



Plan Nacional de Control y Erradicación de Tuberculosis Bovina

Informe de avance de
actividades año 2012

CONTENIDO

1. Introducción	3
2. Vigilancia en Plantas Faenadoras y Centros de Faenamiento de Autoconsumo (CFA) Bovinos.....	4
3. Vigilancia en Campo con Pruebas Tuberculínicas	7
4. Diagnóstico en Laboratorio.....	9
5. Clasificación de Predios	12
6. Cuarentenas – Notificación de Predios Infectados	14
7. Plantas Lecheras Incorporadas al Plan Nacional de Tuberculosis Bovina.....	17
8. Certificación de Predio Libre	19
9. Control de Movimiento entre Zonas Epidemiológicas	20
10. Universo Establecimientos Bovino – Cobertura Plan	22
11. Metas del Año 2012	23

1. INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional de Control y Erradicación comenzó el año 2011, cuando en Abril de ese año, se estableció el control obligatorio de la enfermedad a nivel nacional y luego en Noviembre del mismo año, comenzó la implementación de las cuarentenas a los predios infectados ubicados en la zona de erradicación.

El Plan, estratégicamente consideró todo el país y lo dividió en dos grandes zonas epidemiológicas: *Zona I de Erradicación*, que comprende desde las regiones de La Araucanía al sur (Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes) y la *Zona II de Control*, abarca desde la Región del Biobío al Norte (Biobío, Maule, O'Higgins, Metropolitana, Valparaíso, Coquimbo, Atacama, Antofagasta, Tarapacá y Arica-Parinacota). En Julio del 2012, se incorporó la Provincia de la Arauco de la Región del Biobío, a la zona de erradicación, siendo la Región del Biobío la única donde coexisten las dos zonas.

El año 2012 las Regiones continuaron con las actividades de certificación de predio libre, vigilancia predial por chequeos en campo, vigilancia en mataderos y Centros de faenamiento de autoconsumo (CFA), clasificaciones prediales y cuarentenas a los predios infectados de la zona de erradicación y notificaciones en predios infectados en la zona de control. Además en el año 2012 se implementaron otras líneas de acción, como lo control de movimiento entre zonas, que en términos generales, prohibió el traslado de bovinos de la zona de control a la zona de erradicación, salvo excepciones previamente establecidas y con expresa autorización por parte del Servicio. También se iniciaron actividades relacionadas a la creación de compartimentos de las plantas lecheras ubicadas en la zona de erradicación y en la provincia del Biobío, Región Biobío.

Este informe muestra los resultados y el avance de las actividades relacionadas con el Plan Nacional de tuberculosis bovina ejecutadas durante el año 2012 y que fueron registradas por cada Oficina sectorial SAG en los sistemas informáticos pecuarios: SIPEC InterTrace y SIPEC Web.

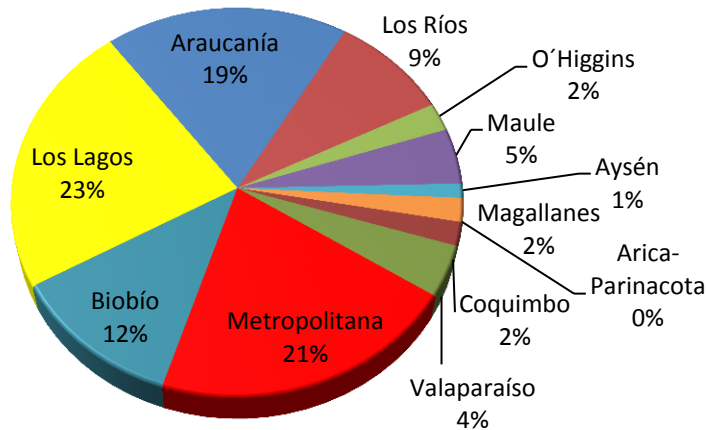
2. VIGILANCIA EN PLANTAS FAENADORAS Y CENTROS DE FAENAMIENTO DE AUTOCONSUMO (CFA) BOVINOS.

Beneficio de bovinos durante el año 2012

La vigilancia en las plantas Faenadoras es una de las principales actividades del Plan, que permite detectar un rebaño infectado por tuberculosis bovina a partir de la identificación del *M. bovis* en un nódulo u órgano con los hallazgos de lesiones del tipo granulomatosas en un animal faenado y decomisado.

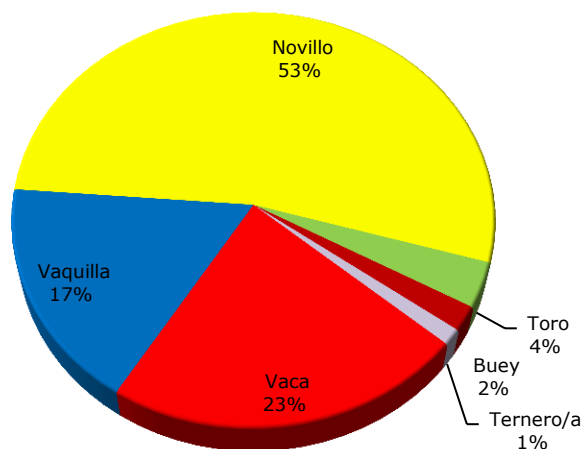
Sobre el análisis de la información registrada en SIPEC InterTrace, en el año 2012 se beneficiaron 764.290 bovinos en el país, donde el 46% fue faenado en la zona de control y el 54% en los mataderos ubicados en la zona de erradicación. La Región de Los Lagos benefició la mayor cantidad de bovinos, 174.845 bovinos, representando el 23% de la faena nacional, seguido de la Región Metropolitana con el 21% de la faena (160.644 bovinos faenados) y la Región de La Araucanía, con el 19% de la faena con 142.918 bovinos faenados.

Beneficio bovino año 2012, según region de faena



Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 15-03-13

Beneficio bovino año 2012, según categoría



Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 15-03-13

Desagregando el beneficio por categoría animal, los novillos representaron el 53% de la faena total, seguido por a categoría vacas y vaquillas, con un 23% y 17% respectivamente.

Del total de bovinos beneficiados, en el 0,99% (7.603 bovinos) hubo hallazgos de lesiones del tipo granulomatosas (LTG) a la inspección veterinaria post mortem, y por lo tanto, tuvieron algún tipo de decomiso. De éstos, el 0,63% tuvo decomiso localizado (4.848 bovinos) y el 0,36% fue decomiso total (2.755 bovinos).

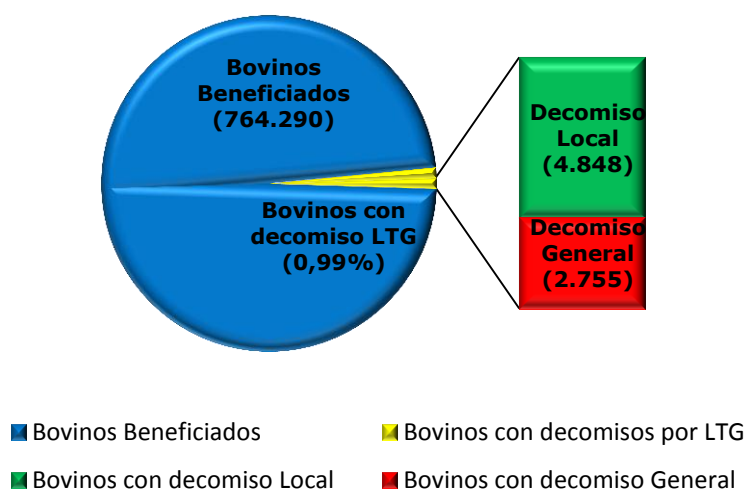
Decomisos por hallazgo de LTG en el año 2012 a nivel nacional.

Zona epidemiológica	Nº Bovinos Beneficiados	Total bovinos con decomisos por LTG		Decomisos Locales		Decomisos Generales	
		Nº	(%)	Nº	% de la faena nacional	Nº	% de la faena nacional
Control	349.817	4.215	1,20	2.665	0,76	1.550	0,44
Erradicación	414.473	3.388	0,82	2.183	0,53	1.205	0,29
Total País	764.290	7.603	0,99	4.848	0,63	2.755	0,36

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 15/03/13

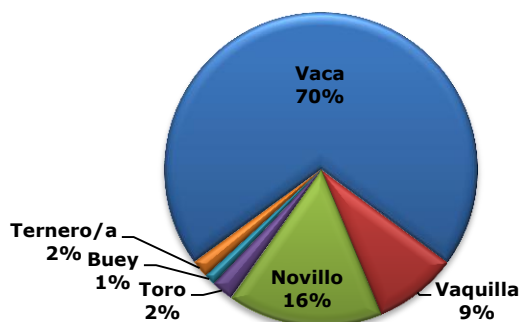
Las plantas Faenadoras ubicadas en las regiones de la zona de control tuvieron proporcionalmente más decomisos que las localizadas en las regiones de la zona de erradicación y entre ellas destaca la Región de Valparaíso, con un 10,5% de su faena decomisada por hallazgos de lesiones del tipo granulomatosas. Se debe acotar que la faena corresponde tanto al ganado intrarregional, como al proveniente de otras regiones.

Cantidad de bovinos beneficiados, hallazgos de lesiones del tipo granulomatosas y tipo de decomiso efectuado, datos observados durante el año 2012 a nivel nacional.

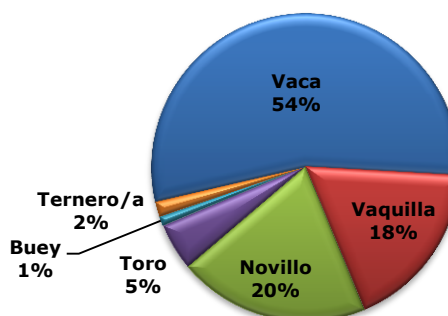


En términos generales, la categoría vaca fue la más decomisada por LTG, representando el 54% de los decomisos locales y 70% de los generales, seguidas por las categorías novillos y vaquillas.

Frecuencia de decomisos totales por LTG según categoría animal, año 2012 a nivel nacional



Frecuencia de decomisos locales por LTG según categoría animal, año 2012 a nivel nacional



Al comparar las tasas de decomiso por hallazgo de lesiones del tipo granulomatosas con los años anteriores, no se observa mayor variación porcentual, en los últimos cuatro años se ha observado una tasa de decomiso que rodea el 1% de los bovinos faenados.

Procentaje de Decomisos por LTG, según año de faena



Por otro lado, de los 2.761 lotes bovinos con decomiso por LTG, 1.560 lotes fueron muestreados, lo que se tradujo en 2.854 muestras tomadas y llevadas para su análisis.

Resultados de la vigilancia en matadero y CFA registrados para el año 2012

Zona Epidemiológica	Nº Lotes bovinos con decomiso por LTG	Nº Lotes bovinos con decomiso por LTG Muestreados.	Nº Muestras de LTG tomadas
Control	1.741	562	716
Erradicación	1.020	998	2.138
Total País	2.761	1.560	2.854

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 15/03/13

3. VIGILANCIA EN CAMPO CON PRUEBAS TUBERCULÍNICAS

El diagnóstico en campo de la tuberculosis bovina se realiza por medio del chequeo de rebaños bovinos utilizando las pruebas Tuberculínica oficiales: Pruebas ano caudal (PAC), Prueba cervical simple (PCS) y Prueba cervical comparada (PCC). Las dos primeras se utilizan para el diagnóstico y saneamiento de los rebaños y puede ser aplicada por un veterinario autorizado por el Servicio, en cambio la prueba cervical comparada, es de uso y aplicación exclusiva del Servicio ya que se utiliza principalmente durante el proceso de clasificación.

Prueba Tuberculínica Ano Caudal (PAC) y Cervical Simple (PCS)

A nivel nacional durante el 2012, 5.283 predios o rebaños se chequearon utilizando las pruebas. El 16,2% de los predios tuvo resultado positivo (Predios reactores). La prevalencia predial observada fue más alta en las regiones de la zona de control (27,86%) que la observada en la de erradicación (13,81%).

En relación a la cantidad de animales, de los 1.138.862 bovinos chequeados, 12.677 resultaron reactores a las pruebas, lo que equivale a una tasa de 11,13 animal por cada mil animales.

Predios y animales reactores a las Pruebas tuberculínicas PAC y PCS, observados durante el 2012.

Zona Epidemiológica	N° Chequeos PAC/PCS Realizados	N° Predios Chequeados PAC/PCS	N° Predios con Reactores PAC/PCS	Tasa Predios Positivos (por cien)	N° Animales Chequeados PAC/PCS	N° Animales Reactores PAC/PCS	Tasa Animales reactores (por mil)
Control	1.149	901	251	27,86	156.834	5.800	36,98
Erradicación	5.084	4382	605	13,81	982.028	6.877	7,00
Total País	6.233	5.283	856	16,20	1.138.862	12.677	11,13

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 15/03/13

En relación al número de chequeos que se realizaron por predio, a nivel país se observó una relación de 1,2 chequeos por predio. La misma tendencia se observó en ambas zonas.

Prueba Tuberculínica Cervical Simple

Como se mencionó antes, la prueba cervical simple está indicada para el diagnóstico y el saneamiento, pero también como requisito para el diagnóstico de animales que serán trasladados de la zona de control a la erradicación. De acuerdo con lo registrado, 60 predios utilizaron esta prueba, realizando 145 chequeos, y analizaron a 26.332 bovinos, de los cuales 1.118 resultaron reactores a la prueba con una tasa de reactores de 4,25 por cien.

Resultados de la Prueba Cervical Simple realizadas periodo enero- septiembre 2012.

Zona Epidemiológica	N° Chequeos PCS	N° Predios Chequeados PCS	Relación Chequeos/Predios	N° Bov Chequeados	N° Bov Reactores
Control	66	18	3,7	8.055	518
Erradicación	79	42	1,9	18.277	600
Total País	145	60	2,4	26.332	1.118

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 15/03/13

En término generales, los predios que utilizaron la PCS realizaron la prueba 2,4 veces. En la zona de control, la relación de la cantidad de chequeos por predio fue más alta (3,7 veces) a la observada en la zona de erradicación.

Al agrupar los datos por mes de aplicación, se observó que en los meses de abril y octubre hubo más predios y bovinos chequeados usando esta prueba.

Prueba Tuberculínica Cervical Comparada

La prueba cervical comparada está indicada para el proceso de clasificación del rebaño, se utiliza en animales reactores a las pruebas PAC para confirmar el resultado de un diagnóstico. Durante el 2012, un total de 571 predios utilizaron esta prueba, realizando 676 chequeos. Se observó una frecuencia de 1,18 chequeo/predio. En la zona de erradicación, esta frecuencia fue de 1,2 y de 1,3 en la zona de control.

La zona de erradicación clasificó o reclasificó más rebaños en comparación con la de control, concentrando el 83% de los chequeos. Sin embargo en la zona de control fue donde se observó más alta las tasas de reactores a nivel de rebaño y a nivel de animales.

Resultados Prueba Cervical Comparada realizadas durante 2012.

Zona Epidemiológica	N° de PCC Realizadas	N° Predios Chequeados	N° Predios Reactores	Tasa Predios Reactores (por cien)	N° Animales Chequeados	N° Animales Reactores	Tasa Animales Reactores (por cien)
Control	116	87	44	50,57	920	361	39,24
Erradicación	560	484	45	9,30	3.264	130	3,98
Total País	676	571	89	15,59	4.184	491	11,74

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 15/03/13

4. DIAGNÓSTICO EN LABORATORIO

A las muestras de nódulos linfáticos y/u órganos con lesiones del tipo granulomatosas (LTG) obtenidas por la inspección veterinaria post mortem se les debe sumar las obtenidas directamente en el predio, por necropsia del animal en campo. Independiente de su origen (planta faenadora o campo) todas son enviadas a laboratorios Oficiales para la detección de *Mycobacterium bovis*.

El Servicio cuenta con dos laboratorios Oficiales que realizan el diagnóstico de tuberculosis bovina: Laboratorio de Osorno, que procesa muestras provenientes principalmente de la zona de erradicación y el Laboratorio Lo Aguirre, que principalmente atiende la zona de control.

Durante el año 2012, fueron enviadas 4.295 muestras de LTG a los laboratorios para ser analizadas. De éstas, el 78% ingresaron al Laboratorio de Osorno y el 22% a Lo Aguirre.

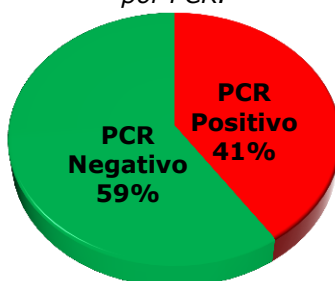
N° de muestras de LTG para análisis con PCR

	Total País	Los Aguirre	Osorno
Muestras recibidas	4.295	955	3.340
PCR Realizados	4.260	942	3.318
PCR Positivo	1.731	606	1.125
PCR Negativo	2.529	336	2.193

Fuente: Base de datos 2012, Laboratorios SAG Lo Aguirre y Osorno.

De las 4.295 muestras recibidas, 4.260 fueron aptas para el análisis con PCR. El resultado del este análisis mostró que el 41% de las muestras resultó PCR positiva, confirmando la presencia de *M. bovis* en la lesión y por lo tanto, confirmando el diagnóstico en el animal de donde se obtuvo la muestra.

Resultados del análisis de muestras de LTG por PCR.



*Resultados del análisis de las muestras ingresadas a laboratorio para identificación de *M. bovis* por PCR.*

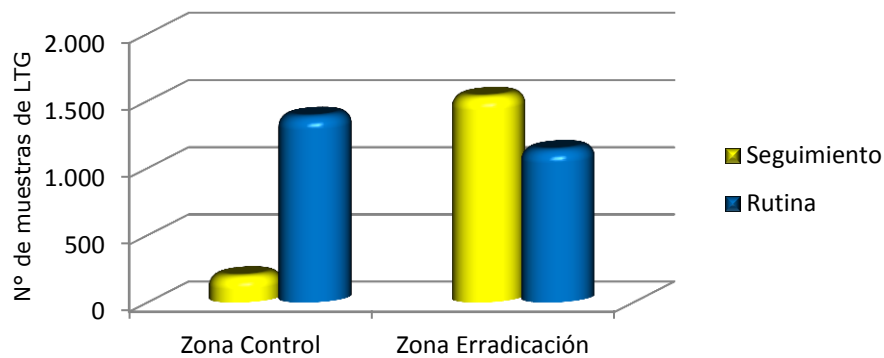
Zona	Seguimiento			Rutina			Total general		
	PCR (-)	PCR (+)	Total	PCR (-)	PCR (+)	Total	PCR (-)	PCR (+)	Total
Control	156	43	199	492	895	1.387	648	938	1.586
Erradicación	1.247	288	1.535	634	505	1.139	1.881	793	2.674
Total País	1.403	331	1.734	1.126	1.400	2.526	2.529	1.731	4.260

Fuente: Base de datos 2012, Laboratorios SAG Lo Aguirre y Osorno.

En las plantas faenadoras, a la inspección sanitaria de rutina se le suma la inspección de seguimiento, que es a solicitud formal del médico veterinario oficial, con el objeto de clasificar un rebaño. La diferencia entre ambas inspecciones, es básicamente que, cuando un animal está en seguimiento, se muestrea aun cuando no presente lesiones, y es esos casos, la muestra se colecta a partir de un pool de nódulos linfáticos representativos.

Al agrupar las muestras, según el tipo de inspección con la que fue obtenida, se observó que, a nivel nacional, el 59% de las muestras fue obtenida por la inspección de rutina (2.526/4260 muestras), mientras que el 41% de las muestras (1.734/4260) fue por seguimiento.

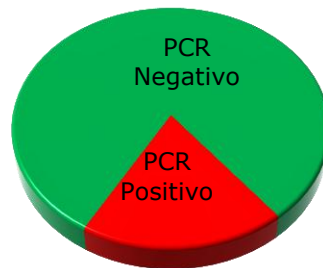
Números de muestras de LTG ingresadas al laboratorio para análisis, según el tipo de inspección de faena



En la zona de erradicación el 43% de las muestras fueron obtenidas por inspección de rutina y el 57% por seguimiento. En cambio, en la zona de control, el 88% de las muestras fueron obtenidas por inspección de rutina y sólo el 12% fue solicitado para seguimiento.

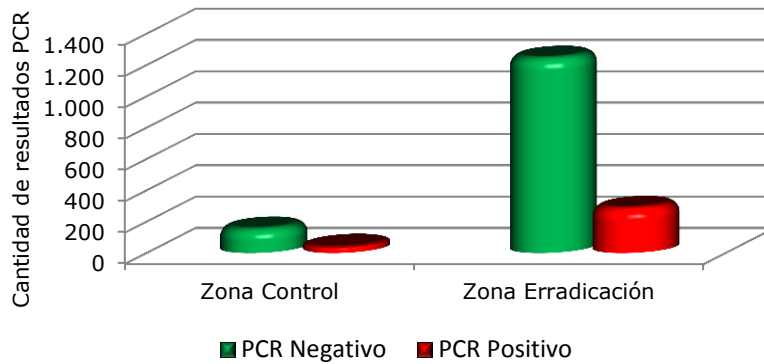
En relación a los resultados del análisis de las muestras, del total de muestras que ingresaron por inspección de seguimiento, el 19% resultó PCR positiva (331/1.734 muestras) y el 81% resultó negativo a PCR (1.403/1.734 muestras).

Resultados de PCR de muestras de Seguimiento



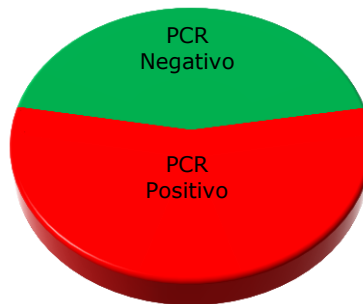
El 78% y el 81% de las muestras que fueron analizadas por seguimiento en la zona de control y de erradicación respectivamente, resultaron negativas a PCR.

Resultados de PCR de muestras de Seguimiento



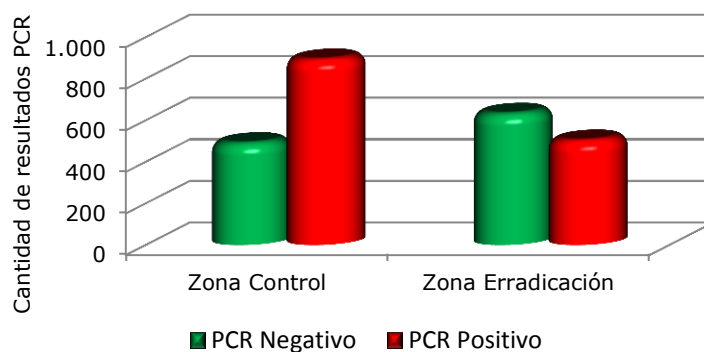
De las muestras que fueron obtenidas por la inspección de rutina, el 55% resultaron positivas a PCR (1.400/2.526 muestras) y el 45% PCR negativas (1.126/2.526 muestras).

Resultados de PCR de muestras de Rutina



En la zona de control se observó que el 65% de muestras ingresadas por inspección de rutina resultó positivo a PCR. En la zona de erradicación, el 44% resultó PCR Positiva.

Resultados de PCR de muestras de Rutina



5. CLASIFICACIÓN DE PREDIOS

La clasificación predial es la base del saneamiento y es el proceso mediante el cual, se confirma o descarta la presencia de *M. bovis* en un predio o rebaño.

Durante el 2012, 846 predios fueron clasificados por primera vez en relación a su estatus de tuberculosis bovina. 75 de los cuales, fueron clasificados como infectados (con y sin cuarentena).

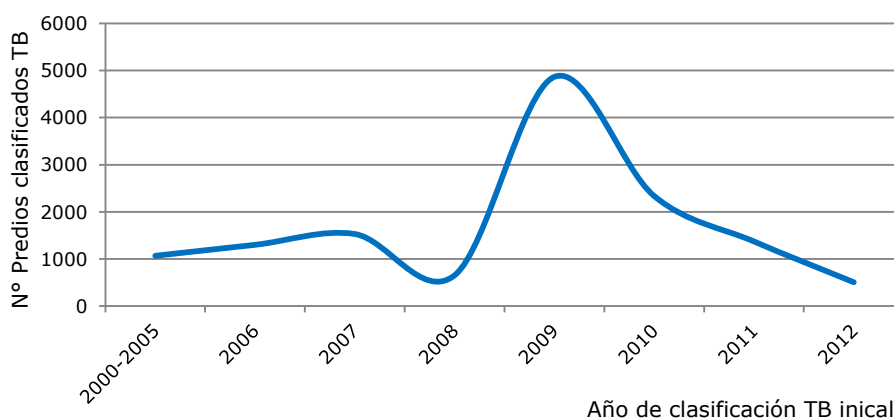
Cantidad de predios clasificados por primera vez el año 2012

Zona Epidemiológica	N° predios clasificados	Resultado de la 1ª clasificación			Porcentaje de infectados
		Negativo	Infectado sin Cuarentena	Infectado con cuarentena	
Control	223	123	55	0	24,66
Erradicación	623	564	4	16	3,21
Total País	846	687	59	16	8,87

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 12/04/13

Por otro lado y para conocer la cantidad de predios clasificados en relación a su estatus de tuberculosis bovina acumulado en el tiempo, se analizaron los registros en el periodo 2000- 2012.

Distribución Espacial Clasificación Inicial



Se observó que el mayor trabajo de clasificación fue entre los años 2009-2010, antes de iniciado oficialmente el Plan. Este hecho coincide con la programación de actividades y entrega de recursos para la realización de actividades relacionadas con el diagnóstico de tuberculosis bovina en algunas regiones.

En total, 14.002 predios bovinos han sido clasificados entre los años 2000- 2012, y donde el 4,64 por ciento de los predios fueron catalogados como infectados en la clasificación inicial.

Cantidad de predios clasificados TB entre los años 2000-2012 y resultado de la 1^{ra} clasificación.

Zona Epidemiológica	N° predios clasificados	Resultado de la 1 ^{ra} clasificación			
		Infectados	Negativo	Pendientes	Porcentaje de infectados
Control	2.983	367	2.263	353	12,30
Erradicación	11.019	283	10.505	231	2,57
Total País	14.002	650	12.768	584	4,64

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 10/04/13

Por otro lado, el estatus predial actualizado, considerando el periodo 2000-2012, se estimó en base al resultado de la última vez que fue clasificado. Al respecto se observó que, de los 14.002 predios clasificados durante el periodo 2000 - 2012, 650 predios están actualmente considerados como infectados (con y sin cuarentena), representado el 4,09 por ciento a nivel país. De éstos, el 11,97 por ciento se ubica en la zona de control y el 1,95 por ciento, en la de erradicación.

Última clasificación predial respecto al estatus de tuberculosis bovina, periodo 2000- 2012

Zona Epidemiológica	N° predios clasificados	Resultado de la última clasificación			
		Negativo	Infectado	Pendiente	Porcentaje de infectados
Control	2.983	2.296	357	330	11,97
Erradicación	11.019	10.576	215	228	1,95
Total País	14.002	12.872	572	558	4,09

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 10/04/13

Llama la atención la gran cantidad de predios pendientes, esto podría deberse a que como resultado de la vigilancia del Plan, surgió la sospecha de infección predial y al momento del reporte, estaban en proceso de clasificación.

6. CUARENTENAS – NOTIFICACION DE PREDIOS INFECTADOS

Una vez clasificado un predio infectado corresponde intervenir el predio. En la zona de erradicación la medida sanitaria es la cuarentena predial, en tanto, en la zona de control, se interviene notificando al propietario del rebaño. En ambas zonas debe comenzar un proceso de saneamiento.

Cuarentenas en Zona de Erradicación

Al 31 de diciembre del 2012, se habían iniciado 226 cuarentenas por tuberculosis bovina, de éstas el 59% (134 cuarentenas), habían iniciado el año anterior. Durante el 2012, se levantaron 30 cuarentenas, quedando un saldo de 196 cuarentenas vigentes al 31 de diciembre del 2012.

Resumen de cuarentenas iniciadas, terminadas y vigentes según el año.

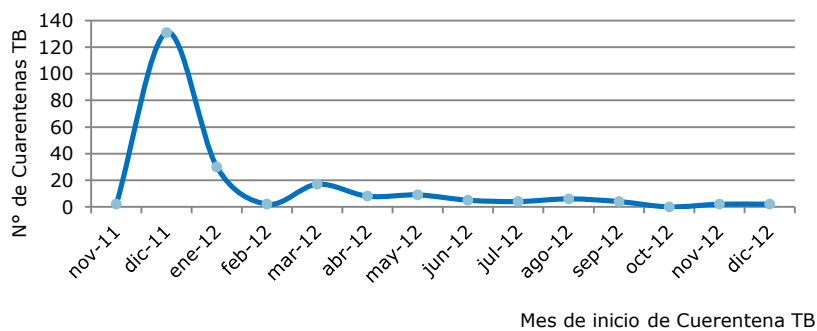
Región	N° Cuarentenas iniciadas			N° Cuarentenas levantadas 2012	N° Cuarentenas Vigentes 31-12-2012
	2011	2012	Total Región		
Biobío (<i>Prov Arauco</i>)	0	5	5	0	5
Araucanía	5	15	20	3	17
Los Ríos	29	23	52	13	39
Los Lagos	68	49	117	13	104
Magallanes	32	0	32	1	31
Aysén	0	0	0	0	0
Total País	134	92	226	30	196

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 20/04/13

La Región de Los Lagos fue la que estableció la mayoría de las cuarentenas (117 cuarentenas) y la que mantiene hasta el 31 de diciembre del 2012, la mayor parte de las cuarentenas vigentes a esa fecha. Además de presentar las mayores tasas de reactores al inicio de la cuarentena.

En relación a la implementación de las cuarentenas, se observó que esta actividad se concentró en los primeros meses de inicio del Plan (noviembre 2011 a marzo 2012), para posteriormente observar una disminución de las actividades, dado que la mayor parte de los predios infectados a esa fecha ya estaban cuarentenados.

Implementación de cuarentenas prediales



Notificación de Predios Infectados en zona de Control

Este concepto se refiere a los predios que han sido clasificados como infectados y que ésta clasificación ha sido notificada oficialmente al propietario o representante. Por lo tanto, bajo estas condiciones, estos predios debieran estar en proceso de saneamiento y con plan de manejo.

Las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule y del Biobío notificaron en total a 165 predios el año pasado, 131 de los cuales se ubican en la Región del Biobío y de éstos, el 61% (100 predios) son de la jurisprudencia de la Oficina de Los Ángeles. La siguiente tabla muestra los predios infectados y notificados por región.

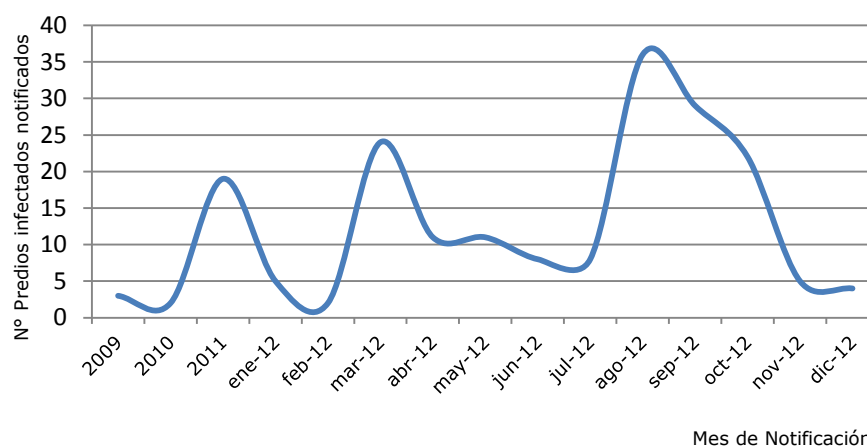
Resumen de notificación de predio infectado según el año de inicio.

Región	Año Notificación				Total Acumulado (31/12/12)
	2009	2010	2011	2012	
Coquimbo		1	9	9	19
Valparaíso				7	7
Metropolitana			7	8	15
O'Higgins				1	1
Maule				9	9
Biobío	3	1	3	131	138
Total Zona de Control	3	2	19	165	189

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 12/04/13

En relación a las notificaciones durante el 2012, se observó que Agosto fue el mes con mayor actividad, seguido por Septiembre. La notificación es una actividad relativamente nueva, por lo que, los predios con notificaciones antes del 2011, son predios que estaban clasificados infectados desde antes y que ya el propietario de los animales estaba informado y ya estaban trabajando en saneamiento.

Notificación de predios clasificados como infectados



Al comparar predios infectados (como última clasificación) versus los predios cuarentenados (erradicación) y notificados (control), se observó que a 31 de dic del

2012, todos los predios clasificados como infectados en la zona de erradicación fueron cuarentenados. Se detectó una diferencia de 11 predios que fueron cuarentenados, pero no registraron la clasificación en el sistema. Por otro lado en la zona de control, se tenía registro de 357 predios infectados y sólo el 53% de éstos (189 predios) habían sido notificados oficialmente de su situación con respecto a tuberculosis bovina.

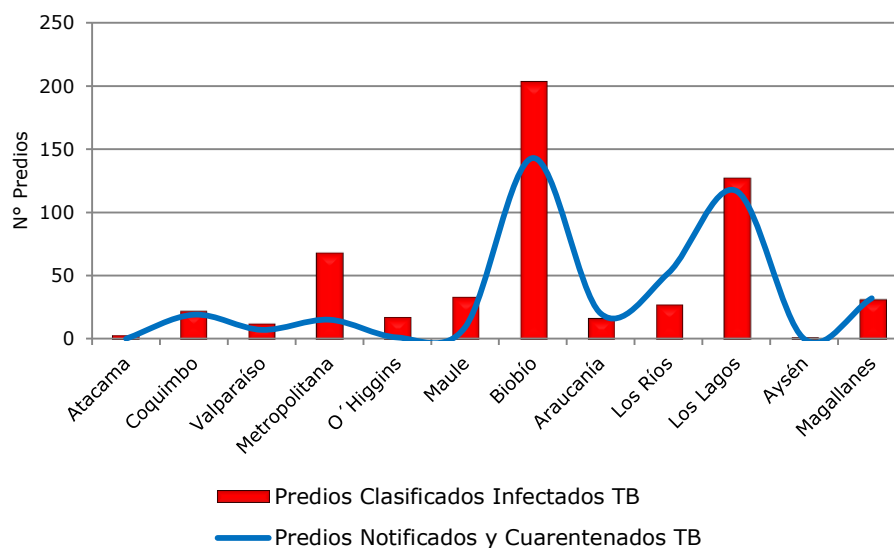
Nº de predios infectados y predios cuarentenados o notificados Oficialmente, según su zona.

Zona Epidemiológica	Predios clasificados infectados	Predios Cuarentenados e Infectados/notificados
Control	357	189
Erradicación	215	226
País	572	415

Fuente: Datos 2012, reporte de SIPEC InterTrace del 10/04/13

La siguiente gráfica representa la relación de cada región entre los predios clasificados infectados y los que han sido cuarentenados o notificados.

Relación entre predios clasificados infectados con los predios cuarentenados y notificados, según la región.



7. PLANTAS LECHERAS INCORPORADAS AL PLAN NACIONAL DE TUBERCULOSIS BOVINA.

El Plan Nacional está orientado a la compartimentación de las plantas lecheras, a fin de crear compartimentos libres de tuberculosis bovina. Un compartimento está conformado por la planta, sus proveedores y los predios colindantes a dichos proveedores. Bajo este marco, es que el Servicio está trabajando en conjunto con el sector privado apoyando logística y financieramente esta iniciativa.

Es así como, en el primer semestre del 2012 se invitó a las plantas de la zona de erradicación más las de la Provincia de Biobío (Región del Biobío), a adscribirse al Plan Nacional de control y erradicación de tuberculosis bovina. La adscripción es el primer paso y requisito principal para que las plantas puedan acceder a fondos SAG concursables.

Los fondos SAG disponibles están destinados para financiar actividades de vigilancia y saneamiento de tuberculosis bovina en predios colindantes a proveedores de plantas lecheras adscritas al Plan Nacional. Esta actividad tiene como finalidad el apoyo para que las plantas lecheras creen compartimentos libres de tuberculosis bovina con sus proveedores y minimizar el riesgo de contagio a través de los colindantes de los proveedores.

Este apoyo en fondos SAG está proyectado para dos etapas; la primera, consistente en la caracterización de los predios colindantes, a través de la aplicación de una encuesta de caracterización de riesgo de difusión de tuberculosis y la segunda etapa, dirigida al diagnóstico y saneamiento de los predios colindantes infectados por tuberculosis bovina.

Cuadro Resumen Plantas adscritas al Plan Nacional de TB, datos de postulación

	Biobío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Total
Nº Plantas adscritas que se adjudicaron fondos	2	1	1	2	6
Nº total proveedores de la planta láctea	306	104	136	855	1.401
Nº predio con certificación libre de TB	247	99	130	843	1.319
Nº predio sin certificación libre de TB	59	5	6	12	82
Proporción de Predios Libre de TB (%)	80,72	95,19	95,59	98,60	94,15
Nº total de predios colindantes de los proveedores de la planta	2.596	491	827	8.550	12.464
Nº Total de encuestas que se realizarán y digitarán	2.596	491	827	8.550	12.464
Nº Promedio de encuestas programadas a realizar y digitar semanalmente	50	33	25	60	148
Costo Total del Programa de trabajo	46.208.800	8.739.800	14.952.000	152.190.000	222.090.600

Fuente: Datos entregados por las plantas lecheras adscritas al Plan Nacional, durante el año 2012.

En total durante el 2012, se adscribieron 7 plantas lecheras, de las cuales 6 se adjudicaron fondos, en dos concursos públicos, ambos destinados a financiar la

aplicación de la encuesta de caracterización de riesgo de difusión de tuberculosis y su posterior digitación.

Según los datos entregados por cada planta al momento de la adscripción y postulación, en conjunto las 6 plantas suman 1.401 proveedores de leche, de los cuales el 94,15% tienen certificación oficial de libres de TB. Las plantas estimaron un total de 12.464 predios colindantes, por lo tanto, se estimó realizar la misma cantidad de encuestas de caracterización. El costo total adjudicado a las plantas fue de \$222.090.200.

8. CERTIFICACIÓN DE PREDIO LIBRE

El año 2012, 3.541 predios se certificaron oficialmente libres de tuberculosis bovina, involucrando a aproximadamente a 739.350 bovinos, según datos registrados en la base de datos oficial. Es decir, el 19,52 por ciento de la población bovina del país se encuentra en la condición de libre de tuberculosis bovina.

Predios y bovinos Oficialmente Libres de Tuberculosis Bovina 2012

Zona Epidemiológica	N° de predios certificados libre TB	N° Total Bovinos en predio libre TB
Control	274	28.320
Erradicación	3.267	711.030
Total País	3.541	739.350

Fuente: Registros SIPEC InterTrace, datos 2012 (Reporte del 12/04/13).

Proporción de bovinos libres de tuberculosis bovina en relación al universo bovino censal del 2007.

Zona Epidemiológica	N° Bovinos censo 2007	% Bovinos libres de TB
Control	680.705	4,16
Erradicación	3.107.811	22,88
Total País	3.788.516	19,52

Fuente: Censo agropecuario 2007.

Al igual que el año anterior, el 92% de los predios libres son predios ubicados en la zona de erradicación.

Predios Oficialmente Libres de Tuberculosis Bovina años 2001 y 2012

Zona Epidemiológica	N° Predios con certificación libre de TB	
	2011	2012
Control	298	274
Erradicación	3.228	3.267
Total País	3.526	3.541

Fuente: Registros SIPEC InterTrace, datos 2012 (Reporte del 12/04/13).

9. CONTROL DE MOVIMIENTO ENTRE ZONAS EPIDEMIOLÓGICAS

Como se mencionó anteriormente, el Plan de control y erradicación dividió al país en dos zonas epidemiológicas, prohibiendo el traslado de bovinos de la zona de control a la zona de erradicación. No obstante, está permitido este traslado en casos excepcionales, bajo un estricto control autorizado del Servicio, como es el traslado predio a predio de terneros y terneras menores a 1 año de edad que cumplan una serie de requisitos y el traslado de bovinos con destino directo a matadero, o permitiendo el paso previo por una feria ganadera, autorizada para este tipo de movimiento, con destino final matadero.

A partir de enero del 2012, comenzó la implementación del control de movimiento. Los tres primeros meses del año fueron de marcha blanca con actas de denuncia y citación de cortesía, y a partir del mes de abril sólo fue permitido movimientos regulados previamente y autorizados por parte del Servicio.

Al respecto, en total durante el 2012, 123 establecimientos de la zona de control trasladaron 24.032 animales a zona de erradicación. Las regiones de la zona de control que trasladaron animales fueron: Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule y Biobío, ésta última región fue la responsable del 87% de los bovinos trasladados (movilizó a 20.842 bovinos).

En tanto, las regiones de la zona de erradicación que recibieron animales de la zona de control fueron: Biobío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysén. La Región de la Araucanía fue la que recibió más animales de la zona de control, 14.545 (60% de los bovinos recibidos).

Cantidad de animales de la zona de control que se trasladaron a zona de erradicación durante el 2012, según la Región de destino.

Región Origen	Nº Establecimientos	Región Destino					Total
		Biobío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Aysén	
Valparaíso	6	0	84	3	76	0	163
Metropolitana	12	0	62	242	479	0	783
O'Higgins	8	0	161	906	1	0	1.068
Maule	23	0	454	114	608	0	1.176
Biobío	74	22	13.693	3.827	3.299	1	20.842
Total	123	22	14.454	5.092	4.463	1	24.032

Fuente: Registros SIPEC Web, datos 2012 (Reporte del 20/03/13).

En la zona de erradicación, 223 establecimientos recibieron estos bovinos. El 62% de los animales tuvo destino una planta faenadora o CFA, el 32% su destino fue predio y el 7% feria de ganado.

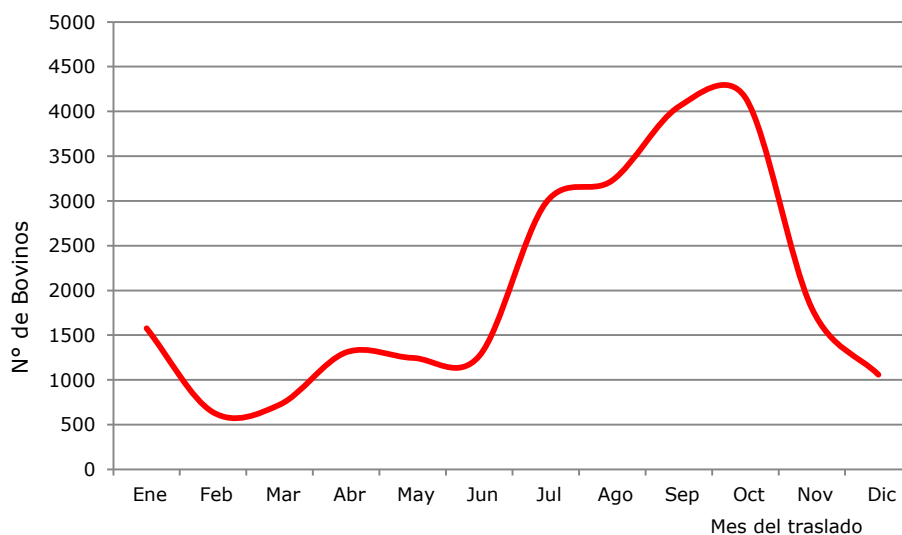
Cantidad de animales de la zona de control que se trasladaron a zona de erradicación durante el 2012, según tipo de establecimiento de destino.

Región Origen	Predio	Faenadora y CFA	Feria	Total
Valparaíso	79	84	0	163
Metropolitana	689	94	0	783
O´Higgins	984	84	0	1.068
Maule	315	861	0	1.176
Biobío	5.602	13.657	1.583	20.842
Total	7.669	14.780	1.583	24.032

Fuente: Registros SIPEC Web, datos 2012 (Reporte del 20/03/13).

En relación al comportamiento mensual se pudo observar que los traslados de bovinos a la zona de erradicación fueron principalmente durante la primavera.

Total de bovinos trasladados desde la zona de control a la zona de erradicación durante el 2012, según el mes de traslado.



10. UNIVERSO ESTABLECIMIENTOS BOVINO – COBERTURA PLAN

Según lo informado por el último Censo Agropecuario del año 2007, en Chile existen 129.008 informantes bovinos, si comparamos esta cifra con los registros del Servicio (registros acumulados al 15/03/2013), hay 119.440 establecimientos bovinos inscritos con Rol Único Pecuario (RUP) válidos, 9.568 establecimientos menos que los informados por el censo. El mismo censo informa de 19.750 productores bovinos lecheros. En los registros del Servicio sólo 5.861 predios bovinos están clasificados como bovinos lecheros.

Nº de Establecimientos bovinos y su relación con los establecimientos bovinos lecheros

Zona Epidemiológica	Nº Informantes Bov censo 2007	Nº RUP Bovinos	Nº de Productores bovinos Lecheros según Censo 2007	Nº de RUP Predios Bovinos Lecheros
Control	44.618	41.525	6.059	1.301
Erradicación	84.390	77.915	13.691	4.560
Total País	129.008	119.440	19.750	5.861

Fuente: Registros SIPEC InterTrace, datos acumulados 1980-2012 (Reporte del 15/03/13), Censo Agropecuario 2007.

Para estimar el grado de conocimiento que tiene el Servicio con respecto a la enfermedad, se consideró como base los predios inscritos en el Servicio (119.440 Predios bovinos y 5.861 predios bovinos lecheros) y el grado de conocimientos se midió con los registros de "eventos" relacionados con tuberculosis bovina ("30-TB"), ya sea porque, han consignados chequeos prediales y/o tienen diagnóstico de laboratorio derivado de muestras tomadas en matadero (independiente del grado de infección).

Establecimientos bovinos que han registrado actividades relacionadas con vigilancia y saneamiento de tuberculosis bovina.

Zona epidemiológica	Predios Bovinos	Predios Bovinos TB conocido	% Predios bovinos TB Conocido"	Nº de RUP Predios Bovinos Lecheros	Predios lecheros con TB Conocido	% Lecheros TB Conocido
Control	41.525	3.784	9,11	1.301	918	70,56
Erradicación	77.915	13.068	16,77	4.560	3.980	87,28
Total País	119.440	16.852	14,11	5.861	4.898	83,57

Fuente: Registros SIPEC InterTrace, datos acumulados 1980-2012 (Reporte del 15/03/13)

De los 119.440 predios bovinos inscritos en el Servicio, 16.852 predios han registrado actividad relacionada a Tuberculosis bovina (14,11%). Mientras que del total de bovinos lecheros registrados en el servicio (5.861), el 83,57% tiene algún registro de tuberculosis, sin embargo representa sólo el 24,8% si se considera como universo el valor censal. Independiente del universo utilizado, los predios lecheros de la zona de erradicación presentan mayor actividad que los de la zona de control.

11. METAS DEL AÑO 2012

Las metas fijadas para Plan Nacional de Tuberculosis para el año 2012 se señalan en el siguiente cuadro:

Metas indicadores Tuberculosis 2012

Región	Prevalencia (%)	Incidencia (%)	N° Lotes bovino con LTG muestreados		Plantas Libres TB	Proveedores Libres
			N°	%		
Arica Parinacota	1,45	1,47	0	0	0	0
Tarapacá	2,56	2,63	0	0	0	0
Antofagasta	1,28	1,3	0	0	0	0
Atacama	0,56	0,57	0	0	0	0
Coquimbo	0,2	0,08	0	0	0	0
Valparaíso	1,05	0,36	132	75	0	0
Metropolitana	3,17	0,82	110	75	0	0
O´Higgins	1,22	0,66	20	75	0	0
Maule	0,61	0,25	20	75	0	0
Biobío	2,64	0,54	110	75	0	200
Araucanía	0,16	0,05	400	90	0	150
Los Ríos	1,1	0,54	230	90	0	850
Los Lagos	0,63	0,42	390	90	1	1.250
Aysén	0,23	0,2	1	90	0	0
Magallanes	13,23	1,46	15	90	0	0
Total País	1,07	0,35	1.428	77	1	2.450

Muestreo en Plantas Faenadoras

El porcentaje de lotes bovinos con lesiones granulomatosas muestreados fue el indicador de gestión programado para el 2012. A nivel nacional se muestrearon el 56,5% de los lotes bovinos con decomiso por lesiones del tipo granulomatosas, dejando un déficit de 20,5% según el porcentaje programado. El déficit se debió a la baja cantidad de muestreos en la zona de control, donde se programó muestrear el 75% de los lotes con decomiso por LTG, y sólo se muestreó el 32,28%.

Porcentaje de Lotes bovinos con LTG Muestreados

Zona Epidemiológica	Realizado	Esperado	Valor Umbral	Diferencia
Control	32,28	75	71,25 - 90	42,72
Erradicación	97,84	90	85,5 - 108	-7,84
Total País	56,50	77	73,15 - 92,4	20,50

Fuente: Registros SIPEC InterTrace, datos 2012 (Reporte del 15/03/13).

Plantas Lecheras Libres

En relación a este punto, se esperaba obtener una Planta Oficialmente libre de Tuberculosis en las Región de Los Lagos. Actualmente se está a la espera de los datos y resultados de los trabajos realizados por las plantas lecheras adscritas al Plan, en el marco de las actividades de éstas plantas financiadas por fondos del Servicio.

Prevalencia e Incidencia Esperada

Prevalencia Predial

El cálculo de prevalencia predial se realizó en base el registro histórico 2000- 2012 y a la última clasificación de estatus es infectado (con y sin cuarentena), considerando que cada vez que se levanta una cuarentena, cambia el estatus sanitario de infectado a negativo. El denominador lo conformó el universo censal del 2007.

Región	Nº Predios, censo 2007*	Predios clasificados infectados 2000-2012	Prevalencia Observada (por mil)	Prevalencia Programada (por mil)
Arica Parinacota	119	0	0	14,5
Tarapacá	6	0	0	25,6
Antofagasta	19	0	0	12,8
Atacama	116	4	34,48	5,6
Coquimbo	1.602	23	14,36	2,0
Valparaíso	2.236	13	5,81	10,5
Metropolitana	1.901	69	36,30	31,7
O´Higgins	2.169	18	8,30	12,2
Maule	6.910	34	4,92	6,1
Biobío	14.320	204	14,25	26,4
Araucanía	23.753	17	0,72	1,6
Los Ríos	9.126	28	3,07	11
Los Lagos	17.979	128	7,12	6,3
Aysén	2.176	2	0,92	2,3
Magallanes	431	32	74,25	132,3
Total País	82.863	572	6,90	10,7

***Nº Predios c/más de 10 bov, censo 2007**

Incidencia Predial

La incidencia se calculó en base a los predios clasificados infectados (con y sin cuarentena) únicamente durante el año 2012. El denominador lo conformó el universo censal del 2007.

Región	Nº Predios, censo 2007*	predios clasificados infectados con y sin cuarentena 2012	Incidencia Observada (por mil)	Incidencia Programada (por mil)
Arica Parinacota	119	0	0	14,7
Tarapacá	6	0	0	26,3
Antofagasta	19	0	0	13
Atacama	116	0	0	5,7
Coquimbo	1.602	6	3,75	0,8
Valparaíso	2.236	0	0	3,6
Metropolitana	1.901	4	2,10	8,2
O´Higgins	2.169	8	3,69	6,6
Maule	6.910	1	0,14	2,5
Biobío	14.320	36	2,51	5,4
Araucanía	23.753	4	0,17	0,5
Los Ríos	9.126	1	0,11	5,4
Los Lagos	17.979	13	0,72	4,2
Aysén	2.176	2	0,92	2
Magallanes	431	0	0	14,6
Total País	82.863	75	0,91	3,5

***Nº Predios c/más de 10 bovinos, censo 2007**