

**INFORME DE VIGILANCIA INTEGRADA ANUAL
ENFERMEDAD DE CHAGAS**
PERIODO 2020

Marzo 2022



2022

© MINISTERIO DE SALUD DE CHILE

Todos los derechos reservados.

RESPONSABLES TÉCNICOS Y REVISORES

Dra. Sylvia Santander Rigollet.

Jefa División de Prevención y Control de Enfermedades.
Subsecretaría de Salud Pública.

EU. Patricia Contreras Cerda.

Jefa Departamento de Enfermedades Transmisibles.
División de Prevención y Control de Enfermedades.
Subsecretaría de Salud Pública.

AUTORES

Dra. Carmen Antini Iribarra.

Departamento de Epidemiología División de Planificación Sanitaria.
Subsecretaría de Salud Pública.

Dr. Alonso Parra Garcés. Oficina de Zoonosis y Vectores.

División de Políticas Públicas Saludables y Promoción.
Subsecretaría de Salud.

Dra. María Isabel Jercic Lara.

Depto Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia.
Jefa Sección Parasitología.
Instituto de Salud Pública.

EU. Jorge Valdebenito Pino.

Departamento de Enfermedades Transmisibles.
División de Prevención y Control de Enfermedades.
Subsecretaría de Salud Pública.

CONTENIDO

I. COMPONENTE DE EPIDEMIOLOGÍA	7
a. Notificaciones por Enfermedad de Chagas	7
b. Egresos Hospitalarios por Enfermedad de Chagas	10
c. Mortalidad por Enfermedad de Chagas	10
d. Consideraciones Finales	13
II. COMPONENTE DE ATENCIÓN DE LAS PERSONAS	13
a. Donantes de Sangre	14
i. Bancos de Sangre	14
ii. Centros de sangre	15
b. Enfermedad de Chagas en Embarazadas	16
i. Cobertura de screening en embarazadas	16
ii. Confirmación de la infección por T. cruzi en embarazadas.	17
iii. Evaluación de Enfermedad de Chagas Transplacentaria	18
iv. Diagnóstico de Chagas Transplacentario	22
c. Tratamiento en portadores de infección por T. cruzi	22
i. Tratamiento en curso o completo	23
ii. Tratamiento no iniciado por pérdida de casos, en pacientes candidatos a tratamiento farmacológico	23
III. COMPONENTE DE DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO	25
IV. CONTROL VECTORIAL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS	28
ANEXOS	31
Anexo 1. Distribución de total de donantes y donantes confirmados con confirmados de Enfermedad de Chagas en bancos y centros de sangre del país, años 2013–2020. Ministerio de Salud	31
Anexo 2. Personas candidatas a tratamiento farmacológico según edad por Servicios de Salud, corte año 2020	33
Anexo 3. Personas candidatas a tratamiento farmacológico, según servicio de Salud y edad, Chile 2020	34
Anexo 4. Situación del tratamiento farmacológico de casos confirmados, según Servicio de Salud y edad, Chile año 2020	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de notificaciones por Enfermedad de Chagas, según sexo y grupo etario. Chile 2019 y 2020.	7
Figura 2. Tasa estandarizada de notificaciones por Enfermedad de Chagas, según año de notificación y sexo. Chile 2018 - 2020.	8
Figura 3. Proporción de defunciones por Enfermedad de Chagas según grupo etario y sexo. Chile 2016 - 2018.	11
Figura 4. Proporción de defunciones atribuidas a Enfermedad de Chagas, según región de residencia y año. Chile 2016 - 2018.	12
Figura 5. Proporción de donantes confirmados respecto al total de casos con infección por T cruzi, Chile 2013 - 2020.	16
Figura 6. Cobertura promedio nacional de tamizaje de enfermedad de Chagas en gestantes durante control prenatal del sistema público de salud. Chile 2015-2020.	16
Figura 7. Proporción de gestantes confirmadas respecto al total de casos con infección por T cruzi, Chile 2016-2020.	18
Figura 8. Número de casos en sospecha de transmisión transplacentaria que se encuentran en proceso de diagnóstico de infección por T cruzi. Chile 2018-2020.	18
Figura 9. Número de casos de transmisión transplacentaria en sistema público de salud, Chile 2011-2019.	22
Figura 10. Número de muestras confirmadas de Trypanosoma cruzi, Chile 2012-2019.	25
Figura 11. Número de muestras confirmadas de Trypanosoma cruzi según sexo, Chile 2012-2019.	26
Figura 12. Número de muestras confirmadas de T. Cruzi en menores de 1 año según técnica diagnóstica. Chile 2012-2019.	26
Figura 13. Técnicas utilizadas por participante PEEC "Chagas Tamizaje". Chile 2020.	27
Figura 14. Reactivos comerciales utilizados por participantes PEEC "Chagas Tamizaje". Chile 2020.	27
Figura 15. Porcentaje de confirmación de resultados positivos al tamizaje, Chile 2005 - 2020.	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Notificaciones por Enfermedad de Chagas según región de notificación: número, tasa cruda, tasa estandarizada y variación relativa. Chile 2019 y 2020.	9
Tabla 2. Porcentaje de egresos hospitalarios por Enfermedad de Chagas como diagnóstico principal o secundario de egreso, según sexo y grupo etario. Chile 2018- 2020.	10
Tabla 3. Número, tasa cruda, tasa estandarizada de egresos hospitalarios por Enfermedad de Chagas y variación relativa anual. Chile 2018 - 2020.	10
Tabla 4. Mortalidad por Enfermedad de Chagas: tasa cruda, tasa estandarizada, variación relativa anual y sobremortalidad masculina. Chile 2016 - 2018.	12
Tabla 5. Proporción de donantes confirmados con infección por T cruzi. Chile 2013 - 2020.	14
Tabla 6. Donantes confirmados con infección por T cruzi en bancos de sangre de zona históricamente endémica, Chile 2013 - 2020.	14
Tabla 7. Donantes confirmados con infección por T cruzi en bancos de sangre de zona históricamente no endémica, Chile 2013 - 2020.	15
Tabla 8. Donantes confirmados con infección por T cruzi en Centro de Sangre, Chile 2013 - 2020.	15
Tabla 9. Cobertura de tamizaje de enfermedad de Chagas en gestantes durante control prenatal en Servicios de Salud de acuerdo a área geográfica nacional, Chile 2015 - 2020.	17
Tabla 10. Situación de la ejecución del diagnóstico directo en casos en sospecha de transmisión transplacentaria, Chile 2020.	19
Tabla 11. Número de profesionales de laboratorio capacitados en técnica directa para el diagnóstico de Chagas transplacentarios según región, Chile 2020.	20
Tabla 12. Proceso de diagnóstico transplacentario mediante técnica molecular (PCR) en casos registrados, Chile 2020.	21
Tabla 13. Evaluación del estado clínico de los casos confirmados y definición de candidato a tratamiento farmacológico, sistema de salud público, Chile 2020.	22
Tabla 14. Distribución por edad de los casos con tratamiento farmacológico para enfermedad de Chagas, sistema público de Salud, Chile 2020.	23
Tabla 15. Descripción de causas o condiciones del retrasado o suspensión del inicio de tratamiento farmacológico, sistema público de salud, Chile 2020.	24

I. COMPONENTE DE EPIDEMIOLOGÍA

En este capítulo se describen los principales hallazgos del análisis de los datos recabados por el sistema de vigilancia de la Enfermedad de Chagas durante 2019 y 2020. Mayores detalles metodológicos y de resultados pueden ser consultados en el “Informe de Resultados de la Vigilancia de la Enfermedad de Chagas” publicado por el Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud de Chile (disponible en: <http://epi.minsal.cl/enfermedades-de-notificacion-obligatoria/>).

La información entregada está basada en el análisis de la base de datos de Enfermedades Transmisibles de Notificación Obligatoria (ENO) proveniente del sistema Epivigila de los años 2018 - 2020 (<https://epivigila.minsal.cl/>); de las bases de datos de egresos hospitalarios (años 2018 - 2020) y de defunciones (años 2016 - 2018), elaboradas por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS-MINSAL).

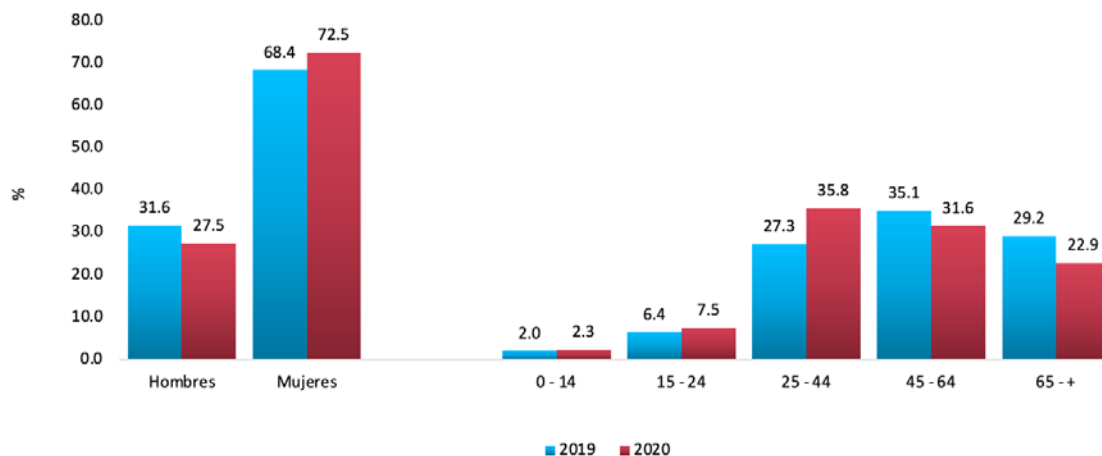
En el análisis de las notificaciones y de las defunciones por Enfermedad de Chagas, la unidad de estudio es la persona, mientras que en los egresos hospitalarios es el egreso. Lo anterior implica que en el caso de las notificaciones se eliminaron los casos duplicados y en el segundo, que una persona puede tener más de un egreso hospitalario en el periodo analizado. Las bases de egresos hospitalarios de 2019 y 2020 contienen datos preliminares, los cuales pueden sufrir modificaciones con posterioridad a la publicación de este informe.

a. Notificaciones por Enfermedad de Chagas

El hallazgo más relevante del análisis de las notificaciones por Enfermedad de Chagas es una notoria disminución en la cantidad de casos notificados durante 2020 con respecto al año anterior. En 2019 se notificó un total de 1.589 casos, mientras que en 2020 se recibieron sólo 691 notificaciones, es decir, un 56,5% menos que en 2019. Este hallazgo podría estar explicado por la situación sanitaria derivada de la pandemia por COVID-19.

Al igual que en 2019, la mayor proporción de notificaciones durante 2020 corresponde a las mujeres (2019: 68,4%, 2020: 72,5%) y al segmento etario de 25 a 44 años (35,8%), seguido por 45 a 64 años (31,6%), lo que representa una diferencia con respecto a 2019, año en el cual las mayores proporciones correspondían a las edades de 45 a 64 años (35,1%) y 65 o más (29,2%) (Figura 1).

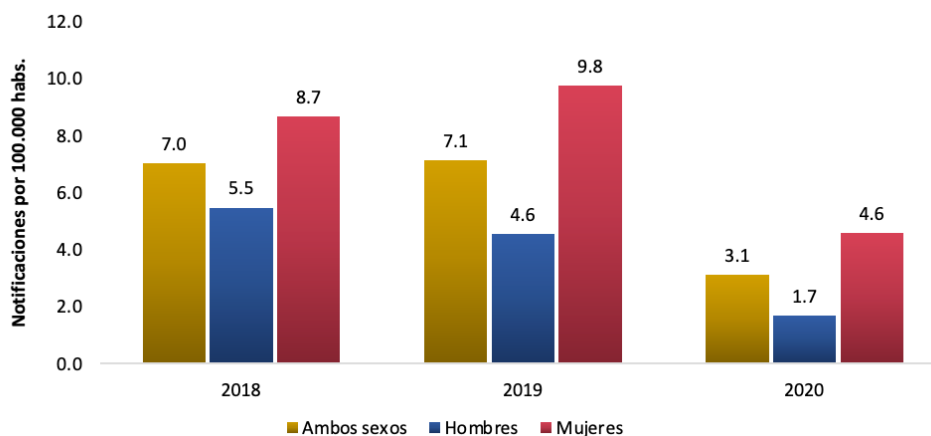
FIGURA 1. PORCENTAJE DE NOTIFICACIONES POR ENFERMEDAD DE CHAGAS, SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO. CHILE 2019 Y 2020.



Fuente: Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile.

Al analizar el comportamiento de la tasa estandarizada de notificaciones por Enfermedad de Chagas durante el último trienio, en 2019 se aprecia un aumento en el indicador femenino de 12,6%, acompañado de una disminución de 16,4% en el símil masculino, sin embargo en este caso, la diferencia no es significativa. Estas variaciones están fuertemente acentuadas en 2020: en hombres la tasa de notificaciones disminuyó un 62,9% con respecto a 2019 y en las mujeres, un 52,9% (Figura 2).

FIGURA 2. TASA ESTANDARIZADA DE NOTIFICACIONES POR ENFERMEDAD DE CHAGAS, SEGÚN AÑO DE NOTIFICACIÓN Y SEXO. CHILE 2018 - 2020.



Fuente: Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile.

En el análisis de la tasa estandarizada de notificaciones de 2020 en aquellas regiones con la cantidad de casos suficiente para obtener una precisión adecuada, se aprecia que la Región de Atacama exhibe una tasa de 31,3 por 100.000 hab. (95% IC: 25,8 - 38,0), valor que es 10 veces el observado a nivel nacional. Le sigue en importancia la Región de Antofagasta con 19,4 por 100.000 hab. (95% IC: 16,4 - 23,0), seis veces superior a la tasa nacional. La tasa más baja le corresponde a la Región Metropolitana (0,8 por 100.000 hab., 95% IC: 0,6 - 1,1), situación similar a lo observado en 2019 (1,4 por 100.000 hab., 95% IC: 1,2 - 1,7) (Tabla 1).

TABLA 1. NOTIFICACIONES POR ENFERMEDAD DE CHAGAS SEGÚN REGIÓN DE NOTIFICACIÓN: NÚMERO, TASA CRUDA, TASA ESTANDARIZADA Y VARIACIÓN RELATIVA. CHILE 2019 Y 2020.

Región	2019				2020				VR**(%)
	N°	TCN#	TEN§	(95% IC)	N°	TCN#	TEN§	(95% IC)	
Total	1.589	8,3	7,1	(6,8 - 7,5)	691	3,6	3,1	(2,8 - 3,3)	-56,4
Arica y Parinacota	26	10,6	9,3	(6,0 - 13,8)	15	5,9	*	*	*
Tarapacá	149	40,6	38,2	(32,3 - 45,0)	54	14,1	13,5	(10,0 - 17,5)	-65,1
Antofagasta	222	33,4	31,3	(27,2 - 35,7)	145	21,0	19,4	(16,4 - 23,0)	-37,8
Atacama	339	109,4	95,5	(85,5 - 106,4)	114	36,2	31,3	(25,8 - 38,0)	-67,2
Coquimbo	470	57,8	47,5	(43,2 - 52,1)	184	22,0	17,3	(14,9 - 20,1)	-63,6
Valparaíso	187	9,8	8,1	(7,0 - 9,5)	60	3,1	2,7	(2,1 - 3,6)	-66,6
Metropolitana	122	1,6	1,4	(1,2 - 1,7)	78	1,0	0,8	(0,6 - 1,1)	-39,5
Lib. B. O'Higgins	31	3,2	2,9	(2,0 - 4,2)	24	2,4	*	*	*
Maule	12	1,1	*	---	3	0,3	*	*	*
Ñuble	2	0,4	*	---	---	---	---	---	---
Biobío	19	1,2	*	---	2	0,1	*	*	*
La Araucanía	1	0,1	*	---	8	0,8	*	*	*
Los Ríos	2	0,5	*	---	---	---	---	---	---
Los Lagos	5	0,6	*	---	4	0,4	*	*	*
Aysén	0	---	---	---	---	---	---	---	---
Magallanes	2	1,1	*	---	---	---	---	---	---
Desconocida	0	---	*	---	---	---	---	---	---

Fuente: Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile.

#TCN: Tasa Cruda de Notificaciones.

§TEN: Tasa Estandarizada de Notificaciones según edad.

* Sin cantidad de observaciones suficientes para obtener una precisión adecuada.

**VR: Variación relativa entre las tasas estandarizadas de notificación de 2019 y 2020.



b. Egresos Hospitalarios por Enfermedad de Chagas

Durante el trienio 2018 - 2020 se registró un total de 156 egresos hospitalarios debido a la Enfermedad de Chagas, apreciándose una mayor proporción en los hombres (83,7% vs. 16,3%), similar a lo observado los dos años anteriores. Según edad, los grupos de 45 a 64 años (36,7%) y de 65 o más años (57,1%) concentran la mayor cantidad de egresos hospitalarios por esta enfermedad (Tabla 2).

TABLA 2. PORCENTAJE DE EGRESOS HOSPITALARIOS POR ENFERMEDAD DE CHAGAS COMO DIAGNÓSTICO PRINCIPAL O SECUNDARIO DE EGRESO, SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO. CHILE 2018- 2020.

		2018	2019	2020
Sexo	Hombres	65,4	58,2	83,7
	Mujeres	34,6	41,8	16,3
Grupo etario (años)	0 - 14	1,9	5,5	2,0
	15 - 24	1,9	0,0	0,0
	25 - 44	1,9	7,3	4,1
	45 - 64	34,6	20,0	36,7
	65 - +	59,6	67,3	57,1

Fuente: Elaborado por el Departamento de Epidemiología, en base a datos publicados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud, Ministerio de Salud de Chile.

La tasa estandarizada de egresos hospitalarios a nivel nacional muestra el mismo comportamiento descrito para las notificaciones por esta patología, apreciándose una disminución de 12,5% con respecto a la tasa de 2019 (Tabla 3).

TABLA 3. NÚMERO, TASA CRUDA, TASA ESTANDARIZADA DE EGRESOS HOSPITALARIOS POR ENFERMEDAD DE CHAGAS Y VARIACIÓN RELATIVA ANUAL. CHILE 2018 - 2020.

Año	Número	Tasa cruda*	Tasa estandarizada*	IC (95,0%)	Variación relativa (%)
2018	52	0,28	0,22	(0,15 - 0,32)	
2019	55	0,29	0,22	(0,15 - 0,32)	3,8
2020	49	0,25	0,19	(0,10 - 0,27)	-12,5

*Tasas por 100.000 habitantes.

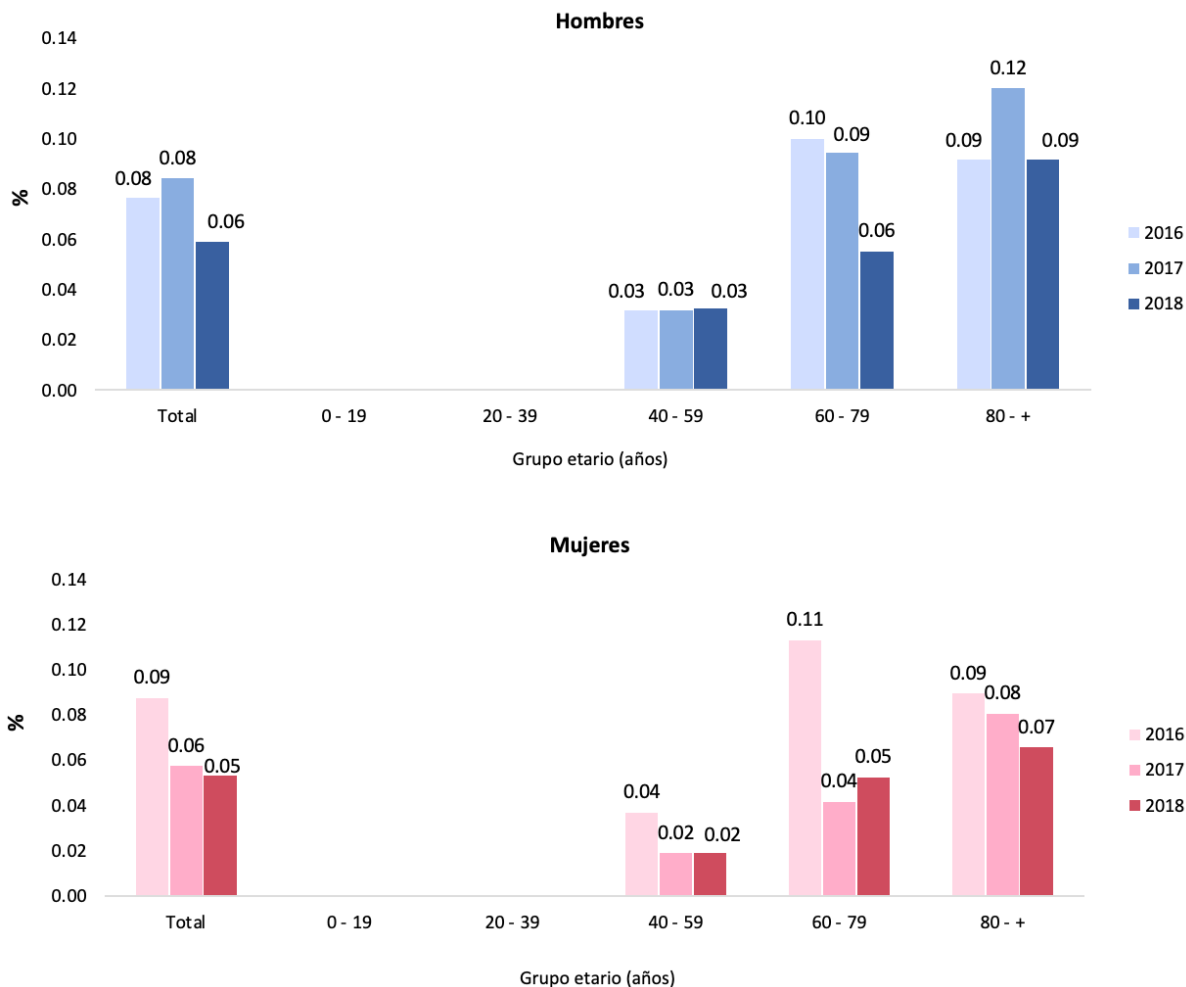
Fuente: Elaborado por el Departamento de Epidemiología en base a datos publicados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), del Ministerio de Salud de Chile.

c. Mortalidad por Enfermedad de Chagas

La proporción de defunciones atribuidas a Enfermedad de Chagas como causa básica de defunción durante el 2016 en mujeres es un 13,9% más alta que la de hombres (0,09% vs. 0,08%), situación que se invierte en 2017 y 2018, años en los cuales la proporción en hombres es 47,0% y 10,4% mayor que la de las mujeres, respectivamente. Con respecto al total de defunciones por Enfermedad de Chagas registradas en cada segmento etario, se aprecia la ausencia de muertes atribuidas a esta patología entre los 0 y los 39 años, concentrándose a partir de los 60 años. A pesar de que en el grupo de 40 a 59 años la proporción de defunciones por esta causa es notoriamente menor que en edades más avanzadas, llama la atención que en 2018 la de hombres es 2,3 veces la femenina (0,09% vs.

0,04%). A partir de los 80 años el indicador es más alto en los hombres en todo el trienio, alcanzando un máximo de 0,12% en 2017, valor que es 49,0% más alto que el equivalente en mujeres (0,08%) (Figura 3).

FIGURA 3. PROPORCIÓN DE DEFUNCIONES POR ENFERMEDAD DE CHAGAS SEGÚN GRUPO ETARIO Y SEXO. CHILE 2016 - 2018.



Fuente: Elaborado por el Departamento de Epidemiología, en base a datos publicados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud, Ministerio de Salud de Chile.

En el análisis de la tasa estandarizada de mortalidad por Enfermedad de Chagas para el trienio 2016 - 2018, llama la atención en 2017 una disminución de este indicador de 41,2% en las mujeres, en tanto en los hombres aumentó un 7,5%. Otro aspecto a destacar durante el mismo año es que la tasa masculina es 2,6 veces la femenina, lo que traduce un riesgo de morir por la Enfermedad de Chagas notoriamente más alto en los hombres. En 2020, la tasa de mortalidad disminuye en ambos sexos, sin embargo, este descenso es más acentuado en los hombres (32,4% vs. 6,0%), el descenso de un 80,0% de la mortalidad masculina con respecto a la femenina refleja esta situación (Tabla 4).

TABLA 4. MORTALIDAD POR ENFERMEDAD DE CHAGAS: TASA CRUDA, TASA ESTANDARIZADA, VARIACIÓN RELATIVA ANUAL Y SOBREMORTALIDAD MASCULINA. CHILE 2016 - 2018.

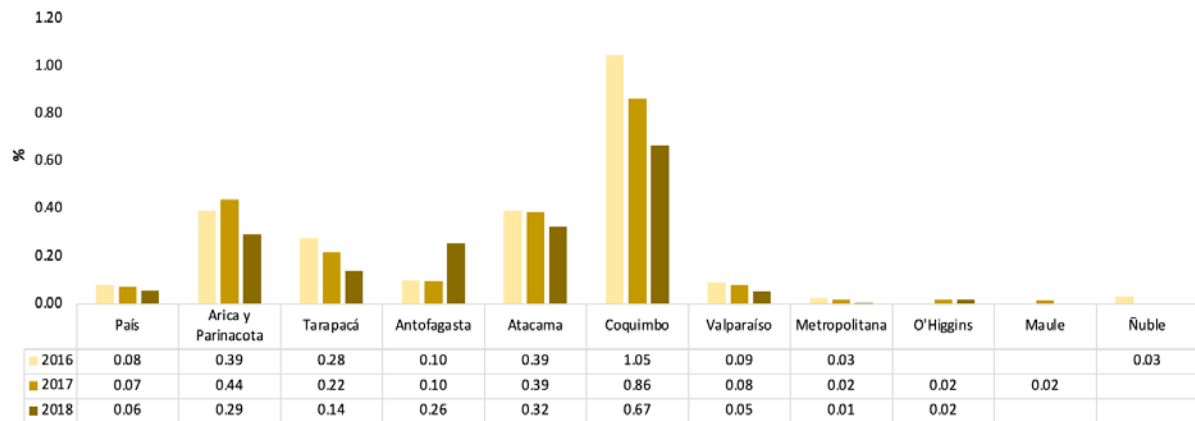
	Año	Tasa cruda*	Tasa estandarizada*	IC (95,0%)	Variación relativa (%)	Sobremortalidad masculina
Hombres	2016	0,47	0,40	(0,27 - 0,53)	-22,4	1,4
	2017	0,52	0,43	(0,29 - 0,59)	7,5	2,6
	2018	0,36	0,29	(0,17 - 0,46)	-32,4	1,8
Mujeres	2016	0,47	0,28	(0,17 - 0,43)	8,5	
	2017	0,31	0,17	(0,10 - 0,27)	-41,2	
	2018	0,28	0,16	(0,10 - 0,27)	-6,0	

*Tasas por 100.000 habitantes.

Fuente: Elaborado por el Departamento de Epidemiología, en base a datos publicados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud, Ministerio de Salud de Chile.

Según región de residencia del fallecido, en los tres años analizados la Región de Coquimbo es la que muestra la mayor proporción de muertes atribuidas a Enfermedad de Chagas con respecto al total de defunciones de la región, indicador que disminuye desde 1,05% en 2017 hasta 0,67% en 2018. Le siguen en importancia las regiones de Arica y Parinacota y la de Atacama, ambas con 0,39% en 2016. Durante 2017 la Región de Arica y Parinacota exhibe la segunda proporción más alta (0,44%), en tanto en 2018 esta posición es ocupada por la Región de Atacama (0,32%). Destaca el aumento en la proporción de defunciones por esta enfermedad que exhibe la Región de Antofagasta en 2018, la única que aumenta el valor del indicador en ese año. Como contraparte, desde la Región del Biobío hasta la Región de Magallanes no se observan defunciones por Enfermedad de Chagas para el trienio 2016 - 2018 (Figura 10).

FIGURA 4. PROPORCIÓN DE DEFUNCIONES ATRIBUIDAS A ENFERMEDAD DE CHAGAS, SEGÚN REGIÓN DE RESIDENCIA Y AÑO. CHILE 2016 - 2018.



Fuente: Elaborado por el Departamento de Epidemiología, en base a datos publicados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud, Ministerio de Salud de Chile.

d. Consideraciones Finales

- De acuerdo a los datos analizados, se aprecia un descenso en los casos notificados de Enfermedad de Chagas en 2020 con respecto a los años anteriores en todas las regiones del país. Esto podría encontrar explicación en la situación epidemiológica derivada de la pandemia de COVID-19.
- Dado que la información derivada de las notificaciones es uno de los insumos fundamentales para el diseño y aplicación de estrategias de prevención y control de las enfermedades sujetas a vigilancia, entre ellas la Enfermedad de Chagas, es necesario fortalecer el sistema y resguardar esta función para patologías diferentes a la COVID-19. La vigilancia de la Enfermedad de Chagas requiere de una mejora continua, esto incluye la optimización de los instrumentos (formularios de notificación, sistema EPIVIGILA) y la capacitación permanente del personal involucrado en ella.
- Dada la situación descrita de la eventual influencia de la pandemia por COVID-19 en la vigilancia de la Enfermedad de Chagas, los valores calculados para los indicadores de notificación de enfermedades, así como de egresos hospitalarios deben ser interpretados con precaución y en conjunto con los obtenidos para años anteriores a 2020.
- En términos generales, la mortalidad atribuida a la Enfermedad de Chagas muestra un comportamiento al descenso en los últimos años, sin embargo, persiste alta en los adultos mayores y en ciertas regiones del país en las cuales triplica la tasa observada a nivel nacional.
- Además de las zonas tradicionales de ocurrencia de la Enfermedad de Chagas, la vigilancia de esta patología no debe descuidar el resto del país, de manera de poder identificar precozmente cualquier aumento de casos, en especial de la Enfermedad de Chagas aguda e implementar oportunamente las medidas necesarias para su control.
- La optimización del proceso de vigilancia de las enfermedades sujetas a notificación, incluida la Enfermedad de Chagas, requiere de un fortalecimiento de la relación entre el nivel central (MINSAL), las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud (SEREMIs) y los Servicios de Salud.

II. COMPONENTE DE ATENCIÓN DE LAS PERSONAS.

Desde el año 2008, se establece una política nacional de control de agentes microbiológicos en donantes de sangre, en la cual el *Trypanosoma cruzi* corresponde a un agente de vigilancia. Esta directriz nacional permite asegurar la calidad de la sangre y el control de la infección por *T cruzi* por transfusión sanguínea y la coordinación para la entrega de información serológica y posterior atención clínica y seguimiento de casos.

A continuación, se muestran los resultados de evaluación del control transfusional nacional en el periodo 2013- 2020, cuya fuente de información corresponde a los bancos y centros de sangre nacionales.

TABLA 5. PROPORCIÓN DE DONANTES CONFIRMADOS CON INFECCIÓN POR *T CRUZI*. CHILE 2013 - 2020.

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total donantes	203.097	224.400	244.701	254.764	263.062	281.260	279.664	244.328
Casos donantes Confirmados	258	369	345	265	260	258	235	185
Proporción de casos	0,13%	0,16%	0,14%	0,10%	0,10%	0,09%	0,08%	0,08%

Fuente: Centro de Sangre Nacionales y Banco de sangre nacionales. Ministerio de Salud.

a. Donantes de Sangre

Entre los años 2013 y 2018 el número de casos de donantes confirmados se ha mantenido estable respecto al número total de confirmados; las proporciones de casos confirmados oscilan entre 0,09%-0,14%. Los casos confirmados se presentan generalmente en los centros y banco de sangre ubicados geográficamente en el norte del país (>95% de los casos totales). Las variaciones durante los dos últimos años evidencian una disminución de casos donantes confirmados, con excepción de banco de sangre de la ciudad de Antofagasta (ver anexo n° 1), en el cual se observa un alza de casos.

La disminución mencionada debe ser evaluada en años posteriores, junto a otras variables relevantes de evaluar como por ejemplo: migración, casos confirmados en donantes altruistas, primera donación etc., lo cual reflejará si existe una tendencia hacia el control de la Enfermedad de Chagas.

i. Bancos de Sangre

Existe una diferencia significativa en el número de casos confirmados de infección por *T cruzi* entre los bancos de sangre del país, en especial aquellos ubicado en áreas geográficas de zonas donde se encuentra el vector. No obstante se observa una notoria disminución de casos en los últimos los años, como se ve en la tabla siguiente.

TABLA 6. DONANTES CONFIRMADOS CON INFECCIÓN POR *T CRUZI* EN BANCOS DE SANGRE DE ZONA HISTÓRICAMENTE ENDÉMICA, CHILE 2013 - 2020.

Bancos de Sangre de zonas históricamente endémica (regiones de Arica a O'Higgins incluyendo la Región Metropolitana)								
Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total donantes	40.849	40.107	38.770	37.844	39.423	45.710	47.441	42.209
Confirmados	111	143	132	98	121	103	114	102
Proporción de casos	0,044	0,046	0,040	0,033	0,034	0,025	0,022	0,021

Fuente: Centro de Sangre Nacionales y Banco de sangre nacionales. Ministerio de Salud.

Por otro lado, en los bancos de sangre presentes en el sur del país, la proporción de casos es menor, en ningún caso cero, con presencia de casos en todos los años evaluados, lo que refleja que la política de control de sangre para tripanosoma cruzi debe mantenerse vigente en todo el territorio.

TABLA 7. DONANTES CONFIRMADOS CON INFECCIÓN POR *T CRUZI* EN BANCOS DE SANGRE DE ZONA HISTÓRICAMENTE NO ENDÉMICA, CHILE 2013 - 2020.

Bancos de Sangre de zonas históricamente no endémica (regiones de Maule a Magallanes)								
Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total donantes	21.152	21.396	23.127	23.025	22.654	21.663	25.113	23.444
Confirmados	5	3	4	3	4	6	6	4
Proporción de casos	0,0025	0,0010	0,0021	0,0017	0,0024	0,0017	0,0022	0,0017

Fuente: Centro de Sangre Nacionales y Banco de sangre nacionales. Ministerio de Salud.

En ambos casos el detalle por centro de sangre se puede visualizar en anexos.

ii. Centros de sangre

Los centros de sangre nacionales también constituyen una puerta de entrada de casos confirmados permanente durante los años, como se puede observar en el cuadro anterior. En este sentido, se mantiene la presencia de casos con mayor frecuencia en los centros que procesan sangre de donantes del norte del país.

En estos centros de sangre el número total de casos se observa en disminución en los últimos años. La proporción de casos en el centro de sangre Metropolitano osciló entre 0,010% a 0,05% entre el 2013 y el 2020. En cambio el centro de sangre de Valparaíso la proporción osciló de 0,2% a 0,1% entre el 2013 y el 2020.

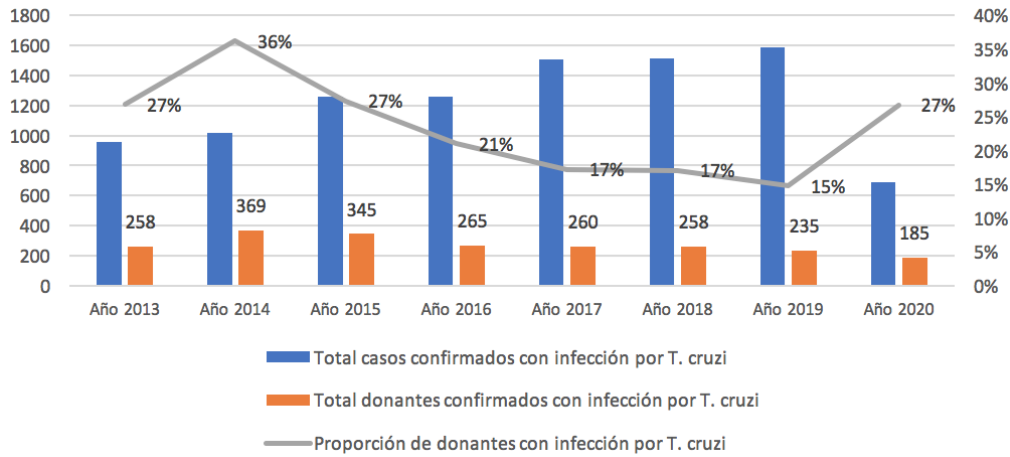
TABLA 8. DONANTES CONFIRMADOS CON INFECCIÓN POR *T CRUZI* EN CENTRO DE SANGRE, CHILE 2013 - 2020.

Centro de Sangre Metropolitano, Santiago								
Año de evaluación	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total donantes	52.188	61.317	77.499	83.628	87.055	91.305	89.217	77.597
Confirmados	54	63	78	73	67	70	45	40
Proporción de casos	0,10%	0,10%	0,10%	0,09%	0,08%	0,08%	0,05%	0,05%
Centro de Sangre de Valparaíso, Valparaíso								
Año de evaluación	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total donantes	38.192	40.516	394.37	43.008	44.733	47.382	45.206	34.636
Confirmados	80	153	126	75	59	74	58	36
Proporción de casos	0,2%	0,4%	0,3%	0,2%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
Centro de Sangre de Concepción, Concepción								
Año de evaluación	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total donantes	50.716	54.837	55.687	57.830	58.903	64.796	62.282	56.965
Confirmados	8	6	3	13	5	5	11	2
Proporción de casos	0,016%	0,011%	0,005%	0,022%	0,008%	0,008%	0,018%	0,004%
Centro de Sangre Austral, Puerto Montt								
Año de evaluación	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total donantes	sin datos	10.404	6.227	10.181	9.429	10.294	10.405	9.477
Confirmados	sin datos	0	1	2	3	4	1	1
Proporción de casos	sin datos	0,00%	0,02%	0,02%	0,03%	0,04%	0,01%	0,01%

Fuente: Centros de Sangre Nacionales y Bancos de sangre Nacionales. Ministerio de Salud.

La puerta de entrada de donantes sigue siendo una fuente para la pesquisa de casos nacionales, correspondiendo para el año 2020 a un 27% de los casos totales confirmados. No obstante en número totales, es decir cantidad de casos observados, se viene arrastrando un retroceso continuo en este número total de casos por esta vía: 258 en año 2018; 235 en año 2019 y 185 en año 2020.

FIGURA 5. PROPORCIÓN DE DONANTES CONFIRMADOS RESPECTO AL TOTAL DE CASOS CON INFECCIÓN POR T CRUZI, CHILE 2013 - 2020



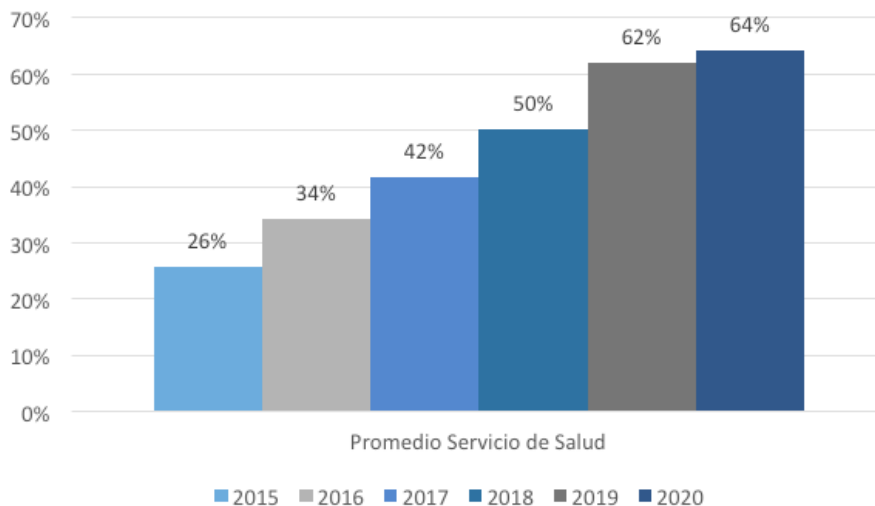
Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2020.

b. Enfermedad de Chagas en Embarazadas

i. Cobertura de screening en embarazadas

Desde el año 2018 se realiza una evaluación nacional de la estrategia de búsqueda activa en embarazadas, sin hacer distinción de acuerdo a la zona geográfica. Entre los años evaluados 2015 al 2020 el avance del promedio nacional fue de 38 puntos porcentuales. No obstante el último año 2020, el avance fue discreto el cual pudo ser alterado por la pandemia COVID-19.

FIGURA 6. COBERTURA PROMEDIO NACIONAL DE TAMIZAJE DE ENFERMEDAD DE CHAGAS EN GESTANTES DURANTE CONTROL PRENATAL DEL SISTEMA PÚBLICO DE SALUD. CHILE 2015-2020.



Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2021.

Considerando que la implementación de esta estrategia se realizó en distintas etapas cronológicas, (inicio por área de endemia en el 2015 y a nivel nacional 2018) se presenta a continuación los promedios globales de ambas áreas, es decir área centro norte y Metropolitana (Arica a O'Higgins, incluyendo área Metropolitana) y área centro sur (Maule a Magallanes).

TABLA 9. COBERTURA DE TAMIZAJE DE ENFERMEDAD DE CHAGAS EN GESTANTES DURANTE CONTROL PRENATAL EN SERVICIOS DE SALUD DE ACUERDO A ÁREA GEOGRÁFICA NACIONAL, CHILE 2015 - 2020.

Servicios de Salud	Año					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Servicios de Salud Área Norte Centro del país	55%	62%	74%	82%	83%	79%
Servicios de Salud Área Centro Sur del país	0%	5%	7%	16%	40%	48%

Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2021.

Las diferencias son significativas en cobertura de screening en gestantes. En el área norte centro se observó una caída de 4 puntos porcentuales en el 2020 respecto al año anterior. No obstante, el promedio del último quinquenio en el área norte centro se observó un promedio de 73% de cobertura. En el área centro sur del país, se observó un alza en la cobertura en promedio de 8 puntos porcentuales durante el último año, con un promedio de 19% para el quinquenio. Cabe mencionar que esta última zona del país lleva menos de tres años en la implementación de la estrategia.

Si bien los resultados obtenidos no alcanzan para el cumplimiento de las metas propuestas en la Estrategia Nacional de Salud al 2021 (95% de tamizaje en embarazadas para Enfermedad de Chagas), es de esperar que el avance y posicionamiento de esta actividad en las prestaciones de salud de las embarazadas logre los resultados estipulados en la Eliminación de la Transmisión de Enfermedades Materno Infantil (ETMI+Plus).¹

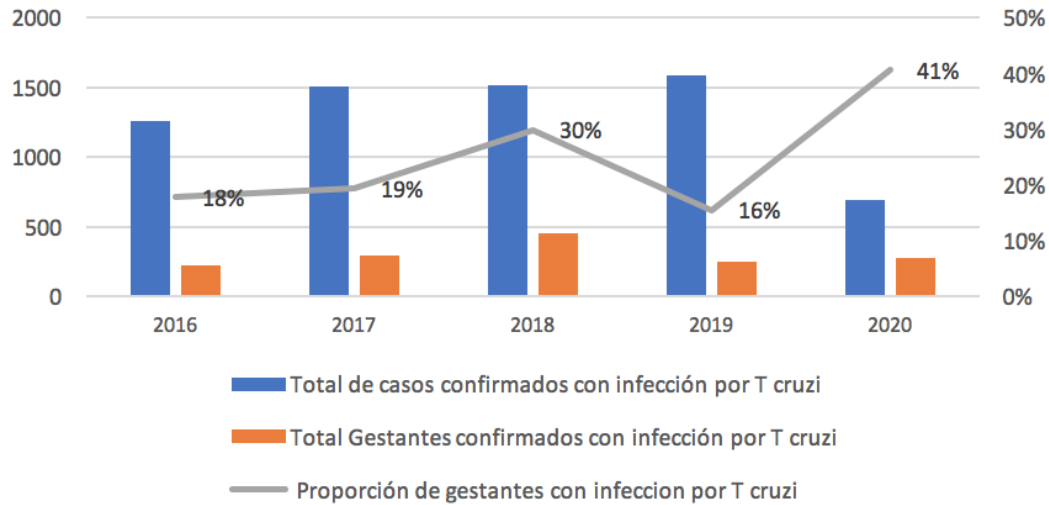
ii. Confirmación de la infección por *T. cruzi* en embarazadas.

Respecto a los casos de gestantes confirmadas de manera anual, se observa una tendencia a identificar mayor número de casos a partir del año 2016, cuyo número de casos totales sobrepasa los 200 anuales. Asimismo, la implementación de la búsqueda activa en este grupo permite demostrar la efectividad de la estrategia, pues representa una proporción en promedio de los últimos 5 años de un 21% del total de casos nacionales, y una puerta de entrada permanente de casos crónicos asintomáticos.

En consecuencia, durante el último año 2020, a pesar de los efectos negativos de la pandemia COVID-19, la representación de estos frente a los casos totales se mantuvo estable, y se observa que corresponden a la principal fuente de nuevos casos confirmados, alcanzando un 41% de los casos totales confirmados en el año mencionado.

¹ Organización Mundial de la Salud (OMS) Marco para la Eliminación de la Transmisión materno infantil del VIH, la sífilis, la hepatitis y la enfermedad de Chagas, 2017

FIGURA 7. PROPORCIÓN DE GESTANTES CONFIRMADAS RESPECTO AL TOTAL DE CASOS CON INFECCIÓN POR T CRUZI, CHILE 2016-2020.



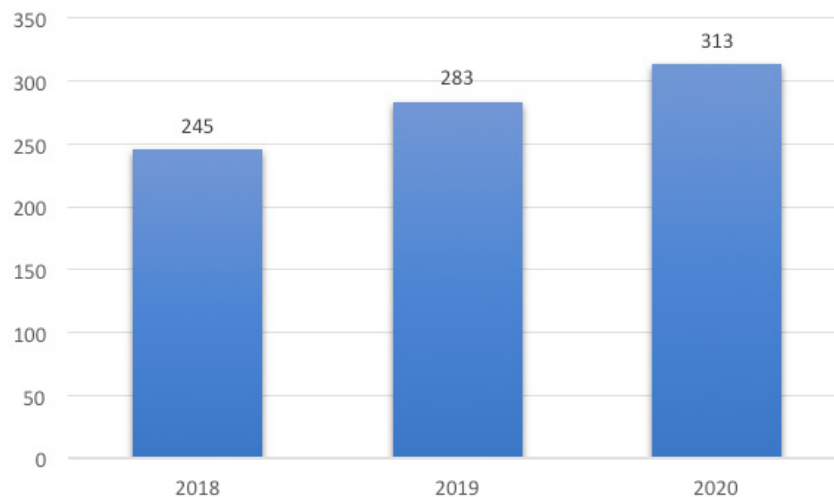
Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2020.

La importancia de la confirmación y reporte de casos en embarazadas, promueve una serie de actividades posteriores a analizar como propuesta de aprendizaje y avance para interrupción de la transmisión vertical, entre las que destacan: identificación diagnóstica del recién nacido, tratamiento del lactante y en mujeres después de la lactancia, prevención de la transmisión del siguiente hijo por medio de tamizaje en grupos de mujeres de edad fértil y que requieren orientación preconcepcional y pesquisa de contactos familiares.

iii. Evaluación de Enfermedad de Chagas Transplacentaria

Respecto a la evaluación del diagnóstico de hijas/os de madres con Enfermedad de Chagas, la tendencia de casos en proceso de diagnóstico de niños/as con infección por *T cruzi* sigue en aumento (figura 8), lo que supone un esfuerzo mayor en los establecimientos de salud para asegurar el proceso definitivo del diagnóstico en el periodo evaluado.

FIGURA 8. NÚMERO DE CASOS EN SOSPECHA DE TRANSMISIÓN TRANSPLENTARIA QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO DE DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN POR T CRUZI. CHILE 2018-2020.



Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2020.

Según la Norma General Técnica N° 162, el diagnóstico en hijos de madres con enfermedad de Chagas antes del año de vida se realiza mediante técnica directa (al 1° mes de vida) y la reacción de cadena de polimerasa (PCR) antes del año de vida (1,2 y 9 meses de vida), a continuación se describirán los procesos diagnóstico ejecutados y sus resultados en el año de evaluación.

Examen Directo

La técnica directa para la confirmación de Chagas transplacentaria está descrita desde el año 2014 en la Norma General Técnica (NGT) N° 162. Esta técnica directa permite el diagnóstico precoz en caso de sospecha de Chagas transplacentario. Las recomendaciones indican que este puede ser realizado hasta el 1° mes de vida, sin embargo se ha insistido que para facilitar los procesos se debe realizar antes del alta del paciente del servicio de maternidad. A pesar de ser una técnica económica, sencilla, y rápida, durante el año en evaluación, del total de casos ingresados a evaluación, sólo en el 10% se realizó este examen.

TABLA 10. SITUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DIRECTO EN CASOS EN SOSPECHA DE TRANSMISIÓN TRANSPLACENTARIA, CHILE 2020.

Resultado de la aplicación del técnica directa a muestras de casos en sospecha transplacentaria				
Servicio de Salud	Negativo	No Realizado	Sin información	Total general
SS Arica			8	8
SS Iquique			41	41
SS Antofagasta		35	34	69
SS Atacama			18	18
SS Coquimbo	4		24	28
SS Aconcagua		2	7	9
SS Valparaíso-San Antonio	12	1	0	13
SS Viña del Mar- Quillota	14		3	17
SS O'Higgins			12	12
SS Maule	1		2	3
SSM Norte			18	18
SSM Central			5	5
SSM Occidente			42	42
SSM Sur	2		2	4
SSM Sur Oriente	1	5	4	10
SSM Oriente			13	13
SS Araucanía Sur			3	3
Total	34	43	236	313

Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2020.

Desde el nivel central se han realizado capacitaciones sobre la técnica mencionada con el fin de generar un universo de instituciones del país en donde los profesionales cuenten con capacidades y competencias técnicas en este ámbito. A continuación se describe el número de profesionales capacitados según región y comuna de residencia.

TABLA 11. NÚMERO DE PROFESIONALES DE LABORATORIO CAPACITADOS EN TÉCNICA DIRECTA PARA EL DIAGNÓSTICO DE CHAGAS TRANSPLACENTARIOS SEGÚN REGIÓN, CHILE 2020.

Profesionales por región y comuna que recibieron capacitación en técnica de diagnóstico de hemoparásitos					
Región	Ciudad/comuna	Cantidad	Región	Ciudad/comuna	Cantidad
Arica y Parinacota	Arica	9	Metropolitana	Quinta Normal	2
Tarapacá	Iquique	4		Independencia	4
Antofagasta	Calama	5		Providencia	4
	Antofagasta	6	O'Higgins	Rancagua	1
	Tocopilla	1	Maule	Talca	3
	Mejillones	1		Linares	1
Atacama	Copiapó	3	Ñuble	Chillán	2
Coquimbo	Ovalle	3	Biobío	Talcahuano	1
	Elqui	3		Concepción	2
Valparaíso	Valparaíso	3		Loa Ángeles	1
	Viña del Mar	1	Los Ríos	Valdivia	1
	Los Andes	1	Los Lagos	Ancud	1
	San Antonio	1		Puerto Montt	1
Metropolitana	San Miguel	1	Aysén	Coyhaique	1
	Puente Alto	3			
	La Florida	1			

Fuente: Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2020.

Durante los últimos años 71 profesionales de distintas regiones, con énfasis en la zona de alta endemicidad, realizó el proceso de capacitación. A partir de esto, se espera un incremento en la realización de la técnica directa (Número de muestras directas realizadas a niños/as hijos/as de madres con Ech/ Número total de hijos/as de madres con Ech nacidos en el periodo), ámbito que se evaluará en el próximo informe nacional.

Reacción de Cadena de Polimerasa para Enfermedad de Chagas

La NGT N° 162 establece otra vía de diagnóstico de infección por *T. cruzi* por vía transplacentaria, ésta corresponde a métodos moleculares². En sí, son tres momentos para establecer el diagnóstico confirmatorio antes del año de vida. La evaluación anual permite describir y analizar que este proceso no está exento de dificultades administrativas, de gestión, búsqueda y acceso a un diagnóstico. A continuación se describe resultados de la evaluación.

² Ministerio de Salud MINSAL. Manual de procedimientos para la atención de pacientes con Enfermedad de Chagas. 2017.

TABLA 12. PROCESO DE DIAGNÓSTICO TRANSPLENTARIO MEDIANTE TÉCNICA MOLECULAR (PCR) EN CASOS REGISTRADOS, CHILE 2020.

Número de casos que ingresan a seguimiento para el diagnóstico de Chagas Transplacentario, año 2020: 313 casos

Situación de los casos reportados por los SS en 1° PCR (313=100%)		Situación de los casos reportados por los SS en 2° PCR (206=65,8%)		Situación de los casos reportados por los SS en 3° PCR (89=28%)	
Casos con examen (65,8%)		Casos con examen (43,2%)		Casos en seguimiento con examen (20,2%)	
Resultado	n°	Resultado	n°	Resultado	n°
Detectable	7	Detectable	6	No Detectable	11
No Detectable	199	No Detectable	83	Detectable	7
Total	206	Total	89	Total	18
Casos sin examen (0,1%)		Casos sin examen (16,9%)		Casos sin examen (65,1%)	
Causas	N°	Causas	N°	Causas	N°
Pendiente informe	1	Pendiente toma de muestra según flujograma	21	Pendiente toma de muestra según flujograma	51
		Pendiente informe	14	Pendiente informe	7
		Total	35	Total	58
Casos perdidos (34,1%)		Casos perdidos (39,8%)		Casos perdidos (14,6%)	
Causas	N°	Causas	N°	Inasistentes	2
Sin información	77	Sin información	14	Muestra no tomada	10
Muestra no tomada	22	Inasistentes	3	Sin información	1
Caso Inubicable	7	Inubicable	6	Total	13
Total	107	Muestra no tomada	59		
		Total	82		

Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2020.

Durante el año 2020, se encontraban en seguimiento de diagnóstico 313 casos hijos/as de madres con Enfermedad de Chagas. Conforme al flujograma definido un 65,8% se realizó la primera evaluación diagnóstica (1° PCR) y continúan en seguimiento. Por otro lado, en un 34,1% (107 casos) corresponden a casos perdidos en la primera muestra, cuya causa principal fue la "falta de información".

Para la 2° muestra de PCR, el 60,1% (124 casos) continúa su proceso diagnóstico que corresponde, es decir se mantiene en seguimiento y 39,8% (82 casos) se han perdido del proceso, siendo las causas con mayor frecuencia: la muestra no tomada y sin información en el seguimiento.

Por último, sólo el 28% (89 casos) llega a la 3° muestra de PCR en el año en curso. De estos 20,2% (18 casos) tiene el resultado final de la evaluación, un 65,1% (58 casos) está pendiente de la toma del examen y/o su resultado, y 14,6% (13 casos) se considera casos perdidos, cuya principal causa es la muestra no tomada.

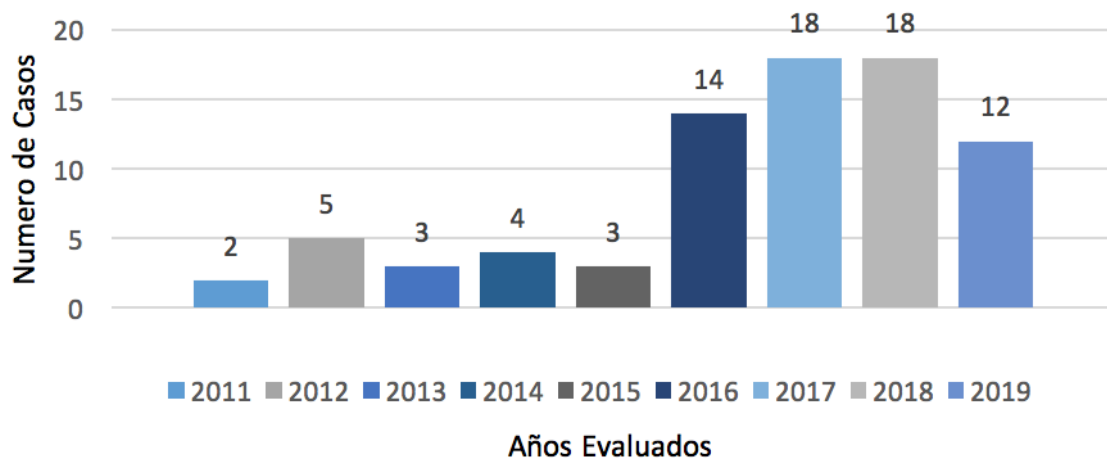
Los resultados de esta evaluación del periodo, demuestran graves dificultades en el proceso diagnóstico vía PCR. Se puede asegurar solo el 28% del diagnóstico de hijos/as de madres confirmadas que nacen en el periodo de evaluación, siendo un resultado negativo para el control de la transmisión materno infantil, lejos de la meta del 100% del diagnóstico transplacentario impulsado por la ETMI+Plus. En este sentido se hace necesario establecer estrategias de control y evaluación del seguimiento en el diagnóstico con el fin de asegurar que los procesos clínicos y administrativos se realicen con continuidad y rigurosidad.

iv. Diagnóstico de Chagas Transplacentario

La tendencia de los últimos años frente al diagnóstico de casos congénitos ha ido en aumento, con excepción del año 2019, cuya razón se asociaría a la falta de registro de algunos Servicios de Salud. Esta información debe ser revisada con los datos de notificación obligatoria de la vigilancia epidemiológica.

c. Tratamiento en portadores de infección por T. cruzi

FIGURA 9. NÚMERO DE CASOS DE TRANSMISIÓN TRANSPLENTARIA EN SISTEMA PÚBLICO DE SALUD, CHILE 2011-2019.



Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2020.

Es importante destacar que la importancia de esta información radica en el acceso al tratamiento y seguimiento en este grupo de pacientes, el cual se detallará más adelante.

La nueva planilla de registro de casos, permite identificar aspectos relacionados a la consulta e ingreso a la atención clínica, acceso a tratamiento farmacológico y situación del estado del tratamiento al cierre del corte de evaluación.

TABLA 13. EVALUACIÓN DEL ESTADO CLÍNICO DE LOS CASOS CONFIRMADOS Y DEFINICIÓN DE CANDIDATO A TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO, SISTEMA DE SALUD PÚBLICO, CHILE 2020.

Situación Clínica	Número de Casos
NO	265
SI	621
Sin información	353
Total general	1239

Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2020.

Del total de casos totales registrados en la planilla ad-hoc, el 50% de ellos son "candidatos a tratamiento farmacológico", con un promedio de edad de 41 años. La mediana de edad de los candidatos es de 31 a 40 años, entre un rango de personas menores de 1 año a 80 años. En anexo 3 se encuentra la descripción por servicio de salud.

Por otro lado, entre el grupo de “no son candidatos a tratamiento farmacológico” corresponde a un 21% del total con un promedio de edad de 73 años.

En este análisis, también es relevante mencionar que existe un 28% de los casos, que no presenta registro sobre su condición para recibir tratamiento.

i. Tratamiento en curso o completo

Un total de 133 casos (21%) recibieron tratamiento completo o están en proceso de tratamiento farmacológico en el periodo evaluado. Respecto a la edad, la mayor proporción se encuentra entre los 20 a 50 años con un 49% de total de casos. Ver anexo 4.

TABLA 14. DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LOS CASOS CON TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO PARA ENFERMEDAD DE CHAGAS, SISTEMA PÚBLICO DE SALUD, CHILE 2020.

Edad	Cantidad
1-5 años	3
6 a 10 años	2
11 a 20 años	1
21 a 30 años	20
31 a 40 años	23
41 a 50 años	23
51 a 60 años	26
61 a 70 años	24
71 a 80 años	11
Total	133

Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2020.

ii. Tratamiento no iniciado por pérdida de casos, en pacientes candidatos a tratamiento farmacológico

Las condiciones atribuibles a casos candidatos que no pudieron iniciar tratamiento: Las “condiciones clínicas y/o personales” correspondiente al 19% de los casos, siendo principalmente causas asociadas al embarazo/puérpera e inasistencia; por otro lado las causas asociadas a “condiciones de gestión” corresponden al 59% de los casos, las razones más recurrentes son “pendiente la citación al primer control” y proceso de búsqueda de casos (ver cuadro en anexo 4). Éstas últimas corresponden a causas vinculadas a la gestión de referencia y contra referencia. Es por ello, necesario evaluar mecanismos para resolver la brecha y mejorar los procesos internos en los centros de atención de personas.

TABLA 15. DESCRIPCIÓN DE CAUSAS O CONDICIONES DEL RETRASADO O SUSPENSIÓN DEL INICIO DE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO, SISTEMA PÚBLICO DE SALUD, CHILE 2020.

Condiciones Clínicas y/o personales	Nº
Inubicable o Inasistentes	27
Rechaza o abandona tratamiento	3
Presenta RAM	1
Gestante o Puérpera	58
Aborto	9
No candidato/fallecido	22
Total	120

Condiciones de gestión	Nº
Pendiente 1º control para evaluación	106
Pendiente inicio tratamiento	61
Proceso de búsqueda de caso	105
Suspendido por contingencia	39
Sin información	57
Total	368

Fuente: Reporte de Indicadores programáticos Plan Nacional de Enfermedad de Chagas. Minsal 2020.

III. COMPONENTE DE DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

Durante el año 2020 y producto de las repercusiones de la pandemia COVID 19 se vieron afectadas las atenciones relacionadas a diagnóstico y control de la enfermedad de Chagas en la mayoría de los servicios de salud del país, lo que se tradujo en una baja de aproximadamente 30 % de exámenes procesados con respecto a la demanda 2019. Lo anterior no afectó el acceso a la confirmación de los nuevos casos, ni al estudio de los hijos de madres confirmadas dado que el Laboratorio de Referencia articuló las acciones de la red de laboratorios para mantener las actividades relacionadas.

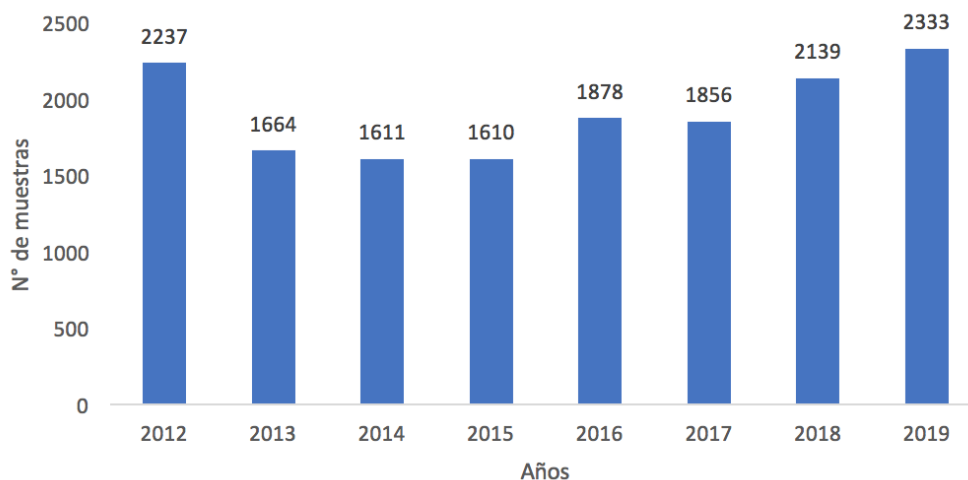
Lo anterior fue respaldado con la mantención de los subprogramas de Tamizaje y de Confirmación de la Enfermedades de Chagas del Programa de Evaluación Externa de Calidad (PEEC), el cual fue considerado como prioritario.

Durante el año 2020 fueron trabajados los datos generados por la vigilancia de laboratorio concretándose la publicación de un primer boletín sobre el tema titulado: **Vigilancia de laboratorio de la infección por *Trypanosoma cruzi* Chile, 2012 - 2019**, documento que se encuentra disponible en el link https://www.ispch.cl/sites/default/files/Bolet%C3%ADnChagas-FINAL_2020_0.pdf

Los aspectos más relevantes mencionados en el boletín consideran los resultados de los análisis realizados en muestras de suero, plasma, sangre total, líquido cefalorraquídeo y biopsias utilizando métodos parasitológicos, serológicos y moleculares. La información se encontraba en bases de datos, las que fueron analizadas, obteniéndose como información relevante lo siguiente:

- Entre los años 2012 y 2019 el Laboratorio de Parasitología del ISP confirmó un total de 15.328 muestras positivas para detección de *Trypanosoma cruzi*. En este período se observó una disminución de muestras confirmadas entre los años 2012 y 2015, sin embargo, luego se registró un aumento hasta alcanzar el mayor número de muestras confirmadas en el año 2019 (n=2.333).

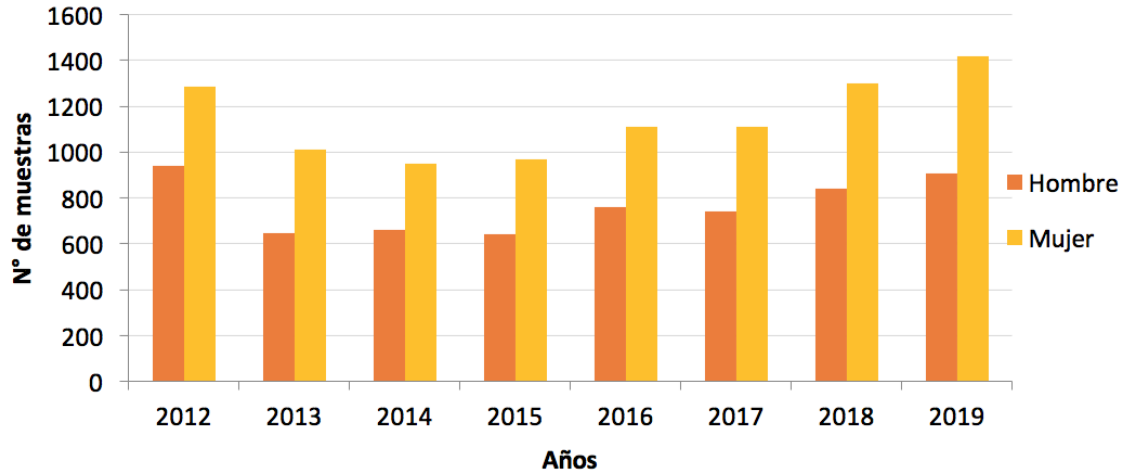
FIGURA 10. NÚMERO DE MUESTRAS CONFIRMADAS DE *TRYPANOSOMA CRUZI*, CHILE 2012-2019.



Fuente: Sección de Parasitología. Instituto de Salud Pública de Chile.

- Cuando se analizan las cifras diferenciadas en relación a si las muestras corresponden a hombres o mujeres se observa que predominan las mujeres, lo que sin duda se podría explicar por el aumento de la pesquisa en embarazadas a lo largo del periodo analizado.

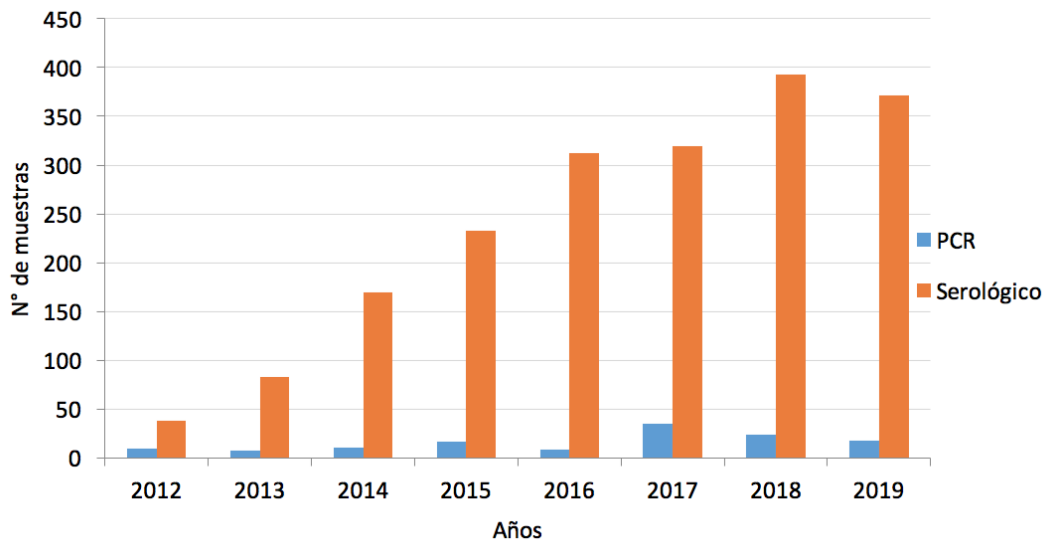
FIGURA 11. NÚMERO DE MUESTRAS CONFIRMADAS DE TRYPANOSOMA CRUZI SEGÚN SEXO, CHILE 2012-2019.



Fuente: Sección de Parasitología. Instituto de Salud Pública de Chile.

- Dentro de los aspectos considerados en el boletín también estuvo el número de muestras confirmadas de *T. cruzi* en menores de 1 año según tipo de técnica diagnóstica, donde el 93,6% (1.919/2.051) se realizó a través de estudio serológico, mostrando un aumento durante el período evaluado. Se registró un **6,4% (132/2.051) por PCR, técnica que indica transmisión placentaria de este agente.**

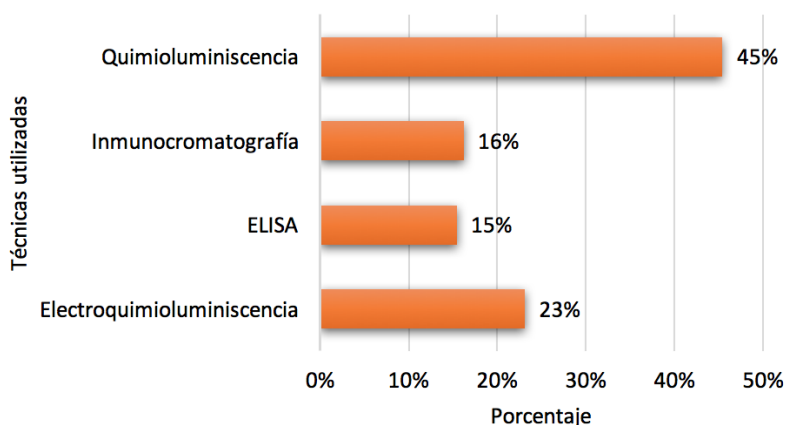
FIGURA 12. NÚMERO DE MUESTRAS CONFIRMADAS DE T. CRUZI EN MENORES DE 1 AÑO SEGÚN TÉCNICA DIAGNÓSTICA. CHILE 2012-2019.



Fuente: Sección de Parasitología. Instituto de Salud Pública de Chile.

En relación a los reactivos diagnósticos utilizados en el país en el año 2020 se observó que la técnica de Quimioluminiscencia sigue siendo la más empleada en servicios de sangre y laboratorios clínicos que realizan tamizaje. Además del posicionamiento de la Electroquimioluminiscencia como la segunda más utilizada, desplazando a la técnica de ELISA que por años se empleó de forma mayoritaria al tercer lugar.

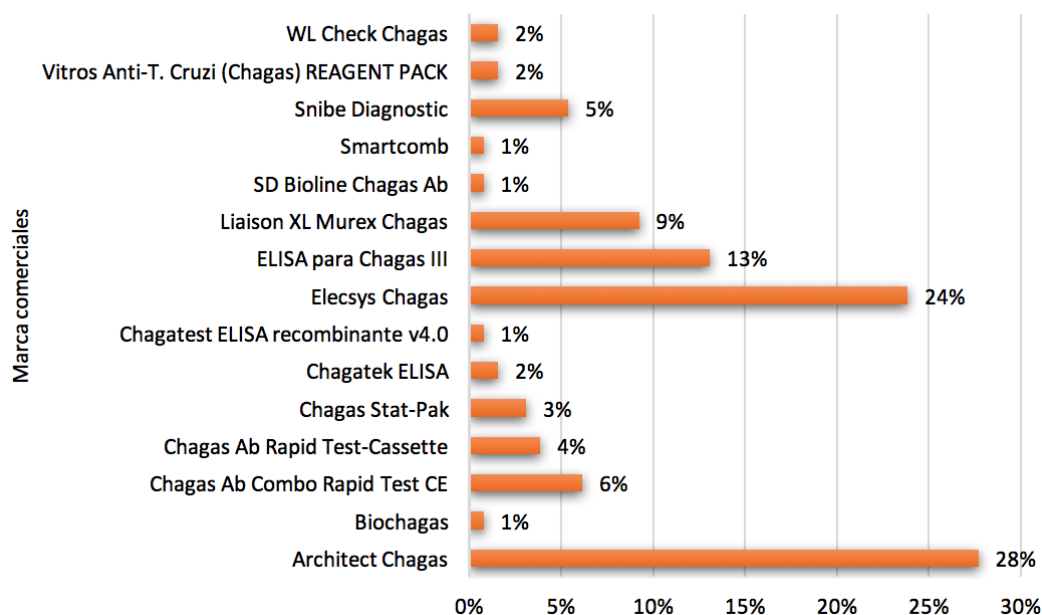
FIGURA 13. TÉCNICAS UTILIZADAS POR PARTICIPANTE PEEC "CHAGAS TAMIZAJE". CHILE 2020.



Fuente: Sección de Parasitología. Instituto de Salud Pública de Chile

En relación a las marcas de reactivos comerciales se mantiene la cifra de 15 opciones diferentes disponibles para el tamizaje en el país.

FIGURA 14. REACTIVOS COMERCIALES UTILIZADOS POR PARTICIPANTES PEEC "CHAGAS TAMIZAJE". CHILE 2020.

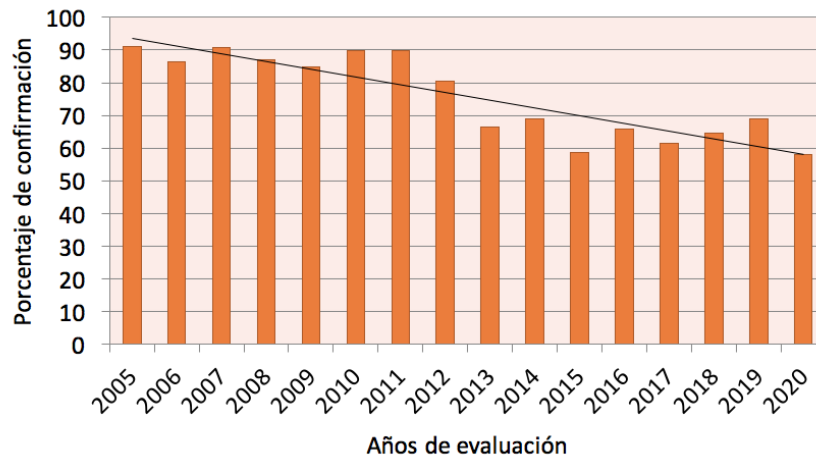


Fuente: Sección de Parasitología. Instituto de Salud Pública de Chile

Con respecto a la etapa de confirmación se continuó con el trabajo en red que permite a través del reconocimiento de las competencias técnicas contar con un número de laboratorio que participan en la confirmación de resultados de la detección de anticuerpos, lo que facilita el acceso y acorta los tiempos de respuestas de esta etapa. Se continúa con el modelo de reconocimiento anual por parte del Instituto de Salud Pública que tiene la vigencia de un año.

Al analizar la información sobre el porcentaje de confirmación se pudo observar que presentó un aumento en relación a la tendencia presentada a la baja hasta el año 2015, que parecía mejorar desde el año 2017, sin embargo se observa un nuevo retroceso llegando a una cifra de confirmación de 58% lo que podría explicarse por las dificultades relacionadas con la pandemia. La situación se deberá analizar con detención en los próximos dos años ya que podría ser solo un valor puntual.

FIGURA 15. PORCENTAJE DE CONFIRMACIÓN DE RESULTADOS POSITIVOS AL TAMIZAJE, CHILE 2005 – 2020.



Fuente: Sección de Parasitología. Instituto de Salud Pública de Chile

IV. CONTROL VECTORIAL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

La transmisión vectorial es el mecanismo de mayor relevancia en la mantención del ciclo natural de la Enfermedad de Chagas (ECh). Es efectuada por insectos hematófagos, del grupo de los hemípteros triatomíneos, conocidos habitualmente como vinchucas.

En nuestro país, la especie de importancia epidemiológica es *Triatoma infestans*, se caracteriza por su alta potencia vectorial, es decir, capacidad de transmisión del agente causal de la enfermedad, además tiene una gran adaptación al entorno humano, pudiendo colonizar viviendas y otras construcciones peridomiciliarias. Su distribución histórica abarcaba viviendas de zonas rurales, desde el extremo norte del país hasta la Región de O'Higgins.

Además, en Chile existen otras 3 especies, de hábitos silvestres: *Mepraia gajardoi* (zonas costeras desde extremos norte hasta la Región de Antofagasta); *Mepraia spinolai*, entre las regiones de Atacama y Metropolitana, y *M. parapatrica*, que se encuentra en la zona intermedia entre las dos especies anteriores. Estas especies son responsables de la mantención del ciclo silvestre del *Trypanosoma cruzi*, agente causal de la ECh. Excepcionalmente, se encuentran en viviendas y anexos de peridomicilios. No se han descrito casos humanos, transmitidos por estas especies, pero constituyen un riesgo potencial.

Los países del Cono Sur, en el año 1991, establecieron una iniciativa intergubernamental, de la cual Chile es signatario, con la finalidad de interrumpir la transmisión transfusional y vectorial de la E. de Chagas. En el ámbito vectorial las acciones se enfocaron en *T. infestans*, debido a su relevancia epidemiológica y en las características biológicas y su alto grado de domiciliación la que la hace susceptible a las medidas de control vectorial. La aplicación sostenida y eficiente de las medidas de control, permitieron alcanzar la meta de **Interrupción de la Transmisión Vectorial de la ECh**, certificada en el año 1999, lo que fue aprobado por una comisión de expertos de la Iniciativa Intergubernamental de los países del Cono Sur, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud. En el año 2016, esta meta fue recertificada por nueva comisión internacional.

Luego de estos logros, el programa se reorientó hacia la eliminación de la infestación domiciliar de *T. infestans*, obteniéndose avances significativos, los que se resumen a continuación:

- Eliminación de la infestación domiciliaria de *T. infestans* en las regiones de Arica Parinacota y de O'Higgins.
- Avances importantes de eliminación de infestación domiciliaria en regiones de Antofagasta y Tarapacá, hallazgos de focos aislados y esporádicos bajo control.
- Hallazgos de ejemplares únicos sin colonización de viviendas en las regiones de Valparaíso y Metropolitana, procedentes de focos silvestres de *T. infestans*.
- Focos remanentes, aislados y esporádicos, y hallazgos de ejemplares únicos sin colonización domiciliaria en las regiones de Atacama y Coquimbo.

La mantención de la interrupción de la transmisión vectorial, así como los avances en la eliminación de la infestación vectorial de *T. infestans*, requiere mantener las acciones de control, específicamente:

- Vigilancia Vectorial: monitoreo de las viviendas de las áreas bajo control para descartar la presencia de "colonias domiciliarias" de vinchucas.
 - Vigilancia activa: inspección de viviendas y anexos domiciliarios por personal altamente capacitado, en las zonas bajo programa.
 - Vigilancia comunitaria: implementación de un sistema para estimular, recibir y responder las denuncias de hallazgos de vinchucas en las viviendas.
- Control vectorial: aplicación sistemática de plaguicidas en las viviendas con hallazgos y las de su entorno para eliminar la posibilidad de recolonización de las zonas ya controladas.
- Promoción de la Salud: basados principalmente en el establecimiento de articulaciones intra y extrasectoriales para la ejecución de las actividades, así como la educación sanitaria y comunicación del riesgo a la comunidad objetivo.
- Evaluación de las intervenciones:
 - Prospecciones entomológicas: investigaciones de búsqueda activa en zonas bajo programa.
 - Estudios seroepidemiológicos en población residente en áreas bajo programa para descartar casos por transmisión vectorial.

Los principales desafíos del control vectorial son:

- Mantención de recursos para la realización de las actividades específicas del programa.
- Fortalecer la coordinación intra y extrasectorial para la ejecución de las actividades y el avance de la estrategia integral de prevención y control.
- Enfrentar la baja percepción de riesgo, particularmente de los equipos de salud y de la comunidad teniendo en cuenta otras prioridades y contingencias sanitarias, sociales, políticas y económicas.
- Perfeccionamiento permanente de capacidades humanas, técnicas y logísticas.
- Evaluar y enfrentar situaciones vectoriales emergente:
 - Hallazgos de ejemplares en viviendas procedentes de focos silvestres de triatominos (vinchucas) con potencial colonización o recolonización domiciliaria.
 - Mayor exposición a triatominos silvestres producto de la ocupación creciente (laboral, recreacional, residencial) de áreas donde habitan naturalmente estos insectos.

Los aportes del control vectorial al Enfoque Integrado de Prevención y Control de la ECh resultan absolutamente necesarios para consolidar los avances en los otros componentes de la estrategia.

Entre los principales aportes del control vectorial al enfoque integrado, cabe señalar:

- Junto con el control transfusional, interrumpen la generación de casos nuevos, limitándolos exclusivamente a la transmisión transparentaria, pudiendo focalizar esfuerzos en el control de esta vía y en la atención de las personas con infección crónica o indeterminada.
- La coordinación, comunicación e interrelación permanente entre los Equipos Asistenciales, de Epidemiología y Control Vectorial permiten detectar e investigar casos sospechosos de transmisión vectorial, con el fin de intervenir oportunamente para mantener la condición de interrupción de transmisión por esta vía.
- Los equipos asistenciales son fundamentales en la comunicación del riesgo a la población residente en las áreas bajo programa vectorial, colaborando con la promoción de la participación activa de la comunidad en la detección de situaciones ambientales de riesgo, especialmente la notificación de hallazgos domiciliarios de triatominos (vinchucas), además de promover la adhesión a las medidas de control vectorial.
- Así mismo, los equipos asistenciales de los establecimientos ubicados en las zonas de riesgo, particularmente los rurales, constituyen un punto estratégico para la recepción de denuncias de hallazgos de vinchucas en las viviendas del sector, la comunicación con los equipos de control y la coordinación de las intervenciones directamente con la comunidad beneficiada.

Por otra parte, cabe destacar la importante relación que existe entre los equipos de control vectorial y la vigilancia de laboratorio, específicamente de parasitología y entomología del Instituto de Salud Pública, que permiten confirmar los hallazgos y aportan antecedentes para focalizar las acciones.

Finalmente, es preciso reconocer que la Interrupción de la Transmisión Vectorial, es un éxito de gran relevancia para la salud pública nacional e internacional, logro alcanzado gracias al esfuerzo permanente y comprometido de los Equipos de Zoonosis de las Seremis de Salud del área bajo programa.

ANEXOS

Anexo 1. Distribución de total de donantes y donantes confirmados con Enfermedad de Chagas en bancos y centros de sangre del país, años 2013-2020. Ministerio de Salud

Año de evaluación	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020					
	Total donantes	Confirmados	Proporción de casos	Total donantes	Confirmados	Proporción de casos	Total donantes	Confirmados	Proporción de casos	Total donantes	Confirmados	Proporción de casos	Total donantes	Confirmados	Proporción de casos	Total donantes	Confirmados			
Banco de sangre Regional Leonardo Guzman, Antofagasta	8156	16	0,002	8164	28	0,003	7453	17	0,002	7453	17	8310	22	0,003	9578	32	0,003	8597	43	0,005
Banco de Sangre Hospital San Pablo de Coquimbo, Coquimbo	3283	27	0,008	3544	33	0,009	3508	21	0,006	4183	22	4417	18	0,004	5716	17	0,003	5114	9	0,002
Banco de Sangre Hospital San Juan de Dios, La Serena	2847	12	0,004	2872	20	0,007	3099	21	0,007	3478	25	3906	16	0,004	4476	17	0,004	4711	9	0,002
Banco de Sangre Hospital Antonio Tirado Lana, Ovalle	1243	33	0,027	1290	29	0,022	1486	23	0,015	1825	29	2075	25	0,012	2136	19	0,009	2226	21	0,009
Banco de Sangre Hospital de Asistencia Pública, Santiago	5757	8	0,001	5709	7	0,001	5754	2	0,000	5790	9	6503	5	0,001	6387	3	0,000	6431	5	0,001
Banco de Sangre Hospital Clínico San Borja Arriarán, Santiago	7363	5	0,001	6336	6	0,001	6746	8	0,001	7083	7	7607	2	0,000	6252	8	0,001	5172	3	0,001
Banco de Sangre Hospital San Juan de Dios, Santiago	12200	10	0,001	12192	20	0,002	10135	10	0,001	9611	12	12892	15	0,001	12896	18	0,001	9958	12	0,001

Año de evaluación	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020						
	Total donantes	Confirmados	Proporción de casos	Total donantes	Confirmados	Proporción de casos	Total donantes	Confirmados	Proporción de casos	Total donantes	Confirmados	Proporción de casos	Total donantes	Confirmados	Proporción de casos	Total donantes	Confirmados				
Centro de Sangre o Banco de Sangre	8629	1	0,000	8749	1	0,000	9551	0	0,000	9829	1	0,000	9937	2	0,000	10139	2	0,000			
Banco de Sangre Hospital Regional Hernán Henríquez Aravena, Temuco																					
Banco de Sangre Hospital Base de Valdivia, Valdivia	5529	1	0,000	5758	1	0,000	6202	1	0,000	6032	0	0,000	6583	2	0,000	6337	1	0,000			
Banco de Sangre Hospital Base San José de Osorno, Osorno.	3525	0	0,000	3143	0	0,000	3766	1	0,000	2995	0	0,000	1340	0	0,000	3655	1	0,000			
Banco de Sangre Hospital Regional de Coyhaique, Coyhaique	1393	3	0,002	1389	1	0,001	1519	3	0,002	1283	3	0,002	1351	1	0,001	1226	2	0,002			
Banco de Sangre Hospital Clínico de Magallanes, Magallanes	2076	0	0,000	2357	0	0,000	2412	0	0,000	2515	0	0,000	2452	1	0,000	2855	0	0,000			
Centro de Sangre de Concepción, Concepción	50716	8	0,000	54837	6	0,000	55687	3	0,000	58903	5	0,000	64796	5	0,000	62282	11	0,000			
Centro de Sangre Metropolitano, Santiago	52188	54	0,001	61317	63	0,001	77499	78	0,001	87055	67	0,001	91305	70	0,001	89217	45	0,001			
Centro de Sangre de Valparaíso, Valparaíso	38192	80	0,002	40516	153	0,004	39437	126	0,003	44733	59	0,001	47382	74	0,002	45206	58	0,001			
Centro de Sangre Austral, Puerto Montt				6227	1	0,000	10181	2	0,000	10294	4	0,000	10404	0	0,000	10405	1	0,000			
Total del país	203097	258	0,05	224400	369	0,1	244701	345	0,05	263062	260	0,04	281260	258	0,03	279664	235	0,03	244328	185	0,02

Anexo 2. Personas candidatas a tratamiento farmacológico según edad por Servicios de Salud, corte año 2020

Servicio de Salud	menor de 1 año	1-5 años	6 a 10 años	11 a 20 años	21 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 a 60 años	61 a 70 años	71 a 80 años	sin información	Total general
SS Arica		0			8	2	5	4	3	3	1	26
SS Iquique					22	24	15	6	3	1	1	72
SS Antofagasta	1	1		2	24	20	10	8				66
SS Atacama	2	2		2	13	22	10	18	11	1	9	90
SS Coquimbo		3	1	7	13	22	47	46	21	6		166
SS Aconcagua		0			1	4	3	5	7	5		25
SS Valparaíso San Antonio					3		1	1	1			6
SS Viña del Mar Quillota	1			1	5	5	7	7	1			27
SS O'Higgins					7	2	1	2	1			13
SS Metropolitano Central											2	2
SS Metropolitano Sur						1	4	3				8
SS Metropolitano Norte			2	2	31	23	8	7	7			80
SS Metropolitano Occidente					5	2	1					8
SS Metropolitano Sureste				1	2	2	2	1				8
SS Metropolitano Oriente					4	2	3		1			10
SS Maule					2	2	1	1				6
SS Araucanía Sur		0			3	1	2	1				7
SS Osorno						1						1
Total general	4	6	3	15	143	135	120	110	56	16	13	621

Anexo 3. Personas candidatas a tratamiento farmacológico, según servicio de Salud y edad, Chile 2020

Personas candidatas a tratamiento finalizado o en proceso según Servicio de Salud, año 2020												
Servicio de Salud	Estado de Tratamiento	< 1 año	1-5 años	6 a 10 años	11 a 20 años	21 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 a 60 años	61 a 70 años	71 a 80 años	Total general
SS Arica	Tratado						1	1	1	1	2	6
SS Iquique	En tratamiento						1					1
	Tratado				1			1				2
SS Antofagasta	Tratado	1	1									3
SS Atacama	Tratado				1				1	2		4
SS Coquimbo	En tratamiento				1	1	5	7	11	4		28
	Tratado			1		2	4	5	4	8	4	28
SS Aconcagua	En tratamiento							1	1		2	4
	Tratado						1		2	3	3	9
SS O'Higgins	En tratamiento				2			1	2			5
	Tratado				3		2			1		6
SS metropolitano Oriente	En tratamiento							1				1
SS Viña del mar	Tratado	1			2	2	3	2	2			10
SS Metropolitano Norte	En tratamiento				2	2	1					3
SS Metropolitano Sur Oriente	Tratado			1	1	5	4	4	2	5		22
	Tratado						1					1
Total general		2	1	2	1	20	23	23	26	24	11	133

Anexo 4. Situación del tratamiento farmacológico de casos confirmados, según Servicio de Salud y edad, Chile año 2020

Estado y/o situación de las personas candidatas a tratamiento farmacológico según Servicio de Salud, año 2020

Servicios de Salud	< menor 1 año	1-5 años	6 a 10 años	11 a 20 años	21 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 a 60 años	61 a 70 años	71 a 80 años	Sin información	Total
Servicio de Salud Arica												0
Puérpera o gestante				1								1
Inasistentes o Inubicable					1							1
Pendiente inicio de tratamiento				3	3	4		3	2	1	1	14
Puérpera o gestante				4								4
Tratado					1	1	1	1	1	2		6
Servicio de Salud Iquique										0		
Rechazo o abandono de tratamiento										1		1
No candidato/fallecido					1	1						2
Pendiente control para evaluación clínica				4	4	8	4	2	2			20
En tratamiento						1						1
No candidato/fallecido						1	1					2
Inasistentes o Inubicable					2	2	3	2	1		1	11
Pendiente rescate de caso					14	11	6	2				33
Tratado					1		1					2
Servicio de Salud Antofagasta												
Pendiente control para evaluación clínica				1	2	3	2	2				10
Puérpera o gestante					1							1
Inasistentes o Inubicable					2	1						3
Pendiente rescate de caso					3	2						5
Sin información				1	3		1	1				6

Servicios de Salud	< menor 1 año	1-5 años	6 a 10 años	11 a 20 años	21 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 a 60 años	61 a 70 años	71 a 80 años	Sin información	Total
Suspendido por contingencia					12	14	7	5				38
Tratado	1	1			1							3
Servicio de Salud Atacama												
Pendiente control para evaluación clínica		1		1	7	10	4	6	4			33
Pendiente inicio de tratamiento						1	1	1	1	1		5
No candidato/fallecido					1							1
Puérpera o gestante						2	1					3
Pendiente rescate de caso	2	1			3	5	4	8	3		9	35
Sin información				1	1	3	1	1	1			8
Presenta RAM						1						1
Tratado					1			1	2			4
Servicio de Salud Coquimbo												
Rechazo o abandono de tratamiento							1					1
Pendiente control para evaluación clínica					2	3	6	8	4	1		24
Pendiente inicio de tratamiento					1	1	9	8	5			24
No candidato/fallecido				5	1		5	2		1		14
En tratamiento					1	5	7	11	4			28
Puérpera o gestante					2	1						3
Inasistentes o Inubicables					1							1
Pendiente rescate de caso					3		4	4				11
Sin información		3		2		8	10	9				32

Servicios de Salud	< menor 1 año	1-5 años	6 a 10 años	11 a 20 años	21 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 a 60 años	61 a 70 años	71 a 80 años	Sin información	Total
Tratado			1		2	4	5	4	8	4		28
Servicio de Salud Valparaíso San Antonio												
Pendiente control para evaluación clínica					2		1	1	1			5
Pendiente rescate de caso					1							1
Servicio de Salud Viña del mar												
Rechazo o abandono de tratamiento					1		2					3
Pendiente inicio de tratamiento						1	1					2
Sin información				1	2	1	2	5	1			12
Tratado	1				2	3	2	2				10
Servicio de Salud Aconcagua												
Rechazo o abandono de tratamiento									1			1
Pendiente control para evaluación clínica								1	1			2
Pendiente inicio de tratamiento									2			2
En tratamiento							1	1		2		4
Pendiente rescate de caso							2	1				3
Puérpera o gestante					1	1						2
Sin información						2						2
Tratado						1		2	3	3		9
Servicio de Salud Metropolitano Central												
Puérpera o gestante											1	1
Rechazo o abandono de tratamiento											1	1

Servicios de Salud	< menor 1 año	1-5 años	6 a 10 años	11 a 20 años	21 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 a 60 años	61 a 70 años	71 a 80 años	Sin información	Total
Servicio de Salud Metropolitano Sur												
Pendiente inicio de tratamiento								1				1
Pendiente control para evaluación clínica							1	1				2
Pendiente rescate de caso							3	1				5
Servicio de Salud Metropolitano Oriente												
Pendiente control para evaluación clínica					2	1	1		1			5
En tratamiento							1					1
Pendiente rescate de caso					2	1	1					4
Servicio de Salud Osorno												
Puérpera o gestante												1
Servicio de Salud Metropolitano Norte												
Rechazo o abandono de tratamiento			1				2	1				4
Pendiente control para evaluación clínica								1	1			2
En tratamiento					2	1		0				3
Inasistentes o Inubicable					1	1	2	3				7
No candidato/fallecido									1			1
Pendiente inicio de tratamiento						1						1
Pendiente rescate de caso					1	1						2
Puérpera o gestante				1	22	14						37
Suspendido por contingencia						1						1

Servicios de Salud	< menor 1 año	1-5 años	6 a 10 años	11 a 20 años	21 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 a 60 años	61 a 70 años	71 a 80 años	Sin información	Total
Tratado			1	1	5	4	4	2	5			22
Servicio de Salud Metropolitano Occidente												
Aborto							1					1
No candidato/fallecido					1							1
Pendiente control para evaluación clínica					2	2						4
Pendiente rescate de caso					2							2
Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente												
Pendiente control para evaluación clínica							1	1				2
Pendiente rescate de caso				1			1					2
Puérpera o gestante					1	1						2
Inasistentes o Inubicable					1							1
Tratado						1						1
Servicio de Salud O'Higgins												
Pendiente control para evaluación clínica					2							2
En tratamiento					2		1	2				5
Tratado					3	2			1			6
Servicio de Salud Maule												
Pendiente control para evaluación clínica							1	1				2
Puérpera o gestante						1						1
Inasistentes o Inubicable					2							2
Pendiente rescate de caso						1						1

Servicios de Salud	< menor 1 año	1-5 años	6 a 10 años	11 a 20 años	21 a 30 años	31 a 40 años	41 a 50 años	51 a 60 años	61 a 70 años	71 a 80 años	Sin información	Total
Servicio de Salud Araucanía Sur												
No candidato/fallecido				1								1
Puérpera o gestante				2								2
Inasistentes o Inubicable							1					1
Pendiente control para evaluación clínica								1				1
Pendiente rescate de caso						1	1					2
Total general	4	6	3	15	143	135	121	109	56	16	13	621

