



Ministerio de Salud
Subsecretaría de Salud Pública
Programa Nacional de Enfermedad de Chagas

Informe Programa Nacional Integral de Enfermedad de Chagas

Julio 2016

Editores:

MV. Alonso Parra Garcés Oficina Zoonosis Y vectores. División de políticas Publicas Salidables y Promoción DIPOL. Subsecretaria de Salud Publica. Mnisterio de Salud.

MV. Fernando Fuenzalida Depto. Epidemiología. División de Planificación Sanitaria. Subsecretaria de Salud Publica. Ministerio de Salud.

TM. Ana Jara Rojas Coordinación Nacional de Servicios de Sangre. Depto. Garantias en Salud y Redes de Alta Complejidad. División de Gestion de Redes Asistenciales. Subsecretaria de Redes Asistenciales. Ministerio de Salud.

E.U Jorge Valdebenito Pino. Depto de Enfermedades Transmisibles. División de Prevención y Control de Enfermedades. Subsecretaria de Salud Publica. Ministerio de Salud.

TM. Maria Isabel Jercic Jefe unidad de Parasitología. Instituto de Salud Publica. Chile.

Julio 2016.

Tabla de Contenido

1. Situación Epidemiológica de la enfermedad de Chagas en Chile	- 4 -
1.1 Situación epidemiológica	
1.2 Notificación de Casos	
1.3 Clasificación CIE-10	
2. Situación del Control Vectorial de la Enfermedad de Chagas en Chile	- 8 -
2.2 Interrupción de la Transmisión Vectorial	
2.3 Reorientación del Objetivo de Control Vectorial	
2.4 Situación Actual de Control Vectorial	
3. Situación del Diagnóstico de Laboratorio y Seroprevalencia Enfermedad de Chagas en Chile.....	- 13 -
3.1 Modalidad de Trabajo	
3.2 Metodologías Disponibles	
3.3 Últimos estudios de prevalencia	
3.4 Resultados del trabajo de la Red	
3.5 Encuesta Nacional de Salud	
4.- Situación de la enfermedad de Chagas en la atención de los Pacientes	- 17 -
4.1 Aspecto Operacional.	
4.2 Cobertura del Plan Nacional.	
4.3 Policlínicos de Chagas.	
4.4 Tratamiento Pacientes confirmados	
4.5 Chagas Congénito.	
5. Situación de Enfermedad de Chagas de Donantes de Sangre	- 21 -
5.1 Normativas Ministeriales	
5.2 Donaciones de sangre	
5.2.1 Selección del Donante de sangre	
5.2.2 Tamizaje de unidades donadas	
5.3 Notificación a donantes reactivos.	
6. Anexos.....	- 23 -
Anexo n°1 Tasa Incidencia de Enfermedad de Chagas, año 2015	
Anexo n°2 Certificación de laboratorio de referencia.	
Anexo n°3 Estudio serológico Seroprevalencia de la Enfermedad de Chagas en niños menores de 5 años 2005-2015	
Anexo 4. Control vectorial de la Enfermedad de Chagas en Chile	

1. Situación Epidemiológica de la enfermedad de Chagas en Chile

Antecedentes.

Chile posee un marco normativo de notificación basado en el decreto supremo n°158 desde el año 2004 “reglamento sobre notificación de enfermedades transmisibles de notificación obligatoria”¹ donde se declara a la enfermedad de vigilancia Universal (caso a caso), obligatoria y diaria.

Esta última actividad, se realiza a través de del formulario de notificación ad-hoc (ENO), la cual debe ser llenado por médico tratante o a quien éste delegue, asimismo se debe remitir a la Secretaria Regional ministerial (SEREMI) para el ingreso a la base de datos de pacientes notificados.

De igual manera, durante el año 2011 el departamento de epidemiología con el fin de la mejora de los registro de notificación, incorpora la circular B51/17 de Vigilancia de Enfermedad de Chagas² en esta, se añade nuevos código CIE-10 (B57, P00.2 y Z22.8) con el fin de conocer la real magnitud de la enfermedad distribución y las características epidemiológicas. a fin de desarrollar estrategias de prevención que permitan cortar la transmisión y establecer medidas de intervención de tratamiento y asistencia al paciente.

1.1 Situación epidemiológica.

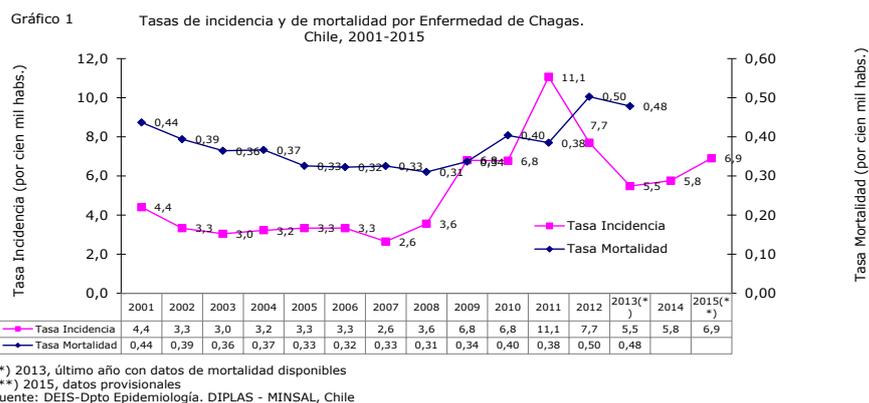
Entre 1990 y 2008, Chile presentaba tasas de incidencia de la Enfermedad de Chagas, cercanas a 3 por cien mil hbtes. A contar del año 2009, se observa un marcado ascenso, alcanzando una tasa de 11,1 por cien mil hbtes. el año 2011. El ascenso sostenido, se explica por el tamizaje universal de todos los donantes de sangre y la implementación de la nueva circular de vigilancia epidemiológica antes nombrada.

Según los datos reportados por la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010 en población chilena <15 años, la infección por T. cruzi afecta a 0,7% de la población, con una prevalencia de 1,5% en zona rural y de 0,6% en zona urbana.

Las tasas de mortalidad, se mantuvieron estables entre los años 2001 a 2011, con cifras entre 0,3 y 0,4 por cien mil hab. Sin embargo, en los 2 últimos años con disponibilidad de estos datos (2012-2013), estos valores mostraron un incremento, acercándose a cifras de 0,5 por cien mil hab.

¹ Ministerio de Salud, Departamento de Aseoría Jurídica. (2004). Reglamento sobre Notificación de Enfermedades transmisibles de Declaración Obligatoria. DTO. N° 158/04. *Diario Oficial de 10.05.05.*

² Ministerio de Salud, Gobierno de Chile, Circular B51/17 de Vigilancia de Enfermedad de Chagas. División de Planificación Sanitaria DIPLAS, departamento de Epidemiología. 2011.



1.2 Notificación de Casos

Hasta la semana epidemiológica (SE) 26, se han notificado 507 casos, lo que corresponde a una tasa de incidencia de 2,8 por cien mil habitantes.

A igual semana epidemiológica para el año 2015 se presentaron 593 casos con una tasa de incidencia de 3,3 por cien mil hbtés., cifra mayor a lo observado en el año 2016.

Según la mediana del quinquenio 2011-2015, son 593 los casos esperados a esta semana epidemiológica. (Tabla 1)

Tabla 1 Casos y tasas de Enfermedad de Chagas por región de ocurrencia. Chile, 2015-2016 (&)

Región	Año 2016 (&)		Mediana de casos acumulada, hasta la SE 26. Años 2011-2015	Año 2015	
	Casos acumulados semanas 1 a 26	Tasa de incidencia (**)		Total Casos anuales	Tasa de incidencia anual (**)
Arica y Parinacota	15	6,2	27	57	23,8
Tarapacá	59	17,1	15	64	19,0
Antofagasta	114	18,0	66	223	35,8
Atacama	9	2,8	50	67	21,4
Coquimbo	73	9,3	197	292	37,9
Valparaíso	105	5,7	148	210	11,5
Metropolitana	109	1,5	93	313	4,3
O'Higgins	13	1,4	13	20	2,2
Maule	0	0,0	2	2	0,2
Bíobío	8	0,4	5	11	0,5
Araucanía	1	0,1	1	1	0,1
Los Ríos	0	0,0	1	2	0,5
Los Lagos	0	0,0	0	0	0,0
Aisén	0	0,0	0	0	0,0
Magallanes	1	0,6	0	0	0,0
País	507	2,8	593	1262	7,0

(&) Datos provisorios hasta la SE 26

(**) por cien mil habs.

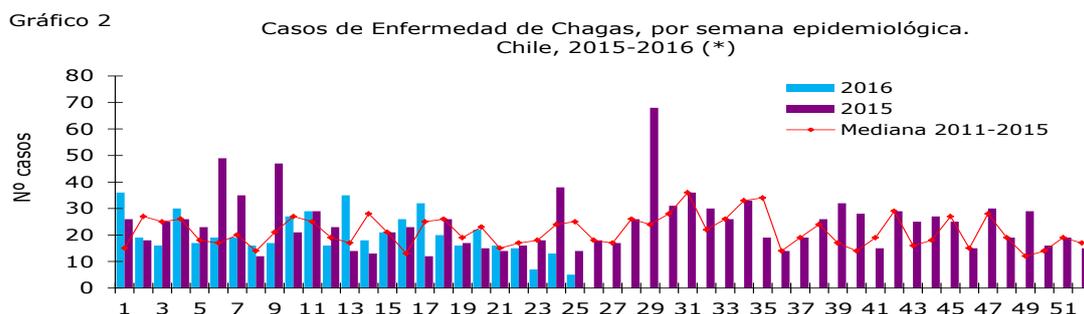
Fuente: Departamento de Epidemiología

División de Planificación Sanitaria- Ministerio de Salud de Chile

Respecto a la distribución por sexo, las mujeres concentran 65,1% del total de casos, y la mediana de edad es de 45 años tanto para hombres como para mujeres.

Hasta la SE 25, el Instituto de Salud Pública (ISP) confirmó 4 casos de Enfermedad de Chagas congénito, 2 en la región de Antofagasta, 1 en la región de Valparaíso y 1 en la región de Coquimbo. En el año 2015 hubo también 4 casos de este tipo de transmisión, 2 en la región de Coquimbo, 1 en la región de Valparaíso y 1 en la de Atacama.

De las 25 SE analizadas, en 11 de ellas el número de casos observados, superó lo esperado, de acuerdo a igual período de 2015, y en 9 a la mediana del quinquenio 2011-2015 (gráfico 2).



(*) hasta la semana epidemiológica 25
Fuente: ENO (DEIS) y Departamento de Epidemiología –DIPLAS-MINSAL.

Las regiones históricamente endémicas de las zona norte y centro-norte, que comprenden desde la región de Arica y Parinacota hasta la región de O'Higgins, concentran el 98,9% de los casos notificados (Tabla 1).

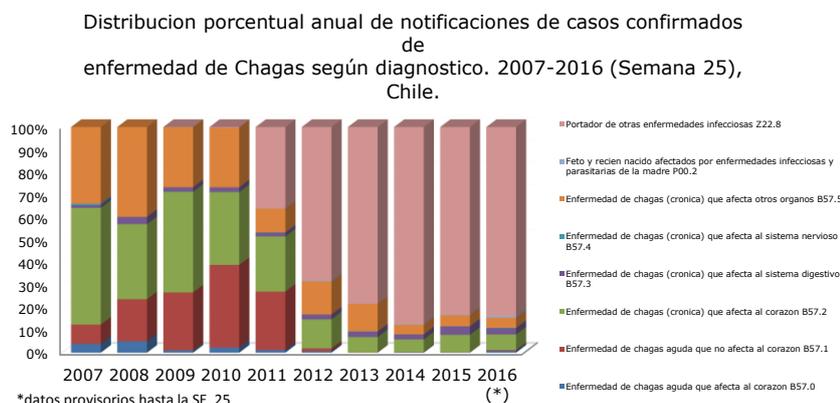
En este grupo, las regiones de Coquimbo, Antofagasta y Metropolitana, concentran 65,3% del total de casos notificados

La región que presenta la mayor tasa de incidencia es Coquimbo con 36,2 por cien mil habitantes, seguida por la región de Antofagasta con 35,3 por cien mil habitantes, y la región de Arica y Parinacota con 23,4 por cien mil habitantes. La RM presenta una tasa de 4,3 por cien mil habitantes. Pero con la mayor cantidad de casos (n=313) (anexo n°1)

1.3 Según Clasificación CIE-10

Según diagnóstico CIE 10, desde el año 2011, los portadores asintomáticos (Z22.8) han aumentado su representatividad de manera progresiva, concentrando 83,6% de los casos el año 2016. Los casos crónicos (B57.2, B57.3 y B57.5), corresponden a 14,4%, 0,8% a Chagas congénito (P00.2), y 1,2% a casos agudos (B57.0 y B57.1) (gráfico 3).

Por otra parte, la notificación de los casos crónicos de acuerdo al órgano afectado, en 47,9% de los casos fue notificado como afección que afecta al corazón (CIE10:B57.2), seguido por afección que afecta a otros órganos (31,5%; CIE 10:B57.5), afección al sistema digestivo (19,2%; CIE 10:B57.3) y por la afección al sistema nervioso (1,4%; CIE 10:B57.4).



Consideraciones finales

- Mejorar la notificación desde la red asistencial (nuevos códigos), con el objetivo de tener una visión real de la situación epidemiológica nacional que refleje la situación de control vectorial y los avances en el control de la transmisión connatal.
- Que los Servicios de Salud tengan más protagonismo en disminuir la brecha en la notificación (muy necesaria la figura de delegado de epidemiología)
- Mejorar la retroalimentación desde el Minsal hacia las Seremis de Salud
- Promover la realización de estudios a menores de 5 (10) años, especialmente en regiones que necesitan realizarla, con el fin de evaluar el impacto del programa, fundamentalmente en relación a la transmisión vectorial y la connatal.
- Necesidad de capacitación continua de los equipos, tanto del área médica como de apoyo.
- Necesidad de estandarizar los sistemas de registros. Las notificaciones se duplican frecuentemente. Posibilidad de acceso a registros nacionales.
- Posibilidad de realizar tamizaje en población migrante.

2. Situación del Control Vectorial de la Enfermedad de Chagas en Chile

Antecedentes Generales

El vector de importancia epidemiológica de la enfermedad de Chagas en Chile es *Triatoma infestans*. Previo a la implementación del programa de control, esta especie se distribuía desde el extremo norte a la zona central país, entre la Región de Arica Parinacota y la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, es decir, entre los 18°30' de latitud sur y los 34°36' de latitud sur³

Adicionalmente, se describe la presencia de triatominos de hábitos silvestres del género *Mepraia* Melo y Faúndez, 2015⁴

- *M. gajardoi* en la zonas costeras de la zona norte del país entre las regiones de Arica-Parinacota y Antofagasta
- *M. spinolai*, en la zona centro-norte, entre las Regiones de Atacama y Metropolitana
- *M. parapátrica* en la zona intermedia entre las especies anteriores.

Cabe tener en cuenta que no se han reportado casos humanos por transmisión por triatominos silvestres, sin embargo, serían responsables de la mantención del ciclo silvestre de *Trypanosoma cruzi* en Chile⁵

A fines de la década de los años '50 y principios de los '60 del siglo pasado, comenzaron las primeras iniciativas de control en áreas rurales y suburbanas de Santiago, capital del país, resultado del trabajo conjunto entre la Universidad de Chile y el Ministerio de Salud. Estas intervenciones tuvieron resultados limitados, debido a la discontinuidad de las actividades y recursos. Posteriormente, en la década de los '80, comenzaron acciones institucionales de control más estructuradas, pero que continuaban con limitaciones en la cobertura debido a la escasa disponibilidad de recursos.

La incorporación de Chile a la Iniciativa de los países del Cono Sur, INCOSUR- Chagas, desde su creación en el año 1991, permitió aunar los esfuerzos de control en un programa nacional con directrices y financiamiento del nivel central, operativizado a nivel local. Esto permitió aumentar la cobertura de las intervenciones a toda el área endémica, utilizando técnicas y procedimientos estandarizados, con un presupuesto específico para las acciones control vectorial, el cual se mantiene relativamente íntegro hasta la actualidad.

Las acciones de control se extendieron a toda el área endémica del vector, basadas en la vigilancia entomológica, control químico vectorial y acciones de promoción de la salud, dirigidas a promover la participación activa de la comunidad en el programa, así como a favorecer el mejoramiento de las condiciones sanitarias y estructurales de las viviendas

³ Lorca, M., Schenone, H., & Valdes, J. (2002). El control de la Enfermedad de Chagas en Chile. In *El control de la enfermedad de Chagas en los países del Cono Sur de América: historia de una iniciativa internacional 1991/2001* (pp. 251-268). OMS.

⁴ Melo M. C. y Faúndez E. (2015). Synopsis of the family Reduviidae (Heteroptera: Cimicomorpha) from Chile. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, ISSN 0373-5680 (impresa), ISSN 1851-7471 (en línea) *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 74 (3-4): 153-172, 2015. <http://www.biotaxa.org/RSEA/article/view/17332/17559>

⁵ Campos-Soto R., Ortiz, S., Cordova I., Bruneau N., Botto-Mahan C., Solari A. (2016). Interactions Between *Trypanosoma cruzi* the Chagas Disease Parasite and Naturally Infected Wild *Mepraia* Vectors of Chile. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 16(3), 165-171.

2.2 Interrupción de la Transmisión Vectorial

La ejecución sistemática de las actividades del programa, permitió reducir la infestación domiciliar por *T. infestans* a niveles residuales, permitiendo interrumpir la transmisión vectorial de la enfermedad, situación que fue certificada por una Comisión *ad-hoc* de la Iniciativa en el año 1999. Entre los fundamentos de la certificación cabe señalar la reducción a un 0.2% de infestación domiciliar por *T. infestans*, con una baja densidad de ejemplares por vivienda, un bajo índice de infección natural por *T. cruzi* en el vector, así como la ausencia de casos atribuibles a transmisión vectorial en estudios serológicos de infección por *T. cruzi* en niños menores de 5 años, residentes en áreas endémicas³

2.3 Reorientación del Objetivo de Control Vectorial

Alcanzada la certificación de la interrupción de la transmisión vectorial, el programa se reorientó hacia la “Eliminación de la Infestación Domiciliar de *Triatoma infestans*”.

Este nuevo objetivo fue cumplido en el año 2001 en la Región de Arica-Parinacota y Región de O'Higgins, en los extremos norte y sur, respectivamente, del área de distribución histórica de *T. infestans*.

En el resto de las Regiones bajo programa, se ha mantenido el registro de viviendas con hallazgos de *T. infestans*, en la gran mayoría de los casos corresponde a notificaciones ejemplares únicos, adultos, si evidencia de colonización, Así mismo, persisten de manera aislada y ocasional, los hallazgos de focos domiciliarios remanentes, los que en la actualidad se limitan a las Regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo.

En atención a lo anterior, cabe señalar que a partir del año 1999 en las Región Metropolitana y de Valparaíso sólo se han registrado hallazgos de ejemplares únicos, sin colonización de las viviendas. Las investigaciones entomológicas efectuadas para explicar este fenómeno llevó al hallazgo de colonias silvestres de *T. infestans*, las que fueron constatadas en el año 2003 en la RM⁶, posteriormente se ha constatado esta situación en la Región de Valparaíso en el año 2009, Región de Atacama en 2014 y Coquimbo en el 2015.

La constatación de las colonias silvestres ha obligado a reforzar las acciones de vigilancia entomológica, particularmente la vigilancia comunitaria, con el fin de descartar la recolonización de las áreas ya controladas. Como ya se señaló, en todas las regiones donde se ha evidenciado este fenómeno, sólo se ha observado intrusión de ejemplares adultos, generalmente únicos, hacia las viviendas y anexos domiciliarios cercanos. La inexistencia de constatación de viviendas colonizadas desde focos silvestres de *T. infestans*, podría ser explicada por la respuesta oportuna a las denuncias, que incluye desinsectación y monitoreo de las viviendas afectadas, sin embargo, no se puede descartar que no haya existido tiempo suficiente para la readaptación de *T. infestans* al ambiente domiciliar, las investigaciones para descartar esta situación escapa al ámbito de ejecución del programa.

⁶ Bacigalupo A., Segura J. A., García A., Hidalgo J., Galuppo S., Cattán P. (2006). Primer hallazgo de vectores de la enfermedad de Chagas asociados a matorrales silvestres en la Región Metropolitana, Chile. Rev. méd. Chile [Internet]. 2006 Oct [citado 2016 Jul 04]; 134(10): 1230-1236. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872006001000003&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872006001000003>.

El éxito alcanzado en la eliminación de la infestación domiciliaria, paradójicamente, ha sido acompañado de la aparición de una serie de riesgos, entre los que cabe mencionar, la ocurrencia de fallas operacionales a consecuencia del debilitamiento de las acciones, redistribución de recursos, pérdida de la “memoria histórica”, disminución de la percepción de riesgo y dificultades para la preparación del “recambio generacional”.

Los factores mencionados anteriormente, podrían explicar la situación observada en la Región de Antofagasta en el año 2012, donde se detectaron hallazgos de viviendas colonizadas en el sector urbano de la ciudad de Calama. Las intervenciones efectuadas permitieron reactivar el programa de control, logrando la eliminación de estos focos. Cabe señalar que se efectuaron análisis serológicos de los residentes de estas viviendas y un estudio seroepidemiológicos en niños menores de 10 años residentes en la ciudad de Calama (Anexo 3), los que permiten descartar la presentación de casos vectoriales.

El refuerzo del equipo de control en la Región de Antofagasta, además ha permitido detectar y controlar focos remanentes *T. infestans* en viviendas de localidades rurales bajo programa. Adicionalmente, el año 2015 se ejecutó un estudio sero-epidemiológico en niños menores de 10 años residentes en zonas rurales de la Región (Anexo 3). Tanto el estudio de Calama como el complemento desarrollado en las zonas rurales, permitiría respaldar la interrupción de la transmisión vectorial en la Región y la corrección de las fallas operacionales mencionadas.

Además de los estudios seroepidemiológicos efectuados en la Región de Antofagasta, se han desarrollado estudios en el resto de las Regiones que permiten respaldar la mantención del Interrupción de la transmisión vectorial de *T. cruzi* por *T. infestans*⁷ (anexo 3).

Eliminada la transmisión vectorial de *T. cruzi* por *T. infestans*, se ha observado un aumento de la preocupación por los riesgos asociados a triatomíneos silvestres. Como ya se mencionó, no existen reportes de casos humanos transmitidos por estos vectores, sin embargo, existe un aumento importante de las actividades y emplazamientos humanos en áreas endémicas de *Mepraia spp*, donde se han reportado fenómenos de intrusión a viviendas y anexos domiciliarios, campamentos de trabajadores, instalaciones agrícolas o industriales, sin embargo, no se ha evidenciado colonización de viviendas u otras edificaciones.

Si bien *Mepraia spp* escapan a los alcances del Programa, se han implementado directrices para enfrentar la exposición laboral y lineamientos de promoción de la salud y comunicación de riesgo para las personas que residen o visitan áreas donde estos triatomíneos son endémicos. Además, se han fortaleciendo las relaciones con los investigadores científicos para recopilar más antecedentes que permitan definir adecuadamente en el rol epidemiológico y las intervenciones que correspondan en este escenario emergente. Cabe señalar que en el año 2012, se efectuó un estudio en dos caletas de la Región de Tarapacá, sin constatar persona infectadas, sin embargo, se logró detectar perros positivos a *T. cruzi*.(anexo 4.2) Estos resultados demuestran el riesgo potencial de transmisión por vectores silvestres en estas áreas y la importancia de los perros como especie centinela⁸.

⁷ Jercic, M. I., González, C., Oyarce, A., Cancino, B., & Mac-Lean, M. (2012). La enfermedad de Chagas en Chile: componente vectorial y serología en menores de 5 años durante el período 2005–2010. *El Vigía*, 13, 7-11.

⁸ González, C. R., Reyes, C., Canals, A., Parra, A., Muñoz, X., & Rodríguez, K. (2015). An entomological and seroepidemiological study of the vectorial-transmission risk of Chagas disease in the coast of northern Chile. *Medical and veterinary entomology*, 29(4), 387-392.

2.4 Situación Actual de Control Vectorial

Al inicio del programa nacional, el área endémica abarcaba a un total de 47.511 viviendas, de las cuales 12.654 eran viviendas infestadas, lo que representaba un 26,8% de infestación. Estas viviendas estaban distribuidas en 398 localidades, de 56 comunas, ubicadas entre el límite norte del país hasta la Región de O'Higgins por el Sur⁹

La aplicación sistemática de las acciones de vigilancia, control vectorial y promoción de la salud, incorporadas en el Programa de Control Vectorial de la Enfermedad de Chagas, han permitido reducir drásticamente los índices de infestación, los que se han mantenido en niveles residuales (Anexo 4.1). En el año 2015 por ejemplo, sólo se registraron 6 unidades domiciliarias colonizadas, lo que representa un nivel de infestación de 0.0005%. Todas fueron encontradas en el peridomicilio: cinco corrales en la localidad de Peine, comuna de San Pedro, Región de Antofagasta, y un gallinero en la localidad de Tranquilla, comuna de Salamanca, Región de Coquimbo.

Además, persisten los hallazgos de ejemplares de *T. infestans*, generalmente adultos, únicos, encontrados en el peridomicilio. Prácticamente todos son detectados por denuncias de la comunidad. Ante cada denuncia se efectúa una exhaustiva investigación en la vivienda con el fin de descartar infestación de la unidad domiciliaria o ubicar el foco desde el cual se está produciendo la intrusión. En el caso que las viviendas sean precarias se efectúa una aspersión externa de insecticidas como forma de prevenir una eventual infestación secundaria y se efectúan actividades educativas para que adopten las medidas preventivas correspondientes y denuncien nuevos hallazgos. Cabe señalar que, hasta el momento, no se ha evidenciado infestación secundaria de viviendas desde focos silvestres de *T. infestans*.

La situación descrita, da cuenta de la inminente consecución del objetivo de Eliminación de la Infestación Domiciliaria de *T. infestans* en Chile. Los resultados obtenidos se pueden resumir de la siguiente manera (Anexo 4.3)

- Eliminación de la Infestación Domiciliaria por *Triatoma infestans* en las Regiones de Arica Parinacota, Tarapacá y de O'Higgins
- Focos remanentes, aislados y con baja densidad de Infestación Domiciliaria por *T. infestans* en la Región de Antofagasta
- Focos remanentes, aislados y con baja densidad de Infestación Domiciliaria por *T. infestans*, junto a Intrusión Domiciliaria provenientes de Focos Silvestres de *T. infestans*, en las Regiones de Atacama y Coquimbo
- Intrusión Domiciliaria provenientes de Focos Silvestres de *T. infestans*, en las Regiones de Valparaíso y Metropolitana

⁹ Lorca M., García A., Bahamonde M. I., Fritz A., Tassara R. (2001) Certificación serológica de la interrupción de la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas en Chile. Rev. méd. Chile [Internet]. 2001 Mar [citado 2016 Jul 04]; 129(3): 264-269. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872001000300005&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872001000300005>.

Con el fin de avanzar en el cumplimiento de los objetivos ya señalados, las principales intervenciones que se realizan, siguiendo las directrices y lineamientos de INCPOSUR-Chagas, se pueden sintetizar en:

- Vigilancia Vectorial, tanto activa como comunitaria
- Control Vectorial tradicional frente al “hallazgo” de focos remanentes
- Control Vectorial Focalizado en el caso de reporte de intrusión domiciliaria de *T. infestans*
- Promoción de la salud, basado principalmente en coordinación intra y extrasectorial, educación sanitario-ambiental y comunicación de riesgo

Finalmente, cabe mencionar que el Programa de Control Vectorial constituye un componente de la estrategia de enfrentamiento integral de la enfermedad de Chagas en Chile.

Consideraciones finales

- Se dispone de antecedentes entomológicos y seroepidemiológicos que permiten asegurar la mantención de la Interrupción de la Transmisión de *Trypanosoma cruzi* por *Triatoma infestans* en Chile
- Avances significativos en la Eliminación de la Infestación Domiciliaria por *Triatoma infestans*

Integrantes del Programa de Control vectorial de la Enfermedad de Chagas en Chile

- Oficina de Zoonosis y Vectores, División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud de Chile
- Equipo de Zoonosis, Seremi de Salud de la Región de Arica Parinacota
- Equipo de Zoonosis, Seremi de Salud de la Región de Tarapacá
- Equipo de Zoonosis, Seremi de Salud de la Región de Antofagasta
- Equipo de Zoonosis, Seremi de Salud de la Región de Atacama
- Equipo de Zoonosis, Seremi de Salud de la Región de Coquimbo
- Equipo de Zoonosis, Seremi de Salud de la Región de Valparaíso
- Equipo de Zoonosis, Seremi de Salud de la Región de Región Metropolitana
- Laboratorio de Entomología, Sección Parasitología, Instituto de Salud Pública de Chile

3. Situación del Diagnóstico de Laboratorio y Seroprevalencia Enfermedad de Chagas en Chile

Antecedentes

Las primeras investigaciones sobre la enfermedad de Chagas en Chile fueron realizadas por el Profesor Juan Noé, quien en 1921 observó por primera vez la presencia de *Trypanosoma cruzi* en deyecciones de *Triatoma infestans*. Luego con la creación del Departamento de Parasitología de la Dirección General de Sanidad en 1937 se inicia la investigación sistemática de casos humanos dando como primer resultado la detección de 27 casos entre 1938 y 1940, demostrados por métodos parasitológicos¹⁰.

Posteriormente se implementó la reacción de Machado con la que se realizaron los primeros censos serológicos en el país. De ahí en adelante fueron los laboratorios de Parasitología de la Universidad de Chile los que continuaron con el trabajo de estimación de la Seroprevalencia, publicando los primeros datos. Las metodologías empleadas fueron desarrolladas por los mismos laboratorios trabajando con antígenos elaborados a partir de la cepa Tulahuén.

Recién en la década de los años 80, estudios realizados por Schenone y cols., establecieron la prevalencia global de la infección, dicho trabajo que fue considerado como línea de base para la evaluación de los programas de control en el país¹¹. Fue en esta misma década cuando se creó en el Instituto de Salud Pública de Chile (ISP) la Sección de Parasitología la que asumió en rol de apoyar la implementación de metodologías para el diagnóstico y confirmación de casos además de la evaluación de los reactivos comerciales que ya se usaban en el país para la búsqueda de anticuerpos anti *Trypanosoma cruzi* en laboratorios clínicos y Bancos de Sangre.

3.1 Modalidad de Trabajo

Los estudios de seroprevalencia continuaron siendo la herramienta principal para conocer la situación la enfermedad de Chagas en el país en apoyo a la evaluación del programa de control vectorial. Lo que hoy se complementa con la información entregada a través de la vigilancia de Laboratorio de *Trypanosoma cruzi* que se encuentra dentro del Decreto N° 158 de Enfermedades de Notificación Obligatoria.¹

La vigilancia de laboratorio establece una modalidad de trabajo en red que también se apoya en las circulares de Vigilancia que Ministerio de Salud ha emanado a lo largo del tiempo². Esta vigilancia entrega indicaciones de cómo se deben realizar las pesquisas de laboratorio y el valor entregado a los exámenes disponibles en el país. Esta información también, queda refrendada en la Norma General Técnica: Control y prevención nacional de la Enfermedad de Chagas, que contiene los diferentes algoritmos de diagnóstico que deben ser aplicados en los laboratorios clínicos y Servicios de Sangre del país, según el tipo de caso en estudio. (Ministerio de Salud de Chile, Departamento de Enfermedades Transmisibles, 2014)

En líneas generales, la documentación establece un trabajo coordinado por el Laboratorio de Referencia de Parasitología del ISP que, además cuenta con una red de laboratorios de confirmación distribuidos en la zona norte y centro del país, reconocidos anualmente en sus

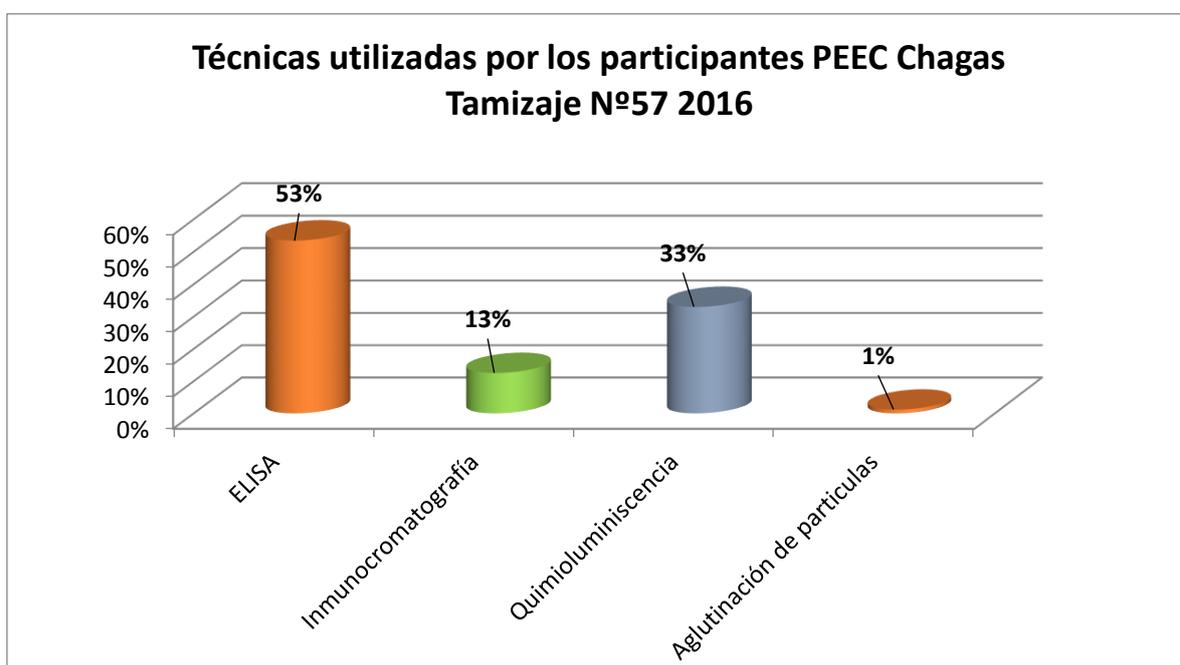
¹⁰ Gasic G, y. B. Epidemiología de la Enfermedad de Chagas en Chile. *Rev. chil. pediatr.*, v. 11, n. 8, p. 561-584. 1940.

¹¹ Schenone H, C. M. Panorama General de la epidemiología de la enfermedad de Chagas en Chile. *Bol Chil Parasitol*, 46: 19-30. 1991

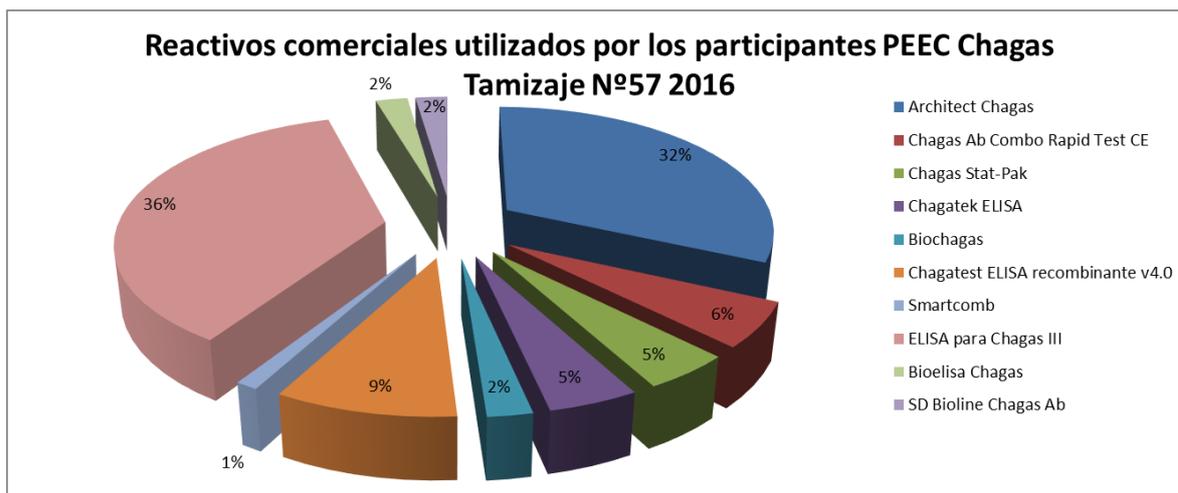
competencias técnicas.¹² A lo anterior se suma el desarrollo de un Programa de Evaluación externa de la Calidad específico dirigido a los laboratorios clínicos y Servicios de Sangre del país que realicen prestaciones tendientes a la búsqueda de anticuerpos específicos, siendo obligatoria la participación de estos últimos. Complementariamente todos los reactivos utilizados en los Servicios de Sangre del país deben ser obligatoriamente evaluados por el Instituto de Salud Pública, el cual certifica dicha evaluación con la emisión de un documento y la publicación de un consolidado en la página web institucional.

3.2 Metodologías Disponibles

Con la información de la evaluación de los reactivos comercial los laboratorios clínicos y Servicios de Sangre pueden seleccionar las técnicas que utilizarán en la primera etapa del algoritmo propuesto que se denomina tamizaje. El tipo de método mayoritariamente empleado corresponde inmunoensayos (ELISA) seguido de Quimioluminiscencia.



¹² Instituto de Salud Pública de Chile. (3 de 5 de 2016). Reconocimiento Laboratorios para la Confirmación Infección por T. cruzi 2015-2016.



La distribución de las metodologías y los reactivos actualmente en uso se comunica a través de los informes generales emanados por el Programa evaluación Externa de la calidad dos veces por año.

Posterior a la etapa de tamizaje una alícuota de la muestra reactiva o con resultado indeterminado es derivada para su confirmación al Laboratorio de Referencia Nacional o a alguno de los laboratorios de confirmación reconocidos. Estos últimos utilizan el método de Inmunofluorescencia indirecta (IFI) Ig G. Esta metodología es la misma en todos los laboratorios y el antígeno empleado es entregado en forma gratuita desde el ISP.

El laboratorio de referencia debe confirmar todas aquellas muestras provenientes de las zonas en la cuales no se cuenta con laboratorio de confirmación local como también, las muestras que resulten con resultado indeterminado en la etapa de confirmación. Para ello cuenta con metodologías propias: ELISA Ig G, Inmunofluorescencia Ig G y Western Blot Ig G, Ig M e Ig A, todas acreditadas bajo la Norma ISO 15.189 con certificado vigente (Anexo 2).

3.3 Últimos estudios de prevalencia

Con el objetivo de evaluar el programa de control vectorial el Laboratorio de referencia de Parasitología del asumió en el año 2005 la realización de los estudios de prevalencia en menores de 10 años de la zona endémica vectorial. A la fecha, se han analizado 8 regiones con un total de 33 casos positivos lo que corresponde a una prevalencia de 0.47% y en todos ellos se ha podido comprobar la presencia de la infección de la madre por lo que asume que estos corresponderían a transmisión transplacentaria de la infección (Anexo 3)

3.4 Resultados del trabajo de la Red

Con el trabajo anteriormente descrito de la red de laboratorios y Servicio de Sangre es posible disponer de información que complementa a los estudios de prevalencia específicos y que sirve para contrastar la información entregada en las notificaciones de casos realizada a través de la vigilancia de morbilidad. De este trabajo se puede establecer el porcentaje de confirmación de casos con tamizaje positivo que da cuenta de la especificidad de los reactivos comerciales empleados en el país siendo este de un 80 % para el periodo 2005 – 2015.

3.5 Encuesta Nacional de Salud

Entre los años 2009-2010 el Ministerio de Salud de Chile realizó su segunda Encuesta Nacional de Salud que por primera vez incluyó la determinación de la seropositividad Ig G contra antígenos de *Trypanosoma cruzi*. Este estudio para un total de 5.000 muestras. La metodología empleada correspondió a la establecida para los laboratorios clínicos y servicio de sangre del país que consistió en una prueba de tamizaje ELISA y la posterior confirmación de los casos reactivos.

El resultado de los análisis realizados informó una prevalencia de 0,7 % de igual forma para hombres y mujeres en la población chilena 15 y más años. Destacándose más afectada al 0,2% de la población menor de 55 años y significativamente menor que en el grupo de 55 años o más, donde el 2,1% de la población estaba afectada. Se mantuvieron las diferencias antes publicadas entre población urbana 0,6 % y 1,5 % rural con diferencias geográficas marcadas para las zonas con distribución histórica (anexo 5) de los vectores de la infección que corresponde a las regiones norte y centro del país.¹³ Es destacado indicar que en la próxima encuesta nacional de salud 2015-2017 se ha incluido la evaluación de la enfermedad de Chagas en zona endémicas vectoriales.

¹³ Ministerio Nacional de Salud, Gobierno de Chile. (2011). *Encuesta Nacional de Salud 2009 2010*. Obtenido de www.minsal.gob.cl: http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf

4.- Situación de la enfermedad de Chagas en la atención de los Pacientes

Antecedentes

Desde la mirada normativa, con el fin de fortalecer la estrategia de control de enfermedades en las personas, en el año 1995 se elabora la circular 4F/53, norma que regula el cribaje obligatorio que se realizan a toda sangre donada frente a distintas enfermedades transmisibles por sangre, incluyendo la enfermedad de Chagas. Para ese entonces, esta directriz solo abarcaba la zona de la región de Arica-Parinacota a la región de O'Higgins¹⁴. Posteriormente en el año 2008 se modifica la circular, siendo una obligatoriedad en todo el territorio nacional.

Entre los 2008 y 2011 un grupo de experto de MINSAL, IPS, asociaciones científicas y el mundo académico mediante un trabajo sistemático de recopilación de la experiencia y evidencia médica sobre la Ech, elaboran el documento guías clínicas de la enfermedad de Chagas¹⁵, herramienta que profundiza el conocimiento y que fue fuente de recopilación y transferencia para la elaboración del la “*Guía de Diagnóstico, tratamiento y prevención de la Enfermedad de Chagas*”¹⁶ y el “*Protocolo de Atención de clínica de la enfermedad de Chagas*”¹⁷, ambos instrumentos de orientación a los equipos de salud para la correcta toma de decisiones en la atención clínica.

Consecuentemente a este trabajo, y de manera complementaria en el año 2011 se desarrolla “*Procesos claves en las enfermedades trasmisibles por sangre: Infección por VHB-C, HTLV-I, sífilis y enfermedad de Chagas*”¹⁸, conducente a identificar los procesos obligatorios de diagnóstico, confirmación y seguimiento de pacientes/donantes de sangre. Con ello, se definía las actividades necesarias para otorgar atención a los paciente que padecían infección por T. cruzi.

Con las actividades antes nombradas, más los avances en el control vectorial y transfusional, quedaba pospuesto documentar y normalizar la transmisión vertical, principalmente las actividades necesarias asociadas a la prevención de esta vía de transmisión.

Es por ello, que año 2013 se realiza el estudio de costo efectividad del screening y tratamiento de mujeres embarazadas y recién nacido por transmisión de Chagas congénito, dando la trascendencia y necesidad de implementar de esta estrategia para garantizar el control de la enfermedad en las personas, concluyendo que el tamizaje en embarazadas corresponde a una intervención costo efectiva en zona endémica, evitando un costo por patología crónica de \$1.655.947.¹⁹

¹⁴ Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Norma sobre exámenes microbiológicos obligatorios a realizar a toda la sangre donada para transfusiones y otros aspectos relacionados con la seguridad microbiológica de la sangre. Departamento de Epidemiología, MINSAL 1995.

¹⁵ Apt B Werner, Heitmann G Ingrid, Jercic L M. Isabel, Jofré M Leonor, Muñoz C. del V Patricia, Noemí H Isabel et al . Guías clínicas de la enfermedad de Chagas: Parte I. Introducción y epidemiología. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2008 Jun [citado 2016 Jun 30] ; 25(3): 189-193. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071610182008000300008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182008000300008>.

¹⁶ Ministerio de Salud, gobierno de Chile. Guía de Diagnóstico, tratamiento y prevención de la Enfermedad de Chagas. DIPRECE, Subsecretaría de Salud Pública.2012.

¹⁷ Ministerio de Salud de Chile, MINSAL. Protocolo de Atención de clínica de la enfermedad de Chagas. DIPRECE. Subsecretaría de Salud Pública.2011.

¹⁸ Ministerio de Salud de Chile, MINSAL. Subsecretaría de salud Pública. Orientaciones para procesos claves en las enfermedades transmisibles por sangre: infección por virus hepatitis B, hepatitis C, HTLV, enfermedad de Chagas y sífilis. DIPRECE. Subsecretaría de salud Pública.2012.

¹⁹ Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Estudio costo efectivo del screening y tratamiento de mujeres embarazadas y recién nacidos por transmisión de Chagas congénita”. Departamento de economía de la salud. División de planificación sanitaria. Subsecretaría de salud pública. MINSAL 2013.

Durante el 2014, el programa de vigilancia y control de Chagas contaba con evidencias y atributos normativos que guiaban el actuar, no obstante con el fin de incorporar políticas de atención integrada a las personas afectadas por T. Cruzi, en especial en el ámbito de control vertical de la enfermedad, se elaboró la Norma Técnica n° 162 de Prevención y Control de Enfermedad de Chagas²⁰. Esta Norma corresponde al instrumento regulador que establece directrices y responsabilidades en los procesos técnicos, la acción de prevención, control y atención de salud de las personas.

4.1 Aspecto Operacional.

Desde el año 2011²¹ ²²se comienza a instaurar la reunión nacional de referentes de las redes asistenciales; ISP, SEREMIs, Servicios de salud, con la colaboración de la Universidad de Chile, a partir de esta y la subsiguientes, se ha conseguido un levantamiento de información necesaria sobre necesidades, que concluyeron en los documentos antes citados. Actualmente esta reunión subsiste, para este año se pretende dar un enfoque en la atención médica y la transmisión vertical.

Disponemos de una red de profesionales encargados del plan nacional de Chagas en los Servicios de Salud y en SEREMIs, los cuales participan de las actividades nacionales y locales. Estos cumplen funciones relativas a la implementación de la norma técnica a nivel regional. En este sentido, a finales del 2015 estos encargados son los responsables de la rendición de indicadores programáticos dispuesto en la NGT asociados a la pesquisa (adultos, embarazadas, donantes y RN), confirmación y registro de la notificación ENO, seguimiento de tratamiento, con énfasis en la transmisión vertical, entre otros.

Sumado a lo anterior, desde nivel central desde el año 2015 hemos comenzado a visitar en terreno en las distintas regiones de alta endemia, se han visitado las regiones de Arica, Iquique, Antofagasta, Coquimbo, con el fin de identificar brechas en la atención de paciente, programación farmacológica, promoción de salud entre otras.

De igual manera, el presente año comenzamos con la integración de experiencias regionales y difusión de la norma a través de reuniones Macro regionales, en estas se integran a todos los profesionales de la red asistencial (médicos, matronas, enfermeras, tecnólogos médicos y químicos farmacéuticos) de atención primaria y secundaria, esta actividad logra instaurar la enfermedad de Chagas como una enfermedad en continua vigilancia, además favorece la interacción entre profesionales.

Por último, se ha trabajado en dos herramientas virtuales que fomentan la adquisición de conocimiento y profundización sobre enfermedad de Chagas, estos son: "*diagnostico tratamiento y seguimiento de la enfermedad de Chagas*", curso de 20 hrs. que entrega certificación por parte del Ministerio de Salud y la píldora "*Chagas y embarazo*" video virtual sobre la importancia del tamizaje en este grupo, es manifiesto indicar que todos los funcionarios de la red pública de salud pueden realizarlo sin costo.

²⁰ Ministerio de salud, gobierno de Chile. Norma Técnica n°162 de prevención y control de Enfermedad de Chagas. DIPRECE. MINSAL 2014.

²¹ 1 ° Reunión Nacional: realidad y tendencias en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la enfermedad de Chagas en Chile. MINSAL Noviembre 2011, Santiago de Chile.

²² Reunión nacional integrada: prevención y control de la enfermedad de Chagas en Chile. MINSAL 8 y 9 noviembre 2012. Santiago de Chile.

4.2 Cobertura del Plan Nacional.

De modo general, actualmente la norma general técnica promueve la cobertura en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento a grupos prioritarios beneficiarios del sistema público.

El año 2015 cambia en financiamiento de la enfermedad de Chagas, donde el presupuesto es entregado desde la subsecretaría de salud pública a los servicios de salud, este cambio favorece la implementación de las estrategias de la transmisión de la enfermedad según la necesidad de cada región, con futuro a re-orientar mejor los recursos a zona de alta endemia, no obstante se debe evaluar lo montos asignados y que estos concuerden con las proyecciones epidemiológicas y las acciones en salud.

4.3 Policlínicos de Chagas.

Se cuenta con policlínicos en las zonas endémicas con médico, infectólogos o internistas capacitados que dan la atención a pacientes.

Distribución geográfica	Características de los policlínicos
Zona endémica	<ul style="list-style-type: none">• 11 SS. Cuentan con policlínicos de Ech, el resto (4) son policlínicos de infectología.• Todos los Servicios cuentan con atención adulto y pediátrico.• 8 Hrs. semanales/especialista en promedio (2-22)• 10 SS. cuentan con otros profesionales que colaboran en la atención, principalmente enfermera, en un solo caso 1 psicólogo.• 12 SS. tiene la técnica serológica implementada para tamizaje, 3 servicios están en proceso de implementación.
Zona no endémica	<ul style="list-style-type: none">• Solo 1 SS. cuenta con policlínico de Ech como tal, resto son policlínicos de infectología.• Todos los Servicios cuentan con atención adulto y pediátrico.• 5 policlínicos cuentan con otros profesionales que colaboran en la atención, principalmente enfermera.• 7 SS. están aplicando la anamnesis dirigida (2 de ellos en fase de marcha blanca)

Respecto a las características de los policlínicos, esto se presenta de la siguiente forma:

4.4 Tratamiento Pacientes confirmados.

Desde la farmacología, la disponibilidad de medicamentos está sujeta a la programación médica según demanda. Chile cuenta con vasta experiencia en el tratamiento con Nifurtimox, medicamento solicitado y utilizado actualmente como primera línea. No obstante a partir de este año el Benznidazol cuenta con registro sanitario en el País y desde enero 2017 lo tendremos disponible en la cartera de fármacos de la Central de Abastecimiento (CENABAST) para su solicitud y distribución.

4.5 Chagas Congénito

Tamizaje en Embarazadas.

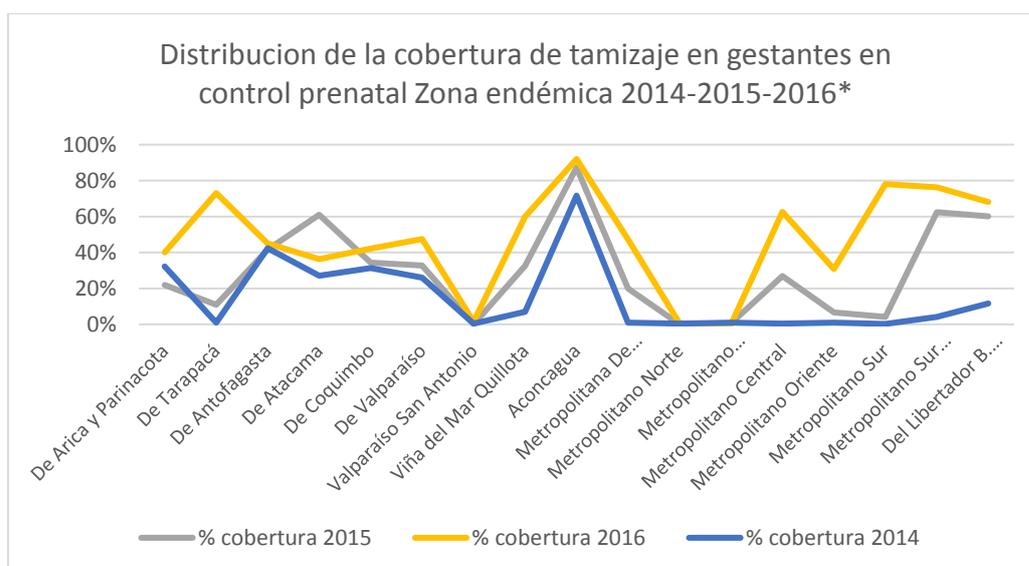
Con la puesta en marcha de la NGT n° 162 de Control y prevención de Chagas, hemos avanzado paulatinamente al control al grupo de embarazadas mediante el tamizaje en control pre natal.

La norma es categórica e impone que toda mujer que habita entre la regiones de Arica y Parinacota hasta la región de O'Higgins debe realizarse la prueba serológica IgG anti T. Cruzi. Para el resto de las regiones se realiza una anamnesis dirigida en búsqueda de factores de riesgo, los cuales si corresponde a un caso sospechoso debe acceder al tamizaje.

Nuestras estadísticas indican que hemos ido evolucionando favorablemente en la cobertura, no obstante aún quedan brechas en algunas regiones y que corresponde al trabajo que estamos priorizando.

Durante el año 2015 logramos un 30% del tamizaje de embarazadas en control prenatal en zona endémica, es así como durante el primer semestre 2016 se ha avanzado una cobertura de 47%.

El costo asociado al tamizaje (\$ 500 millones aproximadamente) es una brecha importante a considerar, este gasto dificulta en algunas regiones la puesta en marcha de esta actividad, sin embargo estamos estudiando estrategias que facilite la viabilidad de esta prestación.



*Corresponde a Enero a Mayo 2016. Fuente DEIS

Consideraciones Finales.

- Diseño de herramientas para el manejo clínico, actualización del guía para atención de pacientes, con énfasis en el diagnóstico y tratamiento.
- Visitas de supervisión para evaluación del programa en regiones de alta endemia o aquellas donde existe brecha en la implementación de la norma técnica.
- Evaluación económica del programa a nivel nacional, considerando las principales actividades vinculadas en la atención de pacientes.
 - Incorporar el test serológico dentro de la canasta de prestaciones de exámenes de la atención primaria de salud.
 - Capacitación de médicos de atención primaria.
 - Financiamiento de medicamentos.
 - Gestión de contactos.
- Evaluación semestral de indicadores con énfasis a la pesquisa oportuna de Chagas congénito.
- Disponibilidad de recursos Humanos necesarios para la atención de médica, así como incorporar a nuevos profesionales y regularización de los policlínicos en zona endémica.

5. Situación de Enfermedad de Chagas de Donantes de Sangre

Antecedentes

La Enfermedad de Chagas tiene varios mecanismos de transmisión, entre ellos existe la transmisión vía transfusional, que considera la transmisión del parásito a través de transfusiones de componentes sanguíneos. En Chile, el riesgo de transmisión es cada vez menor después de la implementación obligatoria del tamizaje a la sangre donada. El riesgo efectivo de transmisión con 500 ml. de sangre infectada es de 12,5 a 25%.

5.1 Normativas Ministeriales

A lo largo de la historia de nuestro país, se ha impulsado por la mejora continua de los procesos. Esto se muestra en el siguiente resumen de las normativas dictadas en pro de la mejora en la Medicina Transfusional:

Año 1983, Normas de Banco de Sangre. Recomendación de descartar donantes con enfermedad de Chagas, pero no se indica cómo.

Año 1995, Circular 4F N°53¹⁴ del 19.12.1995 emitida por Subsecretario de Salud, norma sobre exámenes microbiológicos obligatorios a realizar a toda la sangre donada para las transfusiones y otros aspectos relacionados con la seguridad microbiológica de la sangre e instruye la obligatoriedad del control de la sangre donada con diversos agentes microbiológicos dentro de los cuales se encuentra contenido el *T. cruzi* para las donaciones efectuadas entre la región de Parinacota y O'Higgins (I a la VI regiones), regiones endémicas hasta ese entonces, esto incluye la región metropolitana.

Año 2000, Resolución Exenta N°2171 del 31.01.2000 documento emitido por Subsecretario de Salud donde aprueba la norma general técnica (NGT) N°42²³ sobre proceso de mejora de la Medicina Transfusional. Este documento estipula como criterio y umbral de cumplimiento que el 100% de las transfusiones serán realizadas con productos con exámenes de tamizaje microbiológicos negativos. Así mismo, exige la aprobación de todos los controles de calidad externos de los tamizajes.

Año 2004, Decreto Supremo N° 158¹ del 22.10.2004. Reglamento sobre Notificación de enfermedades transmisibles de declaración obligatoria. Estipula que la Enfermedad de Chagas es una enfermedad de notificación obligatoria (ENO) diaria, contenida en el artículo 1, letra b de dicho decreto y en el mismo documento, la infección por *T. cruzi* se incluye en la vigilancia de laboratorio, como lo señala el artículo 9 y el artículo 10. En ellos se establece la obligatoriedad de dichos laboratorios, públicos o privados, al diagnosticar la infección, a informar a la autoridad sanitaria correspondiente.

Año 2008, Circular N° 4²⁴ del 30.05.2008 emitida por el Subsecretario de Redes Asistenciales que Instruye a todos los Bancos de Sangre de la red asistencial de salud pesquisar la presencia del parásito *T. cruzi* que provoca la enfermedad de Chagas. Este documento amplía la indicación de

²³ Ministerios de Salud, Gobierno de Chile. Norma General Técnica N°42 Sobre proceso de mejoría de la medicina transfusional. Resolución exenta217. MINSAL 2000.

²⁴ Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Instruye a todos los Bancos de sangre de la red asistencial de salud pesquisar la presencia del parásito Trypanosoma Cruzi que provoca la enfermedad de Chagas. Depto. Enfermedades Transmisibles. DIPRECE- MINSAL2008.

tamizaje a todo el territorio nacional y establece que el Instituto de Salud Pública es el laboratorio responsable del control, monitoreo y confirmación de estos casos.

Año 2009, ORD C N°1839²⁵ del 15.06.2009 emitido por Ministro de Salud donde se estipula la Política Nacional de Servicios de la Sangre para nuestro país. Este documento enfatiza la importancia de asegurar la protección del receptor evitando el contagio de enfermedades transmitidas por este fluido. En este contexto, el tamizaje de sangre donada permite además apoyar la detección de personas infectadas previamente para tomar las medidas que interrumpan la cadena de transmisión en transfusiones futuras.

Año 2011, Circular B51 N°17² del 11.05.2011 emitida por Subsecretario de Salud Pública. Esta circular estipula vigilancia de la Enfermedad de Chagas y establece las definiciones y formas de registrar e informar a la Autoridad Sanitaria.

5.2 Donaciones de sangre

5.2.1 Selección del Donante de sangre

Según lo estipulan las normativas ministeriales, se exige que sobre 95% de los donantes sean entrevistados por profesionales capacitados a fin de establecer que se cumplan los criterios de selección.

5.2.2 Tamizaje de unidades donadas

Los criterios utilizados en los Servicios de Sangre se basan en la detección de anticuerpos contra antígenos de *Trypanosoma cruzi* mediante pruebas basadas en principios enzimáticos (ELISA) o aglutinación de partículas (HAI) con resultados reactivos repetidos en duplicados o dudosos que posteriormente son enviados a confirmar y cuyo resultado final posterior a la confirmación es positivo.

La confirmación será realizada por el Laboratorio de Referencia de Parasitología del Instituto de Salud Pública o aquellos laboratorios pertenecientes a la red de confirmación del ISP reconocidos por éste.

5.3 Notificación a donantes reactivos

Se exige que sobre el 95% de los donantes con resultados positivos sean notificados del resultado por un profesional médico y sobre 80% de los donantes con tamizajes positivos confirmados sean referidos para atención médica de acuerdo a las normas locales.

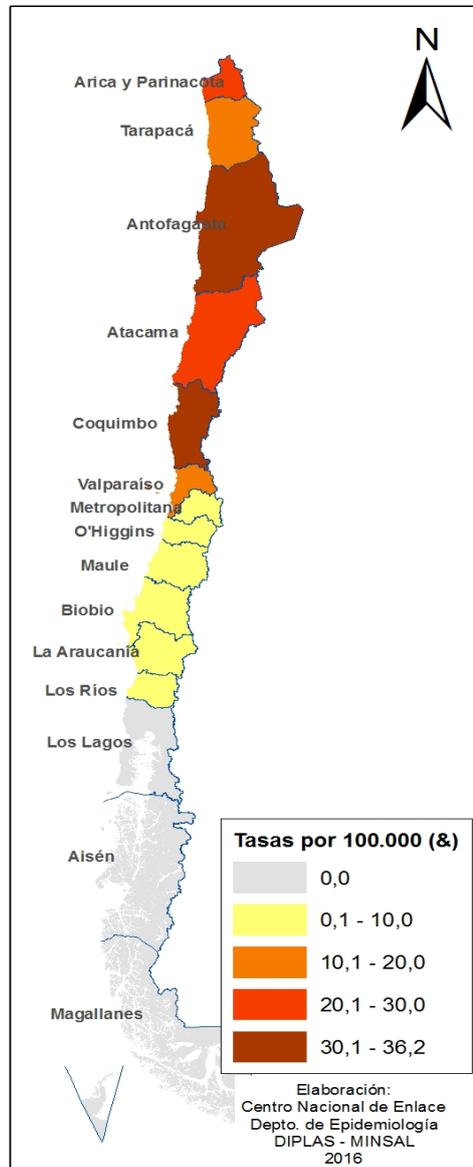
La aplicación por un profesional capacitado de una encuesta consensuada para la selección del donante de sangre y el tamizaje obligatorio a toda unidad donada, corresponden a los avances que Chile ha desarrollado en materia de prevención de la enfermedad de Chagas. Esto con el objetivo de lograr en el corto o mediano plazo la certificación de la interrupción de la transmisión transfusional.

²⁵ Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Política Nacional de Sangre. MINSAL 2009.

6. Anexos.

Anexo n°1 Tasa Incidencia de Enfermedad de Chagas, año 2015.

**Tasas incidencia enf. Chagas (&
por región de ocurrencia.
Chile, SE 1 a 52, año 2015.**



Anexo n° 2 Certificación de laboratorio de referencia.

acreditación



**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN**

El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE, ISPCH
**LABORATORIO DEL DEPARTAMENTO BIOMEDICO
NACIONAL Y DE REFERENCIA**
ubicado en Av. Marathon N°1000

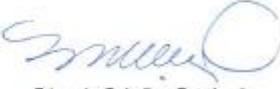
ha sido acreditado en el Sistema Nacional de Acreditación del INN,
como

Laboratorio Clínico
según NCh-ISO 15189:2012
(ISO 15189:2007)

en el área Parasitología, con el alcance indicado en anexo.

Vigencia de la Acreditación : hasta el 6 de Diciembre de 2017

Santiago de Chile, 6 de Diciembre de 2013


Eduardo Ceballos Osorio
Jefe de División Acreditación


Sergio Torq Galleguillos
Director Ejecutivo



ACREDITACION LCI 024

LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES SE OBTIENE ESTA ACREDITACIÓN ESTAN DETALLADAS EN EL ACTA DE COMPROMISO

INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION

LCI 024
Anexo

ALCANJE DE LA ACREDITACION DEL LABORATORIO DEL DEPARTAMENTO BIOMEDICO NACIONAL
Y DE REFERENCIA DEL INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE, ISPCH, SANTIAGO, COMO
LABORATORIO CLINICO

AREA : PARASITOLOGIA

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Ig G para Trypanosoma cruzi	PR-213.51-010 rev. 4 Diagnóstico y Confirmación Serológica de la Enfermedad de Chagas IT-213.54-006 rev. 6 Inmunofluorescencia indirecta Ig G ISP para T. cruzi Código: (ISP)Confirmación 2330089 Código: (ISP) Diagnóstico 2330088 Basado en Astorga B., Lorca M. y Thiermann E. Determinación del título diagnóstico de la reacción de inmunofluorescencia indirecta para Enfermedad de Chagas en Chile. Parasitol. 12:132 - 136,1988. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de la Trypanosomiasis Americana (Enfermedad de Chagas). Ministerio de Salud. Lima. Perú. 1999 Lorca M., Astorga B., Atlas A., Garriga P. y Muñoz P. Investigación de la Enfermedad de Chagas mediante la reacción de inmunofluorescencia indirecta en diversos bancos de sangre. Rev. Med. Chil. 107 (6): 6 - 8. 1979. Método: Inmunofluorescencia indirecta, IgG ISP Método propio validado	Suero o plasma
Ig G para Trypanosoma cruzi	PR-213.51-010 rev. 4 Diagnóstico y Confirmación Serológica de la Enfermedad de Chagas IT-213.53-017 rev.6 ELISA IgG ISP para T.cruzi Código: (ISP)Confirmación 2330089	Suero o plasma

1/3

INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION

LCI 024
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Código: (ISP) Diagnóstico 2330088 Basado en Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de la Trypanosomiasis Americana (Enfermedad de Chagas). Ministerio de Salud. Lima. Perú. 1999 Flores R. Desarrollo y Evaluación de las técnicas de Western blot y ELISA para la confirmación serológica de la infección por Trypanosoma cruzi. Tesis profesional para optar al título de Tecnólogo Médico con mención en laboratorio clínico, hematología y banco de sangre. Araujo FG. Analysis of Trypanosoma cruzi antigens bound to specific antibodies and by antibodies to related trypanosomatids. Inf Immun 1986; 53: 179- 85. Método: ELISA, IgG Método propio validado	
Ig A, Ig G e Ig M para Trypanosoma cruzi	PR-213.51-010 rev. 4 Diagnóstico y Confirmación Serológica de la Enfermedad de Chagas IT-213.55-011 rev. 6 Western blot Polivalente ISP para T.cruzi Código: (ISP)Confirmación 2330089 Código: (ISP) Diagnóstico 2330088 Basado en Flores R. Desarrollo y Evaluación de las técnicas de Western blot y ELISA para la confirmación serológica de la infección por Trypanosoma cruzi. Tesis profesional para optar al título de Tecnólogo Médico con mención en laboratorio clínico, hematología y banco de sangre. Araujo FG. Analysis of Trypanosoma cruzi antigens bound to specific antibodies and by antibodies to related trypanosomatids. Inf Immun 1986; 53: 179- 85. VISSOCI REICHE ET AL. EVALUATION OF THE WESTERN	Suero o plasma

2/3

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	BLOT IN THE CONFIRMATORY SEROLOGIC DIAGNOSIS OF CHAGAS' DISEASE, Am. J. Trop. Med. Hyg., 59(5), 1998, pp. 750-756. Método: Western blot, polivalente Ig G, Ig A, Ig M Método propio validado	



Anexo n°3 Estudio serológico Seroprevalencia de la Enfermedad de Chagas en niños menores de 5 años 2005-2015

Región	Año	Total niños muestreados	Positivo	Prevalencia (%)
Arica Parinacota	2006	79	0	0.00
Tarapacá	2006	587	1	0.17
Antofagasta	2014 2015(*)	1957	5	0.26
Atacama	2007	548	2	0.36
Coquimbo	2005	1187	18	1.52
Valparaíso	2005	1196	3	0.25
Metropolitana	2005	1171	1	0.09
O'Higgins	2008	343	3	0.87
Total		7068	33	0.47

Estudio incluyó a niños menores de 10 años en San Pedro de Atacama 2015

Ejecutado por: Oficina de Zoonosis y vectores División de Políticas Públicas y Sección Parasitología Instituto de Salud Pública de Chile, Ministerio de Salud

Anexo 4. Control vectorial de la Enfermedad de Chagas en Chile

Unidades domiciliarias colonizadas y con hallazgos de *Triatoma infestans* por Región. Chile, Data Base, 1999, 2010-2015

Región	DB	1999	2010			2011			2012			2013			2014			2015		
	Colonizadas	Colonizadas	Hallazgos Únicos	Colonizadas	Total															
Arica Parinacota	53	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarapacá	791	11	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antofagasta	654	3	2	1	3	0	4	4	0	4	4	0	8	8	3	4	7	3	5	8
Atacama	1.723	9	21	1	22	28	0	28	24	1	25	32	0	32	23	0	23	20	0	20
Coquimbo	7.886	24	11	1	12	16	1	17	20	4	24	90	7	97	83	4	87	78	1	79
Valparaíso	1.068	13	59	0	59	61	0	61	89	0	89	61	0	61	83	0	83	98	0	98
Metropolitana	219	11	13	0	13	10	0	10	22	0	22	17	0	17	17	0	17	15	0	15
O'Higgins	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	12.654	75	106	3	109	117	5	122	155	9	164	200	15	215	209	8	217	214	6	220

4.1.1 Municipios con hallazgos de *T. infestans* por Región. Chile, Data Base, 1999, 2010-2015

Región	DB	1999	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Arica - Parinacota	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarapacá	4	3	3	0	0	0	1	0	0	0	1
Antofagasta	7	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1
Atacama	4	3	3	2	2	4	2	2	2	2	2
Coquimbo	13	7	3	3	2	3	4	5	5	4	3
Valparaíso	12	8	6	6	6	12	7	5	7	12	12
Metropolitana	9	3	2	2	3	3	2	3	4	4	3
O'Higgins	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	56	28	19	15	14	24	18	17	19	23	22

4.1.2 Localidades con hallazgos de *T. infestans* por Región. Chile, Data Base, 1999, 2010-2015

Regiones	DB	1999	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Arica – Parinacota	12	4	0	0	0	0	0	0
Iquique	64	11	0	1	0	0	0	0
Antofagasta	8	2	2	2	4	1	2	3
Atacama	4	3	10	10	10	8	10	11
Coquimbo	200	18	9	8	13	22	17	16
Valparaíso	56	12	21	18	25	17	22	27
Metropolitana	12	6	6	8	11	10	15	15
O'Higgins	18	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	374	56	48	47	63	58	66	72

4.2 Evaluación del riesgo de transmisión de *T. cruzi* por triatomíneos silvestres en la Región de Tarapacá. Chile, 2012 (Gonzalez y col., 2015)

Resultados serológicos de infección por *T. cruzi* en **residentes** de Caletas Río Seco y San Marcos

Rango Edad	Caleta Río Seco		Caleta San Marcos	
	N° muestras	ELISA	Número	ELISA
0 - 9	5	-	12	-
10-19	0	-	5	-
20 - 29	4	-	8	-
30 - 39	3	-	4	-
40 - 49	7	-	12	-
50 - 59	9	-	11	-
> 60	12	-	3	-
TOTAL	40	-	55	-

Resultados serológicos de infección por *T. cruzi* en **caninos** de Caletas Río Seco y San Marcos

Rango etario	Caleta San Marcos ELISA			Caleta Río Seco ELISA			TOTAL ELISA		
	+	-	IND	+	-	IND	+	-	IND
0 - 2	0	4	1	2	5	3	2	9	4
3 - 5	0	4	2	1	2	0	1	6	2
6 - 8	0	2	0	0	0	1	0	2	1
9 y +	0	0	0	0	2	0	0	2	0
TOTAL	0	10	3	3	9	4	3	19	7

IND: Indeterminado

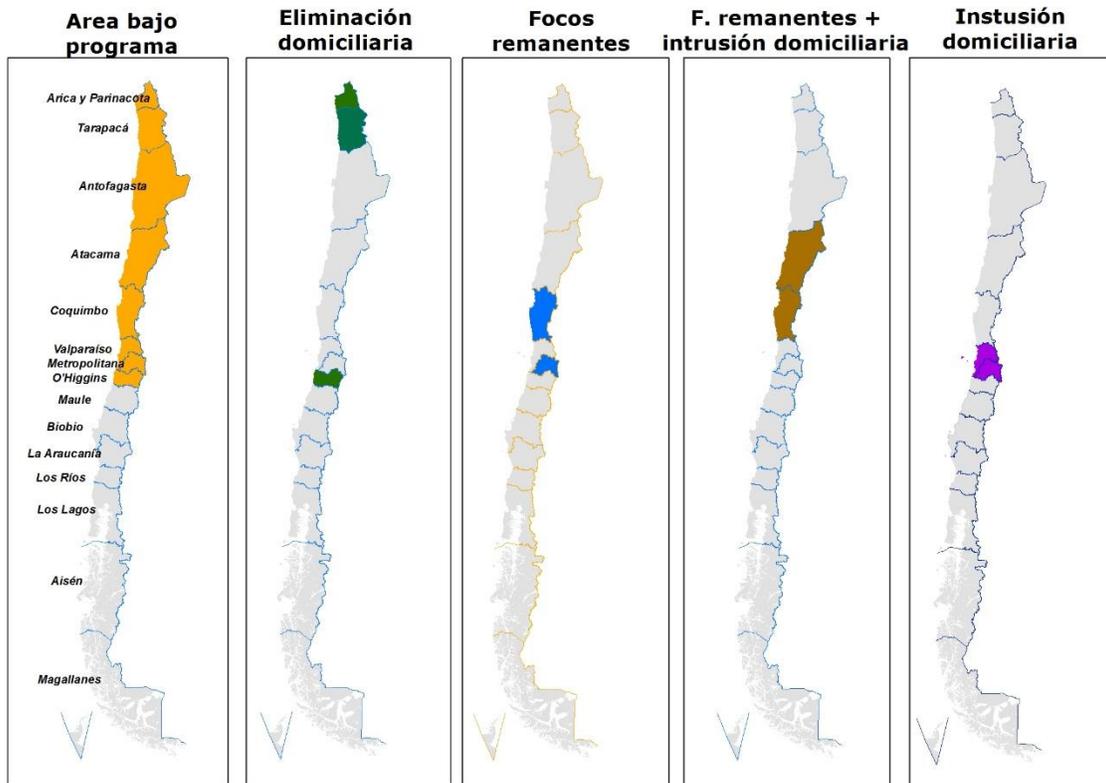
Detección de *T. cruzi* en *M. gajardoi* colectados en Caletas de Río Seco y San Marcos

Estado	Caleta San Marcos PCR			Caleta Río Seco PCR			TOTAL PCR		
	+	ND	ITT	+	ND	ITT	+	ND	ITT
Ninfas	0	10	0	3	37	7,5	3	47	6
Adultos	0	1	0	0	1	0	0	2	0
TOTAL	0	11	0	3	38	7,3	3	49	5,8

ND: No determinado; ITT: Índice Tripano-triatomideo

4.3 Resultado de Programa de Control Vectorial de la Enfermedad Chagas en Chile

Situación actual del control vectorial del *Triatoma infestans* en Chile *



* Información de la Oficina de Zoonosis
División Políticas Públicas y Saludables
Ministerio de Salud - Chile.

Fuente:
Departamento de Epidemiología
Ministerio de Salud
2016

Anexo nº5

Comparación Prevalencia Estudio es Menores y ENS

