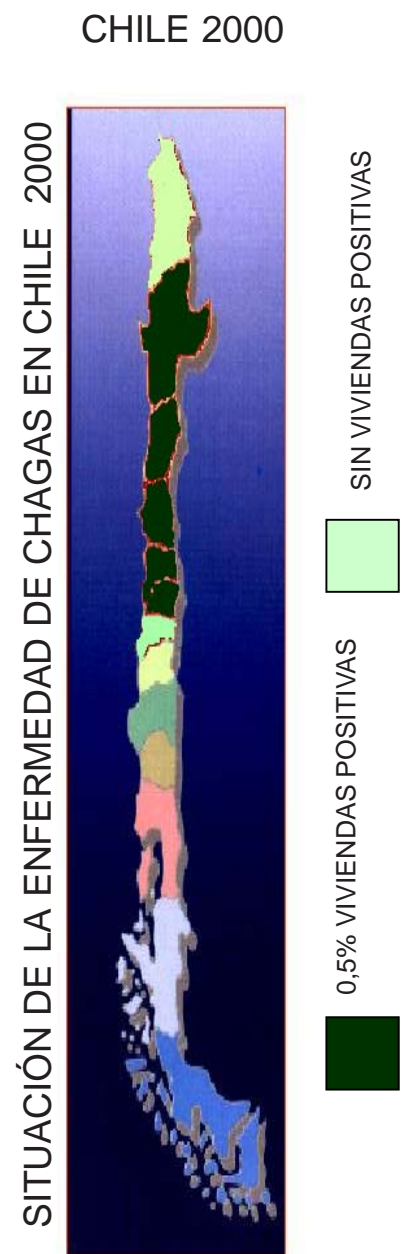


Figura 2

Además, de la reducción de la infestación otra forma de evaluar el programa fue mediante el estudio serológico en niños de zonas endémicas. Una evaluación comparativa de la prevalencia de anticuerpos anti- *Trypanosoma cruzi* se llevó a cabo en niños menores de 5 años entre 1994 y 1995 y entre 1995 y 1999.

En el primer período, se estudiaron 5.948 niños de los cuales 67 (1,12%) fueron positivos para enfermedad de Chagas. En el segundo período de los 5.069 niños estudiados, 20 (0,4%) fueron positivos para anticuerpos de *Trypanosoma cruzi*. Estos datos fueron comparados y se demostró una reducción de la prevalencia de 94,6% producto de las acciones de control del vector. En solo tres de los 20 casos, la transmisión a través del vector fue confirmada, lo que representa una reducción real de 99,4% , por esta vía de transmisión. (Tablas 1 y 2).

Tabla 1 - Seroprevalencia a T. cruzi en menores de 5 años. Período 1995-1999. Chile.

REGIÓN	N° Localidades	Niños estudiados	Seropositivos a E de Chagas	%
I				
Serv. Salud Arica	30	340	1	0,3
Serv. Salud Iquique	24	481	1	0,2
II				
Serv. Salud Antofagasta	22	323	0	0,0
III				
Serv. Salud Atacama	46	726	2	0,4
IV				
Serv. Salud Coquimbo	10	371	3	0,8
V				
Serv Salud Viña del Mar Quillota	11	343	5	1,5
Serv. Salud Aconcagua				
Region Metropolitana	21	302	1	0,3
SESMA				
VI				
Serv Salud Libertador B. O. Higgins	33	1471	4	0,3
	23	692	2	0,3
Total Nacional	220	5.069	20	0,4

Tabla 2 - Comparación serología para Trypanosoma cruzi en el grupo etáreo de 0-5años, entre el período 1994- 1999. Chile.

AÑO	TOTAL ESTUDIADO	POSITIVOS	%	REDUCCIÓN
1982	2.509	136	5,4	Línea Base
1994	5.948	67	1,12	76,2
1999	5.069	20	0,4	94,6

De acuerdo el nivel de control alcanzado fue de aproximadamente 100% y en diciembre de 1999 se declaró que en Chile se había logrado interrumpir la transmisión del *T. cruzi* por vía vectorial¹⁹, lo que fue certificado por una Comisión Internacional, que consideró Chile el segundo país en América Latina, libre de la transmisión de la enfermedad de Chagas por *T. infestans*.

6.4. CERTIFICACIÓN DE LA INTERRUPCIÓN DE LA TRANSMISIÓN VECTORIAL DE LA TRYPANOSOMIOSIS AMERICANA EN CHILE EN EL MARCO DE LA “INICIATIVA”^{12,18,13}

Con este fin y el apoyo de la Secretaría Técnica de INCOSUR /OPS se elaboró un documento para llevar a cabo el proceso de certificación de Chile. Febrero 1999 (Documento OPS/HCP/HCT/135-99 y sus anexos)¹³. (ver anexo 3).

En razón de lo anterior y teniendo en cuenta el bajo número de viviendas positivas, escasos ejemplares capturados, índice bajo de infección natural o *T. cruzi* y principalmente por los estudios y censos comprobados de la prevalencia serológica en grupos etarios infantiles (niños menores de 5 años de edad, con alta concordancia de seropositividad infantil y madre positiva) es que la Comisión Evaluadora de INCOSUR en 1999 estimó que Chile alcanzó una progresiva disminución del triatomismo domiciliario en las siete regiones mencionadas, cercana a su práctica eliminación.

6.5. RECURSOS INVERTIDOS

En relación a los fondos asignados para el programa por el nivel central nacional in 1995 era del orden de los 120 mil dólares los que subieron a 500.000 dólares anuales en 1996, para poder dar cumplimiento a las nuevas metas fijadas por INCOSUR.

El Programa para las actividades de eliminación transfusional y vectorial de la Enfermedad de Chagas debe desarrollarse en un plazo de más de tres años, lo que involucra un mayor gasto sobre el presupuesto habitual que entrega el Ministerio de Salud a los Servicios. Las razones de este mayor gasto se explicitó de la siguiente forma, como Justificación del Presupuesto: (Descripción del documento presentado al nivel central)

- **Ítem Personal**

El sistema de vigilancia epidemiológica del programa de eliminación de la transmisión y transfusional de la enfermedad de Chagas, requiere de la participación de un médico epidemiólogo responsable de estas acciones.

La amplitud de las acciones a desarrollar tanto en la Región Metropolitana como en otras zonas del país requiere de la contratación de personal profesional para funciones de dirección y asesoría a los equipos de salud locales. De igual modo se requerirá del concurso de un número mayor de personal auxiliar y aplicadores de plaguicidas.

La extensión del programa a la V Región hace necesario la participación de un Educador para la Salud encargado de las acciones de información, comunicación y capacitación del personal y líderes comunitarios de la zona.

El desarrollo de actividades en diferentes regiones y localidades exigirá de un ítem para gastos de viáticos del personal del Programa.

- **Equipos**

Los Servicios de Salud involucrados en el programa salvo la Región Metropolitana, requieren como mínimo de un vehículo, para el desplazamiento de su personal. En este sentido el programa consulta la adquisición de 11 vehículos para todo terreno.

Se considera además la conveniencia de dotar a las brigadas locales con equipos móviles de transmisión, estimándose un promedio de tres equipos transmisores por Servicio de Salud.

- **Material Fungible**

La necesidad de la aplicación del plaguicida en dos oportunidades por año para asegurar la eliminación del *Triatoma infestans* significa un mayor gasto de material que el programa ha estimado en cuarenta millones de pesos. Combustible y repuesto de vehículos para el desarrollo del programa en terreno.

El control de las muestras de sangre por parte del Instituto de Salud Pública requerirá de material de laboratorio que se ha estimado en un costo de doce millones de pesos.

- **Material Educativo y de Información**

Las acciones de información, comunicación y educación a desarrollar con las comunidades locales, grupos poblacionales y líderes van a requerir de un conjunto de ayudas educativas impresos y audiovisuales.

- **Capacitación**

La necesidad de uniformar técnicas tanto a nivel de bancos de sangre como de terreno hace necesario el desarrollo de talleres de capacitación específica.

- **Gastos variables**

Se refiere el 10% del Total del presupuesto, que como es habitual se signa para gastos varios e imprevistos.

6.6. BANCOS DE SANGRE

Cabe destacar que al momento de la creación de grupos de trabajo sobre el tema, la seroprevalencia en donantes de bancos de sangre era, para 16.841 donantes, entre 1982 y 86, de 2,7% para el área endémica (promedio), siendo más elevada en las regiones de Atacama (6,5%), Coquimbo (5,1%) y Antofagasta (3,5%)¹⁷. En áreas no endémicas se detectaron donantes seropositivos en la VII, VIII, XI y XII regiones con una prevalencia de 0,15%, los que en su mayoría resultaron ser migrantes de áreas endémicas.

Por ello las autoridades de Salud emitieron una resolución exenta que permitió establecer un programa a nivel de la zona de endemia incluida en un Programa Nacional de control de los bancos de Sangre CIRCULAR 4F/53, 19 de Diciembre de 1995.

“NORMA SOBRE EXAMENES MICROBIOLÓGICOS OBLIGATORIOS A REALIZAR A TODA LA SANGRE DONADA PARA TRANSFUSIONES Y OTROS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD MICROBIOLÓGICA DE LA SANGRE.”

Las acciones tendientes a obtener el tamizaje del 100% de los donantes de sangre de la I a la VI Región requirieron de la contratación de un Tecnólogo Médico responsable de estas actividades en el Instituto de Salud Pública. El control de los Bancos de Sangre por parte del Instituto de Salud Pública comprendió un programa de visita de control y supervisión, razón por la cual se asignó un ítem para viáticos de este personal.

Actualmente el país cuenta con 160 bancos de sangre, de los cuales el 74% pertenece al sector público. Anualmente se atienden 217.000 donantes a nivel nacional, de los cuales 159.000 (73%) se atienden en el área endémica, de ellos 112.663 (71,0%) corresponden a la Región Metropolitana. De los 1990 donantes seropositivos del área endémica, 1.055 (53%) se atiende en la Región Metropolitana¹⁷.

7. PERSPECTIVAS 2001- 2003 PARA CHILE EN EL MARCO DE LA “INICIATIVA”

Habiéndose determinado que Chile alcanzó la interrupción de la transmisión vectorial de *T.cruzi* lo que viene a continuación, es lograr la eliminación del *Triatoma infestans* para lo cual es necesario ampliar la labor de búsqueda de los insectos, incluir nuevas áreas que si bien no se han considerado chagásicas, en los cuales será necesario investigar para asegurar que efectivamente no se presenta el vector, motivar a la comunidad y las autoridades locales sobre la importancia de asegurar la eliminación de las vinchucas, teniendo presente que para alcanzar el reconocimiento de que se eliminó el *T. infestans* es necesario no haber capturado ningún ejemplar durante 3 años.

Con el fin de obtener el reconocimiento internacional de la eliminación del *Triatoma infestans* de Chile se elaboró un manual con los criterios técnicos destinado a instruir a los Servicios de Salud las medidas a adoptar para alcanzar la meta fijada “Criterios técnicos para la Certificación de la Eliminación de *Triatoma infestans* de Chile”.(ver anexo 3).

Agradecimientos

Los autores desean agradecer la colaboración prestada para el desarrollo del programa en Chile al Ministerio de Salud, La Universidad de Chile, las organizaciones internacionales: OMS/TDR, OPS, SIDA/SAREC, IATEA, FONDECYT CHILE, y a todos y cada uno de los funcionarios técnicos y profesionales que de una u otra forma hicieron su aporte para llevar a feliz término el Programa de eliminación de *Triatoma infestans* en Chile.

RESUMEN

La enfermedad de Chagas en Chile fue descrita en 1938 por Gasic quien descubrió el primer caso agudo en la localidad de Domeyko (sector norte de la actual IV Región). Es así como desde el año 1939 hasta la década del 80 se describieron cientos de casos, agudos y crónicos en toda la zona norte de Chile. En forma paralela Neghme y Schenone comenzaron los trabajos epidemiológicos pioneros que identificaron la distribución de la infección entre la I y VI región del país incluida la Región Metropolitana. En la década del 80 se estudió con financiamiento del TDR/OMS un total de 5.601 viviendas rurales y periurbanas de las cuales el 37,4% de las viviendas estaba infestado según información de los moradores y el 29,4%, de acuerdo a la presencia reciente de rastros (huellas de deyecciones, mudas de piel, insectos muertos) o insectos capturados. El triatomino más importante descrito (y casi el único fue Triatoma infestans el otro vector Triatoma spinolai tiene escasa o nula importancia en la transmisión. De 3.822 ejemplares de Triatoma infestans capturados y examinados, 659 (17,2%) se encontró T. cruzi en su contenido abdominal (deposiciones y/u orina). Los estudios serológicos se practicaron con RHA1 para enfermedad de Chagas y en 5.050 mamíferos domésticos, resultó positiva en el 7,9% de los gatos, 7,0% de los perros, 7,0% de las cabras, 4,1% de las ovejas y 4,1% de los conejos. En el caso de la población humana, la RHA1 para enfermedad de Chagas fue positiva en 2.579 (16,9%) de 15.418 personas, con una frecuencia similar en hombres y mujeres, con tasas de positividad que aumentaban progresivamente de acuerdo al incremento de la edad de los individuos examinados. Los trabajos de control se iniciaron en forma aislada entre 1940 y 1950, pero ya en forma sistematizada en la década del 60, en el período del año 1991 al 2001 estas ya fueron parte de la iniciativa y tuvieron una gran sistematización y efectividad alcanzando reducir el porcentaje de viviendas positivas sólo el 5% en 1994 y una progresiva disminución del triatomismo domiciliario en las siete regiones mencionadas, cercana a su práctica eliminación a fines de 1999. La evaluación del programa se efectuó por los métodos entomológicos convencionales y además por la evaluación sorológica de la población infantil. En el área entomológica en la actualidad en las viviendas reinfestadas, el número de triatomídeos capturados principalmente en el peridomicilio, no sobrepasan los dos ejemplares por casa, excepcionalmente en dos viviendas se encontraron 3 ejemplares, por lo que se estima que manteniendo buenos programas educativos y de vigilancia, es factible reducir bajo el 1% el número de viviendas reinfestadas. En la actualidad el desarrollo de las actividades antes mencionadas nos permite tener toda el área cubierta bajo vigilancia, el porcentaje de viviendas positivas al año 2000 sólo de 0,3%. En cuanto al estudio serológico en niños de zonas endémicas, la evaluación comparativa de la prevalencia de anticuerpos anti-Trypanosoma cruzi se llevó a cabo en niños menores de 5 años entre 1994 y 1995 y entre 1995 y 1999. En el primer período, se estudiaron 5.948 niños de los cuales 67 (1,12%) fueron positivos para enfermedad de Chagas. En el segundo período de los 5.069 niños estudiados, 20 (0,4%) fueron positivos para anticuerpos de Trypanosoma cruzi. Estos datos fueron comparados y se demostró una reducción de la prevalencia de 94,6% producto de las acciones de control del vector. En solo tres de los 20 casos, la transmisión a través del vector fue confirmada, lo que representa una reducción real de 99,4%, por esta vía de transmisión. De acuerdo a estos antecedentes en 1999 una Comisión Certificadora Internacional; declaró a Chile como libre de la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas y esperamos para el año 2005 haber obtenido la certificación de la eliminación del vector.

ABSTRACT

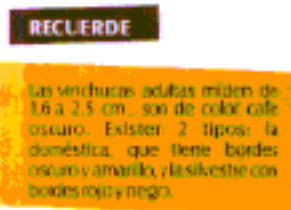
The Chagas disease in Chile was described in 1938 by Gasic who discovered the first acute case in the town of Domeyko (north sector of the IV Region). It is as well as from the year 1939 until the decade of the 80 belts of cases were described, acute and chronic in the whole north area of Chile. In parallel, Neghme and Schenone were the pioneers in the epidemiological studies that identified the distribution of the infection among the I and VI region of country included the Metropolitan Region. In the decade of the 80 it was studied with the support of the TDR/OMS a total of 5.601 rural dwellings in which 37,4% of the housings were infested according to the residents' information and 29,4%, according to the recent presence of bugs (feces and urine prints, dead insects) or captured insects. The more important triatominae (and almost the only one was Triatoma infestans the other vectorial bug is Triatoma spinolai which is more scarce and present a null importance in the transmission. Of 3.822 Triatoma infestans captured and examined, 659 (17,2%) T. cruzi was in its abdominal content (feces y/u urine). The serological studies were practiced with RHA1 for Chagas disease and in 5.050 domestic mammals, it was positive in 7,9% of the cats, 7,0% of the dogs, 7,0% of the goats, 4,1% of the sheep and 4,1% of the rabbits. In the case of the human population, the RHA1 for Chagas disease was positive in 2.579 (16,9%) of 15.418 people, with a similar frequency in men and women, with positive rates that increased progressively according to the increment of the age of the examined individuals. The control works began in isolated form between 1940 and 1950, but already in form systematized in the decade of the 60, in the period of the year 1991 at the 2001 these were already part of the initiative and they had a great systematizing and effectiveness reaching to only reduce the percentage of positive housings 5% in 1994 and a progressive decrease of the domiciliary triatomismo in the seven mentioned regions, near to their practical elimination at the end of 1999. The evaluation of the program was made by the methods conventional entomological and also for the children population's serological evaluation. In the entomological area at the present time in the reinfested dwellings, the number of triatomines captured mainly in the peridomestic, they don't surpass the two copies for house; exceptionally in two housings they were 3 insects, due to it is considered that maintaining good educational programs and of surveillance, it is feasible to reduce under 1% the number of reinfested dwellings. At the present time the development of the activities before mentioned it allows us to have the whole area covered low surveillance, the percentage of positive housings a year 2000 only of 0,3%. As for the serological study in children of endemic areas. A comparative evaluation of the prevalence of antibodies anti - Trypanosoma cruzi was carried out in children younger than 5 years between 1994 and 1995 and enter 1995 and 1999. In the first period, 5.948 children were studied of those which 67 (1,12%) was positive for Chagas disease. In the second period of the 5.069 studied children, 20 (0,4%) they were positive for antibodies of Trypanosoma cruzi. These data were compared and a reduction of the prevalence of 94,6% product of the actions of control of the vector was demonstrated. In only three of the 20 cases, the transmission through the vector was confirmed, what represents a real reduction of 99,4%, for this transmission mechanism. According to these antecedents in 1999 an International Certification Commission declare Chile free of the vectorial transmission of Chagas disease and we wait for the year 2005 to have obtained the certification of the elimination of the vector.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

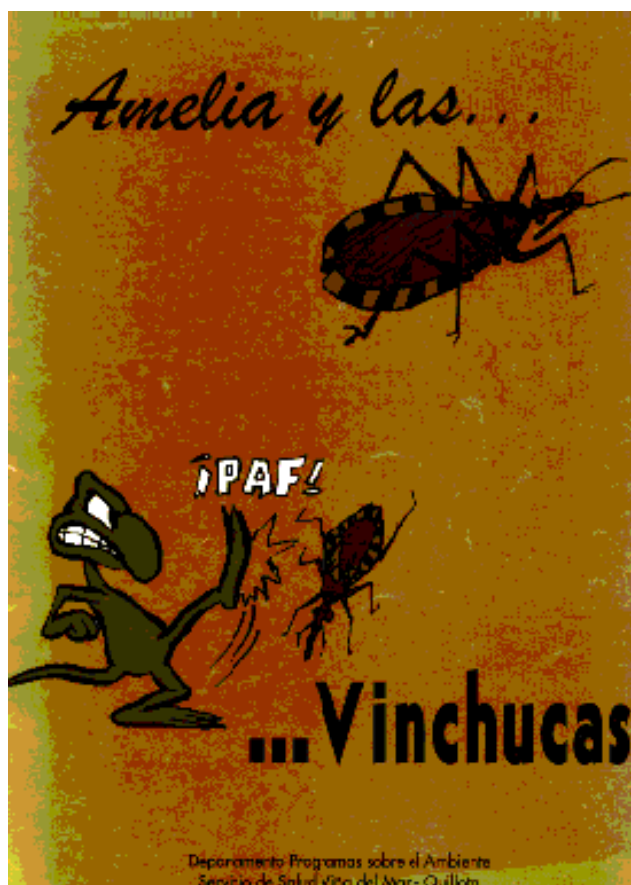
1. Dias, E. Profilaxia da doença de Chagas. *Hospital*. 51 : 285 - 289. 1957.
2. Gasic, G. Primer caso agudo de enfermedad de Chagas en Chile. *Rev. Méd. Chile* : 67 : 12. 1939.
3. Gasic, G. I. ; Carvajal, V. Clínica y epidemiología de la enfermedad de Chagas en Chile. *Rev. Méd. Chile*. 69 : 818 - 833. 1941.
4. Howard, J.E. *La enfermedad de Chagas congénita*. Colec. Monografías Biológicas. Universidad de Chile. 55 pp. 1962.
5. Instituto Nacional de Estadísticas Chile. *Censo de población y vivienda*. Chile, 750 pp. 1992
6. Lorca, M.; Thiermann, E. Técnicas de ELISA IgG e IgM en el diagnóstico de la enfermedad de Chagas aguda. II Evaluación diagnóstico de la técnica. *Parasitol al Día* 14: 3-9. 1990.
7. Lorca M, García A, Bahamonde, Fritz A, Tassara R. Certificación serológica de la interrupción de la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas en Chile. *Rev. Med. Chile*. 129: 264-269. 2001.
8. Neghme, A. ; Schenone, H. Resumen de 20 años de investigación sobre la enfermedad de Chagas en Chile. *Rev. Méd. Chile*. 88 : 82 - 93. 1960.
9. Neghme, A.; Schenone, H.; Villarroel, F.; Rojas A. Programa antitriatómico experimental de Santiago. *Bol. Chil. Parasitol*. 46 : 47- 57. 1991.
10. Organización Panamericana de la Salud. Iniciativa de los países del Cono Sur. *Primera reunión de la Comisión Intergubernamental para la eliminación del Triatoma infestans y la interrupción de la transmisión de la Tripanosomiasis americana por transfusión*. Buenos Aires, Argentina Doc. OPS/PNSP/9218. 1992.
11. Organización Panamericana de la Salud. Iniciativa de los países del Cono Sur. *Definición de indicadores para la certificación de la eliminación del Triatoma infestans*, 6-7 de Noviembre de 1993, Uberaba, Minas Gerais, Brasil.
12. Organización Panamericana de la Salud. Resolución Consejo Ejecutivo Organización Mundial de la Salud. *Disease prevention and control elimination of transmisión of Chagas disease*. Doc EB 101.R6 24/Enero/1998 Elimination vs erradications Doc. OPS/CD 35/16 (spanish).
13. Organización Panamericana de la Salud. *Guía de Evaluación de la Certificación de la interrupción de la transmisión vectorial del Trypanosoma cruzi*. Santiago, Chile, 12-13 de Febrero de 1999 Doc OPS/HCT/135-99.
14. INCOSUR. IIIa. Reunion de Ministros de Salud del Cono Sur. Resolución No.04-3-CS. Brasilia, 1991.
15. Schenone, H.; Carrasco, J.; Dedios, F.; Oyarzún, E.; Gasau, A.; Madariaga, L.; Ercilla, E. Determinación del límite austral del triatomismo domiciliario y de la infección trypanosómica en Chile. *Bol. Chil. Parasitol*. 16 : 59 - 62. 1961.
16. Schenone, H.; Neghme, A.; Carrasco, J.; Fernández, S.; Vásquez, R. Un ensayo experimental de erradicación del *Triatoma infestans* en Chile. *Anais do Congresso Internacional sobre Doença de Chagas*. 4 : 1465 - 1476. 1963.
17. Schenone, H.; Contreras, M. del C.; Borgoño, J.M.; Maturana, R.; Salinas, P.; Sandoval, L.; Rojas, A.; Tello, P.; Villarroel, F. Panorama general de la epidemiología de la enfermedad de Chagas en Chile. *Bol. Chil. Parasitol*. 46: 19 - 30. 1991.
18. WHO. Chagas' disease interrupted in Chile. *TDR News* 61: 10. 2000.

ANEXOS

ANEXO 1 - POSTERS Y AFICHES DESARROLLADOS EN EL PROGRAMA



**ANEXO 2 - LIBROS CUENTOS Y COMICS DESARROLLADOS
PARA LA CAMPAÑA**



ANEXO 3 - MANUALES DOCENTES Y GUIAS DE CRITERIOS TECNICOS PARA LA CAMPAÑA



CAPITULO 6

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN PARAGUAY

**Antonieta Rojas de Arias
Graciela Russomando**

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN PARAGUAY

Antonieta Rojas de Arias¹

Graciela Russomando²

1. INTRODUCCIÓN

1.1. LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

La enfermedad de Chagas desde su descubrimiento por el científico brasileño Carlos Chagas, se erigió como un problema de salud pública en la mayoría de los países latinoamericanos. Al ser una enfermedad rural asociada a las bajas condiciones socioeconómicas y a la pobre infraestructura habitacional se integra y prevalece principalmente en las zonas rurales de nuestros países. Sin embargo, con la migración del área rural a las ciudades, parásitos y vectores se desplazan, aumentando la frontera chagásica más allá de sus límites naturales.

La enfermedad de Chagas presentaba en 1991 y aún hasta la fecha un preocupante panorama: Datos conservadores de la Organización Mundial de la Salud señalan que 90 millones de personas están expuestas al riesgo de contraerla y 16 a 18 millones se encuentran ya infectadas, de éstos individuos un 40% desarrolla algún tipo de lesión crónica y el 10% hace Cardiopatía Chagásica Crónica, siendo esta la causa del 10% de las muertes entre la población adulta⁷⁷. El Chagas crónico es incurable y la eficacia de las drogas en ésta fase (benznidazol) es discutida. Además, los antígenos de *T. cruzi* parecen estimular reacciones autoinmunes que hacen remota la posibilidad de una vacuna.

Estudios realizados por el Banco Mundial en 1998 han mostrado que la enfermedad de Chagas ocupa el cuarto lugar entre las enfermedades de América Latina y el Caribe que mayor discapacidad ocasiona en individuos enfermos.

La enfermedad de Chagas presenta una amplia distribución, pues se encuentra diseminada desde el sur de los Estados Unidos de Norteamérica hasta el sur argentino y los porcentajes de prevalencia serológica oscilan entre 5% y 60% dependiendo de las zonas estudiadas.⁷⁷

Ante este escenario común a todos los países latinoamericanos existe un proceso que ha merecido a través de los últimos diez años la dedicación de un sinnúmero de investigadores y salubristas que integrados a la Iniciativa del Cono Sur para la eliminación del *Triatoma infestans* y el control transfusional de la enfermedad de Chagas, han realizado esfuerzos para la consecución de las metas, apoyados en las experiencias y los recursos técnicos y metodológicos de la propia región.

Paraguay participó activamente desde el comienzo de la iniciativa con el apoyo del Programa Nacional de Chagas y del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, quienes decididamente emprenden actividades para conseguir el apoyo de las autoridades nacionales. Fueron decisivos para esta tarea la formación de los recursos humanos y la captación de fondos internacionales para investigaciones aplicadas de apoyo al Programa de control.

El presente documento relata la historia de la enfermedad de Chagas en el Paraguay, los esfuerzos realizados, los planes en ejecución y las perspectivas que como país se tienen con respecto a esta enfermedad arraigada en nuestros campos.

1. Coordinadora Técnica de Programas del SENEPA y Docente Investigador del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS).

2. Jefa del Programa Nacional de Chagas y Docente Investigador del IICS.

1.2 LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL PARAGUAY

En el Paraguay como en la mayoría de los países de América Latina, la enfermedad de Chagas es un problema de salud pública.³⁹ Los casos de infección por *T. cruzi* y su principal vector el *Triatoma infestans* están distribuidos en gran parte del territorio nacional^{77,30}.

El estudio de la enfermedad de Chagas en el Paraguay puede describirse en cuatro periodos bien definidos, el primero de 1939 que conforma el reconocimiento y descripción de la historia natural de la enfermedad en el país, el segundo periodo de 1960 a 1982 donde muestras realizadas en diferentes áreas del país mostraron la magnitud de la enfermedad, un tercer periodo de 1982 hasta 1991 donde se realizan diferentes investigaciones que contribuyen al conocimiento de la enfermedad en el país y finalmente el periodo de la iniciativa del Cono Sur a partir de 1991 donde Paraguay se incorpora a partir de 1993 con acciones tendientes a controlar el vector y al control de la sangre inocua.

El primer periodo comienza cuando en 1939 González y Rivarola identifican el primer caso autóctono de Chagas en Paraguay, en un soldado del destacamento militar de Fortín Linares en el Chaco paraguayo. Esta observación despertó el interés de varios médicos y nuevos casos de Chagas comenzaron a ser descritos. Se dio comienzo a los trabajos epidemiológicos estableciendo la relación entre el vector y los casos humanos descritos.^{70,9,29,10}. En el año de 1959,⁷¹ ya habían reportado 55 casos de Chagas, la mayoría de ellos en la región occidental del país (72.9%). Estos autores también reportaron al *Triatoma infestans* como única especie transmisora de la enfermedad en el Paraguay.^{70,71}.

En el segundo periodo Canese (1961-1987) realizó 40 estudios epidemiológicos en diferentes localidades apoyados por la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Asunción, estos estudios consistían en pequeñas encuestas entomológicas, donde se establecían los índices parasitológicos de los insectos capturados, además de encuestas serológicas desde 1969.

Recién en 1972 se realiza una encuesta serológica a nivel nacional en conscriptos de la clase 51 con el apoyo de Cerisola.²² y sobre 6,000 conscriptos con un porcentaje de 9% de seropositividad.

Entre los años 1958 y 1965 las encuestas entomológicas contribuyeron al conocimiento de la distribución de los vectores en ambas regiones del país.^{3,4,6,7,8,29} (Tabla 1). In 1981. Canese *et al.*, presentó su última publicación en 1981, con cuyo trabajo se concluye este periodo y se da comienzo a la tercera etapa del estudio de la enfermedad de Chagas en el país.

Tabla 1 - Indice de infestacion triatomínica en viviendas e infección a *T. cruzi* de triatomínos en nueve departamentos del paraguay, entre 1961 y 1978.

Departamento	Número de viviendas examinadas	Porcentaje de viviendas infestadas	Porcentaje de viviendas positivas a <i>T. cruzi</i>	Porcentaje de insectos positivos a <i>T. cruzi</i>
San Pedro	128	43.5	18.5	9
Cordillera	875	57.2	26.3	25
Caaguazú	371	35.2	18.2	6.1
Caazapá	12	-	-	-
Misiones	17	11.7	-	-
Paraguari	917	52.2	23.6	19.7
Central	3106	30.5	17.0	0.2
Pte. Hayes	242	54.1	29.5	28.2
Boqueron	123	71.0	21.0	18.2
Total	5791	39.5	17.1	13.6

Canese *et al.*, 1978

Sin embargo es importante señalar que desde 1976 diferentes encuestas entomológicas realizadas por el personal del Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA) también mostraron la amplia distribución del *T. infestans* en el país (Paraguay, Ministry of Health, SENEPA, 1992). Posteriormente Rojas de Arias *et al.* (1984, 1990), llevó a cabo estudios seroepidemiológicos en dos localidades del Chaco paraguayo donde la serología osciló entre 20 y 30% (Tabla 2).

Tabla 2 - Porcentaje de infestación triatomínica y prevalencia serológica en localidades de la región oriental y occidental del Paraguay en el periodo 1982-1986.

Localidades	N° de viviendas	N° de viviendas infestadas	Porcentaje de infestación	N° de habitantes	N° de habitantes con serología positiva	Porcentaje serológico
Campo Aceval ¹	12	10	45.5	395	82	20.8
Paratodo ¹	19	5	26.5	337	71	18.8
Toldería Lengua ¹	-	-	-	57	32	56.1
Pozo Hondo	14	7	50.0	65	13	20.0
Guazú Cuá ¹	60	47	78.3	282	82	29.0
La Colmena ²	-	-	-	884	128	14.5

1: Rojas de Arias y col (IICS)

2. Laboratorio Central de salud Pública

En estudios realizados durante 25 años en la cátedra de Microbiología de la Facultad de Ciencias Médicas a cargo del Dr. A. Canese se establecieron porcentajes de infestación para la región oriental que oscilaban entre el 11% y el 60% (Tabla 3). Datos serológicos para la región occidental alcanzaron los índices más elevados del país al presentarse en torno al 72% de infección en grupos indígenas¹⁷.

Tabla 3 - Índices entomológicos y serológicos de una muestra representativa de la área endémica del Paraguay (1984-1986).

Departamento	Índice serológico (%)	Índice de infestación (%)	Viviendas positivas a <i>T. cruzi</i> (%)	Índice de densidad	Índice de hacinamiento
Central ¹	15.4	0.9	0	0	0
Cordillera ¹	24.9	19.6	0.8	1.98	14.857
Paraguarí ¹	21.6	20.5	4.7	0.86	7.395
SENEPA ²	20.0	14.0	2.7	-	-

1. IICS, 1986; 2. SENEPA, 1987

Estudios realizados en 1985-86 por el Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA) del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social arrojaron resultados de infestación triatomínica del 14% y un 20% de infección por *T. cruzi* en humanos⁶⁰. El Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS) en el año 1986 en una encuesta seroepidemiológica en las zonas de más alta endemia encontró una prevalencia del 22% en una muestra de 1601 habitantes representativa de 150.000 personas asentadas en esa región⁶⁰.

En 1996, una encuesta serológica en conscriptos de la clase 56-58 provenientes de todas las regiones del país arrojó una prevalencia del 3.9%⁷⁴. Estimaciones sobre la incidencia de la enfermedad de Chagas en el país calculan 14.680 nuevos infectados por año y una pérdida por años de trabajo debido a muertes prematuras para la fase aguda y crónica de la enfermedad de aproximadamente 30 millones de dólares⁶⁴.

En el Paraguay el 57% de la población vive en áreas rurales del país y según datos del último censo las viviendas rurales están predominantemente construidas de barro (42.1%), poseen techos de paja (75.5%) y piso de tierra (80.1%)⁷. Los insectos triatominos infestan y se crían en las rendijas de las paredes de adobe o estaqueo, entre las tablas de madera y en los techos de paja, prefieren lugares oscuros, de mucha humedad y de poca ventilación. Es común encontrar triatominos en el peridomicilio en galpones, gallineros y en apilados de madera, ladrillo etc., lo cual hace factible la gran dispersión del vector en las áreas rurales del país al asociarse al tipo de vivienda predominante en dichas áreas ⁷.

Existen dos estrategias básicas reconocidas para el control y prevención de la enfermedad de Chagas; la primera es la destrucción de los focos intra y peridomiciliarios de triatominos a través del control químico con insecticidas y el otro, es evitar la instalación de los vectores dentro del domicilio, mejorando las condiciones de la vivienda ^{65, 66, 64}

La primera estrategia ha liderado la Iniciativas de Eliminación de los Triatominos en países del Cono Sur de América los últimos 10 años y actualmente se proyecta en Centro América y países andinos, donde la aplicación de una campaña masiva de insecticidas, con diferentes modalidades de acuerdo al país y el posterior establecimiento de un programa de vigilancia, en manos de las propias comunidades, a fin de evitar las re-infestaciones; esta etapa implica un seguimiento y supervisión con transferencia de tecnología que debe dar sustentabilidad a las acciones; además son de primordial importancia la cobertura lograda en la aplicación de los insecticidas y la perdurabilidad del efecto del mismo a diferentes tiempos post-aplicación ^{25,28, 26, 59}. Es la etapa más larga, cara y difícil de mantener.

1.3 EL PROGRAMA DE CONTROL DE CHAGAS EN EL PARAGUAY

No existen publicaciones ni registros sistemáticos de lo que fue el programa de Chagas en el Paraguay en el periodo de su creación, existe una resolución (128/72) de incorporación y creación de una sección de lucha contra la enfermedad de Chagas y otras metaxénicas, hace responsable de las mismas al Servicio nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA) con el mandato de investigar la epidemiología de la enfermedad de Chagas, capacitar el personal y coordinar acciones intra e intersectoriales. Los registros realizados desde la fecha de su creación hasta 1997 quedan resumidos en la siguiente Figura 1.



Figura 1

Se tiene conocimiento que con las 4 campañas contra el paludismo que se desarrollaron en el país entre los años 1957 y 1964 consistentes en rociamientos intradomiciliarios con DDT y otros insecticidas como propoxur, que redujeron drásticamente los niveles de infestación triatomínica en ese lapso⁵. Rociamientos en pequeña escala se llevaron a cabo en zonas asiladas, pero no trabajos sistemáticos de control ni evaluación post-rociado, a excepción de ensayos de nuevas herramientas de control, estudio que fue financiado por la Organización Mundial de la Salud ⁷⁷.

Basados en las experiencias realizadas en Brazil Central, en el Estado de Goias, y en Santiago del Estero en Argentina, las cuales han mostrado el éxito de programas pilotos en la fase de vigilancia, al incorporar a la comunidad utilizando procedimientos de monitoreo de triatominos por diferentes instrumentos de detección pasiva ^{28, 24}, Paraguay elabora una propuesta tomando en cuenta el control químico del vector por rociado con insecticidas como estrategia principal del Programa. No obstante, incluye aspectos relacionados con el mejoramiento de vivienda.

El mejoramiento de la vivienda sin embargo es una estrategia a largo plazo que requiere de la participación familiar y comunitaria con un importante modulo educativo participativo, que contemple los modos más apropiados de transmitir información a la población campesina. Es una estrategia más costosa, que presenta múltiples dificultades con relación a la situación económica de los grupos intervenidos, influyen también las migraciones, la dispersión de las viviendas y la propiedad de la tierra entre otras. No obstante, el mejoramiento de vivienda es una acción más duradera y va más allá del control vectorial de triatominos, pues asegura una mejor calidad de vida de las familias ^{2,55, 61}.

Paralelamente a las acciones por parte del Ministerio de Salud, entre 1986 hasta 1991 dos proyectos de investigación diferentes se llevaron a cabo en áreas rurales con el objetivo de evaluar diferentes tipos de medidas de intervención para controlar el vector ^{32, 23, 77}.

El primer proyecto, llevado a cabo por el Centro de Tecnología Apropiada de la Universidad Católica y el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Asunción, con el apoyo de la Cooperación Canadiense (IDRC), elaboraron un proyecto con un enfoque interdisciplinario y con un importante componente de participación comunitaria, de obtención de resultados a corto plazo, y con posibilidades de extender sus beneficios a otros países de la región.

El propósito propuesto para este emprendimiento fue determinar la efectividad de tres diferentes modos de intervención para el control de la enfermedad de Chagas en áreas rurales, incluyendo la aplicación de insecticidas, el mejoramiento de la vivienda y un tratamiento combinado de rociamiento más mejoramiento. Los resultados de cada intervención fueron evaluados mediante la medición de la infestación de triatominos en las viviendas y la infección humana por *T. cruzi*.

Dado el carácter social de esta enfermedad, se planteó un acercamiento a las comunidades de estudio a través de la participación comunitaria, a fin de documentar la naturaleza de la participación así como también aumentar los conocimientos sobre los tipos de materiales de uso tradicional utilizados localmente para el mejoramiento de las viviendas.

El segundo proyecto de intervención correspondió a un estudio multicéntrico financiado por la OMS que incluía la utilización de pinturas insecticidas, insecticidas y potes fumígenos proveídos por la Universidad Federal de Río de Janeiro, si bien los resultados de esta investigación fueron alentadores, se sugirieron modificaciones con respecto a la formulación y aceptabilidad de las pinturas por parte de los moradores ³⁶.

Tabla 4 - Índices triatomínicos y serológicos de la población en tres localidades sometidas a intervenciones de control.

Localidades	Materiales de construcción	Índices triatómicos de <i>Triatoma infestans</i>					Índice serológico de la población	Promedio de habitantes por casa
		Infestación domiciliaria	Infestación peridom.	Hacinamiento	Colonización	Infección a <i>T. cruzi</i>		
Nandua	Pared: ladrillo Techo: tejas	32.7% (20/61)	14.6% (9/61)	3.5	7.0	11.4% (9/61)	14% (37/265)	4.11
Ruralidad: 1								
Ypaú	Pared: estaqueo y ladrillo	48.5% (34/70)	27% (19/70)	5.41	100	27.1% (20/92)	19.4% (63/325)	4.99
Ruralidad: 2	Techo: paja y tejas							
Cañada	Pared: estaqueo y madera	45% (23/51)	7.8% (4/51)	3.6	93.3	4.6% (1/22)	28.5% (49/172)	4.10
Ruralidad: 3	Techo: paja							

1: Baja (próxima a centros urbanos)

2: Intermedia

3: Alta

Hacinamiento: N° de triatomínicos capturados/N° de viviendas con triatomínicos

Colonización: N° de viviendas con ninfas/N° de viviendas con triatomínicos X100

Infestación: N° viviendas con triatomínicos/total de viviendas examinadas X 100

Infección a *T. cruzi*: N° de triatomínicos positivos /Total de triatomínicos examinados X 100

Índice serológicos: N° de personas positivas a *T. cruzi* / Total de la población examinada X 100

Fuente: UCA/UNA, 1994

Desde 1991, la iniciativa de los países del Cono Sur de América ha fortalecido la idea de la eliminación del *T. infestans* del área habitacional y planes y programas se han puesto en ejecución, basando principalmente la lucha en el control químico por rociado con insecticidas piretroides⁷⁷. Paraguay elabora en 1991 un Programa de Control para ser puesto en práctica por el Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA).

Este primer Programa presentaba como objetivo general el control de la enfermedad de Chagas en el país a través de:

1. la erradicación del *Triatoma infestans* del área domiciliar y peridomiciliar
2. la reducción de otros vectores domiciliarios
3. la eliminación de la transmisión transfusional.
4. el control de las embarazadas

Las estrategias principales fueron: a) la participación de la comunidad b) el rociado domiciliario con insecticidas de acción residual c) el mejoramiento de la vivienda d) la vigilancia epidemiológica y e) el control de transfusiones de sangre y la serología en las embarazadas a través de la red de servicios de salud.

Se esperaba fumigar 250.000 viviendas en 10 años; para la primera etapa de 5 años 134.000 viviendas serían intervenidas. Los departamentos de la primera etapa eran: San Pedro, Cordillera, Guairá, Caazapá y Paraguari; quedando para una segunda etapa los departamentos de Concepción, Itapúa, Misiones, Canindeyú, Amambay, Caaguazú y Central.

Resultados del Programa que fueron presentados en la Reunión Intergubernamental en Montevideo en marzo del 2001 muestran en resumen los logros del programa y la situación serológica hasta 1998, entre los cuales pueden destacarse la caída de la tasa de infestación de 39.5% en 1978 a 10% en 1998, la prevalencia serológica en conscriptos que en 1972 era de 9.7%

cae a 3.9% (60%) y finalmente el número de rociados entre 1994 y 1998 consigue reducir el 30% de las metas propuestas originalmente (Figura 2).

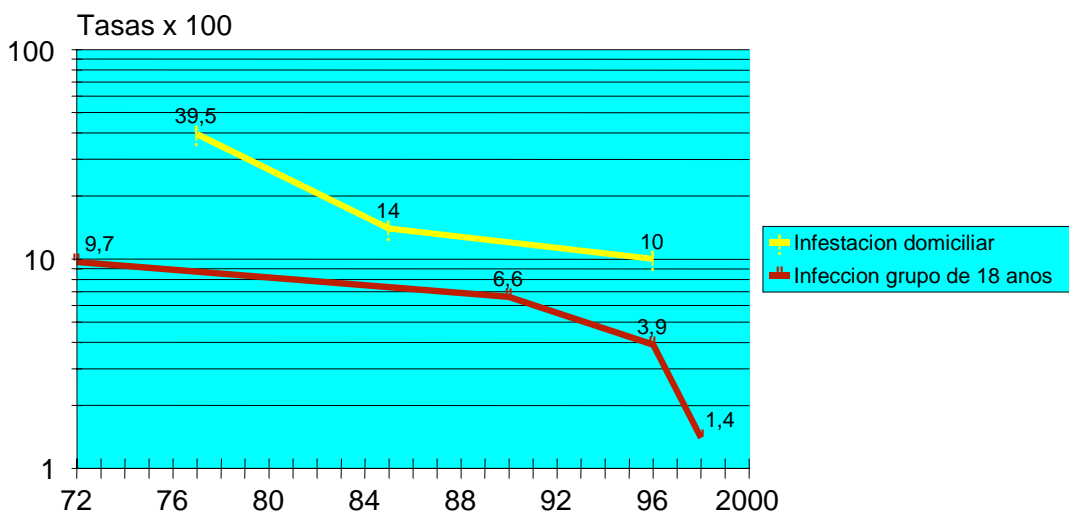


Figura 2 - Variación de los índices de infestación y prevalencia serológica en el Paraguay en el periodo comprendido entre 1972 y 2000.

Estudios serológicos realizados en 38.438 mujeres durante el control prenatal, en más de 40 servicios sanitarios de los departamentos de Cordillera y Paraguari desde julio de 1995 hasta diciembre de 1999, han permitido detectar 5.191 mujeres seropositivas para *T. cruzi*, demostrando una seroprevalencia de infección chagásica en ambos departamentos del 15,5% y 13%, respectivamente (Russomando *et al*).

Se estima que ambas Regiones Sanitarias han cubierto en cuatro años de trabajo alrededor del 60% del total de las mujeres entre 15 y 45 años de edad. Teniendo en cuenta la prevalencia de anticuerpos anti-*T. cruzi* de este grupo etáreo que es del 14%, podemos estimar que existen en estos dos departamentos alrededor de 8.824 madres de familia, 25 % de ellas menores de 30 años, con la enfermedad de Chagas.

Se detectaron en algunos distritos seroprevalencias muy elevadas, hasta 30%, de infección en mujeres en edad fértil. Se realizó un estudio piloto en dos centros de salud, Tobati e Ybycui, llamando a las mujeres seropositivas a quienes se les ofreció un estudio electrocardiográfico. Los resultados preliminares sobre 156 mujeres seropositivas analizadas demuestran que el 15% de estas jóvenes mujeres poseen electrocardiograma anormal.

El impacto social de la enfermedad de Chagas en estos dos departamentos, se ve reflejado en el hecho que ya se han detectado más de 4.000 mujeres seropositivas, de las cuales alrededor de 700 sufren o sufrirán a corto plazo problemas cardiológicos y se estima que alrededor de 200 bebés padecerían de la enfermedad de Chagas por transmisión congénita.

Actualmente, los departamentos que incorporaron a los Servicios de Salud en el Sistema de Control Prenatal fueron Alto Paraná y Canindeyú. Ambos departamentos tienen una seroprevalencia baja, entre 3,5 y 5 %, lo que no justifica un sistema universal de control prenatal. Los resultados obtenidos permitieron detectar que el 70% de la población de mujeres encuestadas, habían nacido en otro departamento (Russomando *et al*). Entre ellas se detectó el mayor índice de infección chagásica por lo que se estableció que el lugar de nacimiento de la embarazada era el factor de riesgo que se emplearía para determinar a quién realizar el estudio serológico en el futuro. Alrededor del 50% de las mujeres encuestadas tenían un tiempo de residencia inferior a 10 años³⁷.

También ha existido un importante componente de investigación en campo durante los comienzos de la iniciativa en el Paraguay. En el periodo 93-94 se realizaron en el Chaco Paraguayo

investigaciones sobre el efecto residual de los piretroides en diferentes tipos de sustratos, precedidos por ensayos de laboratorio, los resultados de esta investigación han sido de gran utilidad al Programa de control en los años subsiguientes, ya que por primera vez se observaba que las paredes pintadas a la cal permitían un efecto residual mayor de los piretroides más comúnmente usados por los programas que las paredes de vivienda de barro alisado ⁵⁹.

En el periodo 95-96 se llevó a cabo un proyecto de investigación en dos localidades de la región oriental y occidental con el propósito de evaluar la sensibilidad de diferentes métodos en la detección intradomiciliar de triatominos. Se evaluaron en esa oportunidad los calendarios, papeles blancos y el sensor de Bioavanzada®, los resultados obtenidos validaron en esa oportunidad el uso del calendario como instrumento para la vigilancia post-rociado ⁶²; así como también fue observado por primera vez en el país la introducción del *Triatoma sordida* como vector y posible sustituto del *T. infestans* luego de su eliminación de la vivienda y su peridomicilio.

Investigaciones laboratoriales tendientes a contribuir con el Control de la enfermedad de Chagas y su diagnóstico fueron llevadas a cabo en este periodo. Investigadores del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS) elaboran un kit de ELISA para el diagnóstico de la enfermedad y produce este reactivo en forma rutinaria para bancos de sangre, laboratorios y proyectos de investigación. Este aporte ha sido de vital importancia para el Programa pues su bajo costo (040 centavos de dólar) ha permitido al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social incorporarlo en la rutina de sus centros y puestos de salud en los departamentos de Paraguari, Cordilleras, Alto Paraná y Canindeyú a través del Proyecto de Control Prenatal y el Establecimiento de un Sistema Sustentable realizado también por el IICS y el Ministerio de Salud Pública, como se mencionara anteriormente ³⁸.

Proyectos de control de calidad para bancos de sangre fueron también gestionados y se han establecido Programas de evaluación externa, lo que permitió sin lugar a dudas una cobertura eficaz de la sangre transfundida en el país ⁶⁹.

A partir de finales de 1998 el Programa entra en re-estructuración. En la tabla 5 se identificaron problemas y soluciones en las áreas técnica, operacional, gerencial y administrativa, gerenciándose a partir de esa fecha todas las acciones tendientes a solucionar los problemas planteados en cada área.

Tabla 5 - Identificación de problemas y soluciones del Programa Nacional de Chagas del Paraguay.

PROBLEMAS IDENTIFICADOS	SOLUCIONES PROPUESTAS
<p>1. TÉCNICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Concentración de insecticidas residuales inadecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar y normatizar la aplicación de insecticidas a nivel del recurso Humano Técnico.
<p>2. OPERACIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Carencia de relevamiento entomológico casa por casa No se cuentan con mecanismos de vigilancia epidemiológica Personal técnicamente capacitado Demora en la entrega de resultados serológicos 	<p>5. Debe generarse mayor participación de la comunidad, de los municipios y gobernaciones.</p> <p>6. Coordinar y delegar los estudios seroepidemiológicos a varios laboratorios para garantizar el flujo de información entre los distritos y los laboratorios.</p>
<p>3. GERENCIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Poca coordinación intersectorial a nivel de gobernaciones municipios y regiones sanitarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Reorientar la gestión Coordinar y delegar acciones a otros sectores de cada departamento
<p>4. ADMINISTRATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Falta de continuidad en el suministro y provisión de insumos básicos insecticidas y máquinas aspersoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Con apoyo financiero exterior las acciones podrían ser a corto plazo. Con fondos nacionales las acciones serían a largo plazo.

2. EL PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS EN EL PERIODO 1998-2001

En 1991 como ya se mencionara, se elaboró el Plan Nacional para el control de la enfermedad de Chagas que pretendía rociar 250.000 viviendas en 10 años, cubriendo 25.000 viviendas por año, ejecutado por el personal de Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA).

Recién en 1993 se da comienzo a las actividades propuestas en dicho plan y hasta 1998, del total de viviendas planeadas se habían cubierto a nivel nacional 105.000 viviendas, lo que representa un 30% de cobertura. Los rociados no fueron seguidos de actividades de vigilancia entomológica posterior, básicamente por falta de presupuesto, las cuales asegurarían la sostenibilidad del proceso de eliminación de *Triatoma infestans* en las localidades tratadas.

2.1. METAS DEL PROGRAMA NACIONAL

Dado el compromiso asumido con la Iniciativa del Cono Sur para la Eliminación del *T. infestans*, donde se propone al Paraguay esta eliminación para el año 2003, el SENEPA se ha abocado a reforzar las actividades originales con un plan de reestructuración que contempla la necesidad de aumentar la base de apoyo institucional (nacional, departamental y municipal), social y comunitario, a los efectos de profundizar y garantizar las acciones de lucha anti-vectorial contra el *T. infestans*.

Al ser una patología crónica, y no disponerse de tratamientos eficaces, la prevención es la herramienta fundamental en los programas de lucha y control, y los instrumentos adecuados para obtener resultados en plazos de 4 a 5 años tienen que ver con un eje central: rociar con insecticidas en todas las localidades del Paraguay infestadas por el *T. infestans*.

Al mismo tiempo se fortalece el desarrollo e implementación de una estrategia de vigilancia sostenible de la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas, mediante Participación Comunitaria, con tecnología apropiada a las características socio-culturales y epidemiológicas locales.

Teniendo en cuenta las recomendaciones internacionales, para mejorar la lucha antivectorial el programa se concentró en:

2.1.1. Levantamiento entomológico

El rociado con insecticida es precedido de una encuesta entomológica a nivel departamental, distrital y por localidades, de manera que puedan obtenerse datos de base que sirvan para evaluar posteriormente las actividades desarrolladas. Estos datos informan sobre la infestación intradomiciliar y peridomiciliar; las tasas de infección natural por *T. cruzi*, y la clasificación de los ejemplares capturados por especie y estadio.

2.1.2. Rociamiento

El criterio de rociado utilizado es: localidades con más de 5% de infestación, se rocían totalmente. Para infestaciones menores se rocían todas las viviendas positivas detectadas en la encuesta triatomínica, y rociado de todas las viviendas vecinas en un radio de 200 metros. Si la observación pos-rociado de estas últimas viviendas, resulta en otras viviendas también positivas, esto determinará nuevos radios de 200 metros a su alrededor, y así sucesivamente. En el espacio urbano, la detección de una vivienda positiva determina el rociado de la misma y en las viviendas contiguas.

Una vez aplicados los dos ciclos iniciales de tratamiento con insecticida, se realiza una nueva búsqueda de triatomínos en el área que, en función de los limitados recursos de personal de campo, se efectúa por muestreo aleatorio. Si la infestación en la localidad es inferior a 10%, el tamaño de la muestra para localidades con 300, 500, 1000 y más de 1000 casas, es de 105, 120, 133 y 150 casas, respectivamente.

2.1.3. Vigilancia entomológica

La vigilancia entomológica se pone en práctica desde el inicio de las operaciones para garantizar las condiciones indispensables que certifiquen la eliminación. A los efectos de efectuar la vigilancia con participación social y de los servicios permanentes de salud, se solicita el apoyo de la Gobernación, Municipalidades, Regiones Sanitarias, Centros y Puestos de salud, además del uso extensivo de instrumentos de detección de triatominos. La vigilancia inmediata al ataque químico, garantiza que un área permanezca sin triatominos en el tiempo.

2.2 CONTROL DE LA TRANSMISIÓN TRANSFUSIONAL

Si bien, la epidemia del SIDA ha permitido concentrar la atención en las actuales deficiencias que existen en muchos de los servicios de transfusión de los países en vías de desarrollo, también ha promovido el interés en el establecimiento de nuevas estrategias para la práctica transfusional ⁶⁸.

Así, programas de control de otras enfermedades como la de Chagas, han requerido diagnósticos sobre la situación de los servicios de hemoterapia en los países involucrados en su control, con el fin de delimitar las estrategias para la interrupción de la transmisión por vía transfusional ⁴³.

En el Cono Sur, se calcula que se realizan aproximadamente unos 6 millones de transfusiones al año, caracterizándose estos países por la importante prevalencia de enfermedades infecciosas como la enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis Americana, y la sífilis, a pesar que las principales enfermedades transmitidas por transfusión hoy en día, son la inmunodeficiencia adquirida o infección por VIH y las hepatitis víricas⁴³.

La transmisión por vía transfusional en los países latinoamericanos ha adquirido cada vez más importancia debido a la persistencia de la migración habitantes de zonas rurales a las urbanas o a la migración de contingentes poblacionales de países endémicos para algunas enfermedades transmisibles a otros no endémicos, situación que se ve complicada por la falta de control serológico en los bancos de sangre ^{63, 73}.

Aunque la transmisión vectorial es la causante del 80% de los casos de enfermedad de Chagas en el continente, la transmisión por transfusión de sangre es considerada la segunda vía de transmisión en importancia de esta enfermedad y la primera en las zonas urbanas ^{63, 77, 43, 19}.

La prevalencia de serología positiva para la enfermedad de Chagas en bancos de sangre, oscila entre el 0.2 al 24% en donantes de los países del Cono Sur. Según datos conservadores de la Organización Mundial de la Salud, 16 millones de personas están infectadas y 90 millones se encuentran expuestas al riesgo de contraer la enfermedad ⁶³.

En el Paraguay el control de bancos de sangre comienza en la década de los noventa. Particularmente desde 1990 existe un registro continuo sobre tamizaje de muestras de sangre de algunas dependencias del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y bancos de sangre privados. A partir de 1993, se establece en la resolución 162 del Ministerio de Salud, la herramienta legal que autoriza al Centro Nacional de Transfusión Sanguínea a normatizar, supervisar y controlar, la comercialización de sangre y los ensayos biológicos especializados, a que deben someterse los hemoderivados destinados al uso humano. Actualmente, con la resolución ministerial Nro. 28 del 20 de enero 1994, el Centro Nacional de Transfusión tiene la potestad de exigir el control de Chagas, VHB, VIH y sífilis a todos los bancos de sangre que funcionen en el país. Sin embargo, hasta la fecha no existe un registro único de bancos de sangre, ni control alguno en su funcionamiento, lo cual ha dificultado enormemente al propio Centro la recolección y procesamiento de los datos suministrados por los mismos.

Durante el año 1992, la Dirección del Centro Nacional de Transfusión, elaboró conjuntamente con la Cruz Roja Paraguaya y la asesoría técnica local de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), un proyecto para el fortalecimiento del programa de hemoterapia y bancos de sangre

en el Paraguay, cuyo objetivo principal pretende disminuir el riesgo de transmisión de agentes infecto-contagiosos, fortaleciendo a la campaña de donantes voluntarios y a una red de bancos de sangre a nivel nacional.

Este proyecto fue sometido a la consideración del Ministro de Salud para su financiamiento. Simultáneamente, para el plan nacional de control de la enfermedad de Chagas, el Centro en su carácter de organismo rector, elaboró una propuesta, que integra el Programa de Interrupción de la Transmisión Sanguínea a nivel del Cono Sur.

Actualmente, en el Paraguay el Sistema de Medicina transfusional esta constituido por un Centro Nacional de Transfusión Sanguínea (CNTS) dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social con 15 bancos de sangre un banco en la Universidad Nacional de Asunción, uno en el Instituto de Previsión Social y 15 privados.

Con relación a la calidad de bancos de sangre en 1995 Rojas de Arias y Funk realizaron un estudio sobre la calidad de la sangre inócua en laboratorios que realizaban sífilis, HIV, hepatitis B, *T. cruzi*. Participaron 14 bancos de sangre de los 27 que realizan análisis serológicos registrados en el CNTS y 10 laboratorios de análisis clínicos. De un total de 22 bancos de sangre, el 100% confirmó que realizaban algún tipo de tamizaje en la sangre, ya sea en su propio banco o fuera de él.

Los tamizajes serológicos investigados estuvieron referidos a VIH, VHB, VHC, Chagas, sífilis o algún otro que fuera especificado por el banco. En general, los porcentajes de control de las determinaciones oscilaron entre 86.4 - 95.5%, a excepción del tamizaje de VHC, el cual no se realiza de rutina en ninguno de los bancos encuestados (Tabla 6).

Cabe agregar a la tabla 6, que un banco privado refirió controlar la sangre para citomegalovirus y toxoplasmosis en los casos de transfusión pediátrica.

En la tabla 7 puede observarse la cobertura en el control transfusional en el país en el periodo 90-96, como puede observarse la cobertura para *T. cruzi* tiene un elevado y creciente porcentaje, sin embargo el control de sífilis oscila entre el 65 y el 79%.

Tabla 6 - Tamizaje serológico en bancos de sangre, 1994.

TIPO DE CONTROL SEROLOGICO	FRECUENCIA DE BANCOS BANCOS QUE CONTROLAN/TOTAL DE BANCOS(%)
VIH	21/22 (86.4)
VHB	21/22 (90.9)
VHC	1/22 (4.5)
CHAGAS	21/22 (90.9)
SÍFILIS	21/22 (95.5)

Tabla 7 - Cobertura de sangre transfundida según año y tipo de tamizaje serológico 1990-1996.

AÑOS	TAMIZAJE SEROLOGICO							
	VIH		VHB		CHAGAS		SIFILIS	
	UNID.	COB.	UNID.	COB.	UNID.	COB.	UNID.	COB.
1990	17124	100%	12554	73%	12827	75%	10141	59%
1991	23993	100%	16709	69%	17015	71%	11245	47%
1992	31532	100%	24487	78%	23185	74%	15444	49%
1993	32685	79%	27629	85%	27726	85%	19446	59%
1994	28738	98%	26392	90%	24046	82%	20527	70%
1995	35510	93%	34258	98%	28315	81%	27616	79%
1996	33209	98%	33209	98%	33209	98%	24518	65%

Actualmente el CNTS y el IICS desarrollan un Programa de Evaluación Externa para laboratorios y bancos de sangre. En el periodo 1996-1999 los resultados muestran que el porcentaje de falsos negativos y positivos para HIV, HBV y *T. cruzi* disminuyeron con relación a estudios anteriores, sin embargo los problemas persisten en sífilis, independientemente al número de muestras que se procesen por año en cada laboratorio, los resultados estuvieron asociados a la calidad de los reactivos empleados en bancos de Sangre ⁶⁹.

En el Paraguay se han llevado a cabo dos evaluaciones del Sistema de bancos de sangre y Hemocomponentes con el objetivo de determinar la capacidad operacional, equipos, recursos humanos y alcance de los servicios brindados detectándose que la mayoría no se ajustaban a la normativa mínima para garantizar la seguridad de un Servicio, posteriormente se ha propuesto un diseño unidades de Medicina Transfusional que garantice la sangre segura para las regiones sanitarias del Proyecto Materno Infantil financiado por el Banco Mundial.

3. ALCANCES DEL PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS EN EL PERIODO 1998-2001

El levantamiento entomológico casa por casa previo a las actividades de rociado, se concluyó en los dos departamentos de la Región Oriental con mayor tasa de infestación, los Departamentos de Cordillera y Paraguari. La secuencia de las operaciones de campo se estableció de acuerdo a la ubicación geográfica de los distritos. El tiempo estimado en cada distrito se calculó en base al número de viviendas por localidad y considerando que cada funcionario del SENEPA podría evaluar 30 casas por día en zona urbana y un promedio de 20 casas por día en áreas rurales.

El criterio de rociado utilizado fue: localidades con más de 5% de infestación, se rociaron totalmente. Para infestaciones menores se rociaron todas las viviendas positivas detectadas en la encuesta triatómica, y se realizó el rociado de todas las viviendas vecinas en un radio de 200 metros. La observación pos-rociado de estas últimas viviendas, resultó en otras viviendas también positivas, lo que determinó nuevos radios de 200 metros a su alrededor, y así sucesivamente. En el espacio urbano, la fumigación de una vivienda positiva no determinó el rociado de todas las viviendas en el radio de 200 metros, pero sí en las viviendas contiguas. Se empleó lambdacihalotrina al 10%, monodosis de bolsitas de 75 gramos hidrosolubles.

3.1. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL DEPARTAMENTO DE CORDILLERA

En el período de septiembre a octubre de 1999, se llevó a cabo la Evaluación Entomológica de base, en el III departamento de Cordillera que comprende 20 distritos, mediante captura manual – hora/hombre. La población total del departamento es de 205.000 habitantes, con 45.221 viviendas (Censo 1992) distribuidas en 404 localidades. El número de casas evaluadas fue de 41.308 viviendas y además ha permitido distribuir casa x casa un tríptico educativo en todas las viviendas evaluadas.

La distribución de las viviendas infestadas se observa en la Figura 3. Se midió el nivel inicial de infestación domiciliar de *T. infestans* e infección por *T. cruzi*. La infestación esperada era del 10%, pero el promedio obtenido a nivel departamental ha sido del 1%. El mayor número de casas infestadas se detectó a nivel domiciliar en los distritos de Nueva Colombia, San José Obrero y Caraguay con índices de infestación domiciliar del 4,2%, 3,2% y 2,7%, respectivamente. En el peridomicilio la mayor infestación se detectó en el distrito de Tobatí con 2,2%, (Tabla 8). Se detectaron localidades con una tasa de infestación de hasta un 18%.

En la Tabla 9, se observan los datos obtenidos del departamento referentes a las especies detectadas, infección tripano-triatomínea a nivel domiciliar y peridomiciliar, discriminación de ninfas y adultos capturados. Todos los datos son discriminados para los 20 distritos del departamento de Cordillera.

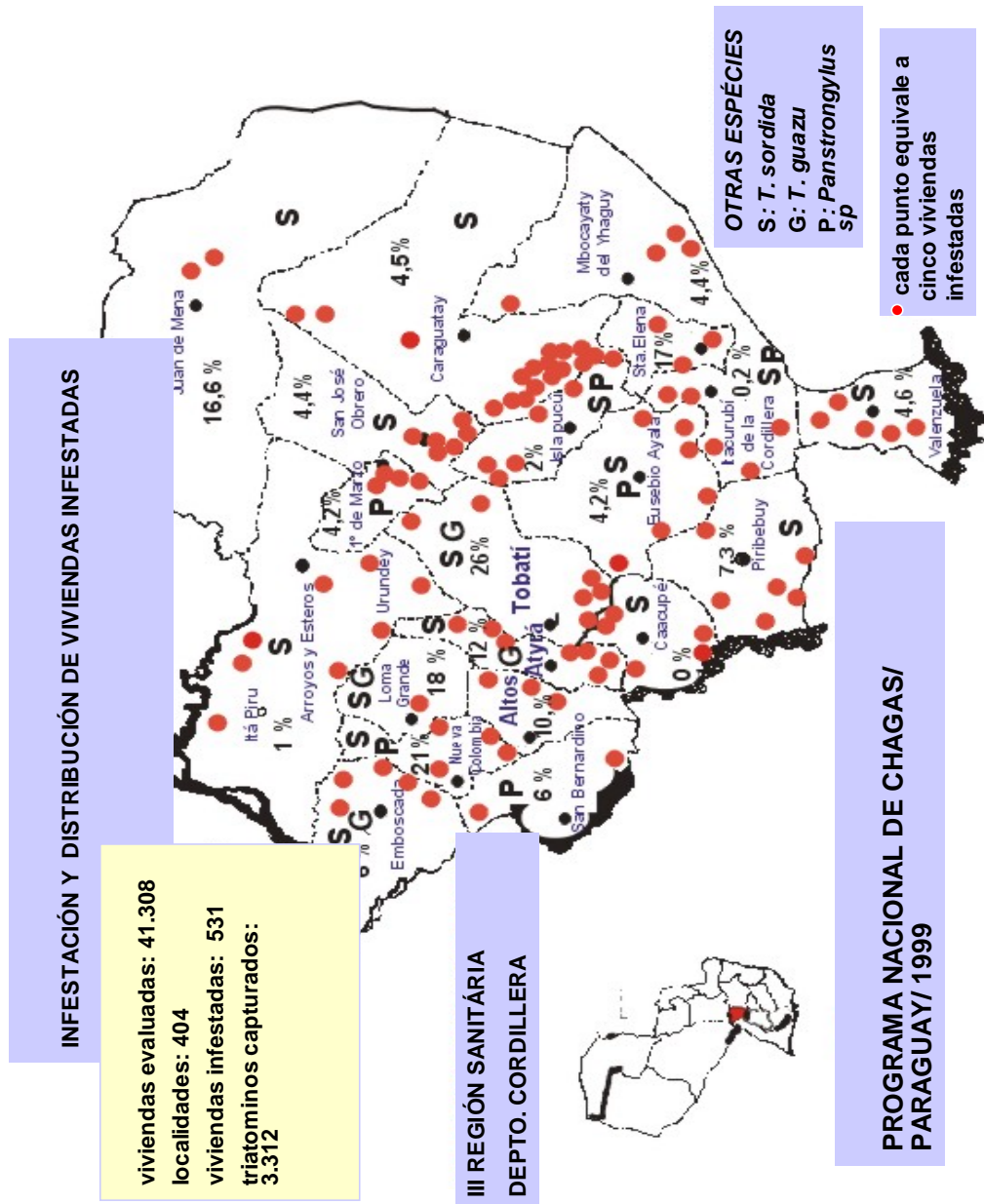


Figura 3

Tabla 8 - Actividades de pesquisa y indicadores entomológicos para el departamento de cordillera. Paraguay. 1999.

DISTRITO	No Local	VIVIENDAS EVALUADAS (*)	TOTAL VIVIENDAS		TOTAL TRIATOMINOS		TOTAL infestans		INFESTACIÓN DOMICILIAR (%)	INFESTACIÓN PERIDOMICILIAR (%)	COLONIZACIÓN		DISPERSION ENBARBIZ (%)	PREVALE ENBARBIZ (%)
			INFESTADAS	NO INFESTADAS	CAPTURADOS	NO CAPTURADOS	infestans	no infestans			DOMICILIAR	PERIDOMICILIAR		
ALTOS	16	1844	12	1832	10	1832	10	10	0,5	0,1	33,3	0	31	0,32
ARROYOS Y ESTEROS	28	2577	38	2539	406	2133	401	732	1,2	0,3	28,6	114	0,43	0,15
ATYRA	16	2403	34	2369	125	2244	107	2137	1,3	0,04	37,5	31	0,55	0,16
CAROLPE	31	5112	25	5087	69	5018	66	5052	0,4	0,1	44,0	40	0,29	0,11
CARAGUATAY	25	2882	88	2794	806	1988	802	1186	2,7	0,6	39,6	99	0,4	0,17
EMBOSCADA	13	1155	24	1131	162	969	154	815	1,8	0,5	34,8	43	0,46	0,20
EL BARRIO ANAIA	35	3557	31	3526	192	3334	165	3169	0,7	0,3	30,3	30	0,29	0,11
ISLA FLOJ	16	1473	25	1448	201	1247	167	1081	1,6	0,3	30,0	100	0,31	0,16
ITAC DELA CORDILLERA	26	2602	31	2571	339	2232	288	2544	1,0	0,2	27,6	103	0,35	0,08
JUAN DE MENA	36	1047	9	1038	30	1008	28	1010	0,6	0,3	22,2	0	0,17	0,22
LOMA GRANDE	9	455	7	448	17	431	14	427	1,5	0	66,6	0	0,33	0,35
MEDANAY DEL YAGUAY	20	888	19	869	101	768	65	703	2,0	0,1	21,0	53	0,25	0,13
NUEVA COLOMBIA	8	424	19	405	150	254	148	106	4,2	0,7	39,9	55	0,63	0,35
FREEBLY	29	4480	33	4447	40	4407	15	4392	0,6	0,06	0	100	0,41	0,20
FRANCO DE MARZO	15	1389	19	1370	106	1264	100	1164	1,1	0,4	47,4	105	0,4	0,14
SAN BERNARDINO	12	1820	11	1809	34	1775	10	1765	0,5	0,1	25,0	0	0,42	0,24
SAN JOSE CERRERO	8	909	29	880	240	640	224	416	3,2	0,1	60,7	107	0,5	0,16
SANTA ELENA	13	1249	16	1233	58	1175	58	1117	1,0	0,3	31,2	125	0,46	0,15
TOBATI	24	3319	33	3286	118	3168	98	3070	0,8	2,2	26,6	33	0,46	0,17
VALENUELA	24	1613	28	1585	108	1477	102	1375	1,5	0,2	30,8	0	0,38	0,10
TOTAL	404	41308	531	40777	3312	37465	3032	34433	1,1	0,2	33,8	57	0,35	0,16

Indice de infestación = N° de casas con triatominos / N° de casas examinadas x 100

Indice de infección tripano/triatomínica = N° de triatominos infectados con *T. cruzi* / N° de triatominos capturados x 100.

Indice de colonización = N° de casas con ninfas / N° de casas positivas a triatominos x 100. (Basado en *Triatoma infestans*).

Tabla 9 - Actividades de pesquisa entomológica y distribución de los triatominos capturados por estadio y local de captura en el departamento de cordillera.

DISTRITO	No Local.	VIVENDAS		TOTAL		TOTAL TRIATOMINOS CAPTURADOS	TOTAL Triatoma infestans		LOCAL CAPTURA Y ESTADIO		DOMICILIO		ESTADIO	
		EVALUADAS	VIVENDAS INFESTADAS	VIVENDAS	INFESTADAS		NIFAS	ADULTOS	NIFAS	ADULTOS	NIFAS	ADULTOS	NIFAS	ADULTOS	NIFAS	ADULTOS
ALTOS	16	1844	12	12	10	10	10	1	1	3	5	4	6	6
ARROYOS Y ESTEROS	28	2577	38	38	406	401	401	15	20	249	118	264	138	138
ATYRA	16	2493	34	34	125	107	107	5	8	27	73	32	81	81
CAACUPE	31	5112	25	25	69	66	66	7	9	17	31	24	40	40
CARAGUATAY	25	2882	88	88	806	802	802	42	44	367	347	409	391	391
EMBOSCADA	13	1155	24	24	162	154	154	1	4	50	91	51	95	95
EUSEBO AYALA	35	3567	31	31	192	165	165	1	5	57	96	98	101	101
ISLA PUCU	16	1473	25	25	201	167	167	4	2	64	98	68	100	100
ITAC-DE LA CORDILLERA	26	2602	31	31	339	298	298	3	4	206	82	209	86	86
JUAN DE MENA	36	1047	9	9	30	28	28	0	3	3	23	3	26	26
LOMA GRANDE	9	455	7	7	17	14	14	2	5	2	5	4	10	10
MBOCAYATY DEL YHAGUY	20	888	19	19	101	65	65	2	11	48	36	50	47	47
NUEVA COLOMBIA	8	424	19	19	150	148	148	9	2	80	56	89	58	58
PRIBEBUY	29	4480	33	33	40	15	15	4	3	2	5	6	8	8
PRIMERO DE MARZO	15	1399	19	19	106	100	100	4	6	43	52	47	58	58
SAN BERNARDINO	12	1820	11	11	34	10	10	1	1	1	7	2	8	8
SAN JOSE OBRERO	8	909	29	29	240	224	224	26	6	63	125	89	131	131
SANTA ELENA	13	1249	16	16	58	58	58	2	15	14	27	16	42	42
TOBATI	24	3319	33	33	118	98	98	2	7	29	54	31	61	61
VALENZUELA	24	1613	28	28	108	102	102	3	2	29	58	32	60	60
TOTAL	404	41308	531	531	3312	3032	3032	134	158	1354	1389	1488	1547	1547

A fines de 1999, se llevaron a cabo actividades de rociado en el Dpto. de Cordillera. Se rociaron 5.733 viviendas siguiendo las normas del Programa y se detectaron en el post-rociado otras 79 viviendas positivas (un incremento del 15% de casas infestadas). Esto demuestra que la captura hora/hombre de triatominos ha sido bastante buena y logra disminuir el costo de las actividades de rociado.

3.2 ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL DEPARTAMENTO DE PARAGUARI

En un período de dos meses de 1999 y del 2000, se llevó a cabo la Evaluación Entomológica de base, en el IX departamento, Paraguari, que comprende 17 distritos. La población total del departamento es de 200.000 habitantes, con 45,082 viviendas (Censo de 1992) distribuidas en 405 localidades. Se realizó la evaluación en los 17 Distritos, se encontró un aumento en el número de viviendas alcanzando un total de 53.575 viviendas evaluadas, en las cuales se distribuyó un tríptico educativo.

Se detectaron 1331 viviendas infestadas y la distribución de las mismas por distrito se observa en la figura 4, donde se constata también una elevada dispersión. La tasa de infestación en algunos distritos como Sapucaí, Ybytymí, Caballero y Tebicuarymi ha sido bastante elevada

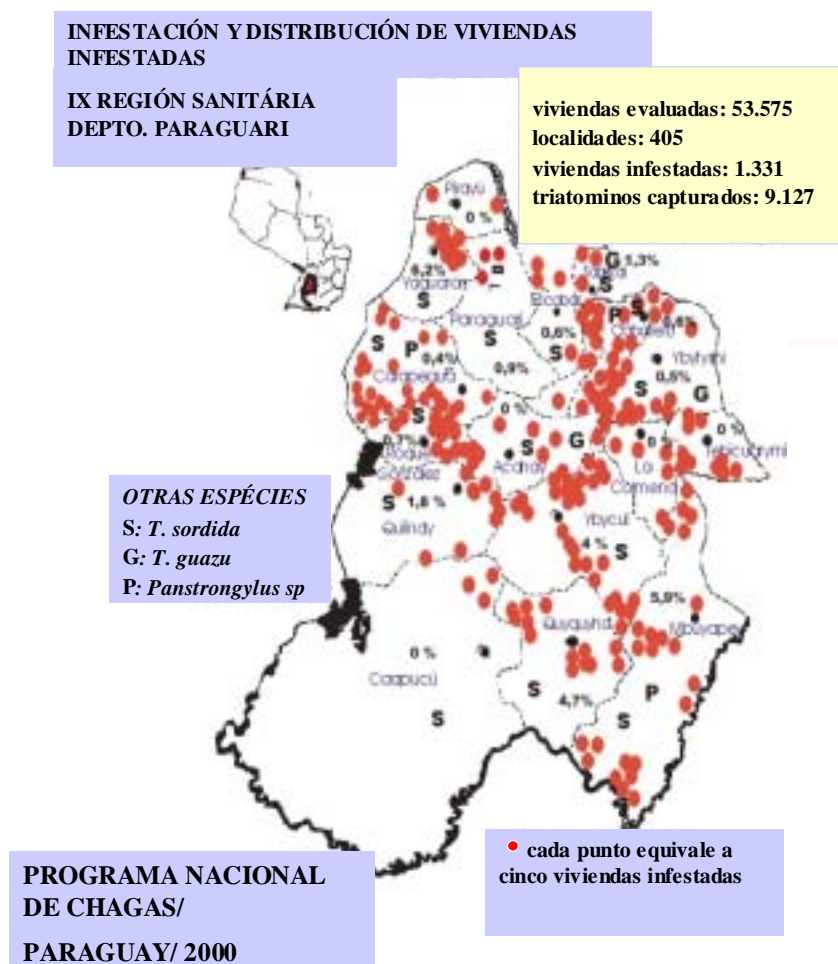


Figura 4

comparando con los resultados obtenidos en el departamento de Cordillera, llegando a índices de infestación distrital del 5,4%, 6,3%, 5,9% y 6,6%, respectivamente (Tabla 10). Cabe destacar que a nivel de localidades se registraron algunas con índices de infestación superiores al 20%. En la tabla 11, se observan los datos obtenidos del departamento de entomología referente a especies detectadas, infección tripano-triatomínea a nivel domiciliario y peridomiciliario, discriminación de ninfas y adultos capturados, todos los datos analizados en cada uno de los 17 distritos del departamento de Paraguari. En el Dpto. Paraguari se rociaron 14.027 viviendas siguiendo el criterio del Programa de rociado total o focal de localidades, basado en el índice de infestación.

Tabla 10 - Actividades de pesquisa e indicadores entomológicos en el departamento de Paraguari, Paraguay. 1999 – 2000.

DISTRITO	No Local.	VIVIENDAS EVALUADAS (*)	TOTAL	TOTAL	TOTAL	INFESTACIÓN DOMICILIAR	INFESTACIÓN PERIDOMICILIAR	INFECCION (%)	COLONIZACION DOMICILIAR	COLONIZACION PERIDOMICILIAR	DISPERSION (%)
			VIVIENDAS INFESTADAS	TRIATOMINOS CAPTURADOS	Triatoma infestans						
ACAHAY	30	3517	27	255	185	0,60	0,20	0	41	17,6	57
CAAPUCU	39	2162	17	80	79	0,60	0,20	0	0,2	20	29
CABALLERO	29	1726	107	429	421	4,60	1,80	0,6	48	20,8	69
CARAPEGUA	23	7856	182	1849	1658	1,50	0,01	0,4	36,5	26,8	87
ESCOBAR	16	1442	25	158	153	0,01	0,70	0,6	36,8	31,5	47
LA COLMENA	16	930	27	76	76	2,20	0,90	0	68,8	13,6	5
MBUYAPEY	33	2539	140	982	945	4,30	1,40	5,9	34,2	25,9	67
PARAGUARI	15	3978	15	109	49	0,30	0,20	0,9	0,5	50	56
PIRAYU	18	4034	12	6	6	0,20	0,05	0	0,5	50	2
QUIINDY	21	4853	75	387	338	1,40	0,10	1,8	62,5	0	46
QUYQUYHO	18	1864	86	466	461	4,50	0,20	4,7	70,7	1,5	43
S.ROQUE GONZALEZ	20	2851	100	890	807	2,90	1,10	0,7	61	29	41
SAPUCAI	19	1620	101	587	549	4,50	1,90	1,3	45,7	19	89
TEBICUARIMI	12	811	53	231	231	4,40	2,20	0	39,4	18,4	77
YAGUARON	26	7087	75	684	597	0,01	0,06	6,2	56	8,3	58
YBYCUI	45	4668	184	1759	1747	3,60	0,90	4	59,4	20,9	42
YBYTYMI	25	1637	105	179	173	4,70	1,80	0,5	43	17,2	6
TOTAL	405	53575	1331	9127	8475	2,50	0,90	1,6			55

Índice de infestación = N° de casas con triatomíneos / N° de casas examinadas x 100

Índice de infección tripano/triatomínea = N° de triatomíneos infectados con *T. cruzi* / N° de triatomíneos capturados x 100.

Índice de colonización = N° de casas con ninfas / N° de casas positivas a triatomíneos x 100.

Índice de dispersión = N° de localidades infestadas / N° de localidades evaluadas x 100.

(Basado en *Triatoma infestans*)

Seroprevalencia en embarazadas, Programa de Control prenatal resultados obtenidos luego del análisis de 12.817 mujeres entre 15 y 45 años de edad.

Tabla 11 - Actividades de pesquisa entomológica y distribución de los triatomíneos capturados por estadio y local de captura en el departamento de Paraguari. Paraguay. 1999-2000.

DISTRITO	No Local.	VIVIENDAS EVALUADAS	TOTAL	TOTAL	TOTAL	LOCAL CAPTURA Y ESTADIO			ESTADIO		
			VIVIENDAS INFESTADAS	TRIATOMINOS CAPTURADOS	Triatoma infestans	PERIDOMICILIO NIFAS	ADULTOS	NIFAS	ADULTOS	NIFAS	ADULTOS
ACAHAY	30	3517	27	255	185	40	27	100	28	140	55
CAAPUCU	39	2162	17	80	79	20	26	8	25	28	51
CABALLERO	29	1726	107	429	421	88	41	149	143	237	184
CARAPEGUA	23	7856	182	1849	1658	460	507	345	424	805	931
ESCOBAR	16	1442	25	158	153	52	15	42	48	94	63
LA COLMENA	16	930	27	76	76	10	16	39	11	49	27
MBUYAPEY	33	2539	140	982	945	154	206	277	336	421	542
PARAGUARI	15	3978	15	109	49	27	12	3	6	30	18
PIRAYU	18	4034	12	6	6	1	0	1	0	2	0
QUIINDY	21	4853	75	387	338	1	12	142	208	143	220
QUYQUYHO	18	1864	86	466	461	9	5	228	220	237	225
S.ROQUE GONZALEZ	20	2851	100	890	807	127	177	249	254	376	431
SAPUCAI	19	1620	101	587	549	129	13	304	97	433	110
TEBICUARIMI	12	811	53	231	231	74	12	84	61	158	73
YAGUARON	26	7087	75	684	597	56	31	233	277	289	308
YBYCUI	45	4668	184	1759	1747	237	287	616	600	853	887
YBYTYMI	25	1637	105	179	173	19	26	59	69	78	95
TOTAL	405	53575	1331	9127	8475	1504	1413	2879	2807	4383	4220

3.3 ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL DEPARTAMENTO « SAN PEDRO »

Desde mayo a noviembre de 2001, se llevó a cabo la Evaluación Entomológica de base, y el rociado en el II departamento San Pedro, que comprende 18 distritos, mediante captura manual – hora/hombre. La población total de departamento es de 390.000 habitantes, y la programación se realizó con el número de viviendas que registraba el censo de 1992, que era de 57.660 viviendas totales, pero el número de casas evaluadas resultó ser de 73.376 viviendas y en cada una se distribuyó un tríptico educativo. Hemos detectado 294 viviendas infestadas y se llevo a cabo el rociado en un total de 3.231 viviendas siguiendo los criterios del Programa.

Se midió el nivel inicial de infestación domiciliar de *T. infestans* e infección por *T. cruzi*. La infestación esperada era del 1 al 2 %, pero el promedio obtenido a nivel departamental fue de 0,4%, tabla 12.

El mayor número de casas infestadas se detectó a nivel peridomicilio en los distritos del Sur del Departamento, siendo los Distritos mas infestados: Itacurubi del Rosario, 25 de Diciembre, Union, Lima y Yataity del Norte. Ver figura 5.

Tabla 12 - Numero de viviendas evaluadas y triatominos capturados departamento de San Pedro - mayo a noviembre de 2001.

DISTRITOS	VIVIENDAS EXISTENTES (+)	VIVIENDAS EVALUADAS	NUMERO DE VIVIENDAS POSITIVAS	NUMERO DE TRIATOMINOS CAPTURADOS	PERIDOMICILIO (*)		DOMICILIO (*)		TOTAL(*)		TOTAL (*)
					NINFAS	ADULTOS	NINFAS	ADULTOS	NINFAS	ADULTOS	
SAN PEDRO	5674	7169	24	318	8		71	74	79	74	153
ANTEQUERA	384	917	0								
CHORE	6534	8215	9	38	3	1	8	19	11	20	31
GRAL. E. AQUINO	4371	5216	29	368	10	3	160	65	170	68	238
ITACURUBI DEL ROSARIO	2623	3755	79	1040	235	159	11	20	245	179	425
LIMA	1489	2457	1	3				2		2	2
NUEVA GERMANIA	3237	6087	15	186	138	2	14	8	152	10	162
SAN ESTANISLAO	11975	11520	30	399	89	20		11	89	31	120
SAN PABLO	800	634	16	82	4	2	46	22	50	24	74
TACUATI	1207	2070	2	9			8		8		8
UNION	1171	1990	16	175	64	2	15	6	79	8	87
25 DE DICIEMBRE	1722	2569	22	197	53	20	87	37	140	57	197
VILLA DEL ROSARIO	1865	2432	15	59			3	4	3	4	7
GRAL. I. RESQUIN	3566	4628	5	24							
YATAITY DEL NORTE	2339	3283	25	188	33	15	42	37	75	52	127
GUAYAIBI	4461	5900	2	37	33				33		33
PUERTO ROSARIO	553	725	4	9							
CAPIIBARY	3689	3809	0								
TOTAL	57660	73376	294	3132	670	224	465	305	1134	529	1664

(*) *T. infestans*

Se han analizado 3132 ejemplares de triatominos de los cuales tan solo 1664 correspondían a la especie *Triatoma infestans*. Otras especies capturadas han sido principalmente *T. sordida* en el peridomicilio y *Panstrongylus*. Los índices de infección natural han sido muy bajos, apenas 5 ejemplares de *T. infestans* estaban infectados con el *T. cruzi*. Se discriminaron ninfas y adultos, ver tabla 13.

Tabla 13 - Departamento: san pedro. tratominos encontrados por especies (pre y post rociado).

DISTRITO	<i>T. infestans</i>		<i>T. sordida</i>				<i>T. guazu</i>				<i>Panstrongylus sp</i>					
	DOMICILIO		PERIDOMICILIO		DOMICILIO		PERIDOMICILIO		DOMICILIO		PERIDOMICILIO		DOMICILIO		PERIDOMICILIO	
	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
SAN PEDRO	1	143		6		2			165							
ANTEQUERA																
CHORE		27		4		5		2								
GRAL. E. AQUINO		226	1	12		38		92								
I. DEL ROSARIO	2	28		395		2	2	605								2
LIMA		2				1										
NUEVA GERMANIA		22		140		2		22								
SAN ESTANISLAO	1	10		109		8	1	270								
SAN PABLO		68		6		2		6								
TACUATI		8				1										
UNION		21		66		56		32								
25 DE DICIEMBRE		125		72												
VILLA DEL ROSARIO		7				14		38								
GRAL. I. RESQUIN													1			21
YATAITY DEL NORTE		79		48		14		46								1
GUAYAIBI				16		4										
PUERTO ROSARIO								9								
CAPIIBARY																
TOTAL	4	766	1	874		149	3	1289								24

3.4. ACTIVIDADES EN BANCOS DE SANGRE

En la tabla 14 se observa las coberturas en Bancos de Sangre según datos del Centro Nacional de Transfusiones Sanguíneas. Se observa un importante incremento en la cobertura de los análisis de hepatitis C con relación al año 1999, en donde la cobertura ha sido del 39% y en el año 2000 se encuentra alrededor del 75%.

En lo que refiere a la seropositividad para *T. cruzi*, los valores permanecen elevados, sin un descenso importante con relación a los datos registrados en los últimos 5 años.

EVALUACIÓN ENTOMOLÓGICA

INFESTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS INFESTADAS

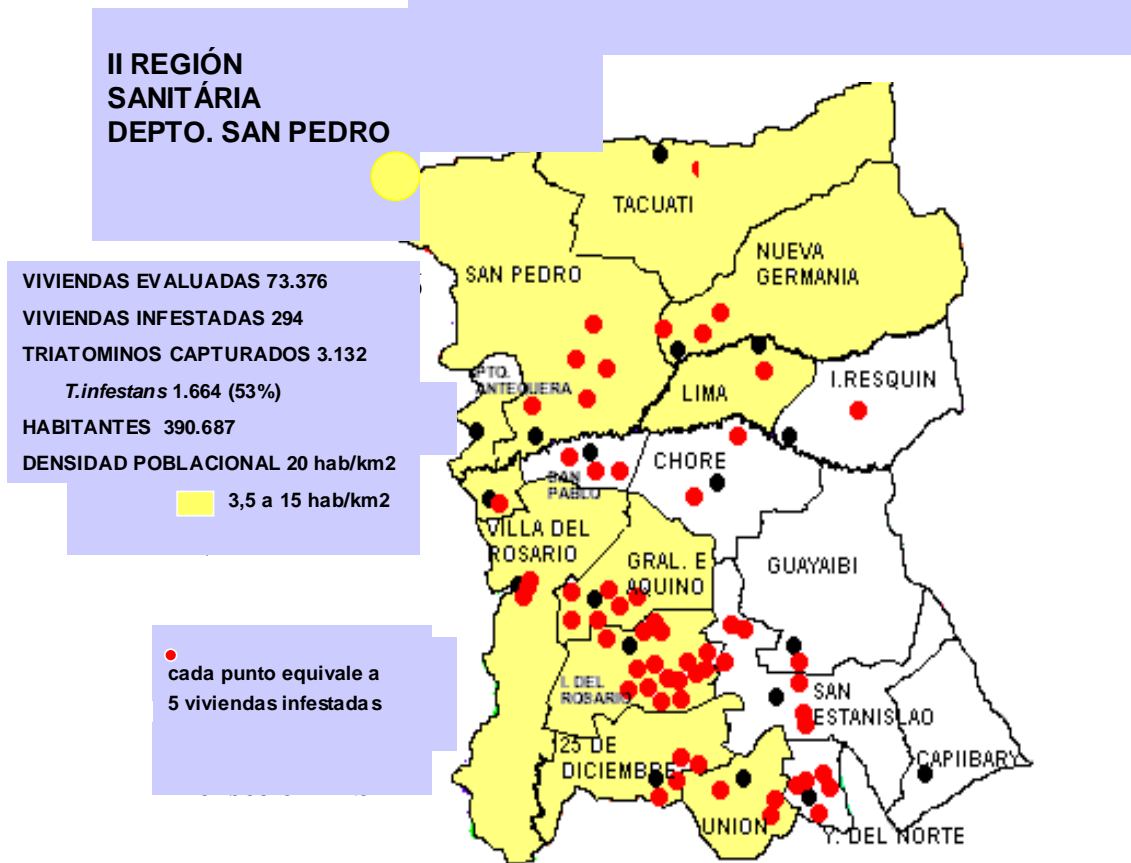


Figura 5

Tabla 14 - Control de la transmisión transfusional, número de donantes y soropositivos según enfermedad y servicios (públicos o privados en Paraguay, 2000).

SEROLOGÍA	PUBLICOS		PRIVADOS		TOTAL GENERAL	
	TOTAL	POSITIVOS	TOTAL	POSITIVOS	TOTAL	POSITIVOS
HEPATITIS B	39.485	201 (0,5%)	6.888	49 (0,71%)	46.373	250 (0,53%)
HEPATITIS C	27.117	189 (0,69%)	5.428	12 (0,22%)	32.545	201 (0,61%)
T. cruzi	39.622	1.888 (4,76%)	6.888	140 (2,03%)	46.510	2.028 (4,34%)
VIH	39.634	95 (0,23%)	6.888	9 (0,13%)	46.522	104 (0,21%)
SIFILIS	39.627	2.654 (6,69%)	6.888	158 (2,29%)	46.515	2.812 (6,04%)

4. LA VIGILANCIA ENTOMOLOGICA

4.1 EN COMUNIDADES INDÍGENAS DEL CHACO PARAGUAYO EN EL PERIODO 1997-2000

Dentro el marco del Programa de Control de la enfermedad de Chagas en el Paraguay, durante 1998 y el 2000 se llevó a cabo un proyecto en comunidades indígenas, involucrando a Instituciones como son: La Asociación de Comunidades Indígenas Menonita (ASCIM), el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS) y el Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA).

La zona de estudio correspondió a la zona de Yalve Sanga y alrededores. Como parte de las actividades principales de un proyecto, de medición del efecto residual del insecticida en paredes de barro y barro con cal, luego de un rociamiento masivo de 2443 viviendas en las zonas desde 1995 (Figuras 6 y 7). Se realizó un rociado a los 6 meses nuevamente por el SENEPA. Con el apoyo de las comunidades, se dio comienzo a la instalación de un sistema de vigilancia de vinchucas (insectos vectores de la enfermedad), por parte de la población indígena y liderado por los promotores de salud de las 13 comunidades que integran este trabajo.

Para el rociamiento, una vez que la casa fuera considerada re-infestada se adiestraron en cada comunidad indígenas voluntarios que fumigarían aquellas viviendas que por decisión del promotor de

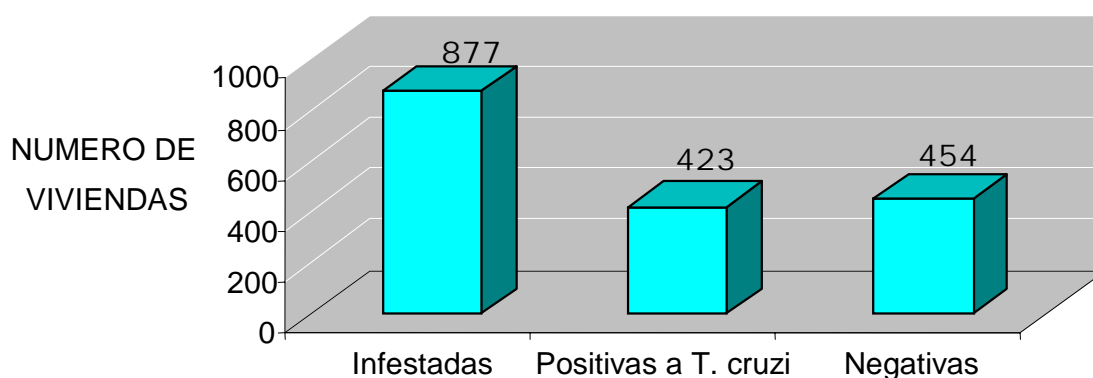


Figura 6 -Viviendas infestadas con triatomines en las comunidades de la ascim, 1995.

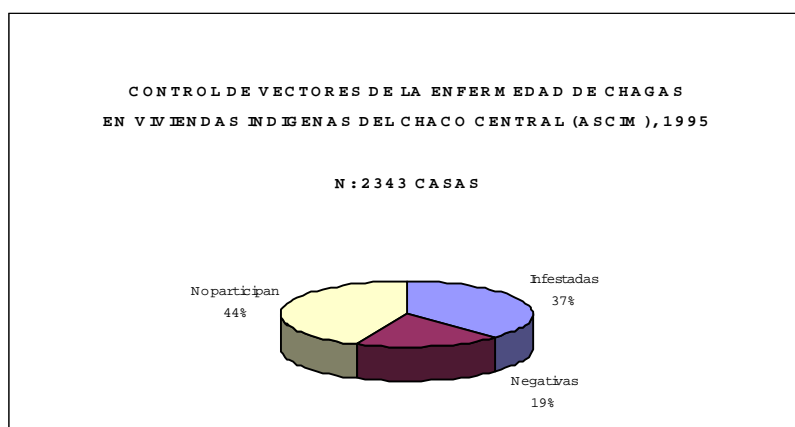


Figura 7

salud deberían ser rociadas. Se hizo un levantamiento del número de casas bajo la responsabilidad de cada promotor y se documentó con un seguimiento por parte de miembros del proyecto las casas que visitaron, el número de casas consideradas positivas y se recogieron los vectores hallados; además de medir cuantas de esas viviendas llegaron a rociarse una vez que son declaradas positivas.

Calendarios alusivos al tema de control fueron repartidos en las viviendas bajo control de los promotores con el objeto de promocionar la actividad y utilizar el sistema como sensor pasivo el cual debería detectar la presencia de vinchucas en las viviendas.

Durante 12 meses se realizaron los monitoreos correspondientes con 2 evaluaciones grupales, donde participaron los promotores de salud, y autoridades locales, además de personal del SENEPA, IICS y de la OPS/OMS.

Los hallazgos nos indicaron que la cobertura del sistema durante ese lapso pasó de 62% a 72%; el número de viviendas visitadas por los promotores, los que nos indica la producción del sistema se ha mantuvo alrededor del 50%, sin embargo la respuesta del sistema a la re-infestación y pronto control químico se mantuvo alrededor del 80%. La re-infestación de las viviendas osciló entre 18 y 19% Sin embargo la correspondiente a *T. infestans*, vector principal de la enfermedad de Chagas alcanzó sólo el 2.8%. El resto de las casas encontradas infestadas corresponden principalmente a *T. sordida*, vector secundario, el cual no se encuentra domiciliado. Las grandes distancias en esta zona geográfica dificultan la cobertura casa por casa, por lo que se decidió comenzar con el apoyo a través de la radio, para aumentar la participación de las comunidades (ver Tablas 15 y 16).

Tabla 15 - Numero de viviendas censadas, infestadas y rociadas por el sistema de vigilancia entomologica en comunidades indigenas durante el periodo noviembre 97-octubre 98.

LOCALIDADES	VIVIENDAS				
	CENSO	CENSADAS POR EL SISTEMA	VISITADAS POR EL PROMOTOR	ROCIADAS POR EL VOLUNTARIO	INFESTADAS POR TRIATOMINOS
NUEVA VIDA	97	73	70	23	0
YS CENTRO	132	43	20	6	14
CASUARINA	124	87	13	7	16
YS LENGUA	360	362	89	18	18
CAMPO LARGO	157	170	136	40	44
PÁZ DEL CHACO	158	99	85		7
NUEVA PROMESA	123	131	131		0
POZO AMARILLO	258	89	40		9
LA ESPERANZA	95	75	74	2	1
YS CHULUPI	291	281	-	-	9
NICH' TOYISH	107	81	-	-	3
CAMPO ALEGRE	343	215	32	32	48
LA ARMONIA	98	-	-	-	0
TOTAL	2343	1686	890	128	169

Tabla 16 - Indicadores para la validacion del sistema de vigilancia entomologica en comunidades indigenas durante el periodo noviembre 97- octubre 98.

LOCALIDADES	INDICADORES DE VALIDACION (%)		
	COBERTURA ACTUAL DEL SISTEMA	PRODUCCION DEL SISTEMA	RESPUESTA DEL SISTEMA
NUEVA VIDA	75	32.8	100
YS CENTRO	32.6	46.5	42.8
CASUARINA	70.2	14.9	53.8
YS LENGUA	92.2	26.8	88.9
CAMPO LARGO	100	80.0	97.5
PÁZ DEL CHACO	62.2	85.8	0*
NUEVA PROMESA	100	100	0
POZO AMARILLO	26.7	58.0	0*
LA ESPERANZA	78.9	98.7	0
YS CHULUPI	96.6	0	0*
NICH' TOYISH	75.7	0	0*
CAMPO ALEGRE	62.7	15	66.7
LA ARMONIA	-	-	-

Cobertura del sistema: 1686/2343x100: 71.9% *: CON VIVIENDAS INFESTADAS PERO NO ROCIADAS

Producción del sistema: 890/1686x100: 52.6% -: NO HAN ENTREGADO PLANILLAS

Respuesta del Sistema: 128/169x100: 75.5%

Reinfestación: 169/890x100: 18.9%

Se alcanzaron importantes progresos en lo que respecta a la estabilidad del sistema, pues en reunión con el Comité Administrador de las Colonias Indígenas se planteó el problema del voluntariado del rociador que dificultaba el pronto rociado de las viviendas re-infestadas, por lo que se sugirió la incorporación de jornales para los rociadores en el presupuesto permanente.

Los calendarios, como sensores pasivos para detectar re-infestación no funcionan en esta zona geográfica dada la precariedad de las viviendas y los fuertes vientos que continuamente soplan en la región, por lo que el grupo de investigación se abocó a la búsqueda de alternativas para establecer elementos de vigilancia pasiva que ayuden a detectar tempranamente la presencia de vinchucas dentro de las viviendas. Actualmente, se lleva a cabo un Proyecto con apoyo de la Comunidad Económica Europea en la búsqueda de atrayentes a ser incorporados en sensores pasivos. Paralelamente al sistema de vigilancia el proyecto incorporó la traducción de una cartilla educativa sobre la enfermedad de Chagas a los dos idiomas mayoritarios de las comunidades como son el Enlhit y el Nivaclé. Las cartillas fueron distribuidas a todas las escuelas del área.

Dada la importancia que para la Iniciativa del Cono Sur tuvo este proyecto, cabe señalar que participaron de la II Evaluación, reconocidos expertos de América Latina. En el informe que ellos presentaron hicieron los siguientes comentarios:

“El Proyecto de Vigilancia Entomológica en comunidades indígenas de la ASCIM en Yalve Sanga está funcionando efectivamente y ha logrado movilización social en apoyo a las actividades de desinsectación del SENEPA, disminución de la infestación por T. infestans y ha iniciado el mejoramiento de viviendas. El Proyecto debe ganar sustentabilidad y reproductibilidad para otras áreas del país y del departamento, dando cobertura actualmente a 12.000 personas”.

4.2 EL SISTEMA DE VIGILANCIA EN LA REGION ORIENTAL

En la actualidad el Programa Nacional de Chagas ha pasado a fase de vigilancia a los departamentos de Cordillera, Paraguari, Amambay y San Pedro.

Las acciones periféricas tienden a realizarse en los municipios, centradas en los sistemas locales de salud y con articulaciones regionales para supervisión, capacitación y consolidación epidemiológica. Los actores locales son principalmente, la propia población y los sistemas municipales de salud y educación.

En la Región Oriental hemos considerado establecer tres tipos de vigilancia entomológica:

1. Formación de líderes comunitarios
2. Participación activa de las escuelas
3. Vigilancia activa, vertical y por muestreo con especial énfasis en las localidades infestadas detectadas en las evaluaciones entomológicas previas al ataque químico.

Esto es posible mantenerlo a través de equipos regionales en número y con movilidad suficiente para garantizar la supervisión regular, la capacitación de recursos humanos y la consolidación de un sistema de información articulado en cada municipio endémico.

Por lo anteriormente expuesto hemos creado el cargo de «Coordinador de la Vigilancia Entomológica de la Enfermedad de Chagas en cada departamento bajo vigilancia» y hemos elaborado una guía de capacitación. Las actividades programadas y ejecutadas durante los años 2000 y 2001, en relación a los puntos 1 y 2, fueron limitadas debido a que el Programa Nacional no cuenta con fondos especiales para este tipo de vigilancia, no obstante, hemos realizado con el apoyo de la OPS/Paraguay actividades de vigilancia con participación comunitaria con especial énfasis en el departamento de Paraguari.

4.2.1 Formación de líderes comunitarios

Los líderes comunitarios han sido formados a través de una cascada de capacitación que se inicia con:

- La formación de un Equipo Base de Vigilancia (EBV) en cada municipio, esta capacitación está a cargo de los Coordinadores Departamentales. En este primer taller, se transfiere la tecnología al EBV y se identifican posibles líderes comunitarios.
- El EBV se encarga de las capacitaciones a los líderes de las comunidades, estableciéndose la necesidad de identificar y capacitar 1 líder por cada 50 a 100 familias.
- Los habitantes de la comunidad procuran detectar insectos triatómicos y notifican sus hallazgos a un centro coordinador municipal (Municipalidad o Centro de Salud) que se responsabiliza de la denuncia al Sector del SENEPA para la verificación, rociamiento y tratamiento de las viviendas infestadas.

En la tabla 17 se observa que de los 17 distritos del Dpto. de Paraguari, hemos logrado implementar la vigilancia con líderes comunitarios en 8 distritos, y fue posible capacitar a 64 personas como capacitadores locales, llamados Equipos Base de Vigilancia. Se ha logrado transferir la capacitación a 274 líderes cubriendo 103 localidades (de 405 localidades que posee el departamento Paraguari).

Tabla 17 - Actividades de capacitación y formación de líderes comunitarios en el departamento Paraguari (17 distritos).

AÑO	DISTRITO CON ACTIVIDADES DE VIGILANCIA	NUMERO DE PERSONAS EN EL EBV(*)	NUMERO DE LIDERES FORMADOS	NUMERO DE LOCALIDADES BAJO VIGILANCIA	CENTRO DE DENUNCIA
2000	YBYCUI	14	128	41	Municipalidad
2000	PIRAYU	10	12	3	Municipalidad
2001	SAN R. GONZALEZ SANTACRUZ	5	59	10	Centro de Salud
2001	LA COLMENA	10	12	8	Centro de Salud
2001	CARAPEGUA	5	16	10	Municipalidad
2001	QUIINDY	12	19	9	Municipalidad
2001	ACAHAY	9	21	15	Municipalidad
2001	SAPUCAI	*	7*	7	Municipalidad
TOTAL		64	274	103	

(*) EBV: Equipo Base de Vigilancia a nivel Distrital

Los líderes comunitarios han realizado 46 denuncias de viviendas “infestadas”, en los 8 distritos incorporados al sistema de vigilancia. De las 46 denunciadas, 31 viviendas fueron confirmadas como infestadas por triatóminos, las restantes no eran vectores de la enfermedad de Chagas.

4.2.2 Vigilancia con la participación de escuelas

Se ha elaborado un proyecto en el departamento de Paraguari, con el propósito de que cada escuela organice la “Semana de Chagas”, con los alumnos del 4° al 7° grado, para informar sobre la enfermedad de Chagas, y emprender la búsqueda y captura de vinchucas en sus casas y alrededores, con la ayuda de sus padres, llenando los datos necesarios para que los directores de escuelas puedan trasladar estas denuncias a la Intendencia Municipal.

Para ello se realizaron los siguientes pasos:

- Contacto con la Gobernación local y con la Secretaria de Educación de la Gobernación.
- Reunión informativa y programática con la Secretaría de Educación de la Gobernación y con los supervisores de 5 zonas departamentales.

- Taller de capacitación a Directores y maestros asistentes en cada una de las zonas de supervisión para explicar la estrategia a ser implementada.
- Distribución de materiales de apoyo (tríptico, afiche, planillas para maestros y alumnos y fichas de recolección)
- Información a las Intendencias Municipales sobre las actividades programadas.

Se estipuló como “Semana de Chagas”, la primera semana de octubre. Se logró la capacitación de 582 Directores de Escuelas y maestros de 55 escuelas del departamento de Paraguari.

Gracias a esta actividad, en el año 2000 se identificaron localidades que no se habían tratado adecuadamente en la fase de ataque, y en el presente año los niños han detectado localidades reinfestadas, detectando mayoritariamente triatomíneos adultos, en peridomicilio y de la especie *Triatoma sordida*.

La cobertura a nivel departamental que se puede lograr con la motivación de los niños en las escuelas, como también la transferencia de conocimientos y aptitudes sobre esta patología, dirigida a los niños y a través de ellos a sus padres principalmente de áreas endémicas, es un gran potencial que debemos incentivar cada vez más con el apoyo de las autoridades del Ministerio de Educación. Como proyecto piloto hemos trabajado en los dos últimos años en el Dpto. Paraguari donde existen actualmente 366 escuelas organizados en zonas, con aproximadamente 20.943 alumnos del 4º al 7º grado quienes podrían cubrir el 100% de las localidades infestadas del departamento. En el año 2001, hemos logrado involucrar a 95 escuelas (26% del total de las escuelas de Paraguari). Se destacó el Distrito de Carapeguá correspondiente a la zona B, con una participación del 100% de las escuelas.

Se estipuló como semana de “búsqueda de Vinchucas” la primera semana de octubre.

En la tabla 18, vemos que los estudiantes lograron visitar en el año 2001, 5.946 viviendas (90% son de zonas rurales), se detectaron 63 viviendas infestadas con *T. infestans*, *T. sordida*, y *Panstrongylus*, confirmados por los funcionarios de campo y el departamento de entomología del SENEPA. Inmediatamente posterior a las denuncias, los funcionarios de campo del SENEPA procedieron a la fumigación de las viviendas infestadas denunciadas por los estudiantes y líderes comunitarios.

Tabla 18 - Numero de localidades y viviendas detectadas como infestadas por los alumnos durante el año 2001 Departamento Paraguari.

DISTRITO	Nº DE VIVIENDAS VISITADAS	Nº DE VIVIENDAS DENUNCIADAS	Nº DE VIVIENDAS INFESTADAS (%) (*)	LOCALIDADES VISITADAS (**)
ACAHAY	846	23	1 (4 %)	15
CARAPEGUA	3029	107	34 (32%)	21
S.ROQUE GONZALEZ	176	14	2 (14%)	9
QUIINDY	522	7	1 (14%)	8
QUYQUYHO	174	11	0	5
CAAPUCU	245	19	2 (10,5%)	6
PARAGUARI	323	19	11 (58%)	7
PIRAYU	35	1	1 (100%)	2
ESCOBAR	10	16	6 (38%)	1
YAGUARON	475	19	5 (26%)	10
LA COLMENA	38	1	0	2
YBYCUI	73	3	1 (33%)	2
TOTAL	5946	239	63 (27%)	88

(*) Las viviendas infestadas en esta tabla son aquellas que han sido corroboradas por el funcionario de campo del SENEPA o por el informe del Dpto. de Entomología (%) vivi. infestadas/viviendas denunciadas

(**) Las localidades fueron evaluadas por los alumnos en forma parcial

Los procedimientos en cuanto a rociado fueron siguiendo las indicaciones técnicas en donde: se rocía la vivienda infestada y todas aquellas que se encuentran 200 metros alrededor, en caso de haber detectado nuevas viviendas infestadas se abren nuevos radios de rociado a los 200 metros. De esta manera además de las 63 viviendas infestadas denunciadas, se detectaron otras 8 viviendas infestadas.

5. COSTOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE CHAGAS

El gobierno de Paraguay ha financiado en su totalidad la ejecución del Programa Nacional de Chagas; sin embargo es importante señalar que las asignaciones hasta 1998 fueron globales a los Programas de control vectorial, no discriminándose los gastos específicos al Programa Nacional de Chagas. A partir de 1999, la modalidad utilizada por el Programa consistió en determinar sus costos operativos, incluyendo insumos, combustibles y viáticos (Tabla 19).

Es importante señalar que a partir de ese mismo año los costos de los insecticidas utilizados por el Programa disminuyeron tres veces el valor de la cotización de años anteriores, lo que permitió adquirir con la asignación presupuestaria tres veces más productos y así aumentar las programaciones operativas del Programa.

Tabla 19 - Aporte financiero del gobierno del Paraguay al programa nacional de chagas en el periodo 1993 a 2000 (en miles de dolares).

AÑO	RECURSOS (Em US\$ 1,000.00)
1993	893
1994	1144
1995	1250
1996	1252
1997	2020
1998	2399
1999*	120
2000*	240
TOTAL	7318

* 120 por departamento trabajado

El Programa presentó al Banco Interamericano de Desarrollo una propuesta para apoyar al Programa de Control, que posteriormente se englobó en un planteamiento de escudo epidemiológico conjuntamente con otras enfermedades prioritarias para el país sin embargo, hasta la fecha no se ha concretado la gestión final para la evaluación de la propuesta.

6. PERSPECTIVAS

Siguiendo el esquema planteado desde el año 1999, será posible cubrir 9 departamentos de los 14 de la Región Oriental en cuanto a evaluación entomológica previa al rociado y el rociado propiamente dicho para el año 2003 (Amambay, Cordillera, Paraguarí, San Pedro, Concepción, Guairá, Caazapá, Misiones y Caaguazú. Los departamentos que no podrán ser cubiertos son Alto Paraná, Canindeyú, Itapúa, Ñeembucú y Central los cuales no son endémicos.

La estrategia planteada para la Región Occidental o Chaco, no incluye evaluación entomológica previa al rociado debido a la dispersión de las viviendas. Esta Región es la más infestada del

país, posee alrededor de 15.000 viviendas dispersas en mas de 200.000 km², por lo que implica un gran desafío. El tipo de vivienda, las condiciones climáticas y los indígenas, principales habitantes de esta región, hacen que las actividades tengan un costo elevado en cuanto a movilización, por lo que sin recursos económicos externos el Programa Nacional de Chagas no podrá realizar las metas propuestas para el año 2003.

En cuanto a la vigilancia entomológica, aunque los costos son sensiblemente más bajos que los del sistema de "ataque químico", el proceso es lento debido a que la información y sensibilización de las comunidades deben ser tratados por educadores y profesionales de la información de manera científica y continuada, llevando en cuenta las características locales y regionales de la enfermedad y de la población. Si el programa no obtiene recursos extrapresupuestarios para la vigilancia con participación comunitaria, la misma no podrá ser aplicada siguiendo el ritmo actual de las actividades de control vectorial. Además debemos considerar que los desafíos básicos para la continuidad y sostenibilidad de la vigilancia se concentran principalmente en el mantenimiento del interés y de la demanda social, en situaciones de baja densidad de los vectores y de la enfermedad.

Nuestro compromiso será establecer la vigilancia entomológica y mantenerla a través de equipos regionales en número y con movilidad suficiente para garantizar la supervisión regular, la capacitación de recursos humanos y la consolidación de un sistema de información articulado en cada municipio endémico.

RESUMEN

*La enfermedad de Chagas en el Paraguay fue descrita por primera vez en el año 1939 en un soldado del Chaco Paraguayo, este hallazgo dio pié a numerosos trabajos tendientes a describir la historia natural de la enfermedad en el país. Entre 1960 a 1982 se muestra la magnitud de la enfermedad y desde 1983 hasta 1991, se producen aportes importantes en el área del conocimiento de la enfermedad en el país; a partir de 1991 Paraguay entra a formar parte de la Iniciativa del Cono Sur de América para la eliminación del *Triatoma infestans* y la interrupción de la transmisión transfusional y efectivizar las acciones operacionales antivectoriales a partir de 1993. En 1978 la infestación triatomínica era de 39.5% y en el periodo 82-85, el 60% de los departamentos del país oscilaban entre 11 y 30% de infestación. Con relación, a la infección a *T. cruzi*, encuestas serológicas mostraron para el año 1986 una serología anti-*T. cruzi* entre el 20 y el 22% en zonas endémicas. En 1992 se elabora el Plan Nacional de Control donde se pretendía rociar 250.000 viviendas en 10 años. En 1993 comienzan las acciones de rociado y para 1998 se habían cubierto el 30% de la meta original. Las encuestas serológicas en concriptos arrojaron en un periodo de 25 años caídas del 60% (9% a 3.9%). En 1995 se instala un programa de control prenatal en los departamentos de Cordillera y Paraguarí, para 1999 se habían detectado 5191 mujeres seropositivas para *T. cruzi* con prevalencias de 15.5% y 13% respectivamente. Actualmente este Programa se ha extendido a los departamentos de Alto Paraná y Canindeyú. El control de calidad en bancos de sangre ha permitido una cobertura eficaz de la sangre transfundida con coberturas entorno al 95% sobre unos 33.000 donantes. A partir de 1998 el Programa Nacional de Chagas fue reestructurado sobre la base de una encuesta entomológica, con rociado de viviendas positivas incluyendo un radio de 200 metros entorno a ellas y el rociado total de aquellas localidades con infestaciones por encima del 5%. El Programa ha concluido sus actividades de campo en Cordillera, Paraguarí con un total de viviendas evaluadas de 41303 y 53575, respectivamente. Los niveles de infestación alcanzaron 1% de 5.4 a 6.6%, respectivamente. Con respecto al sistema de vigilancia se puede mencionar el sistema de vigilancia en comunidades indígenas del Chaco, donde luego de un rociado general por infestaciones con promedios del 50%, se logró una cobertura del 72% y una re-infestación del 2.8% por *Triatoma infestans*. En la región oriental se ha dado inicio al sistema de vigilancia en talleres de formación a facilitadores y la elaboración de manuales para líderes comunitarios. la escuela como ente monitoreador con la "Semana de Chagas", se sumó a la detección de vinchucas en viviendas luego de los rociados. Las municipalidades y gobernaciones fueron nominadas como entes receptores de las denuncias y canalizadores del control post-rociado. El Programa nacional de Chagas en los últimos 3 años, realiza una inversión en costos en el orden de los 120.000 US\$ por departamento trabajado, en insumos, combustibles y viáticos para el personal. Se espera para el 2003 cubrir el 50% de los departamentos del país. El éxito del Programa Nacional de Chagas radica en la planificación estratégica y la decisión política de las autoridades sanitarias que han identificado la enfermedad de Chagas como común denominador en gran parte del territorio nacional. El apoyo de la iniciativa del Cono Sur ha sido invaluable para el país, pues sus reiteradas evaluaciones e incentivos técnicos han contribuido al afianzamiento de la metodología y la operacionalización de las metas previstas.*

ABSTRACT

Chagas' disease in Paraguay was described for the first time in the year 1939 in a soldier of the Paraguayan Chaco. This finding impelled numerous works aimed at describing the natural history of the disease in the country. Between 1960 and 1982 the magnitude of the disease is shown, and since 1983 until 1991 important contributions occur in the area of the knowledge of the disease in the country; since 1991 Paraguay enters to be part of the Southern Cone Initiative of America for the elimination of the *Triatoma infestans*, the interruption of the transfusion transmission and to make effective the operational actions against the vector starting in 1993. In 1978 the triatomic infestation was 39.5%, and in the period 82-85, 60% of the departments of the country ranged between 11 and 30% of infestation. In relation to the infection to *T. cruzi*, serological surveys showed for the year 1986 an anti-*T. cruzi* serology between 20 and 22% in endemic areas. In 1992 it is prepared the National Plan of Control where it was intended to spray 250,000 dwellings in 10 years. In 1993 began the spraying actions and for 1998, 30% of the original goal had been covered. The serological surveys in conscripts yielded within a period of 25 years falls of 60% (9% to 3.9%). In 1995 a program of prenatal check-up is installed in the departments of Cordillera and Paraguari, for 1999, 5,191 seropositive women for *T. cruzi* had been detected with prevalence of 15.5% and 13% respectively. This Program has been currently spread to the departments of Paraná and Canindeyú. Quality control in blood banks has permitted an effective coverage of the blood transfused with coverage around 95% in some of the 33,000 donors. Since 1998 the Chagas National Program was restructured on the basis of an entomological survey, with spraying of positive dwellings including a range of 200 meters around them and the total spraying of those localities with infestations above 5%. The Program has concluded its field activities in Cordillera, Paraguari with a total of 41,303 and 53,575 evaluated dwellings, respectively. The levels of infestation reached 1% from 5.4 to 6.6%, respectively. With regard to the surveillance system, there can be mentioned the surveillance system in indigenous communities of the Chaco, where after a general spraying by infestations with averages of 50%, there was achieved a coverage of 72% and a re-infestation of 2.8% by *Triatoma infestans*. In the eastern region it has been started up the surveillance system in workshops on education to moderators and the preparation of manuals for community leaders. The school, as monitoring entity of the "Week of Chagas", was added to the detection of kissing bugs in dwellings after the sprayings. The municipalities and governments were nominated as receptor entities of the denunciations and channels of the control post-spraying. The Chagas National Program in the last 3 years has made an investment in costs in the order of the 120,000 US\$ by worked department, in inputs, fuels, and per diem for the personnel. It is expected for the year 2003 to cover 50% of the departments of the country. The success of the Chagas National Program lies in the strategic planning and the political decision of the health authorities which have identified Chagas' disease as common denominator to a great extent of the national territory. The support of the Southern Cone Initiative has been invaluable for the country, since its reiterated evaluations and technical incentives have contributed to the strengthening of the methodology and the operationalization of the expected goals.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Briceño-León, R. Rural Housing for control of Chagas disease in Venezuela *Parasitology Today*. 3(12): 384-387, 1987.
2. Briceño-León, R. La Casa Enferma. Sociología de la enfermedad de Chagas. Fondo Editorial Acta Científica de Venezuela, Caracas, 149p, 1990.
3. Canese, A.; González-Romero, N. Encuestas epidemiológicas sobre vectores de la Enfermedad de Chagas y sus vectores en el Paraguay. *Revista Médica del Paraguay* 4(1):14-17, 1961.
4. Canese, A.; González-Romero, N. Encuesta epidemiológica sobre vectores de la enfermedad de Chagas. Compañía de Reducto y Tayazuape (San Lorenzo). *Revista Médica del Paraguay* 4(5):226, 1962.
5. Canese, A.; Sosa, A. Encuesta sobre enfermedad de Chagas y vectores en el pueblo de Yaguarón. *Revista Paraguaya de Microbiología* 3(11):75-77, 1968.
6. Canese, A.; Vera, C.M. Datos sobre epidemia chagásica en Itacurubí del Rosario. *Revista Médica del Paraguay* 5(4):177, 1963.
7. Canese, A. Casos agudos de enfermedad de Chagas diagnosticadas en los últimos dos años en la cátedra de Microbiología de la Facultad de Medicina. *Revista Médica del Paraguay* 6(1):28, 1964.
8. Canese, A. Estudios sobre triatominos en el distrito Itá Compañía Caaguazú, Paraguay. *Revista Paraguaya de Microbiología* 1(1):73-75. 1966^a.
9. Canese, A. Tripanosomiasis Americana o Enfermedad de Chagas. *Revista Paraguaya de Microbiología* 2(1):26-39, 1967.
10. Canese, A. Datos actualizados sobre conocimientos epidemiológicos de la enfermedad de Chagas en el Paraguay. *Revista Paraguaya de Microbiología* 13(1):7-19, 1978.
11. Canese, A. Encuestas sobre vectores de la enfermedad de Chagas en el Paraguay, año 1979-1980. *Revista Paraguaya de Microbiología* 16(1):7-8, 1981.
12. Canese, A.; Galeano, A.; Tagliabue, G. Muestreo epidemiológico sobre la infección chagásica en el Departamento del Guairá (Paraguay). *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (UNA)*. 19(1-2):259-266, 1987.
13. Canese, A.; J. Canese. Encuesta sobre vectores de la enfermedad de Chagas en varias regiones del Paraguay. *Revista Paraguaya de Microbiología*. 11(1): 35, 1976.
14. Canese, A.; Pellon, G.; González N.; Cattoni, A. Hallazgos sobre la epidemia chagásica en mil viviendas del distrito San Lorenzo de Campo Grande. *Revista Médica del Paraguay* 5(5 y 6):204, 1963.
15. Canese, A.; Da Silva, D. Encuesta sobre vectores de la enfermedad de Chagas y parasitosis intestinal en la jurisdicción de Capiatá. Compañía Costa Leiva *Revista Paraguaya de Microbiología* 8(1): 34, 1973.
16. Canese, A.; Galeano, A.; De Vargas, H.; Sanchez, A.; Ríos, R. Enfermedad de Chagas en dadores del Banco de Sangre del Hospital de Clínicas. *Revista Paraguaya de Microbiología* 7(1): 17-20, 1972.
17. Canese, J.; Brice, E. Diagnóstico de la enfermedad de Chagas en aborígenes del Chaco paraguayo. *Revista Paraguaya de Microbiología* 11(1):9-10, 1977.
18. Canese, J.; Brice, E. Elevado índice de serología positiva para enfermedad de Chagas en el Chaco paraguayo (XV Dpto. Pte. Hayes). *Revista Paraguaya de Microbiología* 13(1):3-9, 1978.
19. Carrasco, R.; Miguez H; Camacho C; Echalar L; Revollo S; Ampuero T.; Dedet JP. Prevalence of *Trypanosoma cruzi* infection in blood banks of seven departments of Bolivia. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*; 85(1): 69-73, 1993.
20. Centro de Tecnología Apropriada (CTA)-Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS/UNA). Control of Chagas disease through housing improvement. Second report. Mimeograph document, 1991.
21. Centro Nacional de Transfusión Sanguínea. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.. Proyecto de Fortalecimiento del programa de hemoterapia y bancos de Sangre en el Paraguay. Dra. Leni Funk de Isaak. Documento mimeografiado; 15pp., 1993.
22. Cerisola, A. Muestreo serológico para la enfermedad de Chagas en conscriptos de la clase 1951. *Revista Paraguaya de Microbiología* 7(1):90. 1972.
23. Consejo Nacional de la Vivienda-Centro de Tecnología Apropriada. Situación Habitacional del Paraguay Arq. Damian Perello. En: Ponencias. La vivienda de Interés Social y su problemática actual, CTA, Asunción, Paraguay, pp.63-76, 1991.
24. Dias, J.C.P. Control of Chagas disease in Brazil. *Parasitology Today* 3(11): 336-341, 1987.
25. Diotaiutti, L.; Teixeira-Pinto, C. Suceptibilidade biológica do *T. sórdida* y *T. infestans* a deltametrina e lambdacyhalotrina en condicoes de campo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 24(3): 151-155, 1991.
26. Ferro, E.A.; Rojas de Arias, A.; Ferreira, M.E.; Simancas, L.; Rios S.; Rosner, J.M. Effect of lambdacyhalothrin on *T. infestans*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. 90 (3): 415-419, 1995.

27. García-Zapata, M.T.; Marsden, P.D.; Virgens, V.D.A. Soares. *Revista Argentina de Microbiología* 20(supl.): 106-117, 1988.
28. Gurtler, R.E.; Petersen, R.M.; Cecere, M.C.; Schweigmann, N.J.; Chuit, R.; Gualtieri, J.M.; Wisnivesky-Colli, C. 1994 Chagas disease in north-west Argentina. Risk of domestic re-infestation by *Triatoma infestans* after a single community-wide application of deltamethrin. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene*. 88:27-30, 1988.
29. González-Romero, N.; Agüero, M. Estado actual de la distribución de los triatominos en el Paraguay. *Revista Paraguaya de Microbiología* 2(1):47-52, 1967.
30. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS). Final report: A new approach for a seroepidemiological clinical and educational program on Chagas' disease in Paraguay Grant N0. PY-089 Document, J.M. Rosner. Department of Tropical Medicine. 36pp, 1967.
31. Instituto Nacional de Chagas "Dr. Mario Fatala Chaben". Servicio Nacional de Chagas, Córdoba. Control y Vigilancia de la transmisión de Chagas con participación comunitaria utilizando tecnología apropiada. Manual de líderes. 51pp, 1994.
32. International Development Research Centre. (IDRC). Project. Chagas' disease prevention via housing improvement. Documento. 3p 87-0342 Ottawa. 23pp, 1988.
33. Kaspar, P; Velazquez G; Monzón, M.I; Meza T; Vera M.E; Pozzoli L; Guillen I; Merlo, R; Samudio M; Rodriguez A. Evaluation of a new anti-*Trypanosoma cruzi* antibody ELISA Kit. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Suppl. I 83: 125, 1988.
34. Laboratorio Central e Instituto de Medicina Tropical (LACIMET). Estudio serológico de la enfermedad de Chagas en La Colmena. Documento Mimeografiado, 6pp, 1985.
35. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo. SENEPA. Plan Nacional para el Control de la Enfermedad de Chagas. Asunción-Paraguay. Documento Mimeografiado; 75pp, 1992.
36. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA). Ensayo de Nuevas Estrategias para el Control de Vectores de la Enfermedad de Chagas, TDR/OMS. Documento Final Mimeografiado, 28pp, 1994.
37. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Boletín Epidemiológico Enfermedad de Chagas en el Paraguay. Iniciativa del Cono Sur. Año 2 (8), 1996.
38. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Boletín Epidemiológico. Chagas Congénito. Control Prenatal. Año 3 (10), 1997.
39. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Informe del grupo de estudio de estrategias de control de la enfermedad de Chagas. CD 29/Inf./4 (esp.) Washington, 1983.
40. Organización Panamericana de la Salud (PAHO). Estado actual de la situación en relación a la enfermedad de Chagas en las Américas CD 29/inf/4(ESP) Washington. Documento, 1983.
41. Organización Panamericana de la Salud (PAHO). Informe de un grupo de estudio sobre estrategia de control de la enfermedad de Chagas PN SP/87.3, Washington. Documento, 1984 .
42. Organización Panamericana de la Salud (PAHO). Servicio Nacional para la Erradicación del Paludismo (SENEPA). Informe del grupo de trabajo convocado para analizar el problema de control de enfermedad de Chagas en el Paraguay. Document. Asunción-Paraguay, 1987.
43. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional Panamericana. Organización Mundial de la Salud. Iniciativa del Cono Sur. Comisión Intergubernamental para la Eliminación del *Triatoma infestans* y la Interrupción de la Tripanosomiasis Americana transfusional. Buenos Aires, Argentina. Documento mimeografiado, 1992.
44. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional Panamericana. Organización Mundial de la Salud. Las Condiciones de Salud en Las Américas. Enfermedades Transmisibles; Vol 1. Pub. Científica Nro. 524, Washington D.C. pp.38, 1990.
45. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Taller sobre Control de Calidad en bancos de Sangre. OPS/HCP/HCT/96/79.
46. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Iniciativa del Cono Sur. IV Reunión Intergubernamental para la Eliminación del *Triatoma infestans* y la Interrupción de la tripanosomiasis Americana Transfusional. OPS/HPC/HCT/95.57.
47. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Iniciativa de Salud del Cono Sur (INCOSUR). VIII Reunión de la Comisión Intergubernamental para la eliminación de *Triatoma infestans* y al Interrupción de la tripanosomiasis americana por transfusión. OPS/HPC/HCT/151.99.
48. Paraguay, Ministerio de Hacienda. Dirección de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población y Viviendas (muestra del 10%). Asunción. Documento Preliminar, 1984.
49. Paraguay. Servicio Nacional de Estadística y Censos. Documento Mimeografiado, 1982.

50. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Oficina Sanitaria Panamericana, 1987. Reunión Conjunta de Análisis de la Cooperación Técnica. Descripción del país. Documento, 1987.
51. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA). Plan Nacional para el control de la enfermedad de Chagas. Documento, 1992.
52. Paraguay. Secretaría Técnica de Planificación. Dirección General de Encuestas y Censos.. *Atlas Censal*. Asunción-Paraguay. 140pp, 1993.
53. Pozzoli, L.; Rojas de Arias, A.; Guillén, I.; Cabello, AA.; Cabral, M.; Velásquez, G. Evaluación externa de calidad en serología en laboratorio de bancos de sangre y de análisis clínicos del Paraguay. *Annual Report IICS*. 2000; 75-83.
54. Rojas de Arias, A. Epidemiología y vectores de la enfermedad de Chagas en el Paraguay. *Memorias IICS* 15: 3-28. In: J.M. Rosner, M. Kawabata (eds). *Enfermedad de Chagas en el Paraguay*. EFACIM. Asunción-Paraguay, 1990.
55. Ríos, L. S. La tecnología apropiada para el mejoramiento del habitat como vía de control de la enfermedad de Chagas. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*. 1:49-82, 1997.
56. Rojas de Arias, A.; Guillen, I.; Inchausti, A.; Samudio, M.; Schmeda-Hirschmann, G.. Prevalence of Chagas disease in Ayoreo communities of the Paraguayan Chaco. *Tropen Medizin und Parasitologie* 44: 285-288, 1993.
57. Rojas de Arias, A.; Monzón, M.I.; Velázquez, G.; Guillén, E.; Arrua-Torreani, N. Seroepidemiología de la enfermedad de Chagas en localidades rurales de Paraguay. *PAHO Bulletin* 96(3):89-197, 1984.
58. Rojas de Arias, A.; Velázquez de Saldivar, G.; Merlo, R.; Monzón de Calabró, M.I.; Gamarra de Galagher, P.; Kelher, F. Seroepidemiología de la enfermedad de Chagas en el Paraguay. Un estudio en dos localidades del Chaco paraguayo. *Memorias del IICS* 15: 253-264, 1990.
59. Rojas de Arias, A. Chagas disease Control techniques in Paraguay. Thesis School of Biological Sciences, University of Bangor, 262pp, 1995.
60. Rojas de Arias, A. Chagas disease in Paraguay. PAHO/HCP/HCT/72/96.
61. Rojas de Arias, A.; E. Ferro, M.E.; Ferreira, L. Simancas. Chagas disease vector control through different interventions modalities in endemic localities of Paraguay. *Bulletin of the World Health Organization* 77(4): 331-9, 1999.
62. Rojas de Arias, A. Sensibilidad de diferentes métodos de vigilancia en 2 zonas endémicas del Paraguay. Documento mimeografiado. 39p, 2001.
63. Schmuñis, G.A. *Trypanosoma cruzi*, the ethiologic agent of Chagas disease: status in the blood supply in endemic and non-endemic countries. *Transfusion* ; 31(6): 547-557, 1991.
64. Schofield, C.J.; Dias, J.C.P. A cost benefit analysis of Chagas disease control. *Mem. do Inst. Oswaldo Cruz* 86(3): 285-295, 1991.
65. Schofield, C.J. Biosystematic of the triatominae p.284-312. In: M.W. Service. Biosystematic of the haematophagous insects. Systematics Association in special volume N. 37. Claredon Press, Oxford, 1988.
66. Schofield, C.J. Eradication of *Triatoma infestans*: A New Regional Programme for Southern Latin America. *Annales de la Societe Belge de Medecine Tropicale*. 72 (Suppl.1) 69-70, 1992
67. Schofield, C.J.; J.C.P. Dias. A Cost benefit analysis of Chagas disease control *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 86(3): 285-295, 1991.
68. Van Dam C.J; Sondag-Thull, D; Fransen, L. The provision of safe blood. Policy issues in the prevention of human immunodeficiency virus transmission. *Trop. Doct.* 22(1): 20-23, 1992.
69. Velásquez, G.; Pozzoli, L ; Guillén I.; Funk i.; Cabello A.; Arias A.; Vera ME.; Jiménez R. Quality control assesment in paraguayan blood banks. Abstracts, IFCC World Lab. 99-Firenze 6-11 *Clin Chem Lab. Med.* 1999; 37, Special supplement pp S1-S 576. June,1999.
70. Velázquez, C.J.; González, G. 1959a. Estado actual de la enfermedad de Chagas en el Paraguay. *Revista Médica del Paraguay* 3(1):3-8,
71. Velázquez, C.J.; González, G. Aspectos de la enfermedad de Chagas en el Paraguay. *Revista Goiania de Medicina* 5:357-373. 1959b.
72. Weisskoff, R. Expansión Económica y Crisis de Salud en el Paraguay. *Bol. Of. Sanit. Panam.* 114(6): 520-535, 1993.
73. Wendel, S.; A.L. Gonzaga. Chagas disease and blood transfusion: A new world problem?. *Vox Sang* ; 64:1-12, 1993
74. Vera de Bilbao, N. Seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en conscriptos del Servicio de las Fuerzas Armadas del Paraguay de la clase 77-80. *Revista Patología Tropical*, 2001.
75. Workshop. Nuevas estrategias para la implementación de las actividades de la Iniciativa de los países del Cono Sur para la eliminación del *T. infestans* y control de la transmisión transfusional de la enfermedad de Chagas. Uberaba, Minas Gerais, Brasil, pp 13, noviembre 1998.
76. World Bank (WB), 1992. Paraguay-country economic memorandum. A World Bank country study. «Draws on the findings of missions that visited Paraguay in March and November». 197pp, 1990.
77. World Health Organization (WHO). Report of Chagas disease. Report of a WHO Expert Committee Series 811 ; Geneva, 1991.

CAPITULO 7

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN URUGUAY

Roberto Salvatella Agrelo

EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN URUGUAY

Roberto Salvatella Agrelo*

1. INTRODUCCIÓN

La historia de la enfermedad de Chagas en Uruguay, abarca un período de 78 años, desde la publicación del primer trabajo de Gaminara sobre el tema en 1923⁸, hasta el logro de la interrupción de su transmisión vectorial y transfusional en 1997³², y el momento actual (2001).

Tan dilatado espacio de tiempo, abarcó varias etapas históricas del desarrollo del conocimiento específico en el tema, como también se superponen en ese lapso distintas circunstancias histórico-políticas, que marcan las decisiones que pautaron el abordaje del control de la endemia, y circunstancias técnico-científicas, inductoras del tratamiento que investigadores y operadores sanitarios, le dieron a esta afección en Uruguay.

2. LA DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS Y LOS ESTUDIOS ORIGINALES EN EL URUGUAY

En 1909, los sorprendentes hallazgos de Carlos Chagas, sintetizan la descripción de *Trypanosoma cruzi*³, de sus insectos vectores, hemipteros triatomíneos ("barbeiros"), que pululaban en las viviendas precarias del Brasil central (Minas Gerais), y aportan una muy acertada aproximación a la patología que motivaba. Tal conocimiento recorrió el mundo, y fue aceptado inicialmente, en toda la dimensión de la genialidad del hallazgo.

Uruguay no fue ajeno a tales descripciones, y la naciente Cátedra y Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina, orientada por el Prof.Dr. Angel Gaminara, fuertemente influenciada por la corriente científica francesa de la Universidad de París, liderada en esta disciplina por Emile Brumpt, inicia un proceso de búsqueda de los insectos vectores, el tripanosoma agente y la infección/enfermedad, descrita ya como tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas.

Para 1923, se publica la primera evidencia de la presencia de *Trypanosoma cruzi* en Uruguay, en el trabajo "Nota sobre triatomas uruguayas"⁸ de autoría de A. Gaminara, en la Tercera Reunión de la Sociedad Argentina de Patología de la Región Norte, realizada en Tucumán, Argentina, al influjo de la tarea desarrollada en el tema por el argentino Salvador Mazza. En este trabajo, es descrita la presencia de *Trypanosoma cruzi* en un triatomíneo autóctono, responsable del ciclo enzoótico del agente en Uruguay, *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843).

Pero corresponde en Uruguay, a Rodolfo Talice, el desarrollo del conocimiento en el tema con el hallazgo clínico de la enfermedad, y la caracterización exacta de su epidemiología en el país. En 1937, el citado autor diagnostica el primer caso de Chagas en Uruguay, en una niña del departamento de Paysandú. Una serie de trabajos que abarcan los más diversos tópicos de la afección (clínica, epidemiología, parasitología, y profilaxis, entre otros), son sintetizados en 1940, en una monografía clásica de Talice, Costa, Rial y Osimani: "Los 100 primeros casos agudos confirmados de la enfermedad de Chagas en el Uruguay"⁴², en la que se sintetiza el diagnóstico de situación de la afección en Uruguay.

*OPS/OMS Uruguay. Dpto. de Parasitología. Instituto de Higiene Facultad de Medicina. Universidad de la República.

Esta publicación, junto a los trabajos argentinos de Mazza ¹¹, fue uno de los elementos de revaloración de la enfermedad de Chagas como entidad clínico-patológica a nivel mundial, ya que desde 1916 había caído en una campaña de descrédito alentada por un exceso de su diagnóstico, y un impreciso perfil patológico, para los precarios métodos diagnósticos de la época ⁶.

Por ello, esta etapa no sólo representa el proceso fundacional de la investigación uruguaya en el tema, sino el aporte de los científicos uruguayos a la clarificación y revalorización de una patología, que es aún hoy un verdadero problema de salud pública para América Latina.

Este lapso, es seguido por otro que abarca de 1940 a 1950, durante el cual continúan las tareas de desarrollo y perfeccionamiento del diagnóstico, tanto parasitológico como serológico, con la aplicación de la primera técnica de la emergente serología en el tema: la fijación de complemento o técnica de Guerreiro Machado ⁹.

En Uruguay, los investigadores en enfermedad de Chagas publican en este tiempo (1923-1950) 69 trabajos y comunicaciones, producto de un activo proceso de investigación, que ubicaba al país entre los centros referenciales en el tema, y que serían amplia y prolongadamente citadas ¹⁹. Para estos tiempos, la capacidad tecnológica y científica de Uruguay para la investigación, no se diferenciaba ni distanciaba en forma ostensible de los países desarrollados, en un tema emergente y autóctono de la Subregión de Centro y Sudamérica.

El grupo básico de trabajo se ubicaba en el Dpto. de Parasitología de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República, en la ciudad de Montevideo, junto a una profusa red de clínicos, vinculados a este grupo, en los 13 departamentos endémicos del Uruguay, completándose de esa forma una masa crítica generadora de conocimiento con amplio acceso al terreno.

Pese a que en la época no se contaba con otra posibilidad de control, que la modificación o sustitución de la vivienda insalubre refugio de triatomíneos, las opiniones de estos científicos gravitaron en la difusión de conceptos de la enfermedad en la opinión pública y las autoridades, como lo acreditan artículos de prensa de la década del 40 ⁵, en primeras páginas y con importante extensión. La labor de este grupo implementó, con el conocimiento generado, el terreno donde se cumplirían los futuros desarrollos del control de la enfermedad de Chagas en el Uruguay.

3. EL INICIO DEL CONTROL (1950-1972)

Ossimani, Verissimo y Baycee-Carbonell ³⁶, aplican en 1950 la experiencia ya publicitada por Dias y Pellegrino de 1949 ⁴, de empleo del Gamexane (isómero gamma del hexaclorociclohexano, HCH), insecticida organoclorado activo sobre triatomíneos. El rociado domiciliario y peridomiciliario, efectuado con este insecticida, es la primer herramienta efectiva de lucha química sobre los triatomíneos vectores de la enfermedad de Chagas, que se mantendrá vigente hasta la década del setenta.

Osimani, Verissimo y Baycee-Carbonell ³⁶, efectúan en 1949 en Pueblo Porvenir, departamento de Paysandú, la primera aplicación de HCH en un ámbito con 100% de colonización triatomínica por *Triatoma infestans*, especie domiciliaria responsable de la endemia chagásica en Uruguay. La experiencia aunque exitosa, no será reeditada de forma programática hasta 1972, y sólo experiencias puntuales en ciudades del norte uruguayo (Rivera, Artigas) serán los tratamientos aplicados al control de *T. infestans* ³⁷.

Desde 1950 a 1972, ocurre muy poco con el manejo y estudio de la enfermedad de Chagas en el Uruguay. No existe un tratamiento etiológico, que estimule el diagnóstico activo y sistemático de la enfermedad, y no se generan decisiones político-sanitarias que impulsen el control del insecto vector, mediante acciones programáticas nacionales.

Son publicadas un total de 37 investigaciones, de las que muy pocas resultan destacables, poco citadas y sin mayores proyecciones. No existe un adecuado planteamiento del problema, desde el área científico-técnica a las autoridades sanitarias. En un país subtropical que nunca fue área palúdica, carente de patología tropical y sin experiencia en control de enfermedades metaxénicas, que es endémico para esta única patología infecciosa crónica, transmitida por

vectores, que evoluciona en población carenciada de áreas suburbanas y rurales de escasa representatividad social, las decisiones de control se retrasan. El final de esta etapa se concreta en 1972 con la creación del programa específico de control.

4. LA ORGANIZACIÓN DE LUCHA CONTRA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS. EL CONTROL COMO PROGRAMA ESPECÍFICO

Una serie de circunstancias generan en 1972 la implementación de la Organización de Lucha Contra la Enfermedad de Chagas en la entonces División Higiene del Ministerio de Salud Pública de Uruguay:

- en 1958, se alcanza en Uruguay la erradicación del mosquito *Aedes aegypti*, y en la estructura ministerial queda con el único cometido de vigilar la situación, y efectuar el control de plagas en establecimientos nosocomiales ministeriales el Servicio de Control de Vectores, creado por el Sistema Cooperativo Interamericano para ejecutar el Plan Continental de Erradicación de *Aedes aegypti* de las Américas, impulsado por la Oficina Sanitaria Panamericana,
- retorna al país después de trabajar en el control de vectores en toda América, para la Organización Panamericana de la Salud, Solón Verissimo, coautor del primer rociado antitriatomineo ³⁶ y ejecutor de los tratamientos focales posteriores desde posiciones de sanidad municipal,
- éxitos en el control o manejo de diferentes patologías (rabia, tuberculosis, inmunoprevenibles), bajo forma de campanas sanitarias o programas, estimulan el abordaje de nuevos desafíos y motivan la liberación de recursos destinables a nuevos objetivos,
- presencia de autoridades en lugares de decisión, que se habían formado en el área parasitológica, junto al grupo de pioneros del Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina, y
- el ejemplo argentino que ya llevaba 12 años de desarrollo.

Es en ese contexto que por Resolución Ministerial No 0342, del 5 de mayo de 1972 ¹², queda instituida la Organización Nacional de Lucha Contra la Enfermedad de Chagas, en el Ministerio de Salud Pública. Este Programa se desarrolla en base a:

- aporte ministerial de los recursos humanos, materiales y financieros que contaba la Sección Control de Vectores,
- un considerable aporte de recursos de equipamiento (rociadoras, vehículos, equipamiento de laboratorio, insecticida), capacitación (consultorías, entrenamientos en el exterior en laboratorio y control de vectores), y financiación, efectuados por Convenio con la Organización Panamericana de la Salud,
- apoyo de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República, que actuaría mediante el Laboratorio de Enfermedad de Chagas, del Dpto. de Parasitología, como el laboratorio de referencia diagnóstica, epidemiológica y entomológica, manejando pacientes, encuestas serológicas y la identificación y diagnósticos de infección de los triatomíneos colectados,
- y el factor más importante para materializar el efectivo control antivectorial, los convenios que se celebraran entre cada Intendencia Municipal que sea abordada para control, y el Ministerio de Salud Pública (MSP) en sus niveles departamentales (Centro Departamental o Centro de Salud) y nacional (Organización de Lucha Contra la Enfermedad

de Chagas). Estos convenios permiten establecer que el MSP, durante la fase de ataque aportará sus equipos y personal, capacitando en funciones al personal municipal de las Divisiones Higiene departamentales, que estas asignen a la tarea. Con posterioridad, las fases de consolidación y vigilancia serían de exclusiva ejecución del gobierno municipal, con supervisión del programa nacional.

Este programa funcionó durante 1972 en el departamento de Artigas, el de mayor endemidad del país, a entera satisfacción, cumpliéndose cabalmente con todos los compromisos contraídos, y ejecutándose la fase de ataque en el lapso de un año y medio de trabajo.

Pero dos acontecimientos, alteraron el desarrollo normal del emprendimiento, el fallecimiento de su director el Dr.S.Verissimo, y el golpe militar de junio de 1973, que alteró considerablemente el espectro de prioridades y autoridades nacionales, departamentales y técnicas, responsables de la ejecución programática.

Durante diez años, la ejecución del programa a nivel de cinco de los trece departamentos endémicos, se caracterizará por ser ejecutada de forma ineficaz e ineficiente, con:

- ejecución de un relevamiento inicial y única aplicación domiciliaria y peridomiciliaria de insecticida, sin ciclos complementarios de rociado, y carencia de vigilancia entomológica,
- incorrecta e incompleta definición de los índices entomológicos necesarios para la correcta supervisión, evaluación y seguimiento,
- carencia de seguimiento sero-epidemiológico de la prevalencia de la infección por grupos etéreos, lo que impedía contar con un diagnóstico de situación, de línea de base para seguimiento del impacto de las acciones y adoptar decisiones operativas bien fundamentadas.

Desde una perspectiva internacional Uruguay había desaparecido del tema, tanto en aspectos de investigación como de control, presentando en este último ámbito muy pobres performances en reuniones internacionales intergubernamentales de la época ¹³.

Recién en 1983, se procesa el relevo de la dirección de la Organización de Lucha Contra la Enfermedad de Chagas, y el MSP vencido el convenio suscrito con la Facultad de Medicina, reinicia su trabajo de laboratorio con su renovado Departamento de Laboratorios de Higiene Pública, a nivel de su Unidad de Parasitología.

Ambos acontecimientos, prologan una reconversión generalizada de la situación en referencia a prioridades, metodologías y estrategias, contándose con un importante apoyo de los niveles decisión del momento, aunque una grave recesión económica motivó una restricción que debió ser superada en base a un amplio desarrollo de la eficiencia del Programa.

En el ámbito del Dpto.de Laboratorios de Salud Publica, se aborda la atención al paciente chagásico, el desarrollo de capacidad diagnóstica parasitológica y serológica ^{14,15}, la descentralización nacional del diagnóstico, y la implementación del tamizaje serológico a nivel de bancos de sangre de todo el país ¹⁷. Se ejecutan multiples actividades de capacitación dirigidas al personal de salud de los departamentos endémicos, y se cuenta con el apoyo del Programa Regional de Salud Humana ³⁸, que por aquellos años impulsaba el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con la Universidad del Salvador de Argentina.

Los logros mas significativos en el área de diagnóstico y atención humana, fueron:

- la difusión del tema enfermedad de Chagas entre los clínicos (internistas, generalistas, pediatras, cardiólogos, gastroenterólogos, cirujanos) del área endémica,

- la sensibilización de las autoridades y técnicos del área de hemoterapia que desembocó en la aprobación del Decreto del Poder Ejecutivo N 193/85¹⁷, que convierte en obligatorio el tamizaje serológico de Chagas para todo donante en la totalidad de los bancos de sangre públicos y privados de todo el país, y
- la implementación de infraestructura serológica capaz de dar apoyo a la realización de encuestas de evaluación seroepidemiológica para obtener diagnósticos de situación, y evaluaciones seriadas de las operaciones de control.

Pero el área y las transformaciones más importantes, desde el punto de vista del control de la enfermedad de Chagas, para el control de su principal vía de transmisión, la transmisión vectorial, se estaban procesando en la Organización de Lucha Contra la Enfermedad de Chagas, que pasa a designarse Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas:

- actividades de capacitación y motivación del personal ministerial de lucha antivectorial,
- reasignación de obligaciones y responsabilidades, elaborándose un plan de supervisión y evaluación de actividades y alcance de metas y objetivos,
- renegociaciones de las relaciones entre el Programa y las Intendencias Municipales, privilegiándose el contacto directo con los departamentos por medio de la visita en terreno de su director, y supervisores,
- revisiones de la totalidad de los aspectos técnicos del control antivectorial de *Triatoma infestans*,
- revisiones de la totalidad de los aspectos técnicos del control antivectorial de triatomíneos peridomiciliarios,
- nuevas estrategias de participación de la comunidad en el control vectorial, aumentándose la capacidad del Programa de dar cobertura a remotas áreas rurales,
- facilidades para el aporte de la investigación básica y aplicada, ofreciendo un rico material y acceso al terreno a diversos equipos de investigación que surgen contemporáneamente, como forma de obtener información epidemiológica, entomológica, socio-económica y ecológica privilegiada, que permitiese operar de mejor forma las acciones de control,
- investigaciones operativas internas del Programa que sirven para formular la estrategia de evaluación del control antivectorial que se viene desarrollando, y
- se inicia un replanteo del contacto con el exterior, a nivel de Ministerios, Centros de Investigación, Universidades, etc.

Se abordaba, en terreno, un esquema de trabajo clásico dividido en dos fases básicas: ataque y vigilancia. Toda operación y/o encuesta, era guiado por el sistema cartográfico y censal de la Dirección Nacional de Estadística y Censo, actual Instituto Nacional de Estadística. Se adoptó un plan distrital de trabajo por seccional judicial, divididas en segmentos censales, los que contenían zonas censales, dentro de las cuales se numeraba cada vivienda existente para su encuesta inicial.

En la fase de ataque, que iniciaba las tareas en cada departamento que se abordaba, el programa ministerial aportaba de 2 a 4 equipos de campo, consistentes cada uno en un técnico jefe y entrenador, vehículo, máquinas aspersoras e insecticida específico. La Intendencia Municipal correspondiente proveía de 3 a 4 operarios, por equipo ministerial, que conformaban la fuerza de trabajo en entrenamiento. Se efectuaba la encuesta total de las viviendas urbanas, suburbanas y rurales de todo el departamento en trabajo, y se realizaba un primer ciclo y a los seis meses un segundo ciclo, de aspersión de insecticida de las viviendas (domicilio y peridomicilio) infestadas por *T. infestans*, y sus vecinas en un radio de 100 metros.

La fase de vigilancia, iniciada con la culminación de la encuesta inicial, y con posterioridad al descenso de la infestación domiciliar por *T. infestans*, bajo valores del 1%, consistía en ciclos reiterados (semestrales) de encuesta y rociado en viviendas y zonas infestadas, y en encuestas aleatorias de investigación en zonas detectadas como negativas o negativizadas para la presencia del vector. La ejecución de las operaciones pasaba entonces en exclusividad, a los Dptos. de Higiene municipales, con el personal ya entrenado en fase de ataque, y con la planificación, supervisión y evaluación a cargo del programa ministerial nacional.

El periodo de 1983 a 1991, fue para el Programa de Control un tiempo difícil durante el cual se debió retomar el trabajo mal realizado e incorrectamente finalizado en seis departamentos endémicos (Artigas, Rivera, Tacuarembó, Salto, Paysandú y Río Negro), y se inició el trabajo en Soriano y Cerro Largo aplicándose la nueva normativa, metodología y estrategias de trabajo.

1983 y 1984, años finales de la dictadura militar, motivaron fuertes recortes presupuestarios que pusieron a prueba la operativa del Programa. El advenimiento de la democracia en 1985, también trajo consigo mayores facilidades operativas, bajo forma de una ejecución de recursos financieros más lógica y mejor presupuestada. Sin embargo, los costos operativos del Programa de Chagas, siempre han sido limitados y mínimos comparativamente a escala regional, oscilando de 1983 a 1997, en cifras de u\$s 50.000 a u\$s 133.000 anuales, con una media de u\$s 79.000 por año ³⁴, de los que un 50% aproximadamente era aportado por los gobiernos municipales y el resto por el MSP.

En 1985, se ejecuta la “Encuesta Nacional de Seroprevalencia de la Enfermedad de Chagas en Uruguay”, con el apoyo del Programa Especial de Investigación y Capacitación en Enfermedades Tropicales de OMS, Banco Mundial y PNUD (TDR/OMS/PNUD/BM) ³⁹, y OPS, relevándose un total de 3.840 habitantes adultos y 2.084 escolares de 12 años de los departamentos endémicos, de acuerdo a una muestra aleatoria, estadísticamente significativa y estratificada, por departamentos, estratos de población (urbana, urbana no rural, suburbana, rural) y edades. Los resultados obtenidos, representan la primer línea de base con que contó el Programa de Chagas, y sobre la cual se compararan encuestas posteriores de seguimiento.

Para el Programa de Chagas de Uruguay se alcanzan en 1985 y 1991, los dos más claros indicadores de éxito, en la erradicación total de *Triatoma infestans*, respectivamente de los departamentos de Artigas ⁷ y Soriano ⁴⁰.

Entre los años 1983 y 1998, se dio cobertura a 230.316 viviendas ubicadas en 12 departamentos endémicos. Fueron efectuados 14 743 rociados, que abarcaron diferentes etapas en la selección de insecticidas aplicables por aspersión, 1983-1986 organofosforados (malathión desodorizado emulsión), 1986-1993 piretroides sintéticos de primera generación (cipermetrina emulsión 20%), y 1994-1998 piretroides sintéticos de tercera generación (lambdacyalotrina concentrado emulsificable 10%).

Cuando alguna comunidad presentaba, dificultades de accesibilidad geográfica, económica y/o social, se apelaba a esquemas de participación comunitaria, en los que los pobladores efectuaban bajo guía de personal técnico ministerial y/o municipal, el tratamiento de sus viviendas. En el lapso de 1983 a 1998, viviendas en las que la lucha química no permitió la negativización de la infestación, fueron mejoradas o sustituidas en un total de 6 zonas, y 96 unidades domiciliarias. Este aporte fue cedido, en su mayoría, por los municipios a través de sus reparticiones competentes.

En la Tabla 1 y Figura 1, se detallan los resultados obtenidos con la caída del número absoluto de viviendas infestadas por *T. infestans*, y el descenso del índice de infestación domiciliar por este vector, para las encuestas iniciales por departamento, y los cortes de evaluación a los años 1992 y 1997.

Posteriormente, el Programa de Chagas inició pequeñas encuestas focales dirigidas a relevar la evolución de la seroprevalencia en comunidades rurales restrictas, muchas de ellas verdaderos focos de hiperendemia que recibieron especial atención por parte de las acciones nacionales y departamentales de control antivectorial, arrojando prevalencias negativas o no mayores a 0,1%.

Tabla 1 - Evolución del número de casas infestadas por *Triatoma infestans* y su índice de infestación domiciliar, por las acciones de control antivectorial, expresada por Departamentos, Uruguay, 1972 – 1997.

DEPTOS.	AÑO(**)	ENCUESTA INICIAL			1992(*)		1999(*)	
		Nº VIV. TOT.	Nº VIV INF.	IID	Nº VIV INF	IID	Nº VIV INF	IID
ARTIGAS	1972	15505	467	3,0	0	0	0	0
SALTO	1977	34630	605	1,7	252	0,7	0	0
RIVERA	1975	23838	1512	6,3	128	0,5	75	0,3
TACUAREMBÓ	1973	24710	1556	6,2	657	2,6	58	0,2
PAYSANDU	1977	35356	423	1,2	130	0,4	0	0
R.NEGRO	1978	19110	200	1,0	58	0,3	0	0
C.LARGO	1981	26917	702	2,6	0	0	0	0
SORIANO	1991	31923	223	0,7	0	0	0	0
COLONIA	1991	4029	30	0,7	0	0	0	0
FLORIDA	1996	1552	0	0	0	0	0	0
S.JOSE	1997	14984					109	0,7
DURAZNO	1991	4358	73	1,7	0	0	0	0

(*) El número total de viviendas para 1992 y 1999 es aproximadamente el mismo encontrado en la encuesta inicial de cada departamento. (**) Año del diagnóstico de situación inicial. IID: Índice de Infestación Domiciliar por *T.infestans*

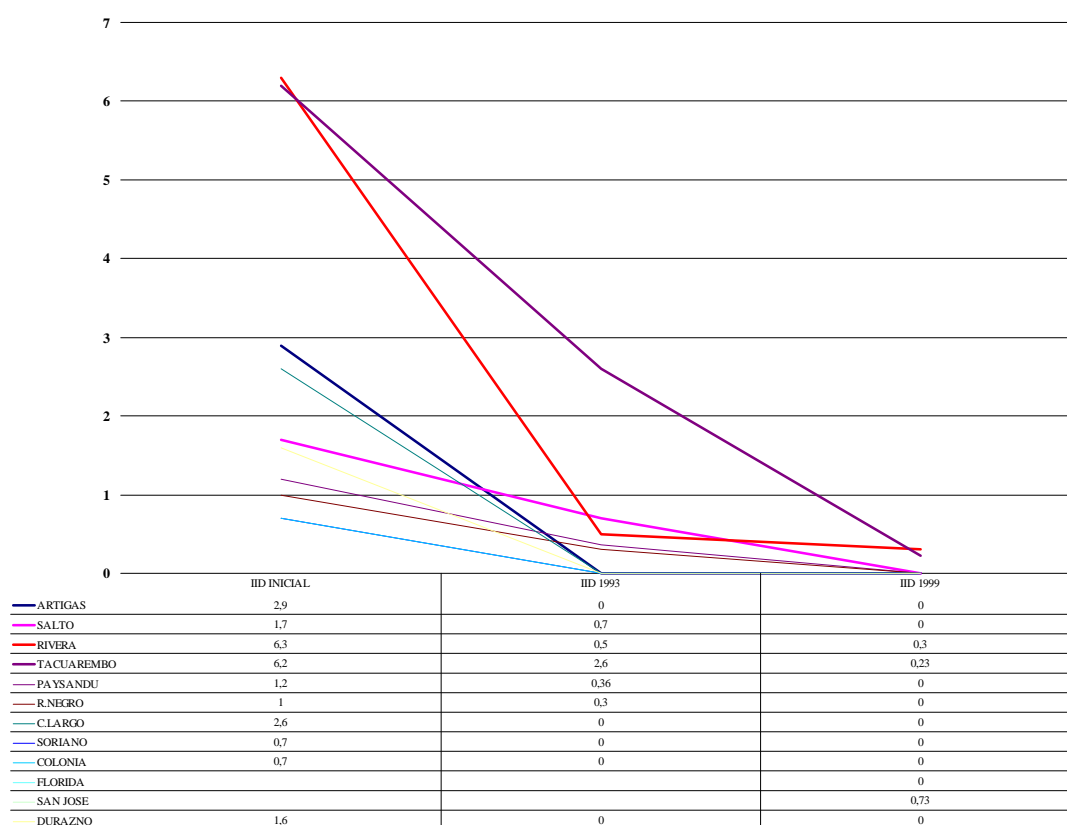


Figura 1 - Evolución del número de casas infestadas por *Triatoma infestans* y su índice de infestación domiciliar, por las acciones de control antivectorial, expresada por Departamentos. Uruguay, 1972-1999.

Las series de prevalencia de Chagas en bancos de sangre (Tabla 2 y Figura 2), marcan en cada departamento una caída de las cifras, que de alguna forma refieren indirectamente la caída de la infección tripanosómica en los renovados grupos etéreos de los donantes. A lo obtenido por las medidas instrumentadas para el control transfusional de la infección, se suma en estos datos parte del efecto dependiente de la nueva situación, creada en cada departamento, por el control vectorial.

Tabla 2 - Prevalencia (%) de la infección tripanosómica en donantes de sangre. Análisis por Departamento – 1986/1992/ 1994/1997.

DEPARTAMENTO	1986	1992	1994	1997
MONTEVIDEO	1	0,7	0,4	0,7
CANELONES	0,9	0,3	0,05	0,3
MALDONADO	0	0,3	0,8	0,4
ROCHA	0	0,04	0	0
TREINTA Y TRES	3,6	0,2	0,1	0,1
CERRO LARGO	2,9	0,6	1	0,7
RIVERA	16,2	3,2	4	2
TACUAREMBÓ	13,1	0,1	2,4	1
ARTIGAS	12,3	1,4	3,2	2,6
SALTO	14	2,4	0,8	1,1
PAYSANDU	8,5	0,3	1,7	0,6
RIO NEGRO	3,7	0,4	0,4	0,4
SORIANO	9,9	0	0,4	0
COLONIA	0	0	0,2	0,1
SAN JOSE	1,9	1	0,6	0,3
DURAZNO	2,3	0	0,6	0,4
FLORIDA	0	0,3	0	0,05
FLORES	4,6	0	0	0
LAVALLEJA	0	0,4	0,3	0
TOTAL	1	0,8	0,7	0,6

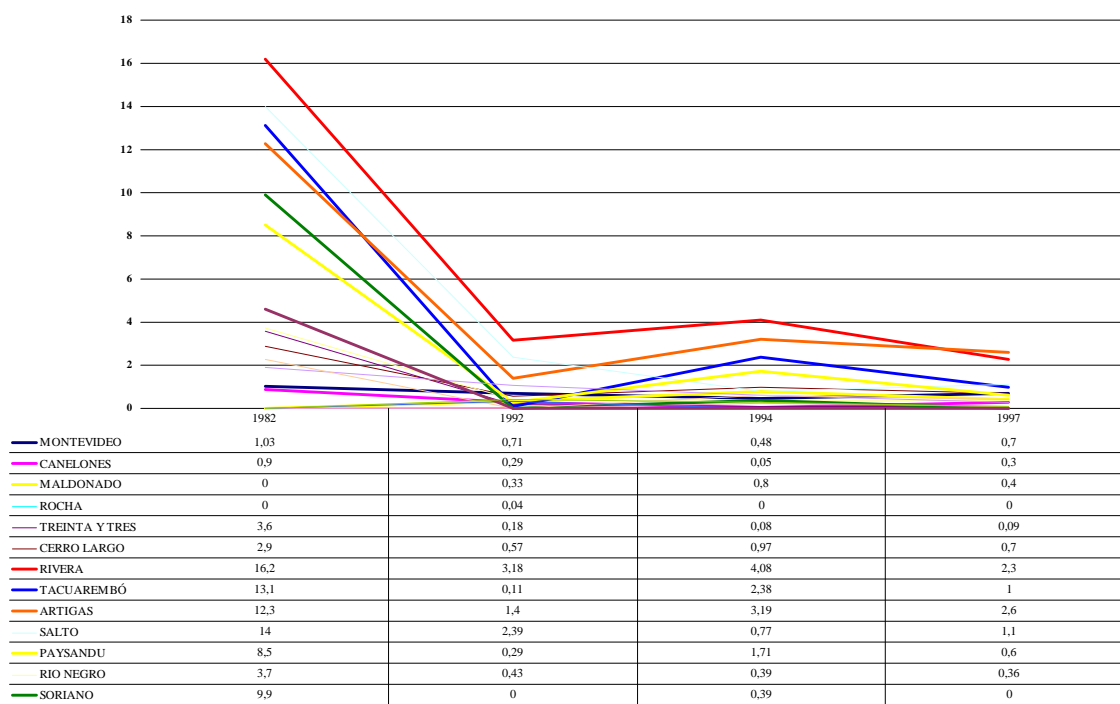


Figura 2 - Evolución de la infección tripanosómica en donantes de sangre por Departamentos. Uruguay 1986- 1997.

5. CONTROL EN EL PERIODO 1991/2001. URUGUAY EN LA INICIATIVA CONO SUR PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

1991 se constituyó en un año de relanzamiento del Programa, ya que el Ministro de Salud Pública del segundo gobierno democrático, señaló la priorización para su administración de doce Programas Prioritarios de Salud, entre los cuales, por planteo del nuevo Presidente de la República (segundo del nuevo período democrático) se incluyó el Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas ¹⁶.

Esta declaración de prioridad, coincidía con varias circunstancias positivas para el desarrollo del Programa:

- relevo del Representante de OPS/OMS, que abrió las posibilidades de un amplio acceso a la cooperación técnica internacional y a pequeños apoyos estratégicos,
- lanzamiento de la INICIATIVA INTERGUBERNAMENTAL DEL CONO SUR PARA LA ELIMINACION DE *T. infestans* Y LA INTERRUPCION DE LA TRANSMISION TRANSFUSIONAL DE LA TRIPANOSOMIASIS AMERICANA, en la III Reunión de Ministros de Salud del Cono Sur, realizada en Brasilia en agosto de 1991, con la intervención fundamental de la Dirección del Programa de Chagas de Uruguay, en el apoyo técnico para la elaboración de la resolución No 04-3-CS ¹⁰.
- reubicación de Uruguay en el plano internacional del tema, en base al volumen y calidad de publicaciones técnico-científica y a los logros de control que se empiezan a evidenciar y suceder, realizándose en Montevideo:
 - A). el TALLER INTERNACIONAL SOBRE EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS (11 al 15 de noviembre de 1991) ²¹, que nucleó a más de 70 investigadores americanos y europeos en el tema, de las mas diversas disciplinas.
 - B). el X CONGRESO LATINOAMERICANO DE PARASITOLOGIA y I CONGRESO URUGUAYO DE PARASITOLOGIA (17 al 22 de noviembre de 1991)(23), en el que se desarrolló el SIMPOSIO DE ENFERMEDAD DE CHAGAS SU TRANSMISION Y CONTROL
- reinicio de investigaciones de campo y laboratorio, para obtener información básica y operativa de control.

A partir de 1992, la tarea del Programa de Chagas inició un trabajo que contó con mayor apoyo y respaldo, basado en el prestigio nacional que el mismo había logrado en las autoridades y en la población general. Las actividades de control antivectorial pueden por ello ser mas extendidas, mas intensas y van arrojando datos de control cada vez mas completos.

La INICIATIVA INTERGUBERNAMENTAL DEL CONO SUR PARA LA ELIMINACION de *T. infestans* y LA INTERRUPCION DE LA TRANSMISION TRANSFUSIONAL DE LA TRIPANOSOMIASIS AMERICANA, inicia sus actividades ligando los esfuerzos de los Programas de Chagas de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, y se suceden sus Reuniones anuales de acuerdo a las siguientes fechas y lugares:

1. I Reunión de la Comision Intergubernamental, Buenos Aires, Argentina, 1992 ²².
2. II Reunión de la Comision Intergubernamental, Sta.Cruz de la Sierra, Bolivia, 1993 ²³.
3. III Reunión de la Comision Intergubernamental, Montevideo, Uruguay, 1994 ²⁴.
4. IV Reunión de la Comision Intergubernamental, Asuncion, Paraguay, 1995 ²⁶.
5. V Reunión de la Comision Intergubernamental, Porto Alegre, Brasil, 1996 ²⁷.
6. VI Reunión de la Comision Intergubernamental, Santiago, Chile, 1997 ²⁸.
7. VII Reunión de la Comision Intergubernamental, Buenos Aires, Argentina, 1998 ³⁰.

8. VIII Reunión de la Comisión Intergubernamental, Tarija, Bolivia, 1999 ³⁴.
9. IX Reunión de la Comisión Intergubernamental, Río, Brasil, 2000.
- 10.X Reunión de la Comisión Intergubernamental, Montevideo, Uruguay, 2001.

Los resultados del Programa de Chagas de Uruguay presentados a estas reuniones, fueron cada vez más completos y alentadores en cuanto a los resultados obtenidos, notificándose erradicaciones departamentales de *T.infestans* nuevas, que se sumaron a las dos ya logradas previamente ⁴⁰:

- Dpto.de Cerro Largo, 1992
- Dpto.de Río Negro, 1994
- Dpto.de Paysandú, 1995
- Dpto.de Salto, 1996
- Dpto.de Florida, 1996
- Dpto.de San Jose, 2000
- Dpto.de Flores, 2000
- Dpto.de Durazno, 2000

En los restantes departamentos los índices de infestación domiciliar (porcentaje de domicilios infestados por *T.infestans*), alcanzaron valores mínimos, con amplias áreas de los departamentos de Rivera, Tacuarembó y Colonia donde también se había eliminado al vector.

Entre las actividades de la INICIATIVA INTERGUBERNAMENTAL DEL CONO SUR PARA LA ELIMINACION de *T.infestans* y LA INTERRUPCION DE LA TRANSMISION TRANSFUSIONAL DE LA TRIPANOSOMIASIS AMERICANA, se destaca a partir de 1994, como resultado de recomendaciones de la III Reunión de la Comisión Intergubernamental (Montevideo, Uruguay, 1994) ²⁴, la realización de evaluaciones internacionales de los programas de control de los países miembro. En estas evaluaciones, Comisiones Internacionales de Evaluación, integradas por técnicos de diferentes países y probada solvencia en diferentes áreas del tema, concurren a terreno para valorar directamente la situación en un área determinada, e indirectamente por datos e informes aportados, la situación nacional del programa y del control logrado en el país.

Uruguay recibió la primera de estas evaluaciones, efectuadas por la Iniciativa, y ya totalizó cinco de ellas:

- I Evaluación Internacional del Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas en Uruguay (Montevideo, Artigas, Tacuarembó y Cerro Largo), 1994. Comisión integrada por el Dr. Antonio Carlos Silveira, Fundación Nal. de Salud de Brasil; Ing. Julio Valdes, Director del Programa Nacional de Chagas de Chile; Dr. Roberto Chuit, Director Nal. de Epidemiología de Argentina, y Dr. Jose Fiusa Lima, Consultor en Enfermedades Transmisibles de OPS/OMS ²⁵.
- II Evaluación Internacional del Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas en Uruguay (Montevideo, Florida, Tacuarembó y Rivera), 1997. Comisión integrada en la evaluación de control antivectorial por el Dr. Antonio Carlos Silveira, Coordinador de la Coordinación Nacional de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores, Fundación Nal. de Salud de Brasil; Ing. Julio Valdes, Director del Programa Nacional de Chagas de Chile; Dr. Joao Carlos Pinto Dias, Coordinador Regional de la Fundación Nacional de Salud, Minas Gerais, Brasil; Dra. Olga Woroniecki, Directora del Programa de Chagas, SENEPA, Paraguay; y en la evaluación del control transfusional por el Dr. Amadeo

Saez Alquezar, Hemocentro de San Pablo, Brasil; Dr.Alejandro Forteza Cozcojuela, Director del Servicio Regional de Sangre, Palma de Mallorca, Espana; Dr.Oscar W.Torres, Academia Nal.de Medicina, Argentina; y Dr.Gabriel Schmunis, Coordinador del Programa de Enfermedades Transmisibles de OPS/OMS ²⁹.

- III Evaluación Internacional del Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas en Uruguay (Montevideo, San Jose, Rio Negro, Paysandu y Salto), 1998. Comisión integrada en la evaluación de control antivectorial por el Dr.Antonio Carlos Silveira, Coordinador de la Coordinacion Nacional de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores, Fundación Nal.de Salud de Brasil; Ing.Julio Valdes, Director del Programa Nacional de Chagas de Chile; Dr.Joao Carlos Pinto Dias, Coordinador Regional de la Fundación Nacional de Salud, Minas Gerais, Brasil; Dr.Joel Selanikio, CDC/USAtlanta; en la evaluacion del control transfusional por el Dr.Jose Umpierrez, Director del Servicio Regional de Sangre, Oviedo, Espana; y Dr.Gabriel Schmunis, Coordinador del Programa de Enfermedades Transmisibles de OPS/OMS ³¹.
- IV Evaluación Internacional del Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas en Uruguay (Montevideo, Artigas, San José), 1999 ³³. Comisión integrada en la evaluación de control antivectorial por el Dr.Antonio Carlos Silveira, Consultor Nacional de OPS/OMS Brasil; Ing.Julio Valdes, Director del Programa Nacional de Chagas de Chile; Dr.Joao Carlos Pinto Dias, Inst.Rene Rachou/FIOCRUZ, Minas Gerais, Brasil; Dr.Thomas Navin, CDC/USA, Atlanta; y Dr.Gabriel Schmunis, Coordinador del Programa de Enfermedades Transmisibles de OPS/OMS.
- V Evaluación Internacional del Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas en Uruguay (Montevideo, Flores, durazno, Tacuarembó) ³⁵, 2000. Comisión integrada en la evaluación de control antivectorial por el Dr.Antonio Carlos Silveira, Consultor Nacional de OPS/OMS Brasil; Dr.Roberto Chuit, Director Fundación «Mundo Sano», B.Aires, Argentina; Dr.Joao Carlos Pinto Dias, Inst.Rene Rachou/FIOCRUZ, Minas Gerais, Brasil; Dr.Robert Wirtz, Jefe de Entomología, División Enfermedades Parasitarias, CDC/USA, Atlanta; y Dr.Gabriel Schmunis, Coordinador del Programa de Enfermedades Transmisibles de OPS/OMS

Pero los datos mas trascendentes y definatorios, destinados a evidenciar el corte de la transmisión vectorial y transfusional de la enfermedad de Chagas en el Uruguay, surgieron de las evaluaciones seroepidemiológicas efectuadas en escolares, con el objetivo de medir la seroprevalencia de la infección tripanosómica en las nuevas generaciones, que vivieron parte y toda su vida, bajo las efectivas acciones de control del Programa.

En 1994, con el apoyo del Programa Especial de Investigación y Capacitación en Enfermedades Tropicales de OMS, Banco Mundial y PNUD (TDR/OMS/PNUD/BM), y OPS, el Programa de Chagas pudo efectuar la primera evaluación serológica ⁴¹, que con una muestra aleatoria, representativa y estratificada investigó un total de 4.722 escolares, subdivididos en niños de 6 años, 3.480 alumnos, y de 12 años, 1.242 alumnos, en los departamentos de mayores cifras endémicas, Artigas, Rivera y Tacuarembó. Los resultados obtenidos presentaron que en los lugares donde persistían las cifras de infestación e infección vectorial más importante del país no existían indicios de transmisión activa, ya que los 32 niños seropositivos detectados eran todos, sin excepción hijos de madres chagásicas, lo que abría la posibilidad efectiva de la transmisión congénita como vía efectiva. A esta encuesta siguieron muestreos parciales en Salto, Tacuarembó, Río Negro, Paysandú, entre otros, que también mostraron resultados compatibles con el descenso o eliminación de la presencia de *T.infestans* y/o de un efectivo corte de la transmisión.

Frente a las cifras de infestación domiciliaria por *T.infestans* alcanzadas, que no alcanzan la cuantía necesaria para mantener una activa transmisión vectorial, y las evidencias seroepidemiológicas reiteradas de interrupción de la transmisión de *T.cruzi* al hombre, junto a la cobertura total de tamizaje en bancos de sangre, y descarte de los volúmenes seropositivos en

su totalidad, impidiendo la transmisión transfusional, tanto la II Evaluación Internacional del Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas en Uruguay (Montevideo, Florida, Tacuarembó y Rivera, 1997)²⁹ como la III Evaluación Internacional del Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas en Uruguay (Montevideo, San José, Río Negro, Paysandú y Salto, 1998)³¹, concluyeron que Uruguay había alcanzado la interrupción de la transmisión de *T. cruzi*, por vía vectorial y transfusional.

La información analizada en las reuniones de 1998 (Buenos Aires)³⁰ y 1999 (Tarija)³⁴, de la Comisión Intergubernamental del Cono Sur, fue analizada y aprobada por paneles ampliados de expertos, y registrada oficialmente por la Organización Mundial de la Salud^{1,2,20,43,44,45} y la Organización Panamericana de la Salud³². Uruguay se convertía en el primer país en alcanzar este objetivo sanitario. El Director del Programa en el período 1983-1994, Dr. Roberto Salvatella Agrelo, recibió por este logro el Premio OMS/Emiratos Árabes Unidos en su Edición de 1997, durante la 50a. Asamblea Mundial de la Salud⁴⁶.

Los objetivos proyectados ahora hacia el futuro son:

- eliminación total de *Triatoma infestans*
- mejorar la calidad del diagnóstico y manejo del infectado chagásico de evolución crónica
- tratar con las nuevas pautas de quimioterapia a niños y jóvenes infectados
- operar en el control de la vía de transmisión congénita, única activa en el país

En el control de la vía congénita ya se aprobó el Decreto No.504 del Ministerio de Salud Pública¹⁸ de 1995, que torna obligatorio el tamizaje en gestantes de los departamentos endémicos y en la maternidad pública de mayor riesgo de la ciudad de Montevideo. Hoy la medida se encuentra en plena implementación. En materia de presupuesto destinado al Programa Nacional de Chagas, en la Tabla 3 se detallan las inversiones operativas realizadas desde 1991, año del inicio de la Iniciativa del Cono Sur, hasta 1999. Los orígenes de estos fondos se dividen entre aportes del nivel nacional y de los municipios participantes en las acciones de control.

Tabla 3 - Aporte financiero () para gastos operativos al Programa Nacional de Chagas de Uruguay, diferenciados en fondos nacionales y municipales. 1991/1999.*

AÑO	FONDOS NACIONALES	FONDOS MUNICIPALES	TOTAL
1991	33.000	33.000	66.000
1992	52.000	50.000	102.000
1993	30.000	11.000	41.000
1994	60.000	66.000	126.000
1995	65.000	68.000	133.000
1996	32.000	42.000	74.000
1997	20.000	20.000	40.000
1998	27.000	23.000	50.000
1999	25.000	25.000	50.000
TOTAL	344.000	338.000	682.000

(*) En dólares americanos

RESUMEN

*Uruguay que fue pionero en la investigación de la enfermedad de Chagas, y destacó a nivel mundial entre 1923 y 1950, así como probó el desarrollo de acciones de control antivectorial químico en horas tempranas del desarrollo de la misma, sufrió en el devenir de las décadas siguientes, una decadencia de la investigación y el control consecuente a su realidad social, económica y política. Es con el advenimiento de una nueva generación de investigadores y gerentes de programa de control, felizmente coincidente con la restauración democrática nacional, que la investigación y control generan el logro alcanzado en 1997: "el corte en la transmisión vectorial y transfusional de la enfermedad de Chagas". Estos son los hechos acaecidos en un pequeño país, que con reducidas posibilidades, concentró su esfuerzo de investigación parasitológica en un tema, cuyo control se gerenció apropiadamente desde 1983 a la fecha. Es deseable, que la nueva etapa que conduce a la eliminación total de *Triatoma infestans*, en el marco de la Iniciativa del Cono Sur, junto a una continuidad del control transfusional y la implementación de un eficaz control de la vía congénita de transmisión, continúe contando con un sólido aporte de gestión, apoyo e investigación; adecuados y suficientes de acuerdo a las necesidades del país en el tema.*

ABSTRACT

*Uruguay, which was pioneer in the research of Chagas' disease, and was pointed out at world level between 1923 and 1950, as well as it proved the development of anti-vectorial chemical control measures in the beginning of its development, has suffered, in the evolution of the following decades, a decline of the research and the consequent control to its social, economic and political reality. It is with the advent of a new generation of investigators and control program managers, fortunately coincidental with the national democratic restoration, the research and control generate the success achieved in 1997: "the cut in the vectorial and transfusion transmission of Chagas' disease". These are the facts occurred in a small country, which with reduced possibilities, concentrated its effort of parasitological research on a subject, whose control was managed appropriately since 1983 until now. It is desirable that the new stage that leads to the total elimination of *Triatoma infestans*, within the framework of the Southern Cone Initiative, together with a continuity of the transfusion control and implementation of an effective control of the congenital way, continues to have a solid contribution of management, support and research; adapted and sufficient in accordance with the needs for the country on the subject*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Behbehani, K. Candidate parasitic disease. *Bull.WHO*, 76(*Suppl.2*):64-68, Geneva, 1998.
2. Ben, C.; Schofield, C. 3.Parasitic disease. Chagas disease or American trypanosomiasis. *Bull.WHO* 76(*Suppl.2*) :144, Geneva, 1998.
3. Chagas, C. Uber eine trypanosoma. *Arch. Schiffs U. Tropen Hyg.*, 13(4): 120-122,1909.
4. Dias, E.; Pellegrino, J. Alguns ensaios com o Gammexane no combate aos transmissores da doença de Chagas. *Brazil méd.*, 62 (18/20): 185-191,1948.
5. El Dia. *El flagelo rural de la Enfermedad de Chagas*. No.253:10, Montevideo, 1944.
6. Errecart, L. La investigacion de T.cruzi por el metodo de la gota espesa.. *An.Fac.Medicina Montevideo*,30:527-532,1945.
7. FLAP. *Libro de resúmenes. X Congr.FLAP y I Congr.Uruguayo de Parasitología*. Ed.FLAP, Montevideo, 1991.
8. Gaminara, A. Estudio experimental sobre *Schizotripanum cruzi* y enfermedad de Chagas en el Uruguay. *An.Fac.Medicina Montevideo*,VIII(3-4):311-359,1923.
9. Guerreiro,C.; Machado,A. Da reação de Bordet e Gengou na moléstia de Chagas como elemento diagnóstico. Nota previa. *Brazil méd.*,27(2):225-226, 1913.
10. INCOSUR. IIIa.Reunion de Ministros de Salud del Cono Sur. Resolucion No.04-3-CS. Brasilia,1991
11. Mazza,S. Caso de Squizotripanosis humana observada en la ciudad de Jujuy. *Rev.Soc.Argentina de Biología*,2:79-87,1926.
12. MSP. *Resolucion Ministerial No 0342 (5/5/72)*, Montevideo, Uruguay, 1972
13. MSP. *IV Reunion de la Cuenca del Plata. Informe Chagas*. Montevideo, 1981.
14. MSP. *Normas para diagnostico, tratamiento y control terapeutico de Chagas*. Ed.DLSP/MSP, 52 pp. Montevideo, 1983.
15. MSP.*Tecnicas de laboratorio para diagnostico de la enfermedad de Chagas*. Ed.DLSP/MSP, 74 pp Montevideo, 1983.
16. MSP/Dir.Gral.Salud. *Programas prioritarios*. Ed.MSP, 87 pp., Montevideo, 1994.
17. MSP.Decreto Poder Ejecutivo. No.193/85. Uruguay. Montevideo, 1985.
18. MSP. *Resolución Ministerial No.504*. Montevideo, 1995.
19. Olivier,M.; Olivier,L.; Segal,D. *A bibliography on Chagas disease (1909-1969)*. Ed.US Dep.of Agriculture, 631 pp, Washington, 1972.
20. OMS. *50º Aniversario. La OMS 50 anos de Salud Publica Internacional*. Ed.OMS, 50/5, Ginebra, 1998.
21. OPS/MSP. *Taller Internacional sobre Control de la Enfermedad de Chagas*. Ed.CONICYT: 54pp. Montevideo, 1991.
22. OPS. *I Reunion de la Comision Intergubernamental del Cono Sur para la Eliminacion de T.infestans y la Interrupcion de la Transmision la Tripanosomiasis Americana Transfusional*. Ed.OPS, OPS/HCP/HCT/PNSP/92.18, Buenos Aires, 1992.
23. OPS. *II Reunion de la Comision Intergubernamental del Cono Sur para la Eliminacion de T.infestans y la Interrupcion de la Transmision la Tripanosomiasis Americana Transfusional*. Ed.OPS, OPS/HCP/HCT/PNSP/93.22, Sta.Cruz, 1993.
24. OPS. *III Reunion de la Comision Intergubernamental del Cono Sur para la Eliminacion de T.infestans y la Interrupcion de la Transmision la Tripanosomiasis Americana Transfusional*. Ed.OPS, OPS/HCP/HCT/94.37, Montevideo,1994.
25. OPS. *I Evaluacion Internacional del Programa de Control de Chagas de Uruguay*. Informe OPS/INCOSUR Chagas, 1994.
26. OPS. *IV Reunion de la Comision Intergubernamental del Cono Sur para la Eliminacion de T.infestans y la Interrupcion de la Transmision la Tripanosomiasis Americana Transfusional*. Ed.OPS, OPS/HCP/HCT/95.57, Asuncion,1995.
27. OPS. *V Reunion de la Comision Intergubernamental del Cono Sur para la Eliminacion de T.infestans y la Interrupcion de la Transmision la Tripanosomiasis Americana Transfusional*. Ed.OPS, OPS/HCP/HCT/96.67, Porto Alegre,1996.
28. OPS. *VI Reunion de la Comision Intergubernamental del Cono Sur para la Eliminacion de T.infestans y la Interrupcion de la Transmision la Tripanosomiasis Americana Transfusional*. Ed.OPS, OPS/HCP/HCT/97.102, Santiago,1997.
29. OPS. *II Evaluacion Internacional del Programa de Control de Chagas de Uruguay*. Ed.OPS/INCOSUR Chagas, OPS/HCP/HCT/112.97, Montevideo, 1997.
30. OPS. *VII Reunion de la Comision Intergubernamental del Cono Sur para la Eliminacion de T.infestans y la Interrupcion de la Transmision la Tripanosomiasis Americana Transfusional*. Ed.OPS, OPS/HCP/HCT/98.117, Buenos Aires,1998.
31. OPS. *III Evaluacion Internacional del Programa de Control de Chagas de Uruguay*. Ed.OPS/INCOSUR Chagas, OPS/HCP/HCT/132.98, Montevideo, 1998.

32. OPS: Interrupcion de la transmision de la enfermedad de Chagas en Uruguay. *Bol.Epidemiologico/OPS*,19(1):10-12,1998.
33. OPS. *IV Evaluacion Internacional del Programa de Control de Chagas de Uruguay*. Ed.OPS/INCOSUR Chagas, OPS/HCP/HCT/140.99, Montevideo, 1999.
34. OPS. *VIII Reunion de la Comision Intergubernamental del Cono Sur para la Eliminacion de T.infestans y la Interrupcion de la Transmision la Tripanosomiasis Americana Transfusional*. Ed.OPS, OPS/HCP/HCT/99.s/No., en prensa, Tarija, 1999.
35. OPS. *V Evaluacion Internacional del Programa de Control de Chagas de Uruguay*. Ed.OPS/INCOSUR Chagas, OPS/HCP/HCT/169.00, Montevideo, 2000.
36. Osimani,J.; Verissimo,S.; Bayce Carbonell,P. La profilaxis de la enfermedad de Chagas en el Uruguay por medio del gamexano. Experiencias realizadas y plan de lucha contra el *T.infestans*. *Bol.Of.Sanit.Panamer*,29(11):1125-1134,1950.
37. Osimani,J. Enfermedad de Chagas: importante flagelo de las zonas rurales del Uruguay. *Rev.Goiana Medicina*,5(4): 339-356, 1959.
38. Programa de Salud Humana. *Normas de tratamiento de la enfermedad de Chagas*. Ed.Prog.de Salud Humana/ BID, 25 pp., B.Aires, 1982.
39. Salvatella, R.et al.. Seroprevalencia de anticuerpos contra *T.cruzi* en 13 departamentos del Uruguay. *Bol.Of.Sanit.Panamer*,107(2):108-117,1989.
40. Salvatella,R.. La situacion epidemiologica de la enfermedad de Chagas y su control en Uruguay. *Intercambio*,1(4):3-8,1990.
41. Salvatella, R.et al. Seroprevalencia de la infección por *T.cruzi* en escolares de seis y doce años de edad de tres departamentos endémicos de Uruguay. *Bol.Chil. Parasitologia*, 54:51-56, 1999.
42. Talice,R.; Costa,R.; Rial,B.; Osimani,J. *Los 100 primeros casos confirmados de la enfermedad de Chagas en el Uruguay*. Ed.Monteverde, 349 pp, Montevideo,1940.
43. Walgate,R. What has TDR been up to over the past two years?. *TDR News*, 45:1-4,Geneve, 1994.
44. WHO/CTD. *Chagas disease. A disease whose days are numbered*. Ed.WHO/CTD: 16pp., Geneve, 1996.
45. WHO. *Report on infectious diseases. Removing obstacles to healthy development*. Ed.WHO: 68pp., Geneve, 1999.
46. WHO. 50a.Asamblea de Salud. WHO, Ginebra, 1997.