



SITUACIÓN SANITARIA DE BRUCELOSIS BOVINA 2013

Programa de Erradicación de Brucelosis bovina
Subdepartamento de Sanidad Animal
División de Protección Pecuaria





INDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ACTIVIDADES DE VIGILANCIA	2
2.1. VIGILANCIA EN LECHE	2
2.2. VIGILANCIA EN FERIAS GANADERAS	4
2.3. VIGILANCIA EN PLANTAS FAENADORAS	5
2.4. VIGILANCIA EN PREDIOS BOVINOS	7
2.5. ATENCIÓN DE DENUNCIA A SÍNDROME ABORTIVO	8
2.6. CERTIFICACIÓN DE PREDIOS LIBRES	8
2.7. RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA.	9
3. INCIDENCIA Y PREVALENCIA	10
4. MAPAS DE LO PREDIOS CUARENTENADOS AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2013	11
5. CONCLUSIONES	12

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe muestra los resultados obtenidos de las distintas actividades que ejecuta el Programa Nacional de Erradicación de Brucelosis bovina realizadas durante el año 2013.

2. ACTIVIDADES DE VIGILANCIA

2.1. Vigilancia en Leche

El objetivo de esta línea de vigilancia es controlar varias veces en el año a los predios lecheros del país, principalmente al momento que entregan leche a una planta láctea o centro de acopio. En estos casos, es la planta láctea la que toma la muestra y la envía a un Laboratorio. Para los proveedores de los centros de acopio y los pequeños propietarios, es el Servicio quien visita el establecimiento para tomar la muestra necesaria para el diagnóstico. De los 6.018 predios lecheros registrados en el sistema, 4.392 fueron muestreados alguna vez durante el año, lo que da una cobertura del 73%, valor menor al 84 % del año 2012. De igual forma, a nivel de diagnósticos realizados, se observa que estos disminuyeron de 13.475 durante el año 2012, a 10.196 para el año en estudio.

Tabla N° 1.- Número de predios lecheros registrados, muestreados y número de diagnósticos de Ring test realizados por región durante el año 2013.

Región	Predios Lecheros	Predios muestreados	N° diagnósticos RT realizado
Atacama	12	12	42
Coquimbo	13	8	8
Valparaíso	89	71	112
Metropolitana	376	152	303
Ohiggins	183	153	454
Maule	57	64	199
Biobío	716	494	1.275
Araucanía	321	285	815
Los Ríos	1.538	1.320	3.146
Los Lagos	2.713	1.833	3.842
Total	6.018	4.392	10.196

Por otra parte es importante analizar la frecuencia con que se realiza los diagnósticos. La Resolución del SAG N° 7.551 del 2012, establece que los predios lecheros deben tener un diagnóstico en leche cada tres meses, excepto aquellos con producción estacional. Esta actividad se ve reflejada en la tabla N° 2.

Tabla N° 2.- Número de predios lecheros registrados, diagnósticos realizados por trimestre muestreados y proporción de veces que fue muestreado cada predio durante el año 2013.

Región	Pedio Lecheros	Trim.1	Trim.2	Trim.3	Trim.4	Total general	Frecuencia anual de muestreo
Atacama	12	10	12		20	42	3,5
Coquimbo	13			8		8	0,6
Valparaiso	89	29	33	25	25	112	1,3
Metropolitana	376	121	111	31	40	303	0,8
Ohiggins	183	102	86	103	163	454	2,5
Maule	57	60	30	52	57	199	3,5
Biobío	716	405	192	484	194	1.275	1,8
Araucanía	321	257	205	161	192	815	2,5
Los Ríos	1.538	1.087	956	770	333	3.146	2,0
Los Lagos	2.713	760	1.524	1.222	336	3.842	1,4
Total	6.018	2.831	3.149	2.856	1.360	10.196	1,7

La frecuencia de muestreo anual fue de 1,7 veces a nivel nacional, cifra baja en relación a lo establecido en la resolución de vigilancia que indica 4 veces en el año.

A nivel de resultados, del total de 10.196 test diagnósticos realizados se obtuvieron 60 resultados positivos, cifra muy inferior a los 219 reactores detectados el año anterior y lo que determina una proporción de 5,9 reactores por cada 1.000 muestras. Los resultados positivos a esta prueba diagnóstica deben ser confirmados con otra muestra de leche o con un muestreo serológico de los animales susceptibles presentes en el establecimiento dependiendo de la intensidad de reacción de la prueba (de una a cuatro cruces).

Tabla N° 3.- Número de resultados reactores según intensidad de respuesta, por región durante el 2013.

Región	+	++	+++	++++	Total general
Atacama	-	1	-	-	1
Valparaiso	1	1	-	-	2
Metropolitana	1	-	-	-	1
Ohiggins	1	1	-	-	2
Biobío	2	-	1	1	4
Araucanía	1	-	-	1	2
Los Ríos	16	13	8	-	37
Los Lagos	4	3	3	1	11
Total general	26	19	12	3	60

Las investigaciones realizadas a partir de estos resultados detectaron 1 rebaño infectado, en la región del Biobío, iniciándose la cuarentena predial correspondiente.

2.2. Vigilancia en Ferias Ganaderas

Durante el año 2013 ingresaron 905.027 bovinos a ferias de ganado para su comercialización, de los cuales 300.141 fueron muestreados a su ingreso y diagnosticados mediante la técnica de Rosa de bengala. Aquellos reactores fueron posteriormente confirmados con la prueba de ELISA en el laboratorio Oficial SAG.

Tabla N° 4.- Número de remates, bovinos ingresados, muestreados y reactores y confirmados al diagnóstico de brucelosis bovina en ferias de ganado según la región en que se ubican los recintos feriales.

Región	Nº de remates	Bovinos que ingresan a remate	Susceptibles muestreados	Detectados RB	Reactores confirmados ELISA	Tasa de reactores (x 1.000)	% Detección
Valparaíso	101	24.961	8.026	30	3	0,4	1%
Metropolitana	51	32.525	8.253	9	6	0,7	3%
Ohiggins	99	14.174	6.943	17	2	0,3	1%
Maule	325	99.207	34.160	5	3	0,1	1%
Biobío	188	136.648	42.497	47	32	0,8	14%
Araucanía	468	256.231	90.842	261	161	1,8	68%
Los Ríos	122	60.040	16.227	9	6	0,4	3%
Los Lagos	291	256.310	85.014	45	24	0,3	10%
Aysén	60	24.931	8.179	-	-	-	0%
Total	1.705	905.027	300.141	423	237	0,8	100%

La tasa de reactores fue de un 0,8 por mil, lo que corresponde a una disminución de un punto con respecto al año anterior que fue de 1,8 (509 reactores confirmados). Se observa que el 68 % de los reactores se detectaron en Ferias de la Región de la Araucanía.

Al analizar los resultados según la región del predio de origen de los animales confirmados, se observa que esta proporción se mantiene en casi todas las regiones excepto en los Ríos donde aumenta levemente, bajando los de la Araucanía.

Tabla N° 5.- Número de bovinos reactores confirmados en ferias de ganado según la región en que se ubican los predios de origen de los animales.

Región origen de los animales	Susceptibles muestreados	Reactores confirmados
Valparaíso	3	1%
Metropolitana	4	2%
Ohiggins	4	2%
Maule	6	3%
Biobío	34	14%
Araucanía	148	62%
Los Ríos	14	6%
Los Lagos	24	10%
Total general	237	100%

Estos 237 animales correspondían a 164 predios que fueron investigados y en 37 de ellos se determinó que el rebaño estaba infectado, implementándose una cuarentena predial.

Tabla N° 6.- Número de predios investigados y cuarentenados según ubicación del predio de origen de los animales, producto de la vigilancia en ferias del país.

Región	Pedios Investigados	Pedios Negativos	Pedios Cuarentenados
Valparaíso	3	2	1
Metropolitana	3	1	2
Ohiggins	4	4	
Maule	5	3	2
Biobío	26	18	8
Araucanía	93	72	21
Los Ríos	13	12	1
Los Lagos	17	15	2
Total	164	127	37

2.3. Vigilancia en Plantas Faenadoras

Durante el año 2013 ingresaron a faena 783.220 bovinos a los distintos mataderos del país, de ellos el 54% eran susceptibles a la enfermedad (vacas, vaquillas y toros). El diagnóstico en estos establecimientos se realiza sólo a los animales susceptibles que no tienen un resultado previo realizado en sus predios de origen o en las ferias de ganado cuando corresponde. Así, durante este período se muestrearon 112.519 bovinos de los cuales 430 fueron reactores a Rosa de bengala y 191 posteriormente confirmados con Elisa.

Tabla N° 7.- Número de animales bovinos faenados, susceptibles faenados, susceptibles muestreados y reactores al diagnóstico de brucelosis bovina según región de ubicación de los mataderos donde se tomó la muestra.

Región	Bovinos faenados	Susceptibles faenados	Susceptibles muestreados	Reactores a Rosa de bengala	Animales confirmados	Tasa de reactores (x 1.000)
Coquimbo	14.284	2.907	1.630	2	-	-
Valparaíso	18.729	10.104	2.665	5	2	0,8
Metropolitana	159.155	52.259	2.066	231	54	26,1
Ohiggins	14.983	6.545	1.364	-	-	-
Maule	37.072	19.964	3.188	1	1	0,3
Biobío	86.706	29.987	2.750	71	63	22,9
Araucanía	143.288	69.885	13.900	44	32	2,3
Los Ríos	79.290	49.238	20.795	24	12	0,6
Los Lagos	206.330	159.435	55.721	52	27	0,5
Aysén	11.872	11.959	5.514	-	-	-
Magallanes	11.511	7.554	2.926	-	-	-
Total	783.220	419.786	112.519	430	191	1,7

La tasa nacional de reactores para el año 2013 es de 1,7 por 1.000 animales, la que aumentó en comparación al año 2012 que fue de 1,1 reactores por cada 1.000 animales muestreados. Si bien el número de bovinos totales y susceptibles faenados es similar al año anterior, el número de animales muestreados aumentó en un 15% lo que se explica con un envío mayor de animales directo desde predios, sin pasar por ferias de ganado.

Los 191 animales confirmados pertenecían a 38 predios que fueron investigados y en 8 de ellos se determinó que el rebaño de origen de los animales estaba infectado. La distribución de los predios investigados e infectados, según la región de ubicación del predio, se observa en la tabla N° 8.

Tabla N° 8.- Número de predios investigados producto de los animales confirmados detectados en mataderos según región de ubicación y predios donde se detectó infección de sus animales según región de ubicación de los mataderos donde se tomó la muestra.

Región	Predios Investigados	Predios Negativos	Predios infectados
Valparaíso	3	3	0
Metropolitana	2	2	0
Maule	1	1	0
Biobío	10	7	3
Araucanía	5	5	0
Los Ríos	6	3	3
Los Lagos	11	9	2
Total	38	30	8

2.4. Vigilancia en Predios Bovinos

Durante el año se realizaron 9.059 chequeos prediales en 7.781 predios del país. En total se muestrearon 878.996 bovinos, 3.468 resultaron reactores a Rosa de bengala, de los cuales 1.587 fueron posteriormente confirmados con ELISA.

Tabla N° 9.- Total de chequeos prediales realizados, bovinos muestreados y reactores realizados durante el año 2013 según región de ubicación del predio.

Región	Nº Chequeos	Total de Susceptibles	Reactores Rosa de Bengala	Reactores confirmados
Arica y Parinacota	9	33	-	-
Atacama	21	767	2	-
Valparaíso	53	12.662	23	14
Metropolitana	50	11.040	51	26
Ohiggins	1.040	20.084	137	23
Maule	890	30.472	85	67
Biobío	1.063	68.589	906	290
Araucanía	1.366	105.529	252	149
Los Ríos	1.749	254.524	248	187
Los Lagos	2.581	355.679	1.561	631
Aysén	145	6.256	4	-
Magallanes	92	13.361	199	199
Total general	9.059	878.996	3.468	1.586

Estos diagnósticos incluyen tanto los realizados en predios cuarentenados, como aquellos muestreos usados para la vigilancia de la enfermedad (predios libres y predios contactos y/o vecinos a un predio infectado), por lo que para efectos de este informe se separan los resultados según objetivo.

Tabla N° 10.- Predios muestreados, Total de chequeos prediales realizados, bovinos muestreados y reactores, por objetivos de la actividad, durante el año 2013.

Objetivo	Predios	Chequeos	Susceptibles muestreados	Reactores Rosa de Bengala	Reactores confirmados
Vigilancia	7.670	8.511	824.045	1.499	303
Cuarentena	111	548	54.951	1.969	1.283
Total general	7.781	9.059	878.996	3.468	1.586

Entre los diagnósticos realizados bajo vigilancia, se determinó una tasa de reactores de 3,7 por 10.000 animales, sin embargo hay que destacar que estos resultados positivos consideran incluso aquellos chequeos con al menos un reactor, por lo que es necesario realizar investigaciones más detalladas para confirmar si corresponden o no a un predio infectado.

De las investigaciones realizadas se detectó infección en 24 predios, siendo este, un de los principales mecanismo de detección de rebaños infectados, después de la detección por ferias de ganado.

2.5. Atención de Denuncia a Síndrome Abortivo

Todas las notificaciones de abortos en bovinos deben ser investigadas como parte de la vigilancia del programa. Durante el año 2013 se recibieron 134 denuncias de síndrome abortivo en bovinos, de los cuales el 51% correspondían a causas infecciosas. Dentro de estas causas se encuentra la brucelosis, que resultó positivo en 6 predios que fueron posteriormente cuarentenados.

Tabla N° 11.- Número de atenciones de denuncia por síndrome abortivo en bovinos según tipo de causa y Región a la cual pertenece el predio.

Región	Indeterminado	Infeccioso	No Infeccioso	Total general
Valparaíso		4		4
Maule	3	6	6	15
Biobío	8	10	4	22
La Araucanía	1	5	13	19
Los Ríos	2	13	6	21
Los Lagos	2	17	4	23
Aysén	7	13	9	29
Magallanes		1		1
Total general	23	69	42	134

2.6. Certificación de predios libres

Durante el año se certificaron como libre de la enfermedad 3.469 predios distribuidos por regiones como se muestra en el siguiente grafico. Cabe destacar que este es un proceso voluntario y no representa la condición sanitaria del resto del país.

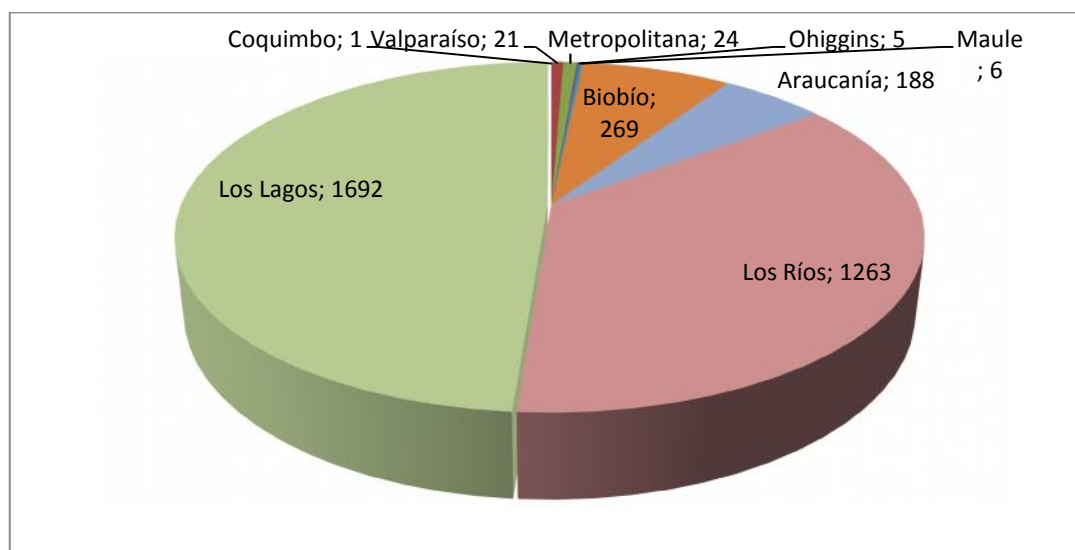


Gráfico N° 1.- Distribución del número de predios certificados como libres de Brucelosis bovina emitidos por región durante el año 2013.

2.7. Resumen de las Actividades de Vigilancia.

Ya se han mencionado las actividades que realiza el Servicio para detectar nuevos rebaños infectados. Estas actividades permiten a su vez identificar el rubro de los predios infectados (Leche o Carne) y por que posible mecanismo se esta transmitiendo la enfermedad (vecindad, movimiento de animales entre predios relacionados o por compras de animales en ferias de ganado sin conocer la situación sanitaria del predio de origen).

Tabla N° 12.-Número de cuarentenas prediales iniciadas durante el año 2013 por región y según el mecanismo de vigilancia por el cual fue detectado

Región	Leche	Feria	Matadero	Denuncia	Chequeos prediales	Total general
Valparaíso		1			0	1
Metropolitana		1			2	3
Ohiggins					4	4
Maule		2			1	3
Biobío	1	8	3	1	2	15
Araucanía		21			5	26
Los Ríos				2	2	4
Los Lagos		2	3	3	6	14
Magallanes			1		3	4
Total general	1	35	7	6	25	74

La tabla N° 12 indica la línea de vigilancia por la cual se detectaron los predios que fueron cuarentenados durante el 2013. Se observa que el principal mecanismos de detección de predios infectados fue a través de las Ferias de ganado (35).

Le sigue en la detección los chequeos prediales, que incluyen los realizados a predios vecinos o contactos de un predio infectado, así como aquellos dirigidos a predios con historial de infección anterior y los chequeos de certificación y recertificación de predio libre.

La vigilancia en leche, con solo un caso, indica que la enfermedad no se encuentra actualmente en predios con este rubro, sino que principalmente entre comerciantes y engoraderos de animales.

Puede existir una diferencia en este informe entre los predios detectados durante el año y aquellos expresados en este resumen, dado que hay casos que se detectaron el año anterior y por la duración de la investigación son cuarentenados al año siguiente (por ejemplo las 4 cuarentenas en la región de Magallanes que fueron detectado el año 2012 pero que la investigación terminó el 2013, así como en la Región de los Ríos que aquellos predios detectados a finales del año 2013 fueron cuarentenados el 2014).

3. INCIDENCIA Y PREVALENCIA

En el año 2013 se iniciaron 74 nuevas cuarentenas prediales, lo que determina una incidencia nacional del 5,7 por 10.000 predios, un poco más alta que la del año 2012 pero todavía inferior al año 2011. Por otra parte se sanearon 63 rebaños, entre aquellos predios que estaban infectados antes del 2013 como algunos iniciados el mismo año, lo que determina una prevalencia al 31 de diciembre del 2013 de 5 por 10.000 predios.

Tabla N° 13.- Número de predios infectados a diciembre del 2012, cuarentenados y saneados durante el año 2013, incidencia y prevalencia por región donde se ubican los predios.

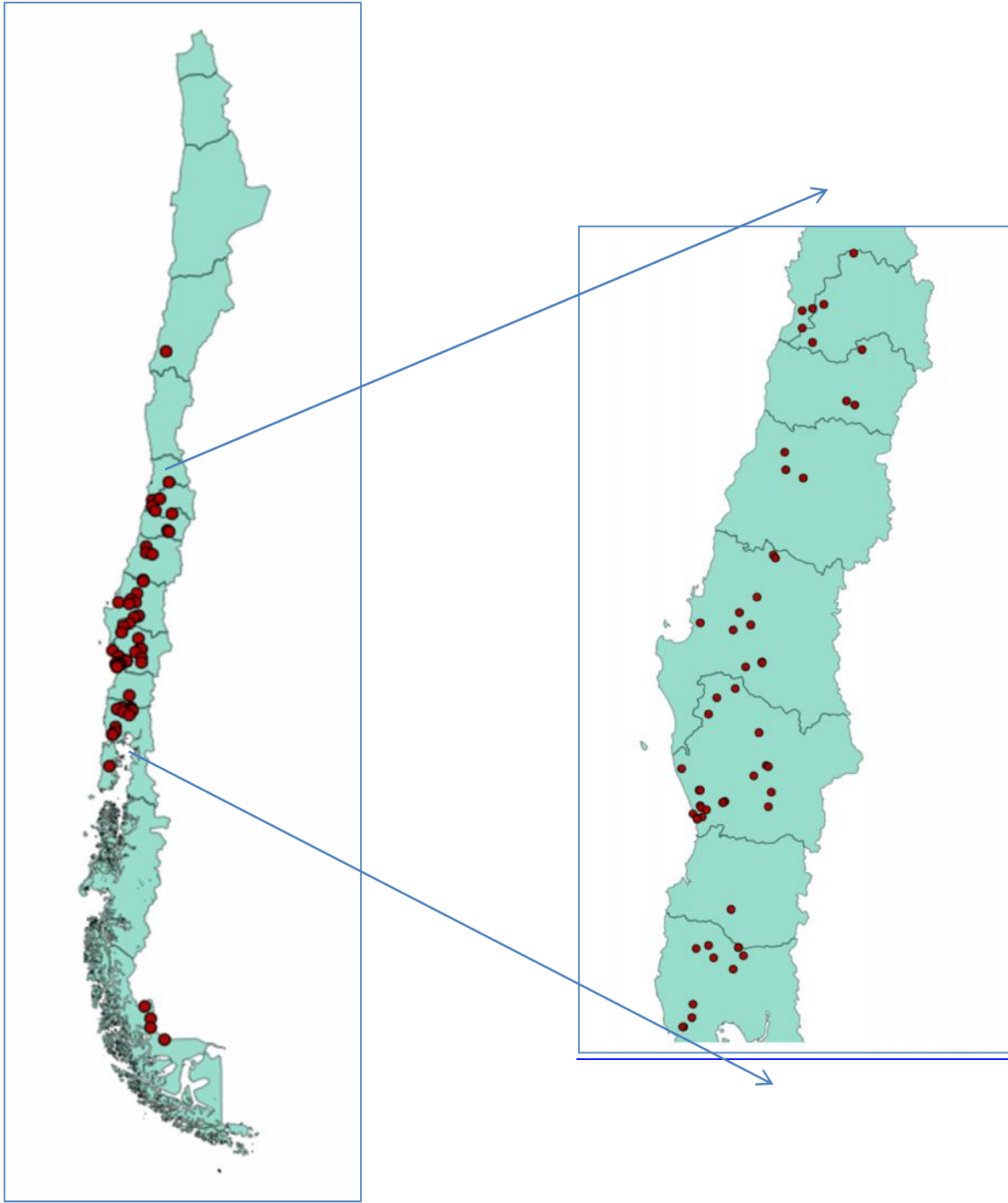
Región	Predios Informantes	Predios infectados a dic 2012	Predios Infectados 2013	Predios Saneados 2013	Predios infectados dic 2013	Incidencia 2013 (x10.000)	Prevalencia Dic 2013
Arica y Parinacota	164	-	-	-	-	0,0	0,0
Tarapacá	39	-	-	-	-	0,0	0,0
Antofagasta	78	-	-	-	-	0,0	0,0
Atacama	177	1	-	-	1	0,0	56,5
Coquimbo	2.534	-	-	-	-	0,0	0,0
Valparaíso	3.322	1	1	-	2	3,0	6,0
Metropolitana	2.782	1	3	-	4	10,8	14,4
O'Higgins	3.899	-	4	1	3	10,3	7,7
Maule	11.025	5	3	5	3	2,7	2,7
Biobío	24.759	13	15	17	11	6,1	4,4
Araucanía	38.317	20	26	23	23	6,8	6,0
Los Ríos	12.550	3	4	6	1	3,2	0,8
Los Lagos	26.618	9	14	11	12	5,3	4,5
Aysén	2.300	-	-	-	-	0,0	0,0
Magallanes	459	-	4	-	4	87,1	87,1
Nacional	129.023	53	74	63	64	5,7	5,0

A nivel de animales, durante el año 2013, se detectaron 2.014 bovinos reactivos confirmados, lo que da una incidencia animal de 7,8 por 10.000 bovinos.

Tabla N° 14.- Número de Bovinos existentes y susceptibles según censo agropecuario 2007, bovinos confirmados según mecanismo de vigilancia e incidencia animal según región del país.

Región	Total Bovinos	Bovinos Susceptibles	Animales detectados en predio	Animales detectados en ferias	Animales detectados en mataderos	Total reactivos (confirmados)	Incidencia Animal (por 10.000)
Arica y Parinacota	2.273	1.666				-	-
Tarapacá	123	105				-	-
Antofagasta	282	231				-	-
Atacama	7.149	5.230				-	-
Coquimbo	41.323	31.239				-	-
Valparaíso	107.704	79.102	14	3	2	19	2,40
Metropolitana	108.366	76.079	26	6	54	86	11,30
O'Higgins	88.986	62.745	23	2	-	25	3,98
Maule	265.780	172.819	67	3	1	71	4,11
Biobío	459.219	294.266	290	32	63	385	13,08
Araucanía	677.978	455.304	149	161	32	342	7,51
Los Ríos	629.385	432.874	187	6	12	205	4,74
Los Lagos	1.058.210	692.395	631	24	27	682	9,85
Aysén	199.284	139.182	-	-	-	-	-
Magallanes	143.635	109.039	199	-	-	199	18,25
Nacional	3.789.697	2.552.276	1.586	237	191	2.014	7,89

4. Mapas de lo predios cuarentenados al 31 de diciembre del 2013



5. Conclusiones

Según los antecedentes presentados en este informe, se observa que actualmente la brucelosis bovina no se presenta de igual manera en todo el país y en todos los tipos de establecimientos ganaderos.

Por un lado están las comunas y regiones ya declaradas libres en años anteriores (comunas de Chaiten, Futaleufu y Palena en la Región de los Lagos y las regiones de Aysén y Magallanes) y aquellas donde se ha determinado la ausencia de la enfermedad (regiones de Arica y Parinacota hasta la región de Coquimbo) y por otro esta el resto del país donde se concentran las actividades de erradicación. Sin embargo en esta zona, la enfermedad no se presenta de forma uniforme, sino que existen áreas que presentan un patrón de ocurrencia de tipo esporádico, mientras que otras mantienen un patrón endémico donde incluso se observa agrupamiento espacial.

La gestión sanitaria ha permitido eliminar la infección en las lecherías y este es uno de los logros importantes del proyecto por su impacto en el riesgo de zoonosis. Sin embargo, se ha observado que la vigilancia en leche de los rebaños ha caído bajo los estándares de modo que hoy se ve comprometida la detección precoz de infección en este importante sector productivo bovino. Es particularmente necesario que la vigilancia en leche recupere la cobertura y frecuencia definida para asegurar una detección precoz de infección y que no ocurran retrocesos en el notable avance en el sector lechero.

Una gran proporción de los rebaños que componen la incidencia de focos son ganaderías de engorda o de crianza. Las ganaderías de carne no están tan caracterizadas como las de leche, pero es claro y conocido que tienen una dinámica de gestión y de manejo que es distinta a estas últimas. En este sentido, se vinculan más intensamente con las ferias de ganado y es frecuente que se organicen en múltiples predios, incluso en diferentes regiones, complejizando tanto la limpieza de rebaño como la investigación de nuevos predios expuestos.

El desafío entonces, es estudiar una posible zonificación que ayude a concentrar los esfuerzos y definir actividades específicas en áreas donde más se necesiten y por otro lado proteger aquellas zonas donde se ha trabajado intensamente en mejorar su condición sanitaria y que actualmente se ven afectadas por focos de la enfermedad (regiones de Atacama y Magallanes) y el rubro lácteo que impacta fuertemente en la salud de las personas y en la exportaciones del país.

Por último cabe destacar que todas las pruebas diagnósticas ven afectada su sensibilidad y especificidad según la prevalencia de la enfermedad. Según lo que se evidencia en el presente informe, tanto en los resultados de Ring test en leche o los resultados de Rosa de Bengala y su posterior confirmación con ELISA, se hace necesario estudiar la forma de mejorar los diagnósticos cambiando algunas técnicas o ajustando sus puntos de corte, situación que se analizara durante el año 2014.