



# **INFORME DE SITUACIÓN**

# **SANITARIA DE CHILE**

## **AÑO 2011**



# SITUACIÓN SANITARIA DE CHILE AÑO 2011

## ÍNDICE

### **Contenido**

I.	Sistema de Atención de Denuncias .....	4
1.	Introducción.....	4
2.	Análisis de resultados .....	5
3.	Principales diagnósticos establecidos .....	9
4.	Diagnósticos según especie.....	10
4.1	Bovinos .....	10
4.2	Caprinos .....	12
4.3	Ovinos .....	13
4.4	Porcinos .....	14
4.5	Equinos .....	14
4.6	Abejas .....	15
4.7	Aves .....	15
4.9	Camélidos .....	17
5.	Síndromes .....	18
5.1	Síndrome aborto .....	18
II.	Vigilancia de enfermedades exóticas.....	21
1.	Vesiculares en rumiantes .....	21
2.	<i>Brucella melitensis</i> en caprinos.....	29
3.	Scrapie.....	31



4.	Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB).....	33
5.	Enfermedades equinas exóticas.....	45
6.	Enfermedades apícolas exóticas.....	47
7.	Enfermedades porcinas exóticas.....	49
8.	Enfermedades aviares exóticas.....	51
8.1	Influenza Aviar (IA).....	52
8.2	Enfermedad de Newcastle (ENC).....	53
8.3	Virus del Nilo Occidental (VNO).....	54
III.	Vigilancia de enfermedades endémicas.....	55
1.	Maedi Visna.....	55
2.	Brucelosis Ovina.....	56
3.	Enfermedades endémicas porcinas.....	57
4.	Enfermedades endémicas apícolas.....	59
5.	Enfermedades endémicas equinos.....	61
6.	Enfermedades aviares endémicas.....	62
IV.	Control y erradicación de enfermedades.....	65
1.	Brucelosis Bovina.....	65
•	Vigilancia en Predios lecheros.....	65
•	Incidencia Predial.....	66
•	Incidencia Animal.....	67
2.	Tuberculosis Bovina.....	68



## **I. Sistema de Atención de Denuncias**

### **1. Introducción**

La atención de denuncias es parte del sistema de vigilancia de enfermedades del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y se nutre de información reportada por usuarios al Servicio Veterinario Oficial. Por un lado, la pronta notificación y respuesta frente brotes de enfermedades permite contener y mitigar varios impactos que emergencias sanitarias provocan. Y por otro, la capacidad de respuesta del Servicio Veterinario respalda su gestión y da garantías a países importadores ante eventos y cambios en niveles de riesgo.

La notificación de enfermedades animales es una de las vías pasivas de obtención de información epidemiológica. En este sentido, la notificación de enfermedades por parte de los ganaderos, médicos veterinarios de ejercicio privado (así como autorizados por el SAG), junto a los resultados de laboratorios privados y de Universidades, constituyen las vías pasivas de obtención de información epidemiológica que apoyan los programas de control y erradicación de enfermedades, así como sustenta parte de la negociación en los procesos de comercio exterior.

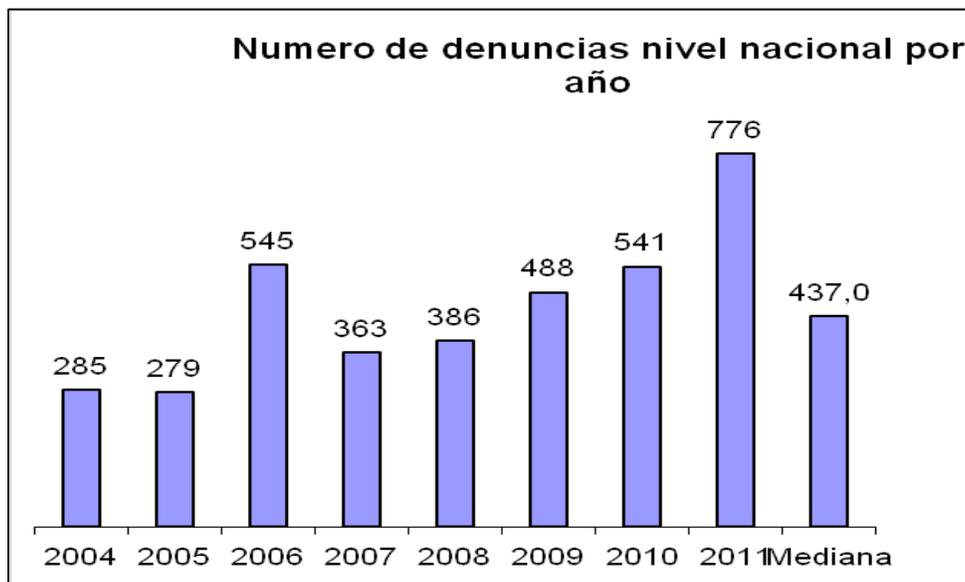
A continuación se presentan y analizan los datos obtenidos de las denuncias atendidas durante el año 2011 en el país.

## 2. Análisis de resultados

Durante el año 2011 se atendieron un total de 1.302 notificaciones de eventos sanitarios a nivel nacional. Del total, 526 notificaciones fueron clasificadas como mortalidad por causa no infecciosa, dirigida a la obtención de muestras para la vigilancia de Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB). Por esto, el presente análisis se efectuó excluyendo estas notificaciones por mortalidad con causas no infecciosas.

Las 776 notificaciones de enfermedades resultantes desde la Región de Arica y Parinacota por el norte hasta la Región de Magallanes por el sur, existiendo un aumento con respecto al año 2010, tal como se presenta en el gráfico N° 1, además de presentarse un aumento sostenido desde el año 2007.

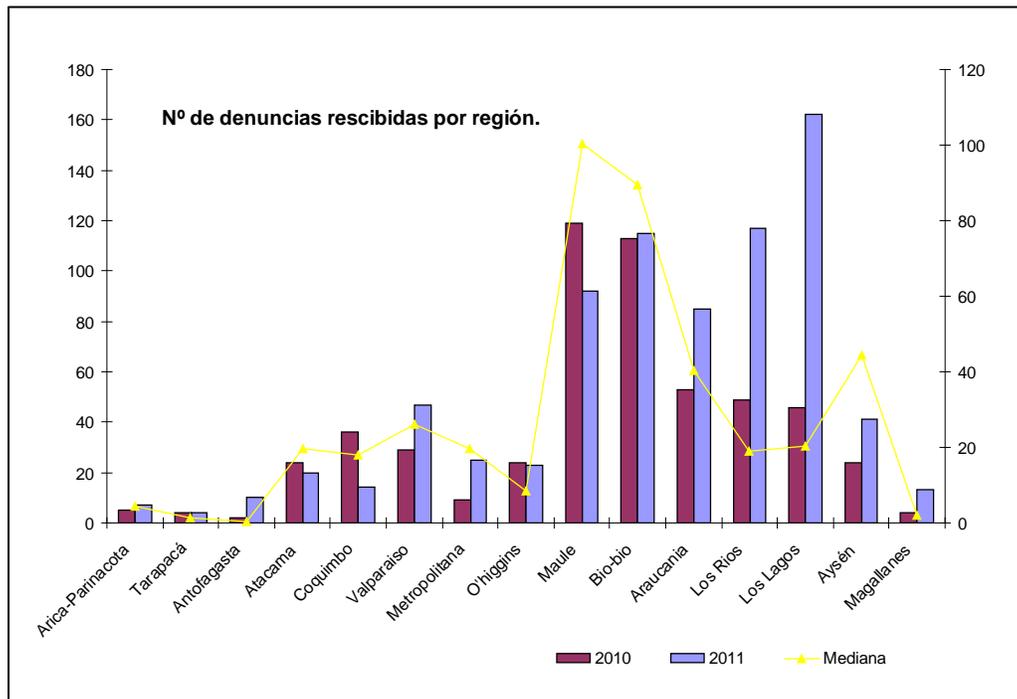
Gráfico N° 1: Número de denuncias recibidas a nivel nacional desde el año 2004 al 2011.



La mayor cantidad de notificaciones de eventos sanitarios fueron atendidos en las regiones de Los Lagos (21%), Los Ríos (15%) y Bio-Bio (15%). Solo las regiones de Coquimbo, Maule y Aysén recibieron menor cantidad de denuncias respecto la mediana, el resto de las regiones superó el estimador.

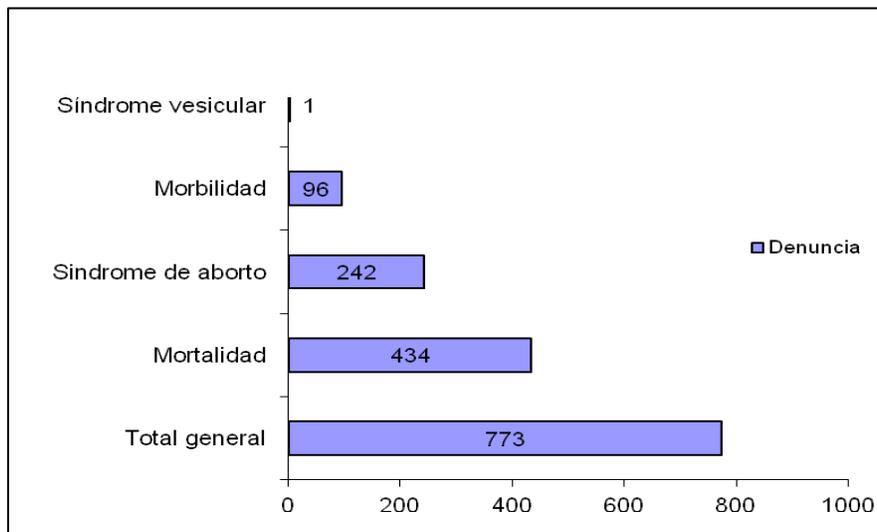
De acuerdo a la distribución temporal esperada, durante 2011 las notificaciones de eventos sanitarios se concentraron en los meses de julio y agosto (no mostrada). Las denuncias ante el SAG, se asocian al período otoño-invierno, y desde octubre a febrero, las denuncias registran una baja frecuencia con promedio de 47 denuncias por mes. Con respecto al año anterior no registra mayor variación.

Gráfico N° 2: comparación de número de denuncias recibidas por Región entre los años 2010 y 2011.



En relación con la clasificación del motivo de la denuncia en las poblaciones de animales, la principal razón de denunciar al SAG sigue siendo la mortalidad, seguida por el síndrome abortivo y la morbilidad. Tal como se detalla en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 3: Denuncias según motivo que la origina, año 2011 (3 casos no clasificados o no determinados).



En el gráfico N° 4 se observa una mayor frecuencia de denuncias en bovinos, por sobre las otras especies donde se recibieron denuncias. Además, la tasa de notificaciones de enfermedades en la especie bovina es la mayor con 36 denuncias de enfermedades por cada 10.000 informantes (Censo Pecuario, 2007), seguido por camélidos con 26, como se ve en la Tabla N° 1.

Gráfico N° 4: Clasificación de denuncias recibidas el año 2011 según especie.

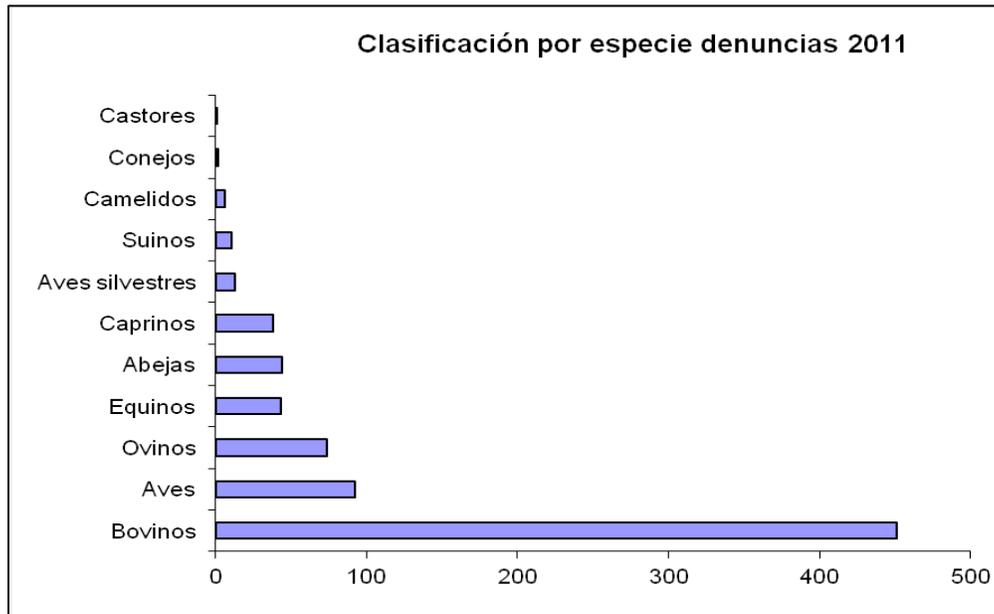


Tabla N° 1: Denuncias recibidas por especie y tasa por cada 10.000 informantes en base a Censo Pecuario del año 2007.

<b>Denuncias recibidas por especie afectada y la tasa de notificaciones por cada 10.000 informantes.</b>		
<b>Especie afectada</b>	<b>Denuncia</b>	<b>TASA/10.000</b>
Abejas	44	?
Aves de corral	92	?
Aves silvestres	13	?
Bovinos	451	36
Camélidos	6	26,04

Caprinos	38	22,24
Castores	1	?
Conejos	2	6,95
Equinos	43	4,87
Ovinos	74	9,71
Suinos	11	1,47
Total general	776	10,02

### 3. Principales diagnósticos establecidos

La investigación epidemiológica de los casos notificados al SAG concluye con el veredicto del MVO respecto las causas del evento y las medidas sanitarias o de manejo que deben efectuarse en cada uno de ellos.

Los antecedentes disponibles como anamnesis e historial del predio o manejos (de existir), la inspección clínica o necropsia y los análisis de laboratorio permiten ya sea alcanzar un diagnóstico de la patología o, simplemente descartar aquellas de interés para el Servicio como son las que están bajo programa oficial o aquellas enfermedades exóticas. Es así como en 2011 el 20% (155) del total de notificaciones (776), no fueron concluyentes ya que no se determina la causa o patología que generó el evento sanitario. La proporción de notificaciones con diagnóstico "no determinado" en 2011 se encuentra dentro de lo esperado, ya que entre los años 2005 y 2011 esta relación se ha mantenido entre el 20% y 30%.

## 4. Diagnósticos según especie

Los principales diagnósticos realizados durante el año 2011, según especie animal, se muestran en los cuadros siguientes.

### 4.1 Bovinos

Tabla N° 2: Principales diagnósticos en bovinos, por denuncias recibidas, durante el año 2011.

Diagnóstico	Notificación Universo		Afectados
Aborto no infeccioso (trauma, nutricional, manejo)	25	1961	56
Acidosis metabólica	2	210	4
Acidosis ruminal	1	200	2
Brucelosis bovina	2	30	3
Brucelosis, Neosporosis	1	187	2
Brucelosis	1	150	7
Brucelosis, Neosporosis, Leptospirosis	1	1200	23
Caquexia	1	12	2
Carbunco bacteridiano	1	664	1
Carbunco sintomático	17	1103	27
Clostridiosis	25	1516	65
Coccidiosis	3	247	8
Distomatosis	4	907	9

DVB y IBR	26	9014	55
Hipocalcemia	2	1067	5
IBR, Neosporosis	2	154	3
Impactación ruminal	1	12	4
Insuficiencia hepática	2	359	6
Intoxicación	16	1095	92
Leptospirosis	9	923	22
Leptospirosis, DVB, IBR	3	305	10
Leptospirosis, neosporosis	3	182	8
Listeriosis	2	1813	2
Mastitis	2	16	2
No determinado	104	17950	201
Neospora, DVB, IBR	8	372	14
Neosporosis	55	6968	117
Obstrucción intestinal	2	132	2
Paratuberculosis	1	40	1

Dentro de las enfermedades identificadas en bovinos se mantiene la tendencia en síndrome abortivo con sero reactores a IBR, DVB y Neospora, lo que refuerza los antecedentes de años anteriores respecto el impacto de estas patologías en el desempeño productivo de los predios.



## 4.2 Caprinos

El año 2011 se atendieron 38 denuncias de enfermedades o muerte de caprinos. Entre éstas destaca el resultado de las pruebas serológicas a la prueba ELISA de Aborto Enzoótico, ya que la presencia de esta patología no se ha confirmado en el país debido a la ausencia hasta la fecha de un diagnóstico directo y confirmatorio, con resultados negativos en laboratorios de referencia internacional.

Tabla N° 3: Principales diagnósticos en caprinos, por denuncias, durante el año 2011.

Diagnóstico	Denuncias	Universo	Afectados
Aborto Enzoótico Ovino *	1	12	2
Ectima Contagioso	2	116	31
Enterotoxemia	1	220	22
Intoxicación	3	438	48
Nutricional	2	40	12
Parasitismo	3	530	52

\*Sólo resultados serológicos positivos.



### 4.3 Ovinos

En total 74 notificaciones recibidas a nivel nacional.

Tabla N° 4: Principales diagnósticos en ovinos, por denuncias, durante el año 2011.

<b>Diagnóstico</b>	<b>Denuncias</b>	<b>Universo</b>	<b>Afectados</b>
Ectima contagioso	3	277	21
Distomatosis	2	71	7
Enterotoxemia	16	961	73
Intoxicación	3	52	6
Leptospirosis	1	70	3
Parasitismo gastrointestinal	4	175	25
Pleuroneumonía, Meningoencefalitis purulenta	3	102	11
Toxemia de la preñez	3	83	11



#### 4.4 Porcinos

Durante el año 2011 se recibieron 11 notificaciones de enfermedad o muerte en cerdos a nivel nacional.

Tabla N° 5: Principales diagnósticos en porcinos, por denuncias, durante el año 2011.

Diagnóstico	Denuncias	universo	afectados
Triquinella (zoonosis)	2	54	2
Intoxicación	2	52	8
Nutricional	1	11	3

#### 4.5 Equinos

Durante el año 2011 se recibieron 43 notificaciones en la especie equina, de estas en 10 eventos no se logró un diagnóstico definitivo concluyente. En la siguiente tabla se indican las principales patologías identificadas.

Tabla N° 6: Principales diagnósticos en equinos, por denuncias, durante el año 2011.

Diagnóstico	Denuncias	Universo	Afectados
Aborto por infección micótica	1	196	1
Alergia a picada de insectos	1	180	5
Gurma	4	579	34
Aneurisma verminoso	1	1	1
Rinoneumonitis	2	205	6
Cólico renal	1	3	2



## 4.6 Abejas

El año 2011, se recibieron 44 denuncias relacionadas con abejas relacionadas con patología, mortalidad o despoblamiento. En 9 de estos casos no se logró un diagnóstico definitivo concluyente.

Tabla N° 7: Principales diagnósticos en abejas, por denuncias, durante el año 2011.

Diagnóstico	Denuncias	Universo	Afectados
Intoxicación	4	369	456
Acaraposis	1	8	8
Loque Americana	1	48	3
Loque Europeo	3	90	21
Varroasis	12	393	176

## 4.7 Aves

Durante 2011 se recibieron a nivel nacional 104 notificaciones por enfermedad o mortalidad de aves, domésticas y silvestres.

En aves, el 2011, se destacaron las enfermedades de denuncia obligatoria como Bronquitis infecciosa en Valparaíso, O'Higgins y Biobío; *Mycoplasma synoviae* y Rinotraqueitis Aviar en la Región de Valparaíso; Difterovirus en O'Higgins y Maule; Enfermedad de Marek en la Región Metropolitana y Aysén; *S. pullorum* y *gallinarum* en el Maule, y finalmente Tuberculosis Aviar en la región de O'Higgins. En aves silvestres se destaca un caso de Pasteurellosis en la Región de Valparaíso.

Tabla N° 8: Principales diagnósticos en aves de corral y silvestres por denuncias, durante el año 2011.

Diagnóstico	Denuncias	Universo	Afectados
No determinado	7		
Difteroviruela	7	298	70
Intoxicación	14	725	544
Bronquitis Infecciosa	6	13793	300
Coccidiosis	4	349	82
Enfermedad de Marek	3	58	4
Mycoplasmosis y Salmonelosis	1	18000	20
Cólera Aviar	1	82800	4000
ERC	3	270	49
Botulismo	1	¿	13



## 4.9 Camélidos

Durante 2011, se recibieron 6 notificaciones de enfermedad o muerte de camélidos a nivel nacional. Las conclusiones diagnósticas se detallan en la siguiente tabla.

Tabla N° 9: Principales diagnósticos en camélidos, por denuncias, durante el año 2011.

<b>Diagnóstico</b>	<b>Denuncias</b>	<b>Universo</b>	<b>Afectados</b>
No determinado	1		
Aborto idiopático	1	95	14
Intoxicación	1	200	9
Sarna	3	9	3



## 5. Síndromes

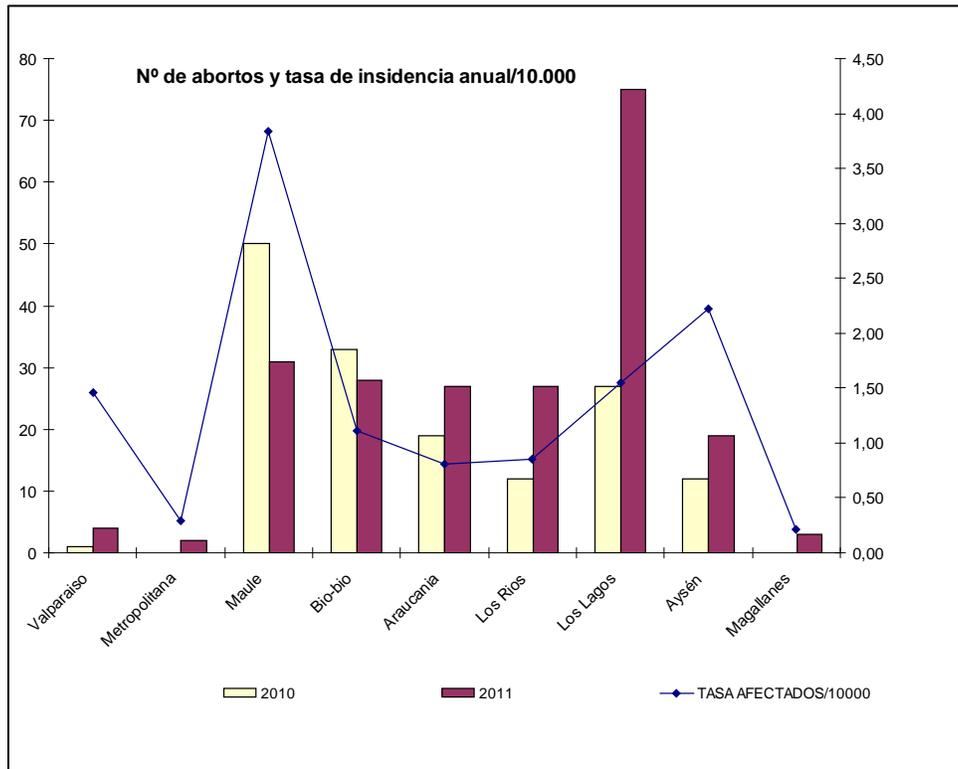
### 5.1 Síndrome aborto

Se presentan los datos, en tabla y gráfico, de denuncias de aborto en bovino durante los años 2010 y 2011. Se evidencia un aumento en el número de notificaciones de aborto, así como la cantidad de bovinos afectados y la tasa de afectados por cada 10.000 animales.

Tabla N° 10: Comparación de denuncias recibidas los años 2010 y 2011 en las regiones con número de animales afectados y tasa.

	Nº DENUNCIAS	ANIMALES AFECTADOS	TASA AFECTADOS/10.000	Nº DENUNCIAS	ANIMALES AFECTADOS	TASA AFECTADOS/10.000
	2010			2011		
Valparaíso	1	4	0,39	4	15	1,46
Metropolitana	0	0	0,00	2	3	0,30
Maule	50	103	3,99	31	99	3,83
Bio-bio	33	50	1,11	28	50	1,11
Araucanía	19	29	0,43	27	54	0,81
Los Ríos	12	24	0,39	27	53	0,85
Los Lagos	27	41	0,39	75	162	1,55
Aysén	12	15	0,77	19	43	2,22
Magallanes	0	0	0,00	3	3	0,21
	154	266	0,74	216	482	1,34

Gráfico N° 5: número de abortos y tasa de incidencia anual reflejada por Región durante los años 2010 y 2011.



## IBR y DVB

Del total de 216 denuncias de aborto atendidas en 2011, se obtuvo muestras en 97 de estas notificaciones. De las muestras analizadas 25% resultó seropositivo a DVB e IBR. Sin embargo, no es posible concluir que la causa de aborto es IBR o DVB solo con el resultado de pruebas serológicas.

Tabla N° 11: Detalle de denuncias desde años 2008 al 2011 y sus resultados específicos de IBR y DVB.

AÑO	N° denuncias	N° de envío a Lab	Serología + a DVB, IBR y otras.	Serología+ a IBR y DVB	% (+) a DVB, IBR y otras.	%(+) a IBR y DVB
2008	106	51	37	14	72,5	37,8
2009	90	34	15	19	44,1	126,7
2010	157	67	34	33	50,7	97,1
2011	216	44	25	19	56,8	76,0
TOTAL	569	196	111	85	56,6	76,6

## Neosporosis

A continuación se presentan los resultados de obtenidos en los análisis serológicos a Neospora en casos de aborto entre los años 2006 y 2011. Estos resultados muestran que en promedio el 37,4% de los casos de abortos reaccionan frente a Neospora y otros agentes como virus DVB e IBR o Leptospira.

Tabla N° 12: Número de denuncias de aborto y sero-reactores a Neospora entre años 2006 a 2011.

AÑO	N° denuncias	N° enviado LAB	N° (+) Neospora	N° (+) sólo a Neospora	% (+)/análisis Neospora	% positivo solo Nc
2006	100	88	28	4	31,82	4,00
2007	115	81	26	6	32,10	5,22
2008	106	88	23	17	26,14	16,04
2009	90	63	10	9	15,87	10,00
2010	157	134	69	56	51,49	35,67

2011	216	145	68	53	46,90	24,54
Total	784	599	224	145	37,4	18,5

## II. Vigilancia de enfermedades exóticas

El objetivo de la vigilancia de enfermedades animales exóticas es verificar la condición sanitaria respecto a estas enfermedades para efectos de comercio internacional y generar una respuesta rápida ante una detección temprana de ellas.

### 1. Vesiculares en rumiantes

La vigilancia de enfermedades vesiculares en rumiantes es de alcance nacional en poblaciones de animales susceptibles en zonas de riesgo, a excepción de las regiones de Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes.

Todos los resultados de las muestras tomadas por vigilancia para Fiebre Aftosa, Estomatitis Vesicular y Lengua Azul en rumiantes mayores y menores durante el año 2011 dieron resultados negativos.

Tabla N° 13: Número de muestras de Fiebre Aftosa (FA), Estomatitis Vesicular (EV) y Lengua Azul (LA) programadas y recolectadas en rumiantes mayores y menores, según Región, año 2011.

Regiones	Nº de muestras	Enfermedades		
		FA	EV	LA
Arica y Parinacota	Programadas	338	91	91
	Recolectadas	654	177	91

Tarapacá	Programadas	273	52	52
	Recolectadas	359	80	26
Antofagasta	Programadas	364	104	104
	Recolectadas	263	182	78
Atacama	Programadas	140	39	39
	Recolectadas	203	96	47
Coquimbo	Programadas	532		65
	Recolectadas	1063		142
Valparaíso	Programadas	448		13
	Recolectadas	605		13
Metropolitana	Programadas	448		13
	Recolectadas	517		17
O' Higgins	Programadas	56		26
	Recolectadas	154		218
Maule	Programadas	756		221
	Recolectadas	864		272
Bío Bío	Programadas	325		
	Recolectadas	631		
Araucanía	Programadas	273		
	Recolectadas	355		
Magallanes	Programadas			
	Recolectadas	27		
<b>Total</b>	Programadas	<b>3953</b>	<b>286</b>	<b>624</b>
	Recolectadas	<b>5695</b>	<b>535</b>	<b>904</b>



El muestreo para Fiebre Aftosa (FA) en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, comprendieron las unidades epidemiológicas de alto y mediano riesgo definidas por cada región. Por su parte la región de Atacama fueron los predios limítrofes, y desde la Región de Coquimbo hasta la región de la Araucanía los seleccionados fueron los campos de pastoreo cordilleranos.

El tipo de muestreo fue dirigido según riesgo para unidades epidemiológicas y predios limítrofes de la zona norte, y muestreo estratificado bietápico para campos de pastoreo cordilleranos.

En la tabla N° 14 se puede observar el número de muestras de FA tomadas según objetivo de muestreo. En total fueron 6.761 muestras de las cuales un 84,2% (5.695) correspondieron a vigilancia y el 15,8% obtenidas en proceso de cuarentenas de exportación.

Tabla N° 14: Número total de muestras tomadas para Fiebre Aftosa según objetivo de muestreo, año 2011.

Regiones	Objetivo		Total
	Vigilancia	Cuarentena	
<b>Arica y Parinacota</b>	654	477	1131
<b>Tarapacá</b>	359		359
<b>Antofagasta</b>	263		263
<b>Atacama</b>	203		203
<b>Coquimbo</b>	1063		1063
<b>Valparaíso</b>	605	129	734

<b>Metropolitana</b>	517	460	977
<b>O' Higgins</b>	154		154
<b>Maule</b>	864		864
<b>Bío Bío</b>	631		631
<b>Araucanía</b>	355		355
<b>Magallanes</b>	27		27
<b>Total</b>	<b>5.695</b>	<b>1.066</b>	<b>6.761</b>

Las muestras colectadas y analizadas según especie y región, ingresadas para diagnóstico de Fiebre Aftosa en rumiantes mayores y menores, se detallan en la tabla N° 15, destacando la especie caprina con un 42,8% de las muestras.

Tabla N° 15: Número total de muestras tomadas para Fiebre Aftosa según especie animal, año 2011.

Especies	Nº muestras FA	Porcentaje
Caprinos	2435	42,8
Ovinos	1526	26,8
Bovinos	1148	20,2
Camélidos	586	10,3
<b>Total</b>	<b>5.695</b>	<b>100,0</b>

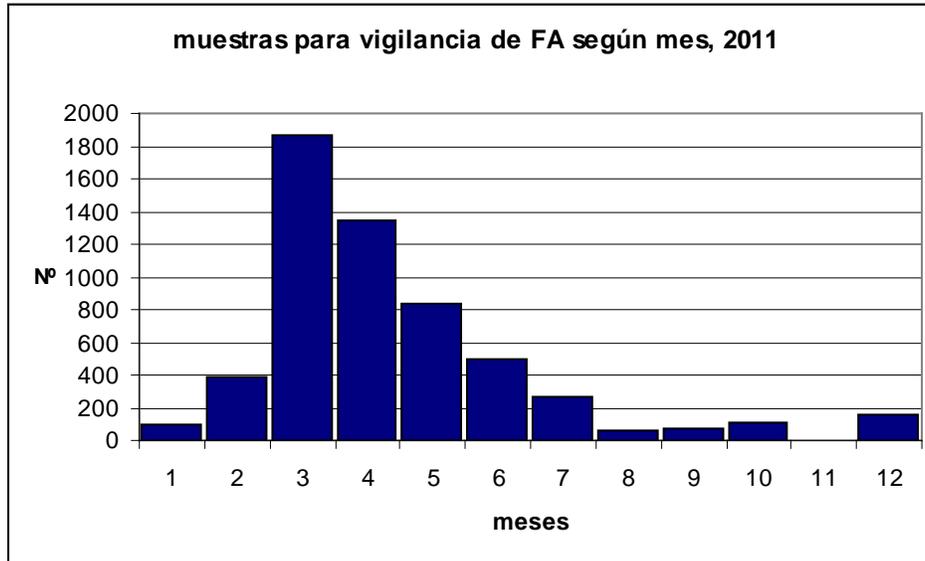
El detalle del número total de muestras para vigilancia de rumiantes mayores y menores, según especie y región se precisan en la tabla N° 16.

Tabla N° 16: Número total de muestras tomadas para Fiebre Aftosa, por especie según región del país, año 2011.

Regiones	Especies				Total
Arica y Parinacota		420		234	654
Tarapacá		17	15	327	359
Antofagasta	18	130	62	53	263
Atacama	80	19	66	38	203
Coquimbo	27		998	38	1063
Valparaíso	387		162	56	605
Metropolitana	312		205		517
O' Higgins	127			27	154
Maule	297		367	200	864
Bío Bío	84		482	65	631
Araucanía	167		78	110	355
Magallanes	27				27
<b>Total</b>	<b>1.526</b>	<b>586</b>	<b>2.435</b>	<b>1.148</b>	<b>5.695</b>

Por otra parte, al analizar las muestras colectadas según mes del año (gráfico N° 6), se observa que la mayor cantidad se registra entre los meses de marzo a mayo (71,2%), fuertemente asociado al período estival de campos de pastoreo cordilleranos.

**Gráfico N° 6: Muestras de FA según mes, año 2011**



Respecto a la vigilancia de Estomatitis Vesicular (EV) en zonas de riesgo, el alcance y número de muestras programadas en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama, fueron de 91, 52, 104 y 39, respectivamente en la especie bovina, no obstante se incorporó en algunas regiones a la especie camélida, a través de un muestreo bietápico, cuyos resultados según objetivo se observan en la tabla N° 17.

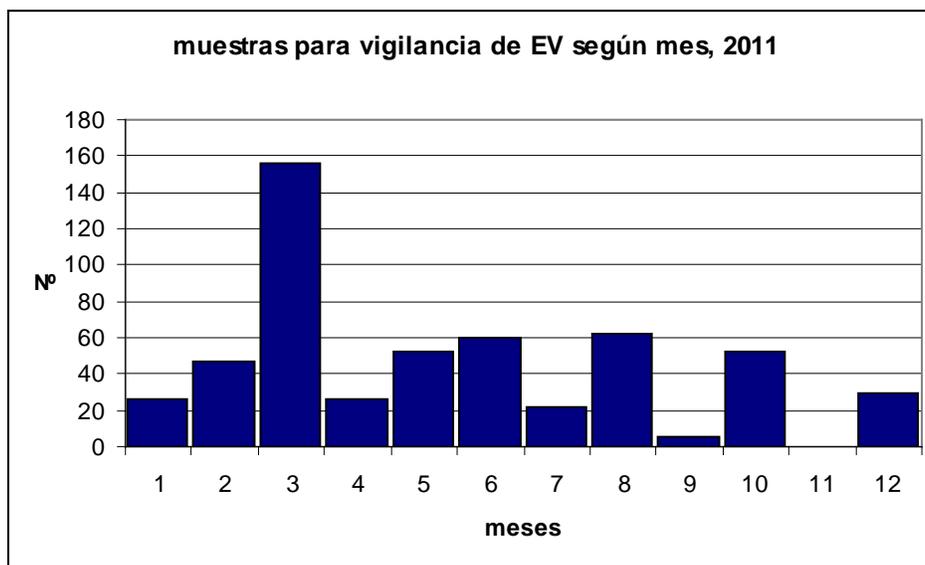
Tabla N° 17: Número de muestras de EV por región según objetivo de muestreo, año 2011.

Regiones	Objetivo		Total
	Vigilancia	Cuarentena	
Arica y Parinacota	177	50	227
Tarapacá	80		80
Antofagasta	182		182

Atacama		96	96
<b>Total</b>	<b>539</b>	<b>50</b>	<b>589</b>

Al analizar la frecuencia de muestreo, el diseño indicaba que las muestras debían ser colectadas el primer semestre, lo que finalmente se tradujo en un 68,1% de las muestras totales en ese período (gráfico N° 7).

Gráfico N° 7: Muestras captadas para vigilancia de EV según mes durante el año 2011.



El número de muestras de Lengua Azul (LA) según objetivo se detallan en la tabla N° 18. Según alcance correspondía desde las regiones de Arica y Parinacota hasta Maule, a través de un muestreo bietápico, en unidades epidemiológicas de alto riesgo, predios limítrofes y campos de pastoreo cordilleranos.



Tabla N° 18: Número de muestras de Lengua Azul por región según objetivo de muestreo, año 2011.

Regiones	Objetivo		Total
	Vigilancia	Cuarentena	
Arica y Parinacota	91	195	286
Tarapacá	26		26
Antofagasta	78		78
Atacama	47		47
Coquimbo	142		142
Valparaíso	13		13
Metropolitana	17	315	332
O' Higgins	218	8	226
Maule	272		272
Magallanes		7	7
<b>Total</b>	<b>904</b>	<b>525</b>	<b>1.429</b>

La frecuencia de muestreo para Lengua Azul (LA) indicaba que las muestras debían ser colectadas el primer semestre, lo que finalmente se tradujo en un 74,2% de las muestras totales en ese periodo (gráfico N°8).

Gráfico N° 8: Muestras captadas para LA según mes durante año 2011.



## 2. *Brucella melitensis* en caprinos

El diseño de la vigilancia de brucelosis caprina para verificar ausencia de *B. melitensis* contempló un muestreo aleatorio bietápico en hembras adultas dentro de los planteles o rebaños seleccionados, para un total de 754 muestras a coleccionar (95% N.C.) se detallan en la tabla N° 19.

Tabla N° 19: Muestras programadas y analizadas para *Brucella melitensis* según diseño de vigilancia anual por región del país.

Regiones	Muestras programadas	Muestras analizadas (caprinos)	Muestras analizadas (ovinos)
Atacama		16	
Coquimbo	265	285	
Valparaíso		93	
O' Higgins		36	166
Maule	72	128	
Bío Bío	202	191	
Araucanía	160	133	
Los Lagos	55	30	
Magallanes			10
<b>Total</b>	<b>754</b>	<b>978</b>	<b>176</b>

Las regiones en general colectaron el número de muestras programadas para el año 2011, incluyéndose ovinos y regiones que no formaron parte de la programación de muestras para esta enfermedad, pero que igualmente realizaron vigilancia, como por ejemplo Valparaíso y O'Higgins. De las 978 muestras colectadas durante el año 2011 todas dieron resultados negativos.

Se deben además considerar 96 muestras, obtenidas en el marco de procesos de cuarentenas de exportación e importación de animales susceptibles (ovinos), con resultados negativos a la enfermedad.

La frecuencia de muestreo esperada era de al menos un 50% de las muestras debían estar colectadas durante el primer semestre,



obteniéndose 724 muestras (55%), cuyo detalle se observa en tabla N° 20.

Tabla N° 20: Total de muestras tomadas para *Brucella melitensis* según mes del año.

<b>Muestras por mes</b>	
<b>Mes</b>	<b>Nº Muestras</b>
Enero	32
Febrero	13
Marzo	213
Abril	168
Mayo	205
Junio	93
Julio	43
Agosto	182
Septiembre	27
Octubre	201
Noviembre	
Diciembre	151
<b>Total</b>	<b>1328</b>

### **3. Scrapie**

La vigilancia de Scrapie en animales susceptibles en zonas en las cuales el beneficio de ovinos adultos es mayor al 5% del total nacional, involucró a las Regiones de Aysén y Magallanes, con muestreo dirigido a todos los ovinos con signos clínicos compatibles detectados en predios y

División de Protección Pecuaria  
Sub-departamento de Sanidad Animal



ovinos caídos, mortecinos y sacrificados de emergencia en mataderos, definiéndose un tamaño muestral de 117 muestras.

Los resultados de Scrapie en ovinos se observan a continuación en las Tabla N° 21 y 22, según programación y mes del año. Todos los resultados fueron negativos.

Tabla N° 21: Muestras programadas y tomadas para Scrapie, según región del país, año 2011.

Regiones	N° de muestras programadas	N° de muestras tomadas
Aysén	58	67
Magallanes	59	219
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>286</b>

Tabla N° 22: Total de muestras tomadas para Scrapie por mes (meses no indicados, no hubo colecta de muestras).

Muestras por mes	
Mes	N° Muestras
Enero	136
Mayo	2
Julio	90
Agosto	58
<b>Total</b>	<b>286</b>



#### **4. Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB)**

A partir del mes de mayo del año 2009, el país es reconocido ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) como país de “riesgo insignificante” para EEB, lo que se traduce en una vigilancia tipo B con una meta de 150.000 puntos, los cuales pueden acumularse durante un período máximo de 7 años consecutivos. Hoy en Chile, el puntaje se acumula en un período de 3 años, medida tomada el año 2005 con la finalidad de determinar el estatus sanitario nacional para poder solicitar a la OIE la continuidad en la clasificación actualmente esgrimida.

Durante el 2011 se obtuvieron 2.484 muestras para el diagnóstico de EEB. Los resultados fueron 100% negativos, lo que indica que Chile se mantiene como país sin casos registrados de la enfermedad. El muestreo incluyó las 4 categorías de subpoblaciones definidas por la OIE, obteniendo el mayor número de muestras en la subpoblación “Sacrificio de Emergencia” con el 48% del total del muestreo. La subpoblación “Bovinos muertos” representa el 46% del muestreo del período, “Sospecha Clínica” el 4% y “Animales sanos” (o “Sacrificio de rutina”) el 0,1%.

Las regiones Metropolitana, de la Araucanía, de Los Ríos y de Los Lagos concentran, en conjunto, cerca del 85% del muestreo regional del país. Septiembre es el mes que registra mayor nivel de muestreo y Abril el más bajo.

El puntaje obtenido en el transcurso del año fue de 57.998,3 puntos y el puntaje acumulado en el período 2009-2011 es de 187.315,4. Por lo tanto, el puntaje acumulado permite visualizar el cumplimiento del objetivo de puntos impuestos por la OIE y la persistencia en la clasificación de Chile como país con “riesgo insignificante” para la EEB:

El presente informe describe la vigilancia activa de EEB realizada en Chile en el año 2011; entrega el número de muestras y el puntaje obtenido ese año y el período comprendido entre los años 2009-2011.



## **Metodología**

El artículo 11.5.22 del Código Sanitario para los animales terrestres, indica que cuando la evaluación de riesgo realizada por el país en relación a EEB demuestra que el riesgo es insignificante, el país deberá ejercer una vigilancia B destinada a detectar una prevalencia de EEB de, al menos, un caso por 50.000 de la población bovina adulta, con un nivel de confianza del 95%. Esta vigilancia se traduce, en una población bovina adulta de más de un millón de animales, con 150.000 puntos a ser obtenidos en un máximo de siete años.

Actualmente, en Chile, el puntaje se acumula en un período de 3 años, medida tomada el año 2005 con la finalidad de determinar el estatus sanitario nacional y solicitar a la OIE la permanencia en la clasificación de riesgo insignificante para la enfermedad.

El procedimiento consiste en atribuir un valor numérico, expresado en puntos, a cada muestra. El número de puntos atribuidos a una muestra lo determinan la subpoblación de la que procede y la edad del animal del que se toma de conformidad a lo dispuesto en el artículo 11.5.22. de la normativa OIE.

En el análisis de las muestras colectadas se consideran aptas aquellas muestras tomadas a lo largo del año 2011 a nivel nacional, ingresadas al Subdepartamento Laboratorio y Estación Cuarentenaria Pecuaria del SAG y analizadas bajo el procesamiento de datos registrados y protocolos en el Laboratorio Central Pecuario del SAG.



**Vigilancia epidemiológica de la EEB según subpoblaciones bovinas con mayor probabilidad de detección de la enfermedad en conformidad a la normativa OIE.**

Los resultados de esta vigilancia se basan, básicamente, en la obtención de una muestra de tronco encefálico de animales bovinos pertenecientes a algunas de las siguientes subpoblaciones:

- 1. Sospecha clínica compatible con EEB:** bovinos de más de 30 meses de edad que manifiestan un comportamiento o signos clínicos compatibles con la EEB.
- 2. Sacrificio de emergencia:** bovinos de más de 30 meses de edad que no caminan, permanecen tendidos o son incapaces de levantarse o caminar sin ser ayudados y bovinos de más de 30 meses de edad enviados al sacrificio de emergencia o declarados inaptos tras inspección *ante mortem* (bovinos enviados al sacrificio por emergencia o accidente, o bovinos debilitados o decaídos).
- 3. Bovinos muertos** o bovinos de más de 30 meses de edad encontrados muertos o sacrificados en la explotación, durante el transporte o en el matadero.
- 4. Animal sano** o bovinos de más de 36 meses de edad destinados al sacrificio de rutina.

Tabla N° 23: Valores en puntos de todas las muestras para la vigilancia tomadas de animales de una subpoblación y un grupo de edad determinados de acuerdo a la normativa OIE.

SUBPOBLACION BOVINA SOMETIDA A VIGILANCIA PARA EEB			
FAENAMIENTO ANIMALES SANOS	ANIMALES MUERTOS	SACRIFICIO EMERGENCIA	SOSPECHAS CLINICAS
<b>EDAD ≥ 1 AÑO Y &lt; 2 AÑOS</b>			
Puntajes:0.01	0.2	0.4	(N/A)
<b>EDAD ≥ 2 AÑOS Y &lt; 4 AÑOS(ADULTO JOVEN)</b>			
Puntajes:0.1	0.2	0.4	260
<b>EDAD ≥ 4 AÑOS Y &lt; 7 AÑOS(ADULTO MEDIO)</b>			
Puntajes:0.2	0.9	1.6	750
<b>EDAD ≥ 7 AÑOS Y &lt; 9 AÑOS(ADULTO VIEJO)</b>			
Puntajes:0.1	0.4	0.7	220
<b>EDAD ≥ 9 AÑOS (VIEJOS)</b>			
Puntajes:0.0	0.1	0.2	45

División de  
Sub-departamento de Sanidad Animal



En Chile, el enfoque de la vigilancia de EEB, destinado a determinar o detectar la eventual presencia de bovinos infectados, es realizado a través de la subpoblación que tenga la mayor probabilidad de manifestar la enfermedad, es decir, el programa de vigilancia será dirigido en los animales de riesgo, más que una vigilancia basada en un muestreo aleatorio.

## **RESULTADOS**

En el Gráfico N° 8 y Tabla N° 24, se analizan las muestras obtenidas para el año 2011 por regiones. De las 2.484 muestras obtenidas, 114 no presentan la información necesaria para el puntaje requerido; de estas muestras, 36 no presentan la información correspondiente a subpoblación en riesgo y 83 a la edad del animal. Además, existen 2 muestras que no tienen identificada la región de origen.

El muestreo del período incluyó las 4 categorías de subpoblaciones definidas por la OIE y el mayor número de muestras corresponde a la subpoblación "Sacrificio de Emergencia" (1.199/2.484), representado el 48% del total de las muestras, siendo junto a la subpoblación "Bovinos muertos", con 46% de las muestras, las categorías que aportan la mayor cantidad de muestras a nivel nacional, expresando en conjunto el 94% del total de animales muestreados. La subpoblación "Sospecha Clínica" representa el 4% y "Animales Sanos" (o "sacrificio de rutina") representa 0,1% del muestreo del período analizado.

Gráfico N° 8: Muestreo regional de EEB según subpoblación de riesgo.

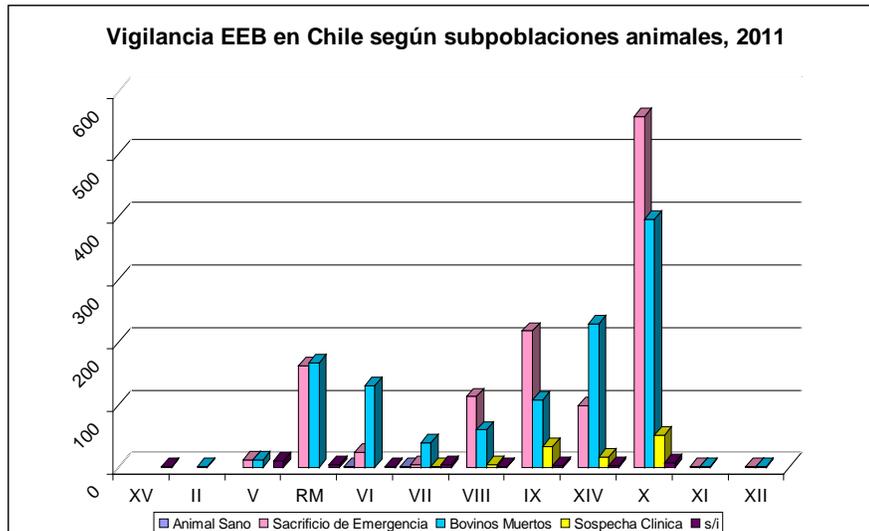
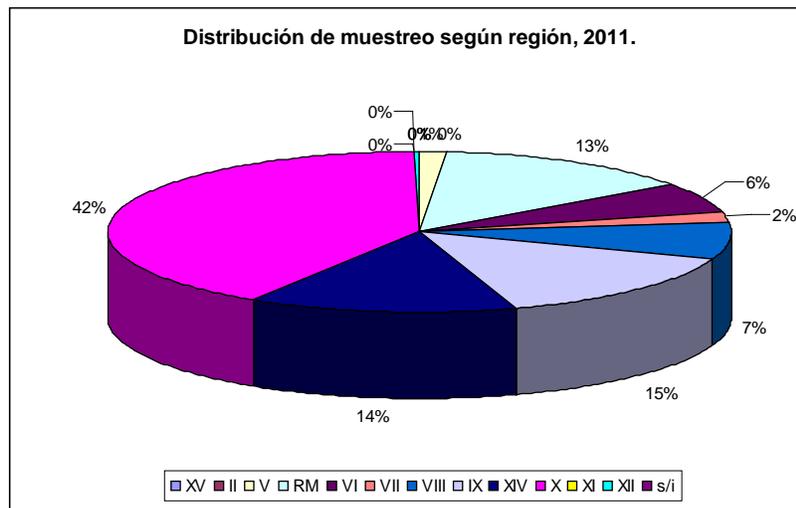


Tabla N° 24. Muestreo regional de EEB año 2011 según subpoblaciones de riesgo.

Región	N° de Muestras por subpoblaciones de animales					Muestras Obtenidas
	Animal Sano	Sacrificio de Emergencia	Bovinos Muertos	Sospecha Clínica	s/i	
XV					1	1
I						
II			1			1
III						
IV						
V		12	12		11	35
RM		163	167		4	334
VI	2	24	130		1	155
VII	1	4	40	1	4	49
VIII		113	60	5	2	183
IX		218	108	33	3	362
XIV		99	229	17	3	348
X		560	397	43	7	1007
XI		2	2			4
XII		2	1			3
s/i		2				2
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>1199</b>	<b>1147</b>	<b>99</b>	<b>36</b>	<b>2484</b>

Según el gráfico N° 9, las regiones con mayor número de muestras, en orden decreciente, son la X Región de Los Lagos con un 41% de las muestras, la IX de La Araucanía con un 15%, la XIV de Los Ríos con 14% y la Región Metropolitana con un 13%. Estas concentran en conjunto cerca del 85% del muestreo a nivel nacional dado que en estas regiones se agrupa la mayor parte de la masa ganadera bovina. Por otro lado, las regiones de Tarapacá, Atacama y Coquimbo no registran muestras en el período de muestreo.

Gráfico N° 9: Distribución del muestreo regional en porcentaje, 2011.



Según el gráfico N° 10 y 11, en el año 2011, se obtuvo 57.998,3 puntos acorde a las subpoblaciones establecidas por la OIE, correspondiendo a un 97% de este puntaje a la subpoblación "Sospecha clínica".

Grafico N° 10. Puntaje según subpoblación obtenido el año 2011.

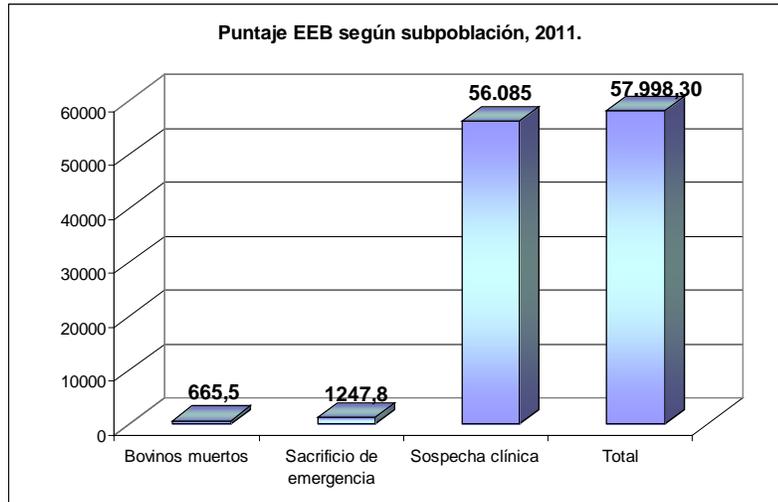
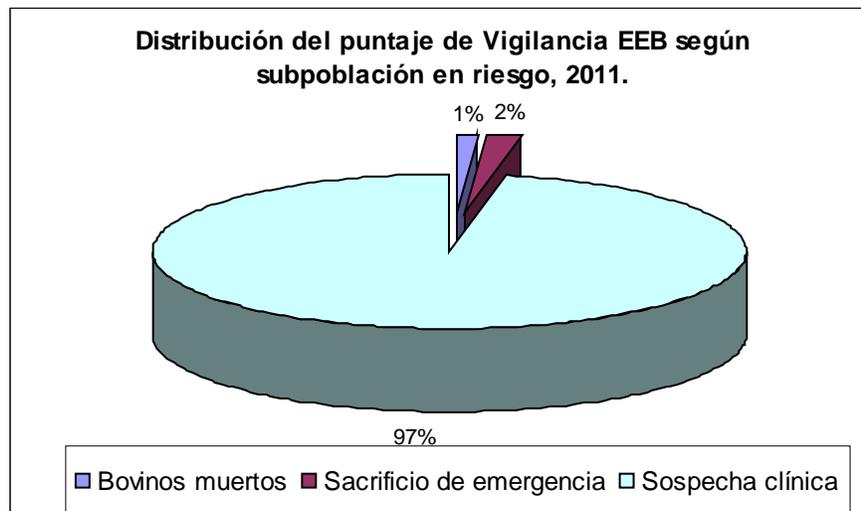
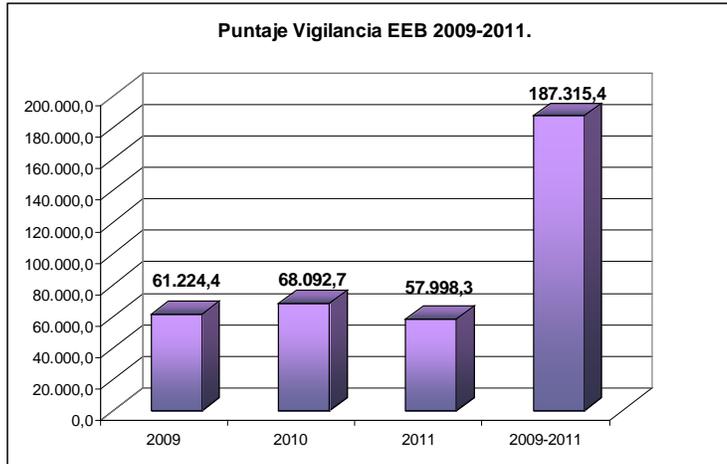


Grafico N° 11: Distribución del puntaje de la vigilancia EEB 2011 según subpoblación de riesgo.



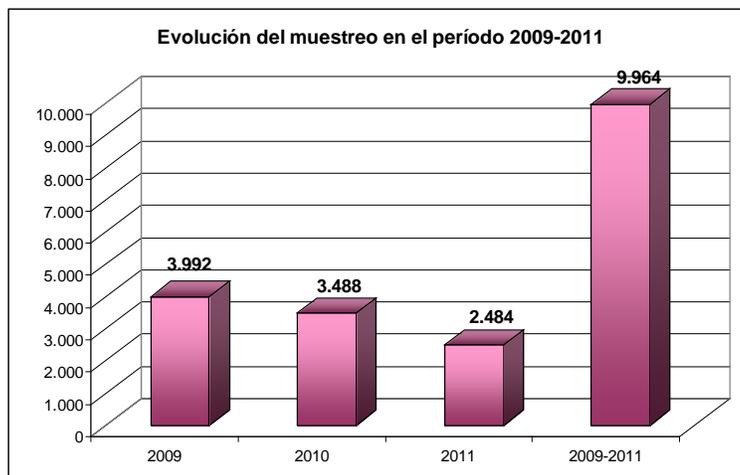
El puntaje obtenido hasta la fecha en el período 2009-2011 alcanza los 187.315,4 puntos, por lo tanto se obtiene y se sobrepasa el puntaje requerido por la OIE para confirmar que la situación epidemiológica de Chile respecto a la EEB, por lo que se mantiene en la categoría de "riesgo insignificante".

Grafico N° 12. Puntaje obtenido acumulado, entre los años 2009 y 2011 de acuerdo al Código de Animales Terrestres de la OIE.



Durante el periodo 2009-2011, se ha visto una disminución paulatina en la cantidad de muestras analizadas. Sin embargo, no se dimensiona una mayor variación en la cantidad de puntaje anual.

Grafico N° 13: Evolución del muestreo en el período 2009-2011.



En el período 2009-2011 se realizaron 9.964 muestreos, correspondiendo 2.484 de ellos al año 2011, representando un 25% del total de muestras del período.



Tabla N° 25: Número de muestras en las diferentes subpoblaciones bovinas sometidas a vigilancia EEB en Chile, período 2009-2011.

AÑOS	Subpoblación en vigilancia EEB					TOTAL MUESTRAS
	Bovinos Muertos	Sacrificio de Emergencia	Sanos	Sospecha Clínica	s/i	
2009	1.729	2.134	10	107	12	3992
2010	1.358	2.001	*	129	*	3488
2011	1.147	1.199	3	99	36	2484
<b>TOTAL</b>	<b>4.234</b>	<b>5.334</b>	<b>13</b>	<b>335</b>	<b>48</b>	<b>9.964</b>

La Tabla N° 26 y el gráfico N° 14 exponen la evolución del muestreo mensual de EEB en Chile durante el año 2011. Septiembre es el mes que registra el mayor número de las muestras en el período.

Tabla N° 26. Evolución del muestreo mensual de EEB en las regiones de Chile.

MES	XV	I	II	III	IV	V	RM	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	s/i	Total
ENERO		1					7	8				18	9	2			45
FEBRERO							7		2	3	10	48	13				83
MARZO							8	15	2	5	18	53	54				155
ABRIL							2	13		3	3	8	6				35
MAYO							27	22	5	6	15	37	61				173
JUNIO						1	65		6	11	43	36	74				236
JULIO						20	39	8	7	28	43	38	132	1		2	318
AGOSTO						4	57	7	5	34	43	39	113		1		303
SEPTIEMBRE						1	26	10	7	30	56	57	221	1	1		410
OCTUBRE	1					4	30	38	5	21	68	7	150				324
NOVIEMBRE						4	48	18		24	55	4	137				290
DICIEMBRE						1	17	13	9	17	7	2	24		1		91
(en blanco)						1	3	1	1	1	1	1	13				21
<b>Total general</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>334</b>	<b>155</b>	<b>49</b>	<b>183</b>	<b>362</b>	<b>348</b>	<b>1007</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2484</b>

Gráfico N° 14. Evolución del muestreo mensual de EEB en el año 2011.

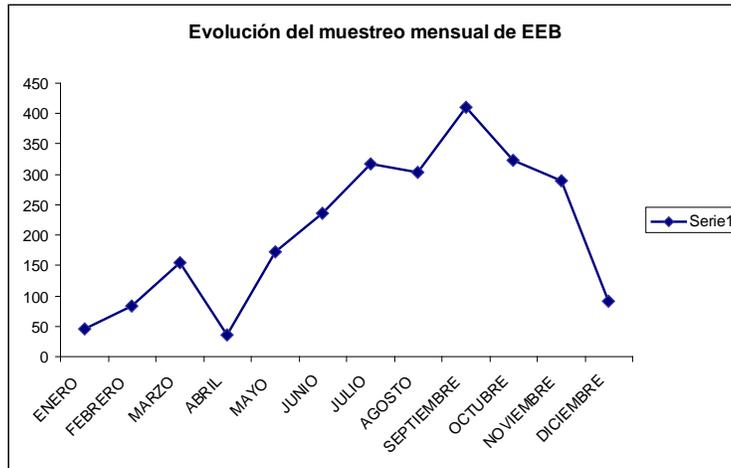


Tabla N° 27: Cuadro Sinóptico de la Vigilancia de la EEB 2011.

RANGO	SOSPECHA CLÍNICA		SACRIFICIO EMERGENCIA		BOVINO MUERTO		ANIMAL SANO		S/ I	
	Muestras	Puntaje	Muestras	Puntaje	Muestras	Puntaje	Muestras	Puntaje	Muestras	Puntaje
≥ 1 y < 2 años	*	*	1	0,4	1	0,2	*	*	*	*
≥ 2 y < 4 años	14	3640	128	51,2	160	32	*	*	6	0
≥ 4 y < 7 años	69	51.750	558	892,8	580	522	2	0	21	0
≥ 7 y < 9 años	23	5.060	416	291,2	250	100	1	0	2	0
≥ 9 años	1	45	61	12,2	113	11,3	*	*	2	0
s/i	*	*	35	0	43	0	*	*	5	0
TOTAL muestras	99		1.199		1.147		3		36	
TOTAL puntaje		56.085		1.247,8		665,5		0		0

En el período en referencia, el diagnóstico de laboratorio no ha detectado resultados positivos para la EEB y por lo tanto Chile ha mantenido su condición inicial de país sin casos registrados de EEB.



## **Vigilancia de alimentos y suplementos para bovinos elaborados en fábricas existentes en Chile**

Con el objetivo de reforzar las actividades de vigilancia de EEB, durante el 2011 se realizaron inspecciones a fábricas de alimentos para bovinos con el fin de detectar el eventual uso de Harinas de Carne y Hueso (HCH) de origen mamífero en los alimentos y suplementos para los bovinos.

Las fábricas de alimentos y suplementos comerciales para bovinos a nivel nacional, se distribuyen desde la V a la X región. Según el Programa de Vigilancia Epidemiológica-Instructivo Técnico 3 (VIGEP/IT3), se debe efectuar el muestreo de todas las fábricas de este tipo existentes en el país, siendo la unidad muestral mínima anual por fábrica de 2 muestras de vacas, 1 de ternero y 1 de vaquilla.

De los 205 tipos de alimento para bovinos que fueron muestreados y analizadas microscópicamente, no se detectó la utilización de proteínas de origen mamífero en la alimentación de bovinos.

Tabla N° 28: Muestreo de alimentos para bovinos según categorías de animales en 2011.

<b>Regiones</b>	<b>Vacas</b>	<b>Vaquillas</b>	<b>Terneros</b>	<b>Novillos</b>	<b>Total</b>
V	5	2	3	2	12
RM	68	0	21	0	89
VII	8	1	3	1	13
VIII	5	0	2	0	7
IX	44	0	19	6	69
X	6	2	6	1	15
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>5</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	<b>205</b>

El mayor número de muestras analizadas son precedentes de la Región Metropolitana, con un 43% del total de las muestras y la categoría con mayor número de muestras resultó ser la de "vacas" con un 66%.

Así también, la mayor cantidad de muestras fueron ingresadas en el mes de Julio con un 30% del total de la muestras de alimento para bovinos.

Gráfico N° 15. Muestreo mensual de alimentos para EEB durante el 2011.

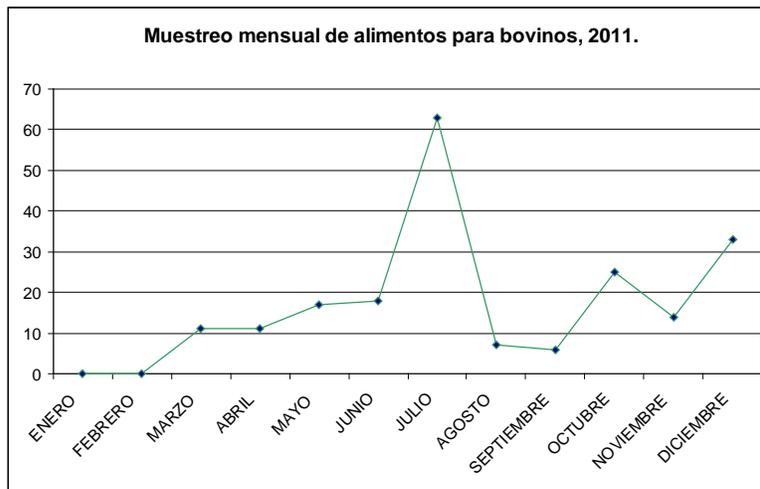


Tabla N° 29. Muestreo mensual de fábricas inspeccionadas según regiones, 2011.

MES	V	RM	VII	VIII	IX	X	Total
ENERO							0
FEBRERO							0
MARZO		11					11
ABRIL		5			6		11
MAYO	4	5	8				17
JUNIO	4	14					18
JULIO		11		7	37	8	63
AGOSTO		4				3	7
SEPTIEMBRE		6					6
OCTUBRE		25					25
NOVIEMBRE	2	1	5		6		14
DICIEMBRE	2	7			20	4	33
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>89</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>69</b>	<b>15</b>	<b>205</b>

## **CONCLUSIONES**

1. Durante el año 2011, no se detectaron resultados positivos para la EEB y, por lo tanto, Chile ha mantenido su condición inicial de país sin casos registrados de EEB. El número de muestras de tronco encefálico obtenidas para el diagnóstico de la enfermedad fue de 2.484 a nivel nacional, siendo la mayor parte de ellas clasificadas en la subpoblación "Sacrificio de Emergencia".
2. Del total de muestras obtenidas a nivel nacional, la región de Los Lagos (41%), de La Araucanía (15%), de Los Ríos (14%) y Región Metropolitana (13%) representan en conjunto cerca del 85%.
3. Las regiones de Tarapacá, Atacama y Coquimbo, no registran muestras durante el período analizado.
4. Las muestras analizadas para el año 2011 arrojaron un total de 57.998.3 puntos conforme a las subpoblaciones establecidas por la OIE, con un 97% (56.085 puntos) del total del puntaje representado por la subpoblación "Sospecha clínica".
5. En el período 2009-2011 se han obtenido un total de 9.964 muestras, representando el año 2011 un 25% del muestreo a nivel nacional, por debajo a las cifras obtenidas los años 2009 y 2010 (40% y 35% respectivamente).
6. Con los datos y puntajes obtenidos para el periodo 2009-2011 se concluye que Chile mantiene la clasificación de país con "riesgo insignificante" para EEB, ya que supera 150.000 requeridos por la OIE para esta condición.
7. Se analizaron 205 muestras de alimentos para bovinos en búsqueda de la presencia de proteína de origen mamífero, obteniendo en el 100% de las muestras resultado de laboratorio negativos.

## **5. Enfermedades equinas exóticas**

La vigilancia de enfermedades exóticas para la especie fue:

- Arteritis Viral Equina (AVE)
- Estomatitis Vesicular (EV), serotipo Indiana y New Jersey
- Anemia Infecciosa Equina (AIE)
- Encefalomiелitis Equina (EE): Este, Oeste y Venezolana

División de Protección Pecuaria  
Sub-departamento de Sanidad Animal



- Fiebre del Nilo Occidental (WN).

Los resultados según muestras programadas y análisis realizados se expresan en la tabla N° 30.

Tabla N° 30: Número de análisis de laboratorio realizados según enfermedad, por Región, 2011.

Regiones	Población de équidos	Muestras programadas	Análisis realizados				
			AVE	EV (Ind-NJ)	AIE	EE (E-O-V)	West Nile
Arica y Parinacota	599	78	61	61	61	61	61
Tarapacá	779	52	38	38	38	38	38
Antofagasta	1346	91	42	59	59	59	49
Atacama	8.043	130	134	129	73	73	73
Coquimbo	38.298	455	325	401	386	399	403
Valparaíso	28.395	455	309	366	340	366	395
Metropolitana	24.809	325	300	382	383	383	386
O' Higgins	27.063	325	215	245	268	292	286
Maule	54.574	455	408	407	407	407	407
Bío Bío	51.331	455	214	252	260	228	256
Araucanía	31.065	325	291	258	259	225	258
Los Ríos	14.296	130	134	134	134	134	134
Los Lagos	22.847	260	140	147	123	147	147
Aysén	12.308	130	75	109	109	109	109
Magallanes	10.182	65	55	55	55	55	55
<b>Total</b>	<b>325.935</b>	<b>3.731</b>	<b>3043</b>	<b>2955</b>	<b>2976</b>	<b>3057</b>	<b>2741</b>

El diseño de muestreo fue bietápico, con un tamaño de muestras programado de 3.731 a nivel nacional, para una prevalencia estimada a nivel predial de 1% (95% confianza en la estimación), lo que implicó que se colectaran un total de 3.057 muestras a nivel nacional. La totalidad de estas muestras dieron resultados negativos, con lo cual se puede inferir la ausencia de estas enfermedades en el territorio nacional.



## 6. Enfermedades apícolas exóticas

Las enfermedades exóticas para abejas incluidas en el programa de vigilancia para el año 2011, fueron:

- El pequeño escarabajo de la colmena, agente causal: *Aethina túmida* y,
- Acariasis asiática, agente causal: *Tropilaelaps clareae*

Los resultados de la vigilancia no detectaron la presencia de la enfermedad en los apiarios seleccionados, la cual se basa en la inspección clínica de los mismos, no evidenciándose signos clínicos compatibles con las enfermedades del programa.

Por lo que se puede concluir en base a esta vigilancia que en Chile siguen ausentes estas enfermedades.

Los apiarios seleccionados tiene una distribución país de acuerdo a la población apícola en cada región y al diseño estadístico que se utilizó (prevalencia crítica del 5 u 8% predial dependiendo de la región, 5% intrapredial, con un nivel de confianza del 95%).

En base al diseño descrito se seleccionó un total de 512 apiarios ubicados a lo largo del país, de los cuales se inspeccionaron un total de 511 apiarios, que corresponde a un 99 % de cumplimiento.

A continuación se presenta en la tabla N° 31, el número de apiarios inspeccionados por región versus el número de apiarios programados por región del año 2011.

Tabla N° 31: Apiarios inspeccionados y programados, por Región, año 2011.

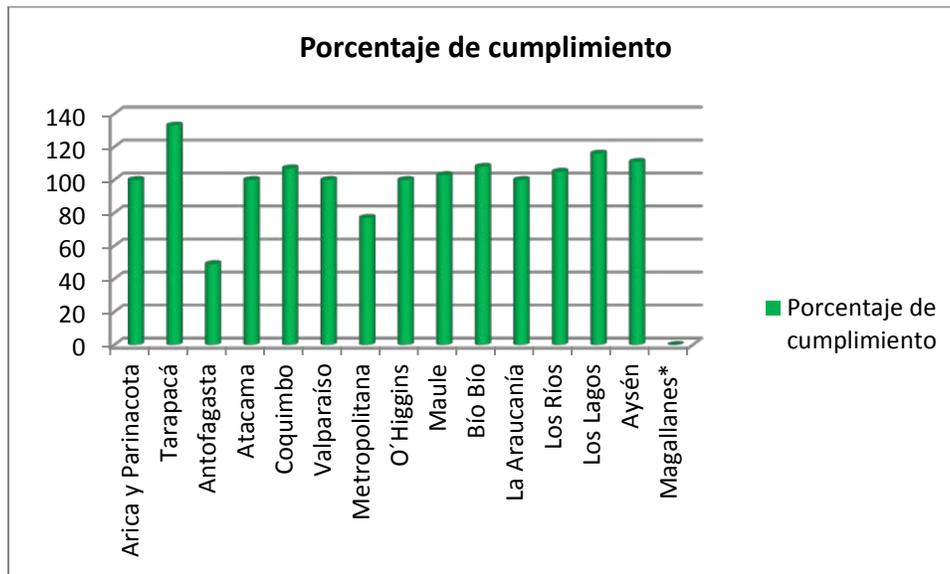
Región	Realizados	Programados	Cumplimiento (%)
Arica y Parinacota	1	1	100
Tarapacá	4	3	133
Antofagasta	17	35	49
Atacama	49	49	100
Coquimbo	62	58	107
Valparaíso	36	36	100
Metropolitana	28	36	77
O'Higgins	36	36	100
Maule	37	36	103
Bío Bío	39	36	108
La Araucanía	36	36	100
Los Ríos	58	55	105
Los Lagos	58	50	116
Aysén	50	45	111
Magallanes*	0	0	
<b>Total</b>	<b>511</b>	<b>512</b>	

Fuente: SIPEC 2011

\* No existe actividad apícola

En relación al cumplimiento de las inspecciones programadas, (gráfico N° 16) se puede observar que se cumplieron en su totalidad en la mayoría de las regiones con excepción de las de Antofagasta y Metropolitana que estuvieron por debajo de lo programado debido a la reducción presupuestaria la cual les afectó directamente para el desarrollo de la actividad de inspección de apiarios en terreno.

Gráfico N° 16: Porcentaje (%) cumplimiento de la vigilancia de apiarios, por región del país.



## 7. Enfermedades porcinas exóticas

Durante el año 2011, la vigilancia de enfermedades exóticas se realizó, mediante la metodología de ELISA, para Fiebre Aftosa (FA), Peste Porcina Clásica (PPC), Peste Porcina Africana (PPA), Enfermedad de Aujeszky (EA) y Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS), como se observa en la Tabla N° 32.



Tabla N° 32: Número de análisis realizados para enfermedades en porcinos, año 2011.

Examen	Nº de análisis	Positivas
Enfermedad de Aujeszky	2.242	0
Fiebre Aftosa	3.627	0
Peste Porcina Africana	2.242	0
Peste Porcina Clásica	2.256	0
Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino	2.292	0

Los resultados obtenidos fueron, en todos los casos, negativos, ya sea por las pruebas de tamizaje o por las pruebas confirmatorias cuando se registraron falsos reaccionantes, permitiendo verificar que el país sigue siendo libre de las principales enfermedades exóticas de importancia económica. Los resultados de los análisis realizados según región son mostrados en la Tabla N° 33.

Es importante destacar que desde el año 2007 no se registran casos de PRRS, lo cual permitiría al país, estudio final mediante, demostrar la condición de libre ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

Tabla N° 33: Número de análisis realizados para enfermedades porcinas exóticas, según Región, año 2011.

Regiones	EA	FA	PPA	PPC	PRRS
Arica y Parinacota	126	154	126	126	126
Tarapacá	84	126	84	84	84
Antofagasta	97	170	97	97	99
Atacama	126	202	126	126	126
Coquimbo	170	273	170	170	176
Valparaíso	177	317	177	177	179
Metropolitana	405	538	405	405	415
O'Higgins	468	568	468	468	484
Maule	69	110	69	69	69
Biobío	105	176	105	105	105
Araucanía	174	338	174	188	185
Los Ríos	32	50	32	32	32

División de Protección Pecuaria  
Sub-departamento de Sanidad Animal



Los Lagos	52	63	52	52	52
Aysén	87	112	87	87	87
Magallanes	70	70	70	70	73
<b>Nacional</b>	<b>2.242</b>	<b>3.627</b>	<b>2.242</b>	<b>2.256</b>	<b>2.292</b>

## 8. Enfermedades aviares exóticas

El SAG, en conjunto con la Asociación de Productores Avícolas (APA), finalizaron el “Programa de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Exóticas (Influenza Aviar y Newcastle) y de *Salmonella* y *Mycoplasma sp.* para respaldo de la certificación de exportación” como un proyecto de asociación público-privada en el marco del fondo de mejoramiento del patrimonio fito y zoonosanitario (Fondo SAG), que tuvo como fin reforzar la vigilancia epidemiológica de enfermedades exóticas de alto impacto económico en todos los estratos de aves del país. Por otra parte, debido a que las exportaciones chilenas han ido evolucionando rápidamente, orientadas principalmente hacia mercados internacionales de alta exigencia, desde el año 2009 se incorporó al proyecto la vigilancia de *Salmonella* y *Mycoplasma sp.*, con el fin de conocer la situación sanitaria nacional respecto de estas enfermedades y proveer de base científica para la certificación de exportación de la industria avícola chilena.

Los estratos de aves incluidos en la vigilancia a lo largo del país fueron: planteles Industriales de carne (abuelas y reproductoras broilers, reproductoras de pavos, engorda broiler y engorda pavos), reproductoras y ponedoras comerciales, criaderos de ratites (avestruces, emús y ñandúes), aves de crianza familiar o traspatio; mercado de aves vivas, tiendas de mascotas o pets, criaderos de aves (ornamentales, codornices, palomas, centros de rehabilitación y de reproducción), zoológicos, granjas educativas y centros de exhibición, aves de combate o riña y aves silvestres (residentes y migratorias).



## 8.1 Influenza Aviar (IA)

Durante el año 2011, se analizaron 25.090 muestras, mediante IDAG, para vigilancia, cuarentenas y atención de denuncias de IA, en todo el país, como se muestra en la Tabla N° 34. En los casos en que las muestras analizadas fueron obtenidas desde órganos o por tómulas, para identificación viral, 733 se analizaron mediante PCR y 1.742 mediante aislamiento en huevos embrionados en el laboratorio Lo Aguirre del SAG.

Tabla N° 34: Número de análisis realizados para diagnóstico de IA según objetivo del muestreo y región, año 2011.

Regiones	Vigilancia	Notificaciones	Cuarentenas
Arica y Parinacota	1.878	17	10
Tarapacá	125	5	0
Antofagasta	93	0	0
Atacama	81	2	0
Coquimbo	495	2	0
Valparaíso	6.759	961	579
Metropolitana	4.470	35	934
O'Higgins	5.033	3	159
Maule	1041	2	0
Biobío	1.536	5	0
Araucanía	249	1	0
Los Ríos	235	6	0
Los Lagos	160	0	0
Aysen	0	10	0
Magallanes	204	0	0
<b>Nacional</b>	<b>22.359</b>	<b>1.049</b>	<b>1.682</b>

Por otro lado, el análisis de las muestras para certificación de exportación se realizó mediante técnica de ELISA en los dos laboratorios acreditados para ello. Los resultados generales y particulares mostraron que el país sigue libre de Influenza Aviar Notificable. El total de muestras realizadas para vigilancia de Influenza Aviar en Chile, el año 2011, fue de 87.630, como se muestra en la Tabla N° 35.



Tabla N° 35. Número de muestras analizadas para vigilancia de IA en aves de corral en Chile, año 2011.

<b>Objetivo</b>	<b>N° muestras analizadas</b>
Vigilancia	22.359
Certificación de exportación	62.540
Notificaciones	1.049
Cuarentenas	1.682
<b>Total</b>	<b>87.630</b>

Del total de muestras analizadas para la vigilancia de IA, 253 de ellas fueron obtenidas desde aves silvestres, las cuales fueron negativas. Estas muestras fueron colectadas en todas las regiones excepto Tarapacá, Araucanía y Aysen, siendo, por ende, representativas de la mayoría del territorio costero del país y de los humedales de la Región Metropolitana.

## **8.2 Enfermedad de Newcastle (ENC)**

Para la programación de la vigilancia de ENC se consideran aquellos estratos que no poseen un plan de vacunación contra la enfermedad. Todos los resultados fueron negativos para la enfermedad de Newcastle de notificación (Tabla N° 36).

El total de muestras por vigilancia fueron 2.112. Estas fueron obtenidas tanto mediante el análisis de suero, por IHA, como tómulas cloacales analizadas mediante asilamiento viral en huevos embrionados como por RT-PCR.



Tabla N° 36: Número de muestras analizadas para vigilancia de ENC en aves de corral en Chile, año 2011.

<b>Objetivo</b>	<b>N° muestras analizadas</b>
Vigilancia	2.112
Monitoreo	307
Denuncia	1.753
<b>Total</b>	<b>4.172</b>

### **8.3 Virus del Nilo Occidental (VNO)**

Durante el año 2011, se analizaron para VNO un total de 77 muestras de aves a nivel nacional. El total de ellas fueron negativas. De estas, 48 fueron obtenidas por vigilancia, mientras que las restantes fueron colectadas durante el proceso de atención de denuncia por mortalidad de aves silvestres.



### III. Vigilancia de enfermedades endémicas

#### 1. Maedi Visna

El Maedi Visna es una enfermedad clasificada como presente en nuestro país. En octubre de 2001 se dictó el Decreto N° 502 que aprueba el reglamento para su erradicación, en conjunto con la definición de una estrategia para su control. El año 2008 la estrategia fue revisada, a objeto de facilitar los procedimientos sanitarios necesarios, para certificar en forma voluntaria predios libres de Maedi Visna.

En la tabla N° 37 se observa el número de muestras recolectadas, según región, durante el 2011. Sólo 14 muestras de ovinos resultaron positivas a Maedi Visna, del total de las 1242 muestras colectadas.

Tabla N° 37: Resultados de muestras colectadas para Maedi Visna por Región, año 2011.

Regiones	Resultados análisis (ELISA)		
	Negativos	Positivos	Total
O' Higgins	24		24
Maule	185		185
Bío Bío	2		2
Araucanía	8		8
Los Ríos	672	8	680
Los Lagos	337	6	343
<b>Total</b>	<b>522</b>	<b>14</b>	<b>1.242</b>



## 2. Brucelosis Ovina

La Brucelosis Ovina, causada por la *Brucella ovis*, es una enfermedad clasificada como endémica en Chile. En la Tabla N° 38, se observa el número de muestras recolectadas según región durante el 2010.

Tabla N° 38: Resultados de muestras colectadas para Brucelosis Ovina por Región, año 2011.

Regiones	Resultados análisis		
	Negativos	Positivos	Total
Metropolitana	10		10
O' Higgins	669	60	729
Maule	102	1	103
Bío Bío	27		27
Los Ríos	132		132
Los Lagos	174		174
Aisén	85	25	110
Magallanes	275	7	282
<b>Total</b>	<b>1.474</b>	<b>93</b>	<b>1.567</b>



### 3. Enfermedades endémicas porcinas

Durante el año 2011, los problemas sanitarios en cerdos estuvieron relacionados con las enfermedades endémicas en el país como es el caso de los problemas asociados a clostridios y *E. coli*. Como se mencionó en el Tabla N° 5, sobre notificaciones atendidas por el SAG en porcinos, en general, estas fueron bajas, sin embargo, destacan los casos de triquinelosis, la cual es una enfermedad zoonótica y cuya prevalencia está asociada a la crianza de cerdos de traspatio, dado que en el sector industrial no hay casos reportados en granja ni en las inspecciones realizadas en mataderos en los últimos 10 años. La prevalencia país, en los últimos años se encuentra en torno al 0,03%, de los cerdos faenados.

En este punto debe destacarse el trabajo conjunto que se realiza sobre este nematodo por parte del Ministerio de Salud, la Asociación de Productores de Cerdos y el SAG, mediante la vigilancia en mataderos y las acciones de control y bioseguridad en los planteles

Respecto a otras enfermedades, cabe consignar que se analizaron 1.475 muestras para *Brucella suis*, por diversos motivos, siendo todas ellas negativas a la bacteria. Desde hace algunos años que no se obtienen muestras positivas a esta enfermedad lo que motivará que la vigilancia del año 2012 incluya a este patógeno con miras a declarar libre al país de *B. suis*.

El monitoreo de enfermedades endémicas mostró que en 2 casos prediales se reportó *E. coli* como agente causal de problemas clínicos. Entre las acciones realizadas por la industria para su control se incluyen el uso de antibióticos.



Durante el año 2011 no hubo reportes de casos de erisipela, campylobacteriosis ni de salmonelosis. En este último caso, y como ha sido en la historia de la porcicultura nacional, en Chile nunca se ha reportado la presencia de *Salmonella Cholera suis*.

Por otra parte, la vigilancia de micobacteriosis mostró que aún se registran casos en planteles con historial positivo a *M. bovis* en la zona central de Chile y la infección se manifestó, además, en dos planteles sin casos anteriores. De hecho, el laboratorio SAG reportó resultados positivos, por PCR, casos en 4 planteles industriales y dos en mataderos mostrando que el tema requiere un esfuerzo mayor para su control definitivo por parte del sector privado.

Finalmente, cabe destacar que durante el año 2011 se inició la vigilancia de Influenza porcina, en el marco de la vigilancia de influenza animal recomendada por la FAO y la OIE, con miras a diagnosticar precozmente cepas que pueden ocasionar problemas al sector productor y, eventualmente, de salud pública. En este ámbito los planteles han realizado monitoreos serológicos estableciéndose prevalencia similares a las de los principales países productores de carne de cerdo asociadas a las cepas porcinas que circulan normalmente en el mundo.

Como estrategias de control, el SAG autorizó la importación especial de tres vacunas inactivadas, mientras finalizan sus procesos de registro, las cuales están siendo usadas en los planteles, y la elaboración de una autovacuna. Durante el año 2012 se seguirá perfeccionando el sistema de vigilancia orientado a establecer con mayor precisión las cepas de influenza porcina de acuerdo a su distribución territorial y prevalencia.



## 4. Enfermedades endémicas apícolas

### Loque Americana

Para el caso de Loque Americana, la enfermedad se encuentra enmarcada en un programa de control oficial, el cual tiene por objetivo mantener la enfermedad controlada y con baja presentación en el ámbito nacional.

Durante 2011 solo se presentaron 2 focos de la enfermedad, uno de ellos en la V región de Valparaíso, en Los Andes, y el otro foco se identificó en la IV región de Coquimbo, en Choapa. Fueron identificados bajo el objetivo de denuncia y monitoreo respectivamente.

Tabla N° 39: Focos de Loque Americana, año 2011

Mes	Focos	Region
Abril	1	Valparaíso
Enero	1	Coquimbo

### Loque Europea

Loque europea, enfermedad que no se encuentra enmarcada en un programa de control, sin embargo para mantener la prevalencia baja en el país, se han establecidos medidas sanitaria que se aplican cuando se detecta un foco de esta enfermedad. Durante el año 2011, se detectaron 03 focos a través del programa de notificación obligatoria, todos ubicados en la región de Los ríos. (Fuente: programa de notificación obligatorio año 2011).



## Varroa

Con relación a las enfermedades de denuncia obligatoria, que no cuentan con un programa de control, se encuentra Varroasis (Varroa destructor). Durante el año 2011 se presentaron 19 focos. Su distribución espacial se presenta en la Tabla N° 40.

Tabla N° 40: Focos de Varroasis en Chile, año 2011.

Focos	Region	Provincia
1	Araucania	Temuco
1	Atacama	Huasco
1	Biobio	Bulnes
1	Biobio	Chillan
2	De Los Lagos	Pto.montt
6	Maule	Talca
1	Metropolitana de Santiago	Maipo
1	O'higgins	Rancagua
1	O'higgins	Rancagua
1	O'higgins	San Fernando
1	Valparaiso	Quillota
1	Valparaiso	Valparaiso
1	Valparaiso	Valparaiso
12		

Fuentes: Laboratorio Lo Aguirre. Programa de notificación obligatoria 2011.

## 5. Enfermedades endémicas equinos

Se realizaron diagnóstico para Influenza Equina, Leptospirosis y Rinoneumonitis Equina. En tabla N° 41 se detallan sus resultados.

Tabla N° 41: Resultados diagnósticos de muestras de equinos, según región, durante el año 2011.

Regiones	Influenza Equina (IHA)		Leptospirosis		Rinoneumonitis Equina	
	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)
	Arica y Parinacota					
Tarapacá						
Antofagasta						
Atacama	87	31	3	1		
Coquimbo						
Valparaíso	4		1			
Metropolitana	7		18	1	21	8
O' Higgins						
Maule			3	2		
Bío Bío						
Araucanía						
Los Ríos			4		6	6
Los Lagos					2	
Aysén	34					
Magallanes						
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>29</b>	<b>14</b>

A partir de estos datos sólo es posible inferir que continúan presentes en el país. Sin embargo, claramente existe una sub-notificación de las mismas que impide conocer cuál es la real prevalencia de ellas.

En virtud de lo anterior, se ha comenzado a trabajar con las diversas asociaciones equinas del país, para potenciar la denuncia y reporte de enfermedades, lo que permitirá conocer de mejor manera la real situación sanitaria de los equinos en Chile.



## **6. Enfermedades aviares endémicas**

Durante el año 2011, la situación sanitaria avícola fue mejor que el año anterior dado que se logró realizar el control del brote de Bronquitis Infecciosa que afectó a numerosos planteles de ponedoras y pollos de engorde, el año anterior. El control se realizó mediante un mejoramiento en las medidas de bioseguridad y con el uso de vacunas vivas e inactivadas ingresadas al país mediante el régimen de importación especial así como mediante el uso de una autovacuna.

Las vacunas importadas fueron usadas por el 100% de los planteles de pollo de engorde y los principales planteles de ponedoras. La autovacuna fue usada por uno de los principales productores de huevos de mesa. El uso de estos biológicos se mantendrá durante el año 2012.

Dentro de las actividades de monitoreo, en el país se atendieron 104 denuncias por morbilidad y/o mortalidad tanto en aves de corral como silvestres. Como se mostró en la Tabla N° 8, las principales causas de notificación fueron intoxicaciones, seguido de cuadros de difiero viruela, indeterminadas y bronquitis infecciosa. Dentro de las enfermedades de notificación obligatoria, durante el año 2011 se presentaron casos de Enfermedad de Marek, Micoplasmosis, Salmonelosis, Cólera Aviar y Botulismo.

Junto a las enfermedades ya mencionadas, por serología, en el mes de febrero, se detectó la presencia de un virus de influenza aviar de baja patogenicidad subtipo H4N8, en pavos de engorda de la Región de Valparaíso. La infección no implicó signos clínicos en las aves, ni se afectaron la mortalidad ni los parámetros bio productivos. Como en casos anteriores, los sectores afectados fueron sometidos a cuarentena y se realizó un seguimiento de la circulación viral mediante la obtención semanal de muestras, mediante tómulas cloacales y traqueales, para aislamiento viral y PCR. Una vez establecida la ausencia de excreción viral, y cumplido su ciclo productivo, las aves fueron faenadas

División de Protección Pecuaria  
Sub-departamento de Sanidad Animal



normalmente en el matadero de la empresa y comercializadas a nivel nacional.

Durante el año 2011, continuaron en ejecución los programas de control de *Salmonella spp.* y *Mycoplasma sp.* Respecto al programa de *Salmonella spp.* se mantuvo en todos los estratos de aves de carne y, durante el segundo semestre, se incluyeron las reproductoras livianas.

## **Mycoplasma**

El control de Mycoplasma se mantuvo sobre *M. gallisepticum* (MG), *M. sinoviae* (MS) y *M. meleagridis* (MM) en los estratos de abuelas y reproductoras pesadas. El total de muestras realizadas por los laboratorios acreditados fueron de 24.811 para MS, 25.026 para MG y 6.246 para MM. De total de muestras analizadas mediante ELISA, se registraron 3.029 reaccionantes para MS, las cuales fueron en su mayoría confirmadas como positivas en la prueba confirmatoria. A su vez, del total de muestras analizadas para MG, 2.934 fueron reaccionantes a la prueba de ELISA, sin embargo, al realizar la prueba confirmatoria en todos los casos los resultados fueron negativos. Respecto, de las muestras para MM, todas fueron negativas.

El resultado final del ejercicio 2011 mostró que MS sigue siendo el Mycoplasma predominante en Chile y mostró que tanto MG y MM están ausentes a nivel de los estratos de abuelas y reproductoras pesadas.

## **Salmonella**

El programa de control de *Salmonella* en el año 2011 se mantuvo en los serotipos establecidos por la UE (*S. Enteritidis* y *S. Typhimurium*, para todas las aves, y *S. Hadar*, *S. Virchow* y *S. Infantis*, para abuelas y reproductoras pesadas) y en las *Salmonella* inmóviles de importancia en

División de Protección Pecuaria  
Sub-departamento de Sanidad Animal



sanidad avícola. Es así que durante el año se colectaron 580 muestras para análisis de *S. Gallinarum* y *S. Pullorum*, siendo todas ellas negativas confirmando que estos agentes no se encuentran a nivel de avicultura comercial, en aves de carne, y esta confinada a la agricultura familiar campesina.

Respecto al programa de control de *Salmonella* móvil, los resultados del año 2011 muestran que de 13 unidades epidemiológicas de abuelas broilers, en ningún muestreo se encontraron las *Salmonella* de importancia para la importación. En el caso de las reproductoras pesadas, de 140 sectores analizados, un 5,1% de ellos fue positivo a *S. Enteritidis* mientras que en reproductoras de pavos no se registraron resultados positivos a las *Salmonella* bajo vigilancia.

En el caso de engordas de pollo y de pavos, la prevalencia de *S. Enteritidis* fue de 6,7%, sobre un total de 149 sectores, para el casos de las engordas de broilers mientras que no se registraron casos en 50 sectores de pavos.

Los resultados obtenidos muestran que las abuelas se mantienen libres de las *Salmonella* de importancia en salud pública, se registró un aumento a nivel de las reproductoras (0 a 5,1%, para SE) y un aumento leve a nivel de las engordas de pollo (5,6 a 6,7%), respecto al año anterior, lo que obliga a mantener y reforzar el trabajo que se ha realizado hasta ahora.



## IV. Control y erradicación de enfermedades

### 1. Brucelosis Bovina

- **Vigilancia en Predios lecheros**

Como parte de la vigilancia de la enfermedad se estableció que todos los predios lecheros deben tener a lo menos 4 diagnósticos al año, a través de la prueba diagnóstica de ring test, la cual se realiza con una muestra de leche de estanque o tarro predial.

Tabla N° 42: Predios lecheros registrados en el Sistema de Información Oficial, número de diagnósticos en leche realizados y resultados reaccionantes durante el año 2011.

Región	N° Predios Lecheros Bovinos	N° Predios en Vigilancia con RT	N° de RT realizados	Total RT con resultado positivo
Atacama	11	14	47	0
Coquimbo	13	0	0	0
Valparaíso	8	8	21	0
Metropolitana	361	331	884	6
O´Higgins	94	196	511	6
Maule	73	72	211	0
Biobío	708	599	1.491	8
Araucanía	315	340	1.037	4
Los Ríos	940	1.489	4.156	134
Los Lagos	2.513	1.846	4.122	11
<b>Total Nacional</b>	<b>5.036</b>	<b>4.895</b>	<b>12.480</b>	<b>169</b>



Durante el año 2011 se diagnosticaron el 97% de los predios lecheros que están registrados en el Servicio. La tasa de reaccionantes fue de un 1,4 %, lo que representa una disminución con respecto al año anterior que fue de un 2,1%.

- **Incidencia Predial**

Durante el año 2011 se cuarentenaron 84 predios por tener bovinos infectados con brucelosis bovina, lo que, al considerar los predios existentes según censo 2007, se traduce en una incidencia de 0,065, es decir, 6,5 casos por cada 10.000 predios. Las regiones que destacaron por una mayor cantidad de nuevos casos fueron las del Biobío y la de Los Lagos.

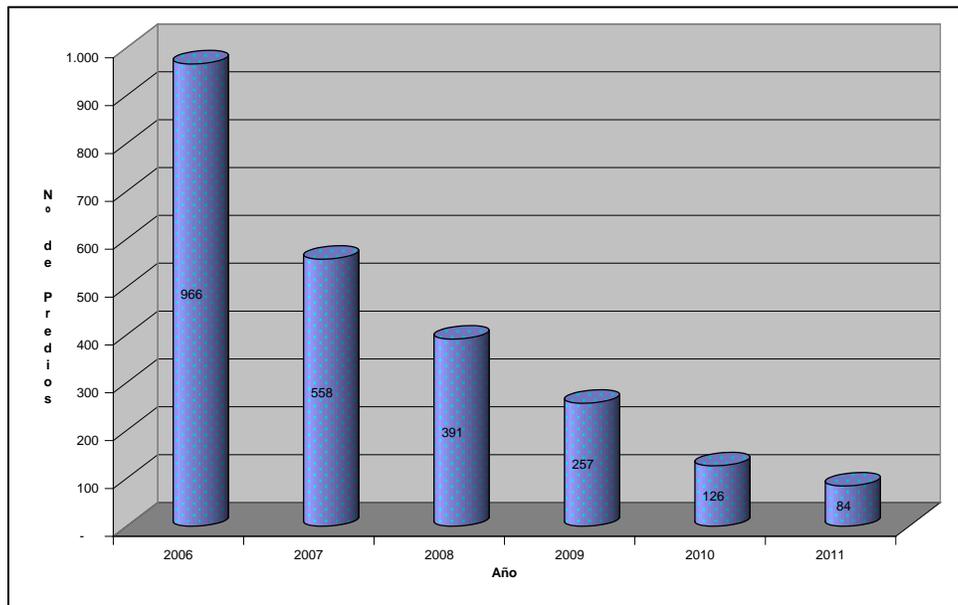
Tabla N° 43: Incidencia predial nacional y número de nuevos predios infectados por región durante el año 2011.

Región	Predios Informantes	Nuevos Predios infectados 2011	Incidencia 2011 (x 10.000)
Arica y Parinacota	164	0	0
Tarapacá	39	0	0
Antofagasta	78	0	0
Atacama	177	0	0
Coquimbo	2.534	0	0
Valparaíso	3.322	0	0
Metropolitana	2.782	6	21,6
O´Higgins	3.899	13	33,3
Maule	11.025	12	10,9
Biobío	24.759	21	8,5
Araucanía	38.317	12	3,1

Los Ríos	12.550	5	4,0
Los Lagos	26.618	15	5,6
Aysén	2.300	0	0
Magallanes	459	0	0
<b>Total Nacional</b>	<b>129.023</b>	<b>84</b>	<b>6,5</b>

En el siguiente gráfico se representa la evolución de la incidencia nacional a nivel predial a partir del 2006, año en que instauraron las cuarentenas, hasta el 2011.

Grafico N° 17: Evolución de la Incidencia Predial de brucelosis bovina a nivel nacional en los últimos 6 años.



- **Incidenca Animal**

En relación al comportamiento de la enfermedad a nivel animal, durante el año 2011 se detectaron 2.197 bovinos reactivos, lo que equivale a una incidencia de 8,6 casos por cada 10.000 animales.

División de Protección Pecuaria  
Sub-departamento de Sanidad Animal

Tabla N° 44: Incidencia animal observada durante el año 2011.

Región	Total Bovinos Censo	Bovinos Susceptibles	Reactores en Predio	Reactores en Feria	Reactores en Matadero	Total Reactores	Incidencia Animal (x 10.000)
Arica y Parinacota	2.273	1.666	0	0	0	0	0
Tarapacá	123	105	0	0	0	0	0
Antofagasta	282	231	0	0	0	0	0
Atacama	7.149	5.230	0	0	0	0	0
Coquimbo	41.323	31.239	0	0	0	0	0,32
Valparaíso	107.704	79.102	0	47	10	57	7,21
Metropolitana	108.366	76.079	222	30	6	258	33,91
O'Higgins	88.986	62.745	75	36	0	111	17,69
Maule	265.780	172.819	259	15	0	274	15,85
Biobío	459.219	294.266	204	49	4	257	8,73
Araucanía	677.978	455.304	321	183	16	520	11,42
Los Ríos	629.385	432.874	223	5	22	250	5,78
Los Lagos	1.058.210	692.395	402	45	20	467	6,74
Aysén	199.284	139.182	0	0	0	0	0
Magallanes	143.635	109.039	0	0	2	2	0,18
Total Nacional	<b>3.789.697</b>	<b>2.552.276</b>	<b>1.706</b>	<b>410</b>	<b>80</b>	<b>2.196</b>	<b>8,6</b>

Si se compara esta cifra con la del año anterior, 2.690 animales, se logra observar una disminución de casi un 20%.

## 2. Tuberculosis Bovina

### Actividades de tuberculinización con Prueba Ano Caudal (PAC) en explotaciones bovinas.

Durante el 2011, se realizaron actividades de tuberculinización con la Prueba Ano Caudal (PAC) a un total de 903.332 bovinos en el país (Tabla N° 45). De este total, 10.975 bovinos presentaron reacción a la tuberculina, siendo la proporción de positividad de 1,21% del total de los bovinos examinados con la PAC. Esta cifra es superior a la registrada el año anterior, donde se encontraron 6.483 animales reactivos (0,73%). La mayor cifra del año 2011 se explica por un aumento de 1.700 animales reactivos detectados en un predio lechero de la Región de Biobío.



Las regiones lecheras de la Araucanía, Los Ríos y Los Lagos concentran el 87,5% de los predios chequeados y el 89% de los animales tuberculizados. En cuanto al porcentaje de animales reactivos, se observa claramente una diferencia entre las regiones ubicadas en la zona de control y aquellas ubicadas en la zona de erradicación, obteniéndose un 6,0% y 0,62% de animales reactivos a la PAC respectivamente.

En relación al año 2010, se chequearon 710 predios menos (12,7%), se realizaron 15.003 (1,68%) pruebas más y se detectaron 4.492 (69,28%) más de animales reactivos.

Tabla N° 45: Número de animales tuberculizados y reactivos a PAC por Región, año 2011.

Regiones	Predios Chequeados	Bovinos Chequeados	Bovinos Reactivos	% de Animales Reactivos
Coquimbo	1	786	251	31,93
Valparaíso	18	10.228	1.125	11,00
Metropolitana	83	22.015	1.508	6,85
O'Higgins	21	3.852	199	5,17
Maule	22	1.485	45	3,03
Biobío	468	59.940	2.778	4,63
Araucanía	416	91.007	697	0,77
Los Ríos	1.610	311.104	1.641	0,53
Los Lagos	2.238	400.073	2.717	0,68
Aysén	0	0	0	0,00
Magallanes	8	2.842	14	0,49
<b>Totales</b>	<b>4.885</b>	<b>903.332</b>	<b>10.975</b>	<b>1,21</b>

Fuente: Intertrace al 24 Abril 2012

Por otra parte, en la Tabla N° 46 se aprecia la cantidad de predios chequeados con PAC que resultaron negativos a la prueba. Sin embargo, esta cifra es 4% inferior a los resultados del 2010.



Tabla N° 46: Número de predios tuberculinizados y tasa de predios con PAC negativos por Región, año 2011.

Regiones	Predios Chequeados	Predios con PAC Negativos	Predios con PAC Positivos	Tasa de Predios con PAC Negativos
Coquimbo	1	0	1	0,00
Valparaíso	18	10	8	55,56
Metropolitana	83	30	53	36,14
O´Higgins	21	13	8	61,90
Maule	22	20	2	90,91
Biobío	468	400	68	85,47
Araucanía	416	360	56	86,54
Los Ríos	1.610	1.416	194	87,95
Los Lagos	2.238	1.989	249	88,87
Aysén	0	0	0	0,00
Magallanes	8	4	4	50,00
Totales	4.885	4.242	643	86,84

Fuente: Intertrace al 24 Abril 2011

### **Bovinos beneficiados en mataderos y CFA nacionales durante el 2011**

El análisis se efectúa sobre la información registrada en el Programa Intertrace, que corresponde a un registro de 709.921 bovinos beneficiados en el país. Esta cifra es menor en 109.205 animales en relación a la faena registrada el 2010. Durante el período no se registran beneficios de bovinos en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama.

La Región Metropolitana benefició la mayor cantidad de bovinos, alcanzando a 152.444 bovinos faenados (21,47%), seguido de la Región de Los Lagos con 145.372 (20,48%) y la Araucanía con 133.683 bovinos (18,83%) (Tabla N° 38).



Las mayores disminuciones de animales faenados con respecto al 2010 se produjeron en la Región Metropolitana con 79.157 animales y en Los Lagos con 19.098 animales.

Tabla N° 47: Número de bovinos por categoría beneficiados según Región en mataderos y CFA nacionales durante el 2011

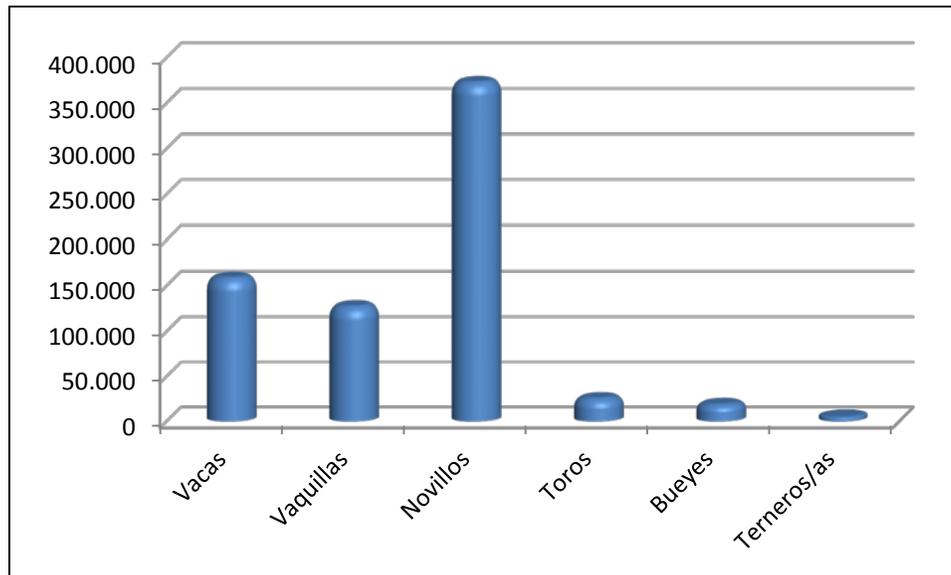
Regiones	Vacas	Vaquillas	Novillos	Toros	Bueyes	Teneros/as	Totales
Arica-Parinacota	12	26	1	22	0	4	65
Antofagasta	660	6	134	0	6	0	806
Coquimbo	1.263	770	12.203	842	188	14	15.280
Valparaíso	5.806	2.113	11.579	1.004	153	88	20.743
Metropolitana	36.853	15.278	89.409	7.417	3.222	265	152.444
O'Higgins	5.830	646	9.134	1.870	55	42	17.577
Maule	6.828	5.389	13.168	1.996	783	276	28.440
Biobío	17.294	19.970	61.823	4.097	3.090	3.036	109.310
Araucanía	23.457	32.834	68.442	2.258	6.360	332	133.683
Los Ríos	16.259	10.958	35.248	488	695	49	63.697
Los Lagos	37.041	34.545	64.577	4.371	4.373	465	145.372
Aysén	3.469	2.220	1.665	323	206	878	8.761
Magallanes	4.010	2.765	5.559	938	85	386	13.743
<b>Totales</b>	<b>158.782</b>	<b>127.520</b>	<b>372.942</b>	<b>25.626</b>	<b>19.216</b>	<b>5.835</b>	<b>709.921</b>

Fuente: Intertrace al 24 Abril 2012

La categoría bovina con mayor número de animales beneficiados fueron los novillos con un total de 372.942 bovinos (52,53%), seguido de las vacas y vaquillas con 158.782 (22,37%) y 127.520 (17,96%) animales respectivamente (Gráfico N° 16).

Con respecto al 2010, existe una fuerte disminución principalmente en la faena de vacas (38.131) y vaquillas (34.915) y un poco menor en novillos (27.238).

Gráfico N° 18: Número de bovinos beneficiados por categoría, año 2011



Fuente: Intertrace al 24 Abril 2012

### Decomisos por Tuberculosis Bovina (TB) en mataderos y CFA

En la Tabla N° 48 se observa que durante el 2011, un total de 7.493 animales tuvieron algún tipo de decomiso por presentar lesiones granulomatosas y por lo tanto, son asimiladas a tuberculosis bovina. Esta cifra muestra una disminución de 457 animales del total de animales con lesiones detectados a la inspección sanitaria con respecto al 2010. La mayoría de los bovinos con lesiones se encontraron en inspecciones en los mataderos de la Región Metropolitana con 1.628 animales (21,73%), de Los Lagos con un total de 1.419 bovinos (18,94%), Región de Valparaíso con 1.045 animales (13,95%) y Los Ríos con 767 bovinos (10,24%).

Del total de bovinos con decomisos, 5.143 (68,64%) fueron por tuberculosis localizada y 2.350 (31,36%) por tuberculosis generalizada (Tabla N° 39).

Durante el 2011 existen 216 canales menos clasificadas como no aptas para consumo humano.

División de Protección Pecuaria  
Sub-departamento de Sanidad Animal

Tabla N° 48: Número de bovinos con decomiso general y localizado por Región durante el 2011.

Regiones	Decomisos		Totales Decomisos	Proporción de Decomisos por TB
	Generalizados	Localizados		
Coquimbo	13	58	71	0,95
Valparaíso	246	799	1.045	13,95
Metropolitana	629	999	1.628	21,73
O´Higgins	71	136	207	2,76
Maule	65	702	767	10,24
Biobío	209	443	652	8,70
Araucanía	423	370	793	10,58
Los Ríos	363	514	877	11,70
Los Lagos	312	1.107	1.419	18,94
Aysén	0	0	0	0,00
Magallanes	19	15	34	0,45
<b>Totales</b>	<b>2.350</b>	<b>5.143</b>	<b>7.493</b>	<b>100</b>

Fuente: Intertrace al 24 Abril 2012

En la Tabla N° 49 se muestra que se decomisaron 2.350 canales completas. Al analizar por categoría, las vacas presentaron los más altos decomisos por canal completa con un total de 1.556 (66,21%), seguido de los novillos con 446 (18,98%) y las vaquillas con 253 (10,64%) de decomisos.

Tabla N° 49: Número de bovinos por categoría con decomisos de canal completa según Región en 2011.

Regiones	Vacas	Vaquillas	Novillos	Toros	Bueyes	Terneros /as	Totales
Coquimbo	4	0	6	2	1	0	13
Valparaíso	217	8	18	3	0	0	246
Metropolita na	379	54	143	38	11	4	629
O´Higgins	66	2	2	1	0	0	71
Maule	42	7	14	0	2	0	65
Biobío	105	27	72	2	1	2	209
Araucanía	226	57	119	17	4	0	423
Los Ríos	296	29	35	0	2	1	363



<b>Los Lagos</b>	<b>204</b>	<b>65</b>	<b>37</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>312</b>
<b>Aysén</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Magallanes</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>
<b>Totales</b>	<b>1.556</b>	<b>250</b>	<b>446</b>	<b>69</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>2.350</b>

**Fuente:** Intertrace al 24 Abril 2012

En la Tabla N° 50 se observan los decomisos localizados, los que alcanzaron a 5.143 animales, de los cuales la categoría vacas representó el 53,49% con 2.751, novillos el 26,74% y las vaquillas el 14,86%.

Tabla N° 50: Número de bovinos por categoría con decomisos localizado por Región en 2011.

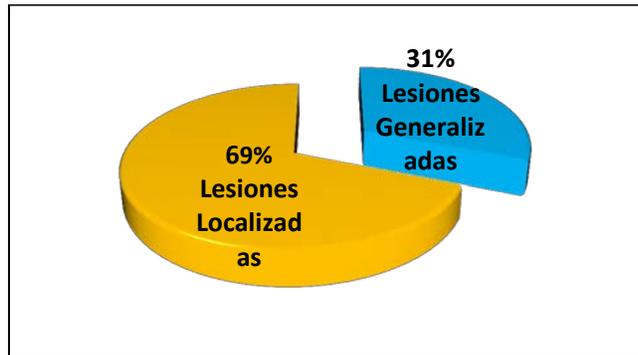
<b>Regiones</b>	<b>Vacas</b>	<b>Vaquillas</b>	<b>Novillos</b>	<b>Toros</b>	<b>Bueyes</b>	<b>Terneros /as</b>	<b>Totales</b>
<b>Coquimbo</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>43</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>58</b>
<b>Valparaíso</b>	<b>650</b>	<b>41</b>	<b>92</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>799</b>
<b>Metropolitana</b>	<b>463</b>	<b>87</b>	<b>357</b>	<b>70</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>999</b>
<b>O´Higgins</b>	<b>116</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>136</b>
<b>Maule</b>	<b>138</b>	<b>208</b>	<b>275</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>702</b>
<b>Biobío</b>	<b>226</b>	<b>64</b>	<b>142</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>443</b>
<b>Araucanía</b>	<b>145</b>	<b>80</b>	<b>130</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>370</b>
<b>Los Ríos</b>	<b>354</b>	<b>48</b>	<b>107</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>514</b>
<b>Los Lagos</b>	<b>643</b>	<b>230</b>	<b>212</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1.107</b>
<b>Aysén</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Magallanes</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
<b>Totales</b>	<b>2.751</b>	<b>764</b>	<b>1.375</b>	<b>158</b>	<b>53</b>	<b>42</b>	<b>5.143</b>

**Fuente:** Intertrace 24 Abril 2012



En el gráfico N° 19 se observa la proporción de animales con hallazgos de lesiones granulomatosas generalizadas (31%) y localizadas (69%) encontradas en la inspección sanitaria en mataderos y CFA del país.

Gráfico N° 19: Proporción de Hallazgos de Lesiones Granulomatosas en bovinos beneficiados durante el año 2011.



Fuente: Intertrace 24 Abril 2012

En la Tabla N° 51 se hace una relación de los animales por categoría que son detectados con lesiones granulomatosas en comparación a los animales por categoría beneficiados. En primer lugar, se observa que el mayor porcentaje de animales reactivos se encuentra en la Región de Valparaíso con 5,04%, seguido de la Región de Maule con 2,70%.

Tabla N° 51: Tasa de animales con hallazgos de lesiones granulomatosas por categoría y por Región en bovinos beneficiados durante 2011.

Regiones	Vacas	Vaquillas	Novillos	Toros	Bueyes	Terneros /as	Totales
Arica-Parinacota	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Antofagasta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Coquimbo	0,63	0,39	0,40	0,95	1,60	0,00	0,46
Valparaíso	14,93	2,32	0,95	1,79	0,00	1,14	5,04
Metropolitana	2,28	0,92	0,56	1,46	0,96	2,26	1,07
O´Higgins	3,12	0,46	0,20	0,16	1,82	0,00	1,18
Maule	2,64	3,99	2,19	1,80	1,40	13,04	2,70
Biobío	1,91	0,46	0,35	0,17	0,23	0,07	0,60
Araucanía	1,58	0,42	0,36	1,02	0,20	0,00	0,59
Los Ríos	4,00	0,70	0,40	0,41	0,29	8,16	1,38
Los Lagos	2,29	0,85	0,39	0,48	0,16	0,00	0,98
Aysén	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Magallanes	0,72	0,11	0,02	0,11	0,00	0,00	0,25
<b>Totales</b>	<b>2,71</b>	<b>0,80</b>	<b>0,49</b>	<b>0,89</b>	<b>0,39</b>	<b>0,84</b>	<b>1,06</b>

Fuente: Intertrace 24 Abril 2012



Se aprecia que durante el 2011, la mayor tasa de decomisos se produce en la categoría vacas (2,72%), toros (0,89%) y vaquillas (0,80%).

La mayor tasa de vacas con lesiones se detecta en los mataderos de la Región de Valparaíso (14,93%) y en la Región de los Ríos (4,0%).

En el caso de las vaquillas, las mayores tasas se detectaron en la Región de Maule (3,99%) y Región de Valparaíso (2,32%).

Respecto a los novillos, en las Regiones de Maule y Valparaíso se detectaron las mayores tasas de lesiones granulomatosas con 2,19% y 0,95%, respectivamente.

Referente a las actividades de vigilancia en mataderos, en la Tabla N° 52 se observa que se tomó muestra de lesiones granulomatosas en nódulos linfáticos en 1.789 lotes de bovinos beneficiados, con un total de 2.246 muestras colectadas. Todas estas fueron procesadas en los laboratorios de la red SAG, efectuándose diagnóstico por las técnicas de histopatología, cultivo bacteriológico y diagnóstico molecular mediante PCR tiempo real (RT-PCR).

Tabla N° 52: Número de muestras de nódulos linfáticos con lesiones granulomatosas en lotes de bovinos beneficiados durante el 2011 y por región.

Regiones	N° Lotes con Lesiones Granulomatosas	N° Lotes Muestreados	N° Muestras
Coquimbo	63	56	80
Valparaíso	202	52	63
Metropolitana	139	43	51
O´Higgins	0	0	0
Maule	56	41	43
Biobío	139	145	96
Araucanía	473	388	591
Los Ríos	271	227	594

División de Protección Pecuaria  
Sub-departamento de Sanidad Animal

<b>Los Lagos</b>	<b>424</b>	<b>390</b>	<b>606</b>
<b>Aysén</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Magallanes</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>122</b>
<b>Totales</b>	<b>1.789</b>	<b>1.364</b>	<b>2.246</b>

Fuente: Intertrace al 24 Abril 2012

## Certificación de Predio Libre de Tuberculosis bovina

El Plan de control de tuberculosis efectúa la certificación de predios libres de tuberculosis bovina, especialmente a predios lecheros de las regiones del sur del país. En la Tabla N° 53 se muestra que durante el 2011 se certificaron 3.212 predios, los que se encuentran ubicados preferentemente en las regiones De los Lagos y De los Ríos (84,6%). Esta cifra representa una disminución de 276 (7,6%) predios con respecto a los certificados el año anterior. La mayor disminución de predios certificados ocurre en las Regiones de Biobío y Araucanía.

Tabla N° 53: Número de Predios con Certificados Libres de Tuberculosis.

<b>Regiones</b>	<b>Predios Libres</b>	<b>Bovinos</b>
<b>Valparaíso</b>	<b>6</b>	<b>1.025</b>
<b>Metropolitana</b>	<b>3</b>	<b>457</b>
<b>O´Higgins</b>	<b>7</b>	<b>1.500</b>
<b>Maule</b>	<b>4</b>	<b>839</b>
<b>Biobío</b>	<b>264</b>	<b>12.120</b>
<b>Araucanía</b>	<b>191</b>	<b>3.275</b>
<b>Los Ríos</b>	<b>1.096</b>	<b>130.389</b>
<b>Los Lagos</b>	<b>1.641</b>	<b>107.164</b>
<b>Aysén</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Magallanes</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Totales</b>	<b>3.212</b>	<b>256.769</b>

Fuente: Intertrace al 24 Abril 2012

## Cuarentenas por Tuberculosis Bovina

Finalmente, en la última quincena del año se inició la cuarentena de los predios clasificados como infectados ubicados en la Zona de Erradicación

División de Protección Pecuaria  
Sub-departamento de Sanidad Animal



(regiones de la Araucanía a Magallanes). En la Tabla N° 54 se observa que la mayor proporción de predios bajo esta medida sanitaria está en la Región de Los Lagos, así como la mayor cantidad de bovinos bajo restricción (63,2%) y la mayor cantidad de animales reactores (87,2%). No se establecieron cuarentenas en la Región de Aysén.

Tabla N° 54: Número de Predios Cuarentenados por Tuberculosis bovina en 2011.

<b>Regiones</b>	<b>N° Predios</b>	<b>N° Bovinos</b>	<b>N° Animales Reactores</b>
<b>Araucanía</b>	<b>5</b>	<b>798</b>	<b>49</b>
<b>Los Ríos</b>	<b>28</b>	<b>10.457</b>	<b>161</b>
<b>Los Lagos</b>	<b>66</b>	<b>38.026</b>	<b>1.689</b>
<b>Aysén</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Magallanes</b>	<b>14</b>	<b>10.928</b>	<b>37</b>
<b>Totales</b>	<b>113</b>	<b>60.209</b>	<b>1.936</b>

Fuente: Intertrace al 24 Abril 2012

## Conclusiones

- Durante el 2011 se efectuaron 903.332 tuberculinizaciones de animales utilizando la prueba ano caudal (PAC), en once (11) de las quince (15) regiones, siendo la Región de Los Lagos la que aporta con el mayor volumen de pruebas, alcanzando un total de 400.073 (44,29% del total).
- Se encontraron 10.975 animales reactores a la PAC, donde la mayor cantidad se detectó en la Región de Biobío (25,31% del total nacional), seguida por la Región de Los Lagos (24,76%) y Los Ríos (15,0%).
- En las Regiones de la zona de Control se encontró una tasa promedio de 6,0% de animales reactores, mientras que en las



regiones de la zona de Erradicación se encontró un promedio de 0,62% de animales reactivos.

- Se registró un total de 709.050 animales beneficiados en los mataderos y CFA del país, siendo la Región Metropolitana la que aporta la mayor cantidad con 152.444 animales (21,5%), de los Lagos (20,5%) y Araucanía (18,85%).
- En la inspección sanitaria en los mataderos y CFA del país se encontraron 7.493 animales con hallazgos de lesiones granulomatosas. El mayor porcentaje de hallazgos se concentraron en los mataderos de la Región Metropolitana con 1.628 (21,73%), seguido por los mataderos de la Región De los Lagos con 1.419 (18,94%).
- De los 7.493 animales que tuvieron hallazgos de lesiones granulomatosas y se efectuó decomiso por Tuberculosis, 2.350 (31,36%) correspondieron a decomisos generales o canal completa y 5.143 (68,64%) a decomisos localizados.
- La mayor cantidad de decomisos por tuberculosis corresponde a la categoría vacas con 4.307 animales afectados (57,48%), seguido de los novillos con 1.821 animales (24,3%).
- Como parte de la vigilancia en matadero se tomaron 2.246 muestras de nódulos linfáticos afectados por lesiones granulomatosas en 1.789 lotes de bovinos beneficiados que presentaron animales afectados por tuberculosis.
- Durante el 2011 se certificaron 3.212 predios, 2.737 de los cuales se encuentran en las Regiones De los Lagos y De los Ríos.
- La certificación de predios libres disminuyó en 276 predios respecto al 2010, lo que representa una baja de 7,6 %, siendo las regiones de Biobío y Araucanía las que tienen las mayores pérdidas de predios certificados.
- Durante la última quincena de diciembre se dio inicio a la aplicación de la medida sanitaria de cuarentena a los predios clasificados como infectados ubicados en las regiones ubicadas en la zona de erradicación, poniéndose bajo esta medida de



restricción a 113 predios que compromete a 60.209 animales, siendo 1.936 de ellos reactores a tuberculosis bovina.