



GOBIERNO DE

CHILE

SERVICIO
AGRICOLA Y GANADERO

SITUACION SANITARIA ANIMAL DE CHILE 2008

**DIVISION PROTECCION PECUARIA
VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA**

Situación Sanitaria Animal de Chile 2008

INDICE

I.	Sistema de Atención de Denuncias	3
II.	Vigilancia de enfermedades animales exóticas.....	12
1.	Vesiculares en rumiantes	12
2.	<i>Brucella melitensis</i> en caprinos	17
3.	Scrapie	18
4.	Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB)	20
5.	Enfermedades equinas exóticas.....	26
6.	Enfermedades apícolas exóticas.....	28
7.	Enfermedades porcinas exóticas.....	30
8.	Enfermedades aviares exóticas.....	31
III.	Vigilancia de enfermedades animales endémicas	34
IV.	Control y erradicación de enfermedades.....	39
1.	Brucelosis bovina	39
2.	Tuberculosis bovina.....	44

Contexto

Este informe de situación sanitaria animal de Chile, periodo 2008, nos permite conocer la situación de las principales enfermedades emergentes y prevalentes, a objeto de establecer líneas de decisión respecto de su control y/o eventual erradicación, notificar la situación a los organismos pertinentes en sanidad animal y elaborar series históricas temporo-espaciales de patologías existentes. Éste es un sistema de recolección de información epidemiológica de gran importancia para el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en el control y vigilancia epidemiológica de las enfermedades de la población animal del país.

Adicionalmente, se incorpora información de resultados de programas específicos de vigilancia de enfermedades exóticas, en el marco de normas del Código Zoosanitario de Sanidad de los Animales Terrestres de la OIE, acuerdos multi o bilaterales y con fines de respaldo de la certificación Sanitaria. En estos programas se diseñan acciones específicas de colecta de muestras a poblaciones de riesgo, con los cuales se verifica, de acuerdo a supuestos epidemiológicos, la ausencia de enfermedades.

A continuación se presentan las acciones de vigilancia epidemiológica y de control y erradicación de enfermedades realizadas en el año 2008.

I. Sistema de Atención de Denuncias.

Introducción

La atención de denuncias es parte del sistema de vigilancia de enfermedades del SAG y se enmarca en el programa de monitorización de enfermedades, como uno de los componentes que mas información proporciona, suministrando datos que sirven para respaldar el estatus sanitario del país.

Por otra parte la información generada apoya los programas de control y erradicación que se desarrollan, así como sustentan 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 2008 en el país.

Resultados y análisis

Durante el año 2008, se atendieron un total de 634 eventos sanitarios, que afectaron a animales y poblaciones de animales a lo largo de todo el país.

Estas denuncias se distribuyeron desde la Región de Arica y Parinacota por el norte hasta la Región de Magallanes por el sur, tal como se presenta en la Tabla N° 1.

Del total de las denuncias atendidas en el año 2008, el 69 % de ellas se concentraron en tres regiones: Región del Maule con un 30,3 % del total de las denuncias, Región Metropolitana con un 21,9 % del total de las denuncias y la región del Bio-Bio con un 16,6%.

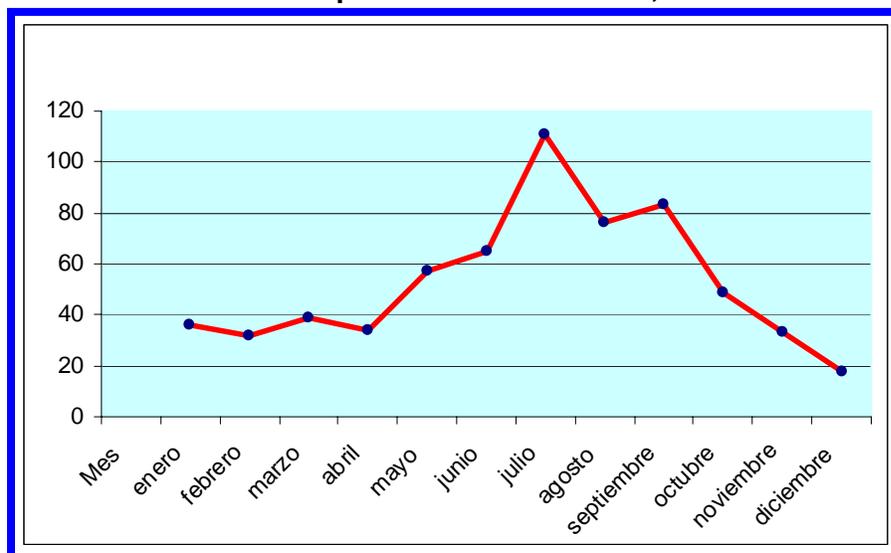
Tabla N° 1
Distribución espacial de las denuncias, año 2008

Región	Nº denuncias	%
Arica y Parinacota	5	0,8
Atacama	22	3,5
Coquimbo	20	3,2
Valparaíso	40	6,3
Metropolitana	139	21,9
O´Higgins	12	1,9
Maule	192	30,3
Bio-Bio	105	16,6
Araucanía	21	3,3
Los Lagos	20	3,2
Aysén	56	8,8
Magallanes	2	0,3
Total general	634	100,0

El resto de las regiones no superan las 40 denuncias atendidas, con excepción de la Región de Aysén, donde se atendieron 56 denuncias equivalente a un 8,8% del total de denuncias país. En las regiones de Tarapacá, Antofagasta y región de los Ríos, no se registraron atención de eventos sanitarios para el año 2008.

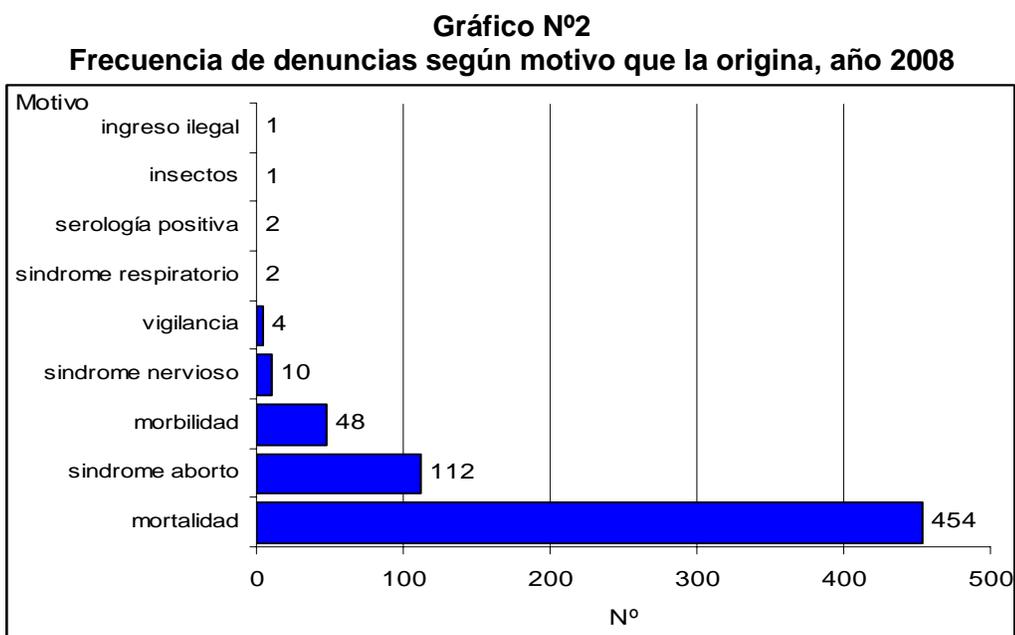
En cuanto a la temporalidad de la presentación de los eventos sanitarios, estos se presentaron durante todo el año, sin embargo se observa una tendencia de problemas sanitarios en los meses de invierno, tal como se puede ilustra en el gráfico N° 1, donde se observa un aumento de las denuncias a partir del mes de mayo, con un pick en el mes de julio, que se mantiene hasta septiembre, comenzando su descenso en el mes de octubre, para bajar su presentación en noviembre y diciembre.

Gráfico N° 1
Distribución temporal de las denuncias, año 2008



Se puede inferir que la presentación de problemas sanitarios en los animales que preocupan a los ganaderos, veterinarios, campesinos y personas relacionadas al agro, que finalmente son las personas que realizan las denuncias ante el SAG, se asocian al periodo invernal, y desde noviembre a abril, las denuncias se mantienen en una presentación de bajo nivel y constante, bajo las 40 denuncias por mes.

En relación a las motivaciones que inducen a denunciar los problemas en las poblaciones de animales, la mortalidad es la mas común, seguida por los problemas de abortos (gráfico N° 2).

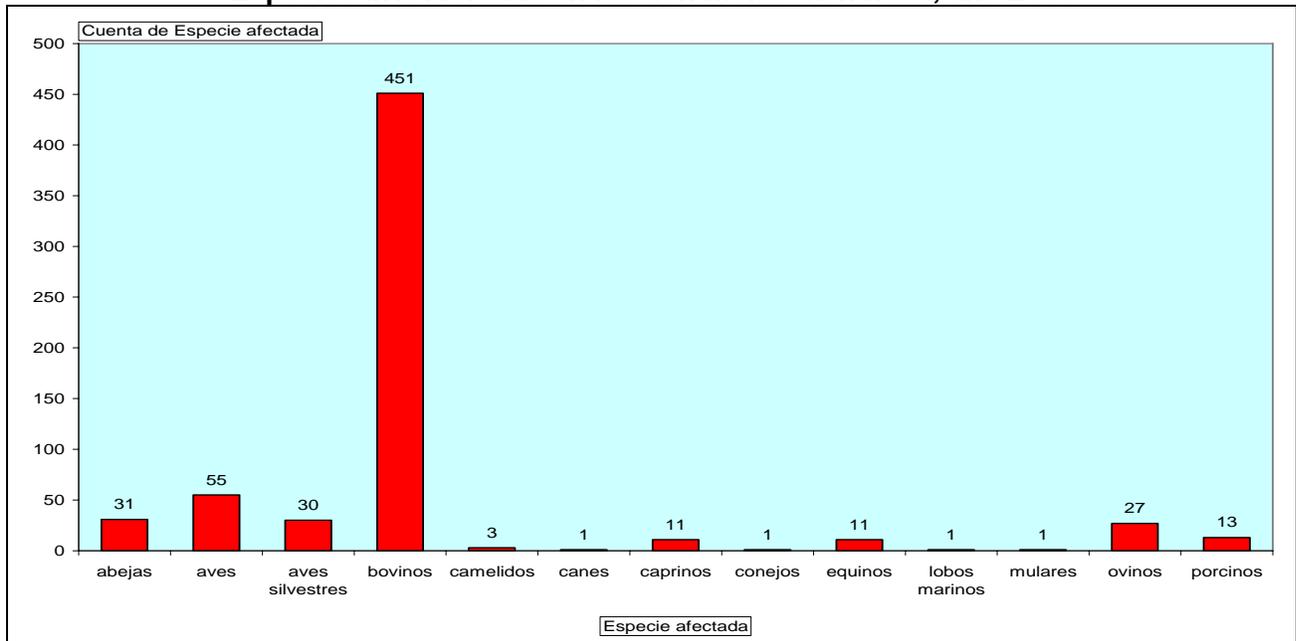


En relación a las especies involucradas en las denuncias, tal como se presenta en el gráfico N°3, existen denuncias para todas las especies de producción, sin embargo, es en la especie bovina la que más denuncias se presentan. Lo anterior puede estar relacionado a que históricamente el SAG ha tenido mayor presencia y acciones sobre los bovinos, que en el resto de las especies animales y, con el transcurso del tiempo ha ido incorporando al resto de las especies productivas, en la medida que han aumentado su masa animal y que se han ido incorporando en los procesos de comercialización, tanto nacionales como internacionales.

Sumado a lo anterior, durante los últimos años y en especial el 2008, existió una fuerte campaña en apoyo que respaldara el estatus sanitario país, en relación a la enfermedad Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), de tal manera que la vigilancia de esta enfermedad apuntaba a aquellas subpoblaciones consideradas de riesgo, que enmarcaran los criterios necesarios para definir el estatus sanitario en lo que a EEB respecta.

Esta campaña tiene una relación directa con el aumento de atención de eventos sanitarios asociados a la mortalidad de bovinos en campo, lo cual se ve reflejado en la frecuencia de denuncias por este motivo.

Gráfico N° 3
Especies involucradas en las denuncias atendidas, año 2008

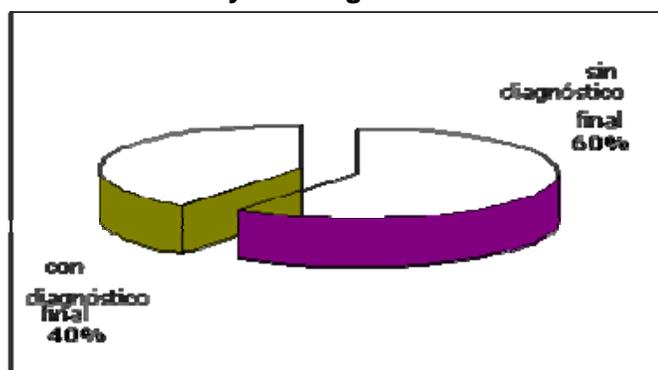


Principales diagnósticos establecidos

Los principales problemas que afectan a los animales y que preocupan a las personas, fueron diagnosticados según las atenciones realizadas de acuerdo a la signología clínica, a los hallazgos de necropsias ejecutadas y a los resultados de laboratorios realizados. Sin embargo existe un porcentaje no menor (60 %) de problemas a los cuales no fue posible, llegar a un diagnóstico final (gráfico N° 4).

Esta falta de diagnóstico se asocia a las acciones de vigilancia de la EEB, donde un porcentaje no menor de muestras tomadas para el diagnóstico de esta enfermedad, son realizadas por MV acreditados, los cuales sólo toman la muestra para EEB y, no realizan la investigación epidemiológica asociada a la muerte del animal. Por lo tanto sólo se descarta la presencia de EEB en esa muerte en particular, pero no se llega a la causa de muerte real, quedando sin diagnóstico final dicho evento sanitario.

Gráfico N° 4
Denuncias con y sin diagnóstico final año 2008.



Del 40 % de las denuncias atendidas que se llegó a un diagnóstico final, a continuación, se presentan los principales problemas, por especie afectada, que se detectaron durante el año 2008.

Denuncias por especie animal y patología diagnosticada. Año 2008

1. Apícolas.

En la tabla N° 2 se detallan las enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en la especie apícola según su frecuencia, y la población expuesta y afectada.

Tabla 2
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en abejas, año 2008

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Estrés por frío	1	40	2
Mal manejo	3	89	34
Nosemosis	1	70	3
Plaga	1	70	2
Polilla de la cera	1	50	2
Varroasis	5	784	515

2. Aves de corral y aves silvestres.

En las tablas N° 3 y 4 se detallan las enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en la especie avícola según su frecuencia, y la población expuesta y afectada.

Tabla 3
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en aves de corral, año 2008

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Alteración hepática	1	1	1
Ataque de perros	1	80	15
Botulismo	1	200	29
Bronquitis infecciosa	3	395.000	601
Coccidiosis	2	271	11
Escherichia coli	2	115	18
Esteatosis y necrosis hepática	1	40	20
Histomoniasis	2	280	11
Intoxicación	1	70	25

Intoxicación con microalgas tóxicas	1	1000	71
Mal manejo	1	120	20
Mycoplasma synoviae	3	98.140	21.011
Parasitismo	3	159	51
Pasteurelosis	2	148.800	390
Pasteurelosis/Corinebacterium	1	22	2
Salmonellosis	1	30	5
Sinusitis, traqueitis catarral	1	14	1
Tricomoniasis	1	50	2

Tabla 4
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en aves silvestres, año 2008

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Aspergilosis	1	1	1
Parasitismo	2	2	2

3. Bovinos.

En la tabla 5 se detallan las enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en la especie bovina según su frecuencia, y la población expuesta y afectada.

Tabla 5
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en bovinos, año 2008.

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Aborto origen infeccioso multifactorial	35	3.815	115
Aborto por aplicación de vacuna RB 51	1	33	1
Aborto origen traumático	1	78	2
Accidente	2	250	39
Actinobacilosis	1	25	1
Bronconeumonía	1	300	1
Brucelosis	1	33	2
Carbunco Sintomático	3	295	7
Clostridiosis	8	462	32
Complejo respiratorio bovino	1	1.010	1
Contrabando	1	7	7
Debilitamiento	1	22	1
Desnutrición	2	56	10
Diarrea Viral Bovina	8	841	9
Distomatosis	3	447	18

Encefalitis	1	25	1
Estrés del transporte	1	245	12
Hepatitis crónica	2	164	4
Intoxicación	4	195	8
Leptospirosis	13	585	44
Leucosis	2	57	3
Mal manejo	3	469	5
Meningitis tuberculosa	1	248	1
Meteorismo espumoso	1	60	1
Metritis post-parto	1	63	2
Miasis <i>Cochliomya macellaria</i>	1	6	2
Neosporosis	4	608	4
Neumonía	4	1.537	7
Obstrucción intestinal	2	37	3
Parasitismo	1	6	2
Parasitismo por mosca de los cuernos	1	376	376
Paratuberculosis	1	32	1
Parto distócico	1	163	1
Peritonitis infecciosa	1	11	1
Problemas post - parto	2	90	2
Queratoconjuntivitis	1	10	2
Reticulitis traumática	1	1	1
Rinotraqueitis Infecciosa Bovina	2	124	3
Sacrificio por parto distócico	2	56	2
Septicemia por metritis post-parto	1	500	1
Sofocación	1	2	1
Timpanismo	2	69	21
Traumatismo	4	158	4
<i>Trichomonas foetus</i>	1	900	3

4. Camélidos

En la tabla 6 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de camélidos expuestos y afectadas en el año 2008.

Tabla 6
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en Camélidos, año 2008.

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Intoxicación	1	3	1
Sarna	2	1000	2

5. Caninos.

En la tabla 7 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de caninos expuestos y afectadas en el año 2008.

Tabla 7
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en caninos, año 2008.

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Parasitismo por mosca de los cuernos	1	3	1

6. Caprinos.

En la tabla 8 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de caprinos expuestos y afectadas en el año 2008.

Tabla 8
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en caprinos, año 2008.

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Ataque por depredador	1	180	1
Desnutrición	1	211	15
Intoxicación	1	8	8
Parasitismo gastrointestinal y hepático	1	140	8

7. Lagomorfos.

En la tabla 9 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de conejos expuestos y afectadas en el año 2008.

Tabla 9
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en conejos, año 2008

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Parasitismo	1	18	5

8. Equinos.

En la tabla 10 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de equinos expuestos y afectadas en el año 2008.

Tabla 10
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en equinos, año 2008

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Intoxicación	1	70	8

9. Mulares.

En la tabla 11 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de mulares expuestos y afectadas en el año 2008.

Tabla 11
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en mulares, año 2008.

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Parasitismo	1	92	4

10. Ovinos.

En la tabla 12 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de ovinos expuestos y afectadas en el año 2008.

Tabla 12
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en ovejas, año 2008.

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Aborto por <i>Clamidia pecorum</i>	1	40	4
Ataque por depredador	1	27	2
Clostridiosis	3	1758	16
Desnutrición	1	200	10
Distomatosis	1	5	5
Hepatitis necrosante	1	46	7
Intoxicación	1	24	24
Mal manejo	1	275	10
Meteorismo espumoso	1	37	1

Parasitismo	2	49	8
Queratoconjuntivitis	2	126	12
Toxemia de la preñez	1	66	6

11. Porcinos.

En la tabla 13 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de porcinos expuestos y afectados en el año 2008.

Tabla 13
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en porcinos, año 2008.

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectados
Cisticercosis	1	240	60
Desnutrición	2	17	5
Encefalitis bacteriana purulenta.	1	4	2
Intoxicación	1	38	11
Parvovirus	1	19	13
Piodermitis	1	12	3
PMWS(Síndrome del desmedro multisistémico post-destete)	2	27.200	304
Tuberculosis	1	4.605	1

II. Vigilancia de enfermedades animales exóticas

El objetivo de la vigilancia de enfermedades animales exóticas, apunta a permitir verificar la condición sanitaria respecto a estas enfermedades, disponiendo de un mecanismo de detección temprana de aquellas.

1. Vesiculares en rumiantes

Las muestras que se colectaron para la vigilancia de enfermedades vesiculares en rumiantes, correspondieron a un tipo de muestreo estratificado bietápico en las zonas consideradas de riesgo de introducción de estas enfermedades, las cuales abarcaron desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de la Araucanía. Todos los resultados fueron negativos y las pruebas utilizadas fueron ELISA NSP para Fiebre Aftosa, ELISA para Estomatitis Vesicular e IDAG para Lengua Azul.

En la tabla N°14 se puede observar que en general, hubo una mayor cantidad de muestras recolectadas, comparado con las programadas para el 2008. Para Fiebre Aftosa (FA) se registró un 2,9% sobre lo programado y un 89,6% y 66% para Estomatitis Vesicular (EV) y Lengua Azul (LA), respectivamente.

Con respecto a Fiebre Aftosa, el año 2007 no se efectuó la toma de muestras en las regiones de Aysén y Magallanes, debido a que la condición sanitaria de Argentina se mantuvo, la cual indica que ese país está libre sin vacunación hacia el sur del paralelo 42°.

Tabla Nº 14.
Nº de muestras de Fiebre Aftosa (FA), Estomatitis Vesicular (EV) y Lengua Azul (LA)
programadas y recolectadas en rumiantes mayores y menores, según Región.

Regiones	Nº de muestras	Enfermedades		
		FA	EV	LA
Arica y Parinacota	programadas	390	104	91
	recolectadas	273	151	66
Tarapaca	programadas	299	52	39
	recolectadas	468	111	132
Antofagasta	programadas	442	65	65
	recolectadas	396	116	116
Atacama	programadas	52	78	78
	recolectadas	26	39	39
Coquimbo	programadas	364	-	247
	recolectadas	855	130	568
Valparaíso	programadas	560	-	13
	recolectadas	548	6	21
O'Higgins	programadas	588	-	56
	recolectadas	602	-	39
Maule	programadas	1288	-	78
	recolectadas	1337	-	78
Bío-Bío	programadas	924	-	-
	recolectadas	849	14	7
Araucanía	programadas	924	-	-
	recolectadas	928	-	-
Los Ríos	programadas	481	-	-
	recolectadas	524	-	-
Los Lagos	programadas	273	-	-
	recolectadas	28	-	-
Aysén	programadas	-	-	-
	recolectadas	-	-	-
Magallanes	programadas	-	-	-
	recolectadas	-	-	-
Metropolitana	programadas	560	-	13
	recolectadas	522	-	13
Total	programadas	7145	299	650
	recolectadas	7356	567	1079

En las tablas N°15 y N°16 y gráfico N°5, indican la cantidad de muestras tomadas por especies según región y el número total de muestras por especie, ingresadas para diagnóstico de Fiebre Aftosa en rumiantes mayores y menores, incorporándose análisis por otros motivos distintos a vigilancia, por ejemplo las muestras realizadas en animales en cuarentena de importación/exportación).

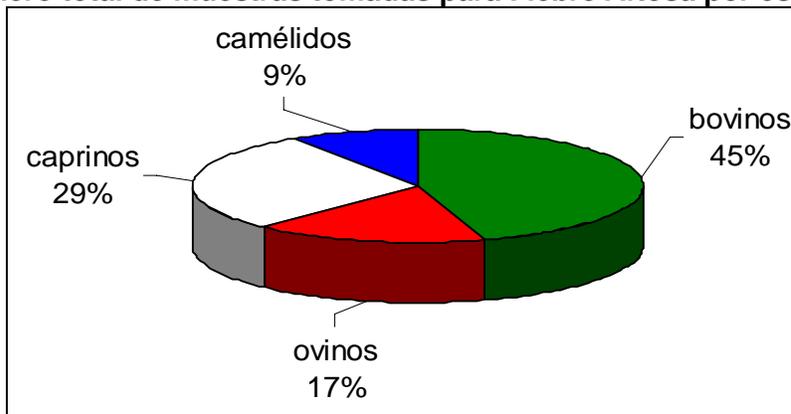
Tabla N° 15
Número total de muestras tomadas para Fiebre Aftosa por especie

Regiones	Especies				Total
	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Camélidos	
Arica y Parinacota	26	26		372	424
Tarapacá		317	6	152	475
Antofagasta		95	133	170	398
Atacama			26		26
Coquimbo			876		876
Valparaíso	361	60	132		553
O' Higgins	378	86	62		526
Maule	552	338	466		1356
Bío Bío	452	138	270		860
Araucanía	737	92	109		938
Los Ríos	403	95	26		524
Los Lagos	28	4			32
Metropolitana	468		54	1	523
Total	3405	1251	2160	695	
Total	7511				

Tabla N° 16
Número total de muestras tomadas para Fiebre Aftosa por especie

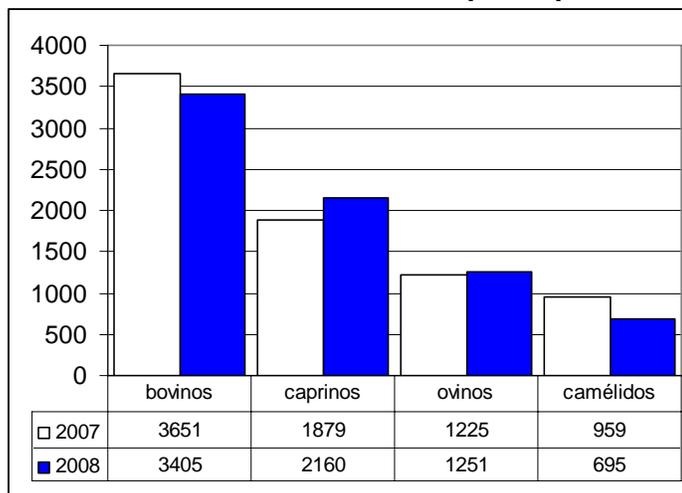
Especies	Nº muestras FA	Porcentaje (%)
Bovinos	3405	45,3
Ovinos	1251	16,7
Caprinos	2160	28,8
Camélidos	695	9,3
Total	7511	100.0

Gráfico N° 5
Número total de muestras tomadas para Fiebre Aftosa por especie



En términos generales se aprecia que la especie más muestreada es la bovina con un 45%, seguida de la especie caprina (29%), ovina (17%) y camélidos (9%). Si se compara con la temporada anterior (gráfico N°6), se mantienen el mismo orden de las especies respecto del número total de muestras tomadas en cada una de éstas.

Gráfico N° 6
Número de muestras tomadas Fiebre Aftosa por especie año 2007 y 2008



A continuación se presenta información sobre el número de muestras realizadas en Estomatitis vesicular y Lengua azul, todas con resultados negativos a la presencia de la enfermedad.

Tabla N°17
Número de muestras de Estomatitis Vesicular por región.

Regiones	Total
Arica y Parinacota	151
Tarapacá	111
Antofagasta	117
Atacama	40
Coquimbo	130
Valparaíso	6
Bío Bío	18
Total	573

Gráfico N° 7
Número total de muestras tomadas para Estomatitis Vesicular por especie

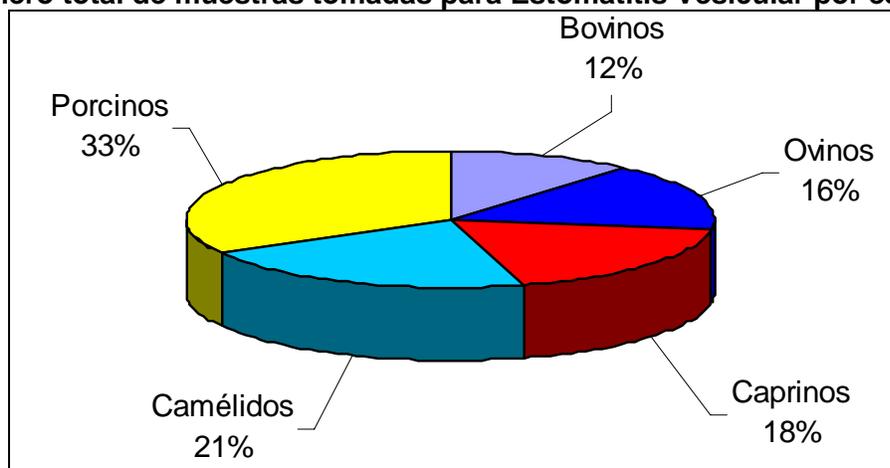
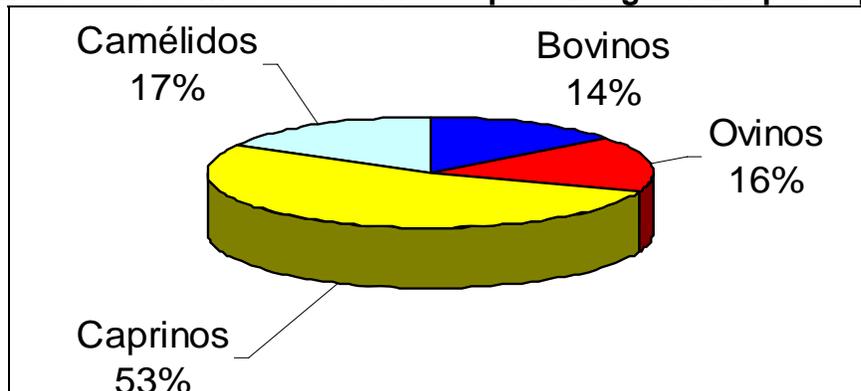


Tabla N° 18
Número de muestras de Lengua Azul por Región

Región	Total
Arica y Parinacota	66
Tarapacá	132
Antofagasta	117
Atacama	40
Coquimbo	568
Valparaíso	21
O' Higgins	39
Maule	78
Bío Bío	11
Metropolitana	13
Total	1085

Gráfico N°8
Número total de muestras tomadas para Lengua Azul por especie



2. *Brucella melitensis* en caprinos

El objetivo de monitorizar la *Brucella melitensis*, a pesar de que no se registran casos clínicos ni serología positiva desde hace años dentro del territorio nacional, es recopilar la suficiente información epidemiológica que permita a Chile declararse ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) como país libre de la brucelosis caprina.

El número de muestras recolectadas para la *Brucella melitensis* en caprinos por objetivo de muestreo según región, se observan a continuación en la tabla N°21 y N°22 se observan el número de muestras recolectadas por objetivo de muestreo.

Tabla N°19
Muestras programadas y recolectadas tomadas para *B. melitensis*, 2008.

Regiones	Nº de muestras programadas	Nº de muestras recolectadas
Coquimbo	247	180
Valparaíso	65	68
Maule	182	93
Araucanía	104	147
Los Ríos	26	-
Los Lagos	65	-
Total	689	575

Tabla N° 20
Muestras para *B. melitensis* por objetivo de muestreo, 2008.

Regiones	Objetivo de muestreo		Total Región
	Denuncia	Vigilancia	
Atacama	24	87	111
Coquimbo	15	180	195
Valparaíso		68	68
Metropolitana	1		1
O' Higgins	6		6
Maule		93	93
Araucanía		147	147
Total	46	575	621

Del total de muestras realizadas, el 4% (32 muestras) correspondieron a la especie ovina, y el resto a la especie caprina. Las muestras realizadas en las regiones de Atacama y O'Higgins, si bien no formaron parte en la programación de muestras para esta enfermedad, correspondieron a proyectos SAG-INDAP como diagnósticos diferenciales de otras enfermedades de rumiantes menores realizadas. Todos los resultados de las muestras tomadas durante el año 2008 dieron resultados negativos.

3. Scrapie

La vigilancia de scrapie estuvo dirigida hacia animales susceptibles, en zonas en las cuales el beneficio de ovinos adultos es mayor al 6% del total nacional. Los análisis realizados a las muestras para Scrapie en ovinos resultaron todas negativas, el detalle se observa a continuación en la tabla N° 21.

Tabla N° 21
Muestras programadas y recolectadas para Scrapie, año 2008.

Regiones	N° de muestras programadas	N° de muestras recolectadas
Valparaíso	-	1
Metropolitana	-	2
Bío Bío	-	21
Aisén	10	28
Magallanes	139	139
Total	149	191

Las muestras tomadas en aquellas regiones que no se programaron, como las regiones de Valparaíso, Bío Bío y Metropolitana, corresponden a denuncias realizadas durante el año 2008 (tabla N°22).

Tabla N° 22
Muestras tomadas de Scrapie según mes del año.

Regiones	N° de muestras tomadas				
	enero	marzo	agosto	septiembre	diciembre
Valparaíso				1	
Bío Bío		21			
Aisén	16			6	6
Magallanes					139
Metropolitana			1	1	
Total	16	21	1	8	145
Total	191				

4. Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB)

Introducción

A partir del año 2005 el SAG inicia la implementación en el país de un plan de vigilancia intensivo de la EEB, con la finalidad de determinar el estatus sanitario nacional respecto a la enfermedad y a la vez evaluar el grado de aplicabilidad de la norma legal, que prohíbe la utilización de proteínas de origen rumiante en la alimentación de bovinos y determinar el riesgo sanitario potencial de los bovinos expuestos al consumo de harina de carne y hueso canadienses.

En dicho contexto, la vigilancia de la EEB en Chile en el período 2005-2008 se caracterizó por la realización del siguiente conjunto de actividades:

- I. Vigilancia dirigida de la EEB en las poblaciones bovinas que presentan la mayor probabilidad de detección de la enfermedad, de acuerdo a la normativa de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).
- II. Vigilancia de los animales bovinos expuestos al consumo de harinas de carne y hueso (HCH) de origen canadiense.
- III. Vigilancia de los alimentos bovinos elaborados en las fábricas de alimentos del país.
- IV. Vigilancia de las lecherías a fin de determinar el eventual uso de harinas de carne y hueso de origen rumiantes en la alimentación de los bovinos.

Los resultados de las actividades desarrolladas se describen a continuación:

- I. Vigilancia dirigida de la EEB en las poblaciones bovinas que presentan la mayor probabilidad de detección de la enfermedad, de acuerdo a la normativa de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

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

- ✓ Sospecha clínica compatible con EEB,
- ✓ Sacrificio de emergencia,
- ✓ Bovinos muertos,
- ✓ Sacrificio de rutina,

y su posterior análisis por medio de pruebas inmunodiagnósticas como ELISA e IHQ (inmunohistoquímica), en el Laboratorio Central del SAG. Se expresan en términos de número de muestras obtenidas en las regiones en los años 2005, 2006, 2007 y 2008, así como en el puntaje generado por dichas muestras de acuerdo a la normativa OIE.

En el período en referencia, el diagnóstico laboratorial 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.

Tabla N°23
N° de muestras EEB obtenidas en la Vigilancia EEB por regiones en el año 2008

Subpoblaciones de riesgo vigilancia EEB					
Regiones	Bovino muerto	Sacrificio de emergencia	Sanos	Sospecha clínica	Total muestras
Arica y Parinacota			8		8
Tarapacá			7		7
Antofagasta		35			35
Atacama	1		11		12
Coquimbo			13	1	14
Valparaíso	15	238		12	265
Metropolitana					
O'Higgins	18	769			787
Maule	73	28		9	110
Bío Bío	41	378	78	16	513
La Araucanía	271	806		85	1162
Los Ríos	371	149		34	554
Los Lagos	505	2292	1	39	2837
Aysén	3			3	6
Magallanes		8		1	9
	1519	5220	288	202	7229

Tabla N°24
N° de muestras EEB obtenidas en la Vigilancia EEB en las diferentes subpoblaciones de riesgo por año, periodo 2005-2008

año	Bovino muerto	Sacrificio de emergencia	Sanos	Sospecha clínica	Total muestras
2005	614	1371	1329	200	3514
2006	2210	5631	731	328	8900
2007	2522	6499	442	152	9615
2008	1297	3884	272	153	7229
Total	6643	17385	2774	833	29258

El puntaje generado por la vigilancia de la EEB en Chile, asociada a las muestras obtenidas en el periodo 2005-2008 fue de 482.330,32 puntos, lo que permitió superar con creces el requisito de 300 mil puntos requeridos por la OIE, a fin de solicitar a dicha organización internacional, la categorización del país como de "Riesgo EEB insignificante".

Dicha solicitud fue enviada a la OIE en diciembre de 2008. En marzo de 2009 la OIE informa que su Comisión Científica había recomendado categorizar a Chile como país con riesgo insignificante en EEB. Esta condición fue confirmada en la reunión general ordinaria de la OIE en mayo 2009.

**Tabla N°25
Puntajes vigilancia EEB en Chile, periodo 2005-2008**

Regiones	Subpoblaciones animales bajo vigilancia EEB				
	Bovino muerto	Sacrificio de emergencia	Sanos	Sospecha clínica	Total muestras
2005	361,9	1.394,7	206,12	91.400	93.362,72
2006	1.376,5	6.298,7	113,9	178.990	186.779,1
2007	1.546,9	7.353,8	45,6	81.055	90.001,3
2008	989,1	5.518,5	39,6	105.640	112.187,2
TOTAL	4.274,4 (0,9%)	20.565,7 (4,3%)	405,22 (0,1%)	457.085 (94,8%)	482.330,32 (100%)

II.- Vigilancia de los animales bovinos expuestos al consumo de harinas de carne y hueso (HCH) de origen canadiense.

De acuerdo a lo indicado en el Código Sanitario par los animales terrestres, artículo 3.8.4.3 Aplicación de la vigilancia, letra f), b): *“en cada una de las subpoblaciones precitadas de un país, una zona o un compartimento, los países pueden desear someter a exámenes los bovinos importados de países o zonas que no estén libres de EEB y los bovinos que han consumido alimentos potencialmente contaminados procedentes de países o zonas que no están libres de EEB”*.

En el periodo 1998-2000 Chile importó harinas de carne y hueso de Canadá con destino a la alimentación de bovinos especialmente de lecherías de las regiones V, RM, VIII, IX y X. El año 2003 Canadá registra su primer caso de EEB por lo que dicho consumo se transforma en un factor de riesgo por la condición de “potencialmente contaminado con el agente de la EEB”.

Por esta razón el año 2005 se cuarentenan oficialmente estas explotaciones y los bovinos que consumieron harinas se identifican con un autocrotal específico a objeto de realizar su seguimiento y muestreo para el diagnóstico de EEB. Se establece la disposición que estos animales así identificados sólo pueden ser faenados en mataderos específicos y su canal mantenida en el establecimiento en espera del resultado de laboratorio.

El SAG cuarentenó e identificó a 314 animales bovinos, pertenecientes a 27 explotaciones (tabla 26). Durante el periodo 2005-2008 se han muestreado 203 animales con resultados negativos para EEB. Para el año 2008 se mantienen 7 establecimientos cuarentenados con 33 animales con autocrotal oficial (tabla 26).

Tabla N°26
N° de bovinos de predios expuestos al consumo de HCH provenientes de Canadá al 10/04/2006

Regiones	comunas	Nº de predios	Nº animales expuestos con DIIO	Nº de bovinos muertos en predio	Nº bovinos sacrificados en matadero	Bovinos vivos
de Valparaíso	Casablanca	1	21		11	10
del Biobio	Los Ángeles	11	93	19	8	66
del Biobio	Mulchén	2	4			4
del Biobio	Bulnes	1	28	4	4	22
de la Araucanía	Angol	1	1		1	0
de Los Lagos	Purranque	3	32	3	8	28
de Los Lagos	Río Negro	1	8			8
Metropolitana	Pirque	2	33	1	2	66
Metropolitana	Melipilla	2	30	6	9	37
Metropolitana	Curacaví	1	26	4	14	3
Metropolitana	Talagante	1	26	6	1	48
Metropolitana	El Monte	1	12		2	21
Total /5	12	27	314	43	60	314

Tabla N°27
N° de bovinos de predios expuestos al consumo de HCH provenientes de Canadá al 03/10/2008

Regiones	comunas	Nº de predios	Nº animales expuestos con DIIO	Nº de bovinos muertos en predio	Nº bovinos sacrificados en matadero	Bovinos vivos
de Valparaíso	Casablanca	0	21	3	18	
del Biobio	Los Angeles	2	93	44	40	9
del Biobio	Mulchén	0	4	1	3	
del Biobio	Bulnes	0	28	12	16	
de la Araucanía	Angol	0	1		1	
de Los Lagos	Purranque	0	32	4	28	
de Los Lagos	Río Negro	0	8	6	2	
Metropolitana	Pirque	2	33	1	25	7
Metropolitana	Melipilla	1	30	3	19	8
Metropolitana	Curacaví	1	26	5	19	2
Metropolitana	Talagante	1	26	6	13	7
Metropolitana	El Monte	0	12	3	9	
Total /5	12	7	314	88	193	33

III.- Vigilancia de los alimentos bovinos elaborados en las fábricas de alimentos del país.

A partir del año 2005 se dio inicio al muestreo de alimentos bovinos en las fábricas de alimentos para bovinos existentes en Chile y su posterior análisis microscópico. El objetivo de este muestreo era detectar la eventual presencia de proteínas de origen ruminantes en los alimentos destinados para los bovinos. Solo se ha obtenido un resultado positivo el año 2005.

Tabla N°28
Muestreo de alimentos para bovinos según categorías animales en el periodo 2005-2008

Regiones	Vacas	Vaquillas	Terneros	Novillos	total
2005	158	6	54	3	221
2006	122	10	28	11	171
2007	107	4	19	0	130
2008	105	4	14	1	124
TOTAL	492	24	115	15	646

IV.- Vigilancia de las lecherías a fin de determinar el eventual uso de harinas de carne y hueso de origen ruminantes en la alimentación de los bovinos.

Durante los años 2005 y 2006 se realizaron inspecciones de lecherías a fin de detectar el eventual uso de HCH en la alimentación de las vacas de lechería. Como resultado de estas inspecciones no se detectó el uso de HCH en la alimentación de los animales.

Tabla N°29
Número de lecherías inspeccionadas según Regiones, periodo 2005-2006

Regiones	Nº de lecherías
Tarapacá	1
Antofagasta	0*
Atacama	0*
Coquimbo	1
Valparaíso	0
Metropolitana	0
O'Higgins	7
Maule	78
Biobío	41
La Araucanía	48
Los Lagos	127
TOTAL	303

* declara no tener lecherías

Conclusiones

En el período en referencia no se han detectado 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 en el período fue de 29.258.

Las regiones que obtuvieron el mayor número de muestras de EEB en el período en referencia (Metropolitana, Biobío, Araucanía, Los Lagos, Los Ríos) representan el 81%, 82%, 85% y 83% respectivamente, siendo el puntaje total generado en el período de 482.330,32 puntos.

Chile en diciembre del año 2008 presentó a la OIE los antecedentes técnicos requeridos para optar a la categoría de “país con riesgo insignificante en EEB”; en marzo del año 2009 el Director General de la OIE informa a la División de Protección Pecuaria que la comisión científica de dicha organización internacional le ha recomendado que Chile sea propuesto en dicha categoría.

Finalmente, se han muestreado además 203 bovinos, que consumieron harina de carne y hueso canadiense con resultados laboratoriales negativos. De los 646 alimentos bovinos muestreados y analizados microscópicamente, sólo se observó en 1 (una) muestra la presencia de proteína de origen mamífera, y en las 303 lecherías inspeccionadas en el país, no se detectó la utilización de proteínas de origen mamífero en la alimentación de los bovinos.

5. Enfermedades equinas exóticas

La vigilancia epidemiológica, efectuada durante el año 2008, sobre la familia equidae, contempló la vigilancia activa de las siguientes enfermedades exóticas: Anemia Infecciosa Equina (AIE), Encefalomiелitis Equina del Este (EEE), del Oeste (EEO) y Venezolana (EEV), Estomatitis Vesicular (EV) y Fiebre del Nilo Occidental o West Nile (WN):

El número de establecimientos programados para la vigilancia anual y el número de establecimientos muestreados durante el año, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla N°30
N° de establecimientos programados y realizados por región, año 2008

Región	N° Establecimientos programados	N° Establecimientos realizados	Cumplimiento %
Arica y Parinacota	6	6	100
Tarapacá	5	4	80
Antofagasta	14	15	107
Atacama	1	1	100
Coquimbo	15	12	80
Valparaíso	13	13	100
Metropolitana	13	16	123
O'Higgins	13	15	115
Maule	13	13	100
Bío Bío	13	13	100
La Araucanía	13	13	100
Los Ríos	4	4	100
Los Lagos	9	7	78
Aysén	13	13	100
Magallanes	5	9	180
TOTAL	150	154	103

Fuente: DELFOS 2008.

De acuerdo al diseño estadístico implementado en el programa de vigilancia equina, durante el año 2008 se inspeccionaron 154 establecimientos, alcanzando un cumplimiento del 103% como promedio nacional. Doce de las quince regiones del país, superaron el número de establecimientos programados para vigilancia del año 2008.

A continuación se presenta el número de muestras obtenidas por Región, para la detección de Anemia Infecciosa Equina (AIE), Encefalomiелitis Equina del Este, Oeste y Venezolana (EE), Estomatitis Vesicular (EV) y West Nile o Fiebre del Nilo Occidental (WN).

Tabla Nº 31
Nº de muestras por vigilancia de enfermedades exóticas, según región, año 2008

Región	Anemia Infecciosa Equina	Encefalomiелitis Equina	Estomatitis Vesicular	West Nile
Arica y Parinacota	72	77	54	77
Tarapacá	35	35	35	35
Antofagasta	174	174	177	177
Atacama	14	13	13	13
Coquimbo	173	171	171	171
Valparaíso	167	187	180	187
Metropolitana	186	187	184	170
O'Higgins	197	188	164	162
Maule	179	172	176	179
Bío Bío	181	181	182	168
La Araucanía	160	166	140	129
Los Ríos	26	26	26	26
Los Lagos	81	81	81	81
Aysén	112	112	106	112
Magallanes	78	78	78	78
TOTAL	1835	1848	1767	1765

Fuente: Base de datos Laboratorio Lo Aguirre. 2008.

Del total de muestras obtenidas, 1.835 para Anemia Infecciosa Equina, 1.848 para Encefalitis Equina, 1.767 para Estomatitis Vesicular y 1.765 para West Nile, en un total de 154 establecimientos de equinos del país, no se detectó ninguna de las enfermedades exóticas contempladas en la vigilancia anual. En base a este muestreo, diseñado con un 95% de confianza y que supone un 20% de prevalencia, se puede inferir que las enfermedades en estudio no estarían presentes en el país, al menos, por sobre un 20% de los establecimientos de equinos del país.

Por otra parte debido a la ausencia de casos, continúan siendo exóticas en el país, las siguientes enfermedades de denuncia obligatoria: Encefalitis Japonesa, Muermo, Peste equina, Mieloidosis, Durina, Infección por Virus Nipah, Arteritis Viral Equina, Tularemia, Metritis contagiosa, Aborto infeccioso y Surra.

6. Enfermedades apícolas exóticas

La vigilancia epidemiológica, efectuada durante el año 2008, sobre *apis mellifera*, contempló la vigilancia activa de las siguientes enfermedades exóticas: Infestación del Pequeño Escarabajo de la Colmena, Tropilaelapsosis y Loque Europea:

LE: Loque Europea, *Melissococcus pluton*

PEC: Pequeño escarabajo de la colmenas, *Aethina tùmida*

AA: Acariasis asiática, *Tropilaelaps clareae*

Fueron incluidas en esta actividad de vigilancia, todas las regiones del país, con excepción de Magallanes, donde no existe actividad apícola. El número de apiarios programados y muestreados por región, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla N°32
Apiarios programados e inspeccionados, según Región, año 2008

Región	Apiarios programados	Apiarios inspeccionados	Cumplimiento (%)
Arica y Parinacota	5	5	100
Tarapacá	2	2	100
Antofagasta	23	25	109
Atacama	47	47	100
Coquimbo	38	40	105
Valparaíso	34	34	100
Metropolitana	25	26	104
O'Higgins	35	35	100
Maule	59	59	100
Bío Bío	77	77	100
La Araucanía	29	29	100
Los Ríos	19	14	74
Los Lagos	19	20	105
Aysén	44	60	136
TOTAL	456	473	104

Fuente: DELFOS 2008.

En el caso de la vigilancia apícola del año 2008, es posible observar un cumplimiento del 104%, con un total nacional de 473 apiarios inspeccionados. Todas las regiones cumplieron

o superaron las metas propuestas, con excepción de la Región de Los Ríos, que sólo alcanzó un 74% del cumplimiento.

A continuación se presenta en la tabla 33, el número de muestras obtenidas por enfermedad apícola vigilada, según región. Dada la particularidad de la vigilancia de las enfermedades apícolas, no todas las inspecciones de apiarios dan origen al envío de muestras a laboratorio, sólo aquellas que constituyen sospecha clínica para el profesional.

Tabla Nº 33
Nº de muestras por vigilancia de enfermedades exóticas, según Región, año 2008

Región	Loque Europea	Pequeño Escarabajo de la Colmena	Acariasis asiática
Arica y Parinacota	1	0	0
Tarapacá	2	0	0
Antofagasta	2	0	0
Atacama	0	0	42
Coquimbo	2	0	0
Valparaíso	3	0	2
Metropolitana	0	0	0
O'Higgins	0	0	0
Maule	7	0	0
Bío Bío	4	0	0
La Araucanía	0	0	12
Los Ríos	2	0	1
Los Lagos	0	0	0
Aysén	0	0	0
TOTAL	23	0	57

Fuente: Base de datos Laboratorio Lo Aguirre 2008.

En relación a las enfermedades exóticas, Loque Europea (LE), infestación por Pequeño Escarabajo de la Colmena (PEC) y Acariasis Asiática (AA), no se detectó la presencia de ninguna de las enfermedades exóticas contempladas en la vigilancia anual. En base a este muestreo, diseñado con un 95% de confianza y que supone un 2 y 3% de prevalencia predial, respectivamente, se puede inferir que las enfermedades en estudio no estarían presentes en el país, al menos, por sobre un 2 ó 3% de los apiarios del país.

7. Enfermedades porcinas exóticas

Durante el año 2008 se mantuvo al PRRS como una enfermedad ausente, después de su erradicación en el año 2007, por lo cual la vigilancia de enfermedades exóticas continuó con las cinco enfermedades del anterior. Junto al seguimiento de PRRS, se tomaron muestras para Fiebre Aftosa (**FA**), Peste Porcina Clásica (**PPC**), Peste Porcina Africana (**PPA**) y Enfermedad de Aujeszky.

Tabla N°34
Número de análisis realizados por enfermedad, año 2008

Examen	Nº de análisis	Positivas
Enfermedad de Aujeszky	1.872	0
Fiebre Aftosa	1.966	0
Peste Porcina Africana	1.871	0
Peste Porcina Clásica	1.871	0
Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino	2.886	0
TOTAL	10.466	0

Los resultados obtenidos confirman la ausencia de las principales enfermedades de alto impacto económico y, en el caso de PRRS, permiten avanzar hacia la declaración de país libre de la enfermedad. Los resultados de los análisis realizados según región son mostrados en la tabla 35.

Tabla N° 35
Resultados de análisis realizados de enfermedades exóticas, según Región.

Regiones	Aujeszky	Fiebre aftosa	Peste porcina africana	Peste porcina clásica	PRRS
Arica y Parinacota	69	69	69	69	69
Tarapacá	50	50	50	50	50
Antofagasta	157	157	157	157	157
Atacama	74	74	74	74	74
Coquimbo	125	124	124	124	124
Valparaíso	160	160	160	160	160
Metropolitana	284	284	284	284	1056
O'Higgins	244	300	244	244	515
Maule	87	84	84	84	56
Bio –Bio	112	112	112	112	112
Araucanía	210	196	210	210	210
Los Ríos	91	119	91	91	91

Los Lagos	69	100	72	72	72
Aysen	69	66	69	69	69
Magallanes	71	71	71	71	71
Total	1.872	1.966	1.871	1.871	2.886

Dentro de las muestras analizadas, 1.562 fueron colectadas en jabalíes. La distribución por enfermedad analizada en esta especie es la siguiente: 311 para Aujeszky, 331 para FA, 311 para PPC y PPA y 298 para PRRS.

Dado lo anterior, se puede concluir que durante el año 2008, el país mantuvo la condición de libre de las principales enfermedades que afectan a los porcinos, pudiendo garantizar la certificación zoonosanitaria de los animales y productos derivados.

8. Enfermedades aviares exóticas

En el año 2008, el Servicio Agrícola y Ganadero junto a la Asociación de Productores Avícolas de Chile (APA) dieron inicio al nuevo Proyecto de Vigilancia de Enfermedades en Aves, en el marco del Fondo de Mejoramiento del Patrimonio Fito y Zoonosanitario, como continuación del proyecto anterior (2003 – 2007), incluyendo en esta oportunidad, junto a la Influenza aviar (**IA**) y la Enfermedad de Newcastle (**ENC**), a la Salmonelosis, Tifosis y Púlorosis Aviar y Mycoplasmosis. Este proyecto tiene una duración de 4 años y cuenta con un financiamiento cercano a los US\$ 2 millones.

Junto a lo anterior, el proyecto incluye la acreditación de laboratorios universitarios y privados para el diagnóstico de Salmonella y Mycoplasma.

Los estratos de aves muestreadas 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, emúes 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 (Región Arica y Parinacota); Aves silvestres (residentes y migratorias).

Influenza Aviar (IA)

La vigilancia de IA durante el año 2008 incluyó cambios importantes en el diagnóstico. Es así que desde el mes de abril, las muestras colectadas para certificación de exportación, comenzaron a ser analizadas en laboratorios acreditados mediante la técnica de ELISA. Por su parte, el laboratorio oficial del SAG siguió realizando el análisis de las muestras mediante Inmunodifusión en agar gel (IDAG).

En el año 2008 se analizaron un total de 86.464 muestras de aves para la enfermedad de IA. Durante el año 2008 no se registraron muestras positivas a IA en aves de corral.

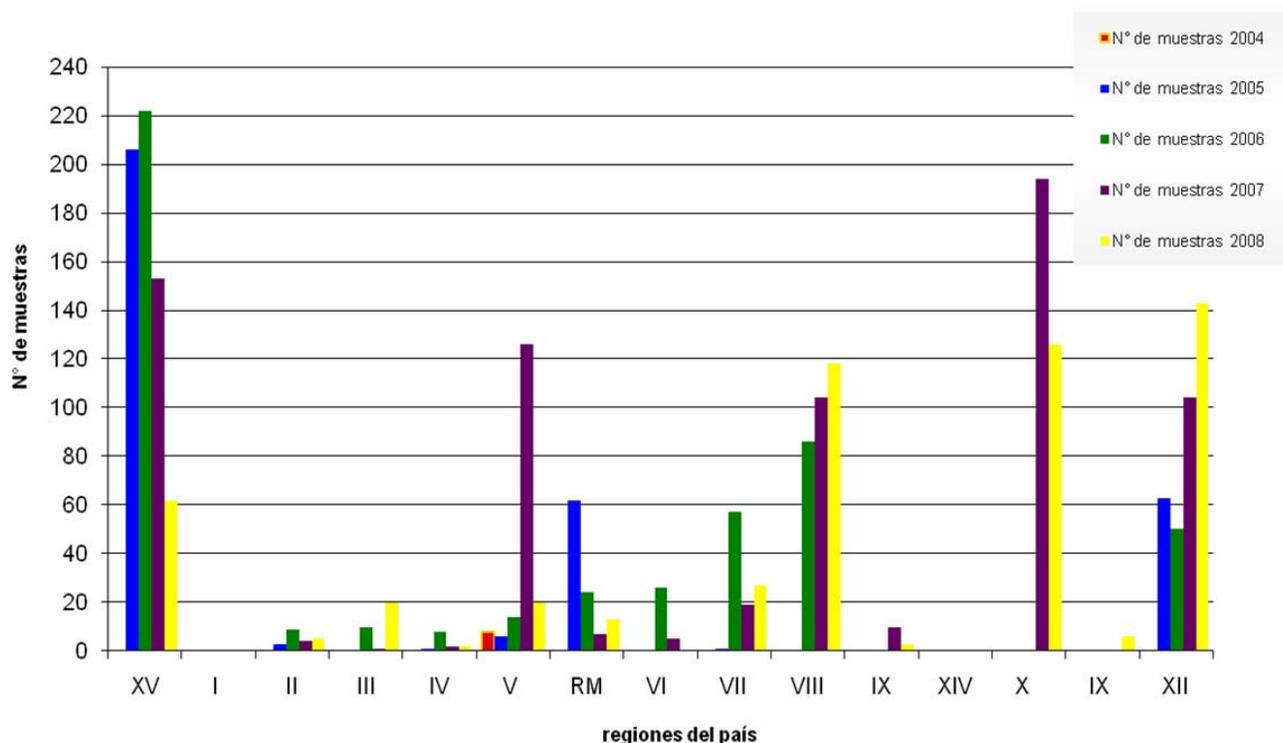
Tabla N° 36
Número de muestras colectadas en el marco de la vigilancia de IA en aves de corral, año 2008

Objetivo	Muestras	Positivas	Negativas
Certificación de Exportación	65421	0	65421
Vigilancia	21043	0	21043
Total	86.464	0	86.464

Por otra parte, la vigilancia de IA en aves silvestres incluyó la vigilancia y la atención de denuncias. Del total de muestras colectadas, en una ocasión se detectó un virus de IA tipo A H5N9 en una gaviota dominicana (*Larus dominicanus*) en la desembocadura del río Aconcagua, Con Cón, Región de Valparaíso. Los análisis realizados mostraron que era de baja patogenicidad.

Vigilancia en Aves Silvestres: Durante el año 2008 se colectaron 751 muestras en las regiones de Arica-Parinacota, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, Maule, Bio Bio, Araucanía, Aysén y Magallanes., tal como se observa en el grafico N°9.

Gráfico N°9
Distribución espacial del N° de muestras de aves silvestres durante los años 2005, 2006, 2007 y 2008.



Las muestras colectadas son levemente superiores a las colectadas el año anterior (2,79%), alcanzó a 751 muestras, como se observa en la Tabla N°37.

Tabla N° 37
Número y especies de aves capturadas y muestreadas para la vigilancia de IA y ENC en Chile durante el año 2008

	2004	2005	2006	2007	2008
Muestras en aves silvestres	8	342	506	730	751

Enfermedad de Newcastle (ENC).

Durante el año 2008, el país recuperó su condición de libre de la Enfermedad de Newcastle (ENC) ante la OIE, luego del brote en aves marinas en la costa de Constitución, Región del Maule, registrado el año 2007.

La vigilancia de la enfermedad de Newcastle consideró el agrupamiento de los planteles de aves según su condición de vacunación, considerándose los planteles que no vacunan contra esta enfermedad dentro de la vigilancia.

Un total de 3.222 muestras fueron analizadas para el diagnóstico de ENC. Del total de muestras realizadas, 2.430 (75, 41%) fueron obtenidas por la vigilancia SAG-APA y 792 por otros objetivos (denuncia, monitoreo y muestras enviadas por terceros) como se muestra en la tabla N°38.

Tabla N°38
Número de muestras colectadas para la vigilancia de ENC en Chile, según objetivo, durante el año 2008

Objetivo	Muestras
Vigilancia	3.430
Otros (denuncia, monitoreo, muestras de terceros)	792
Total	3.222

Del total de muestras colectadas, se detectó circulación de cepas lentogénicas del virus de Newcastle en aves silvestres en las Provincias de Antofagasta, Huasco y Chiloé y en aves de corral (traspatio) en Huasco y Cordillera.

Enfermedad de West Nile o Virus del Nilo Occidental (VNO)

En Chile, las aves silvestres, nativas y migratorias, están sujetas a un sistema de vigilancia pasivo de la enfermedad del Virus del Nilo Occidental (VNO). Las muestras de órganos (encéfalo y otros), necesarias para el diagnóstico, son obtenidas desde las aves silvestres

que resultan muertas durante la monitorización que realiza el SAG para Influenza aviar (una o dos aves por captura) o, principalmente, desde las aves que son reportadas como enfermas o muertas en algún punto del territorio nacional, por parte de otras agencias del estado o particulares, y que son colectadas por los médicos veterinarios oficiales como parte del procedimiento de atención de denuncias.

Durante el año 2008, el número de muestras colectadas para VNO alcanzó un total de 248. Todas las muestras fueron analizadas en el Laboratorio y Estación Cuarentenaria Lo Aguirre, mediante la técnica de rt-PCR en un paso, resultando el 100% de ellas negativas a VNO. Este resultado nos señala que, hasta la fecha, no se ha detectado la presencia del virus en el país y que se debe continuar la vigilancia de estas especies como parte del sistema de detección precoz de introducción de nuevas enfermedades.

III. Vigilancia de enfermedades animales endémicas

Maedi Visna

El Maedi Visna es una enfermedad clasificada como presente en nuestro país, no obstante que desde 2005 no se registran un nuevo caso confirmado ni nuevos rebaños infectados. En octubre de 2001 se dictó el Decreto N° 502 que aprobaba 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°39 se observa el número de muestras recolectadas según región durante el 2008, correspondiendo a muestras realizadas en los meses de enero, octubre y diciembre, a partir fundamentalmente en la Región de O'Higgins de una trabajo realizado en conjunto con INDAP (Convenio SAG-INDAP Res. N°2928/2008). Todas las muestras resultaron negativas a Maedi Visna.

Tabla N°39
Muestras colectadas para Maedi Visna por Región, año 2008

Regiones	Total
O' Higgins	4077
Maule	2
Aysén	6
Metropolitana	33
Total	4118

Brucelosis ovina

La brucelosis ovina, causado por la *Brucella ovis*, es una enfermedad clasificada como endémica en Chile. Durante el año 2008, se elaboraron procedimientos tendientes a certificar en forma voluntaria predios libres de esta enfermedad. En la tabla N°40, se observa el número de muestras recolectadas según región y sus resultados durante el 2008.

Tabla N°40
Muestras colectadas para *Brucella ovis* según Región, año 2008

Región	N° de muestras	Muestras positivas
Atacama	6	
Metropolitana	81	
O' Higgins	423	18
Maule	50	7
Bío Bío	24	
Araucanía	94	10
Los Ríos	13	
Los Lagos	21	4
Total	712	39

Del total de las 712 muestras analizadas, el 5,47% (39 muestras) entregaron resultados positivos, en las Regiones de O'Higgins (18), del Maule (7), de la Araucanía (10) y de Los Lagos (4).

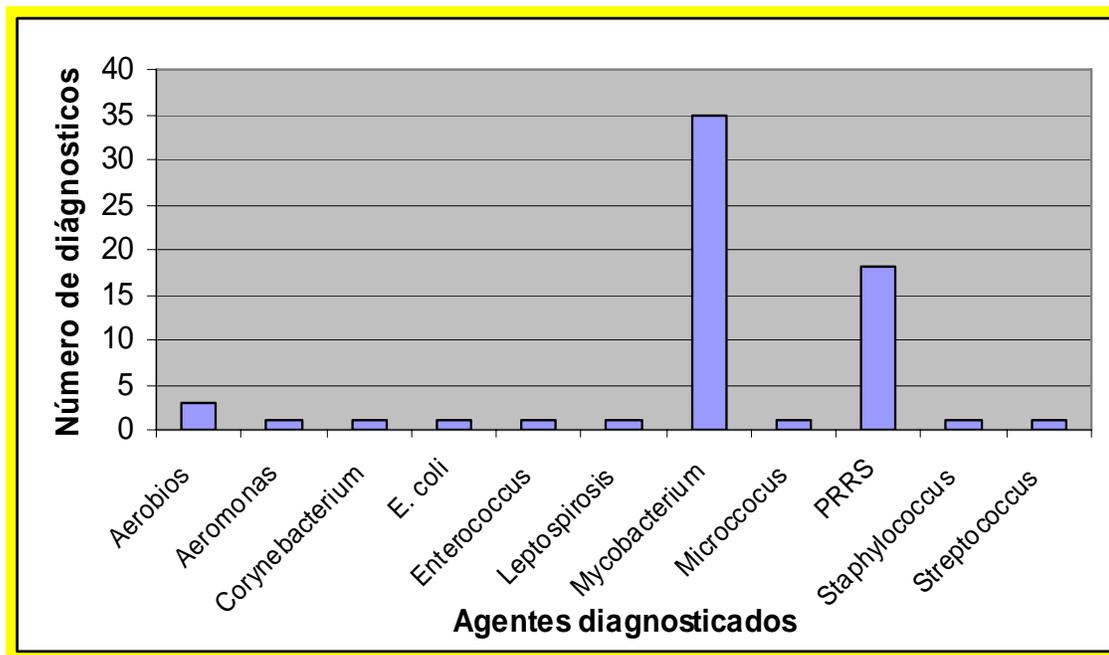
Enfermedades endémicas porcinas

La vigilancia de enfermedades endémicas permitió detectar un brote de tuberculosis porcina en un plantel industrial de la región del Bío Bío, que presentaba su tuberculinización al día, a partir de una muestra de linfonódulo submaxilar colectada en una planta faenadora.

Producto de los muestreos realizados durante la investigación epidemiológica del brote, se detectó que la prevalencia del predio era de 0,46% y 3,17% en reproductores y cerdos de engorda, respectivamente.

De acuerdo a los resultados de laboratorio registrados, el principal agente diagnosticado en cerdos corresponde a Mycobacterias, siendo *M. avium* la más frecuente, con un total de 65 análisis solicitados (54,2% del total de análisis) y 35 resultados positivos. El total de resultados obtenidos se observa en el gráfico 10.

Gráfico 10
Resultados de muestras porcinas enviadas durante el año 2008 al Laboratorio del SAG.



Adicionalmente, se puede señalar que respecto a los agentes detectados, éstos se encuentran bajo control o su incidencia es muy baja y no generan grandes problemas productivos.

Loque americana

Durante el año 2008 fué incluida la inspección clínica de apiarios, para la vigilancia activa de Loque americana (LA), enfermedad presente en el país, pero bajo control.

Tabla Nº 41
Nº de muestras para diagnóstico de Loque americana, según Región, año 2008.

Región	Nº de muestras
Arica y Parinacota	1
Atacama	2*
Valparaíso	9
Maule	9
Bío Bío	4
Los Ríos	1
Los Lagos	2
Aysén	14
TOTAL	40

(*) Muestra positiva a Loque Americana.

En diciembre de 2008, se presentó un nuevo foco de Loque americana, ocurrido en la Región de Atacama. Este fue detectado producto de las actividades de vigilancia de la Región. El apiario, constituido por 3 colmenas, 2 de las cuales se vieron afectadas, fue cuarentenado, eliminado en su totalidad y levantada la restricción por resolución exenta al finalizar el año.

Durante el 2008, de acuerdo a lo informado oficialmente por el Laboratorio SAG Lo Aguirre, se reportaron nuevos casos de dos patologías apícolas endémicas en el país y que son de denuncia obligatoria, Varroasis y Acarapisosis.

Enfermedad	Nº casos	Región
Varroasis	10	De Valparaíso; Metropolitana; Atacama; del Maule; de Los Lagos; del Bío Bío;
Acarapisosis	1	Los Ríos

Fuente: Base de datos Laboratorio Lo Aguirre. 2008.

Enfermedades endémicas equinos

Las actividades de vigilancia epidemiológica, también tienen un componente pasivo, basado en la atención de denuncias de todas aquellas enfermedades que son de notificación obligatoria en el país, que no están sujetas al plan anual de vigilancia activa.

Durante el 2008, de acuerdo a lo informado por el Laboratorio Oficial del SAG Lo Aguirre, sólo dos patologías fueron reportadas, Leptospirosis y Rinoneumonitis equina, con un caso cada una, en la región de O'Higgins y Valparaíso, respectivamente.

Enfermedad	Nº casos	Región
Leptospirosis	1	O'Higgins
Rinoneumonitis equina	1	Valparaíso

Fuente: Base de datos Laboratorio Lo Aguirre. 2008.

De las otras enfermedades de denuncia obligatoria prevalentes, no se evidenciaron casos confirmados durante el 2008.

Enfermedades endémicas en aves

Los agentes más detectados en el país corresponden a parasitismos gastrointestinales, aerobios, *M. sinoviae*, por serología, la cual es sometida a seguimiento por parte de los productores de pollitos de un día, y *E. coli*, por cultivo bacteriológico, estando este último como agente secundario a cuadros virales.

No obstante lo anterior, la enfermedad que genera más problemas sanitarios corresponde a la Bronquitis infecciosa aviar (BI). El año 2008 se evidencia un brote de la enfermedad que

fue registrado en 13 planteles comerciales de aves de postura y un plantel de broilers, entre las regiones de Coquimbo y Bio Bio. El brote se manifestó entre el 9 de abril y el 11 de septiembre de 2008 y fue conocido por el SAG mediante comunicaciones de MVA, propietarios de aves e informes de laboratorios diagnósticos.

El probable caso índice registrado fue comunicado el 9 de abril de 2008 aunque la investigación epidemiológica y los informes de laboratorio fueron no concluyentes respecto de BI. La notificación se refería a un cuadro de baja de postura (10 –15%) sin problemas respiratorios ni renales, en un plantel de gallinas de postura de 30.000 aves aproximadamente, ubicado en la localidad de Malloco, Provincia de Talagante, Región Metropolitana. Los diversos estudios realizados durante el año 2008 no fueron concluyentes, aunque se sospecha la presencia de cepas variantes de BI dada la mala respuesta de las aves a pesar de estar vacunadas con cepas Mass.

Respecto otras enfermedades endémicas, durante el año 2008 se registraron cuadros de Cólera Aviar en pavos de engorda en la Región de Valparaíso, los cuales fueron controlados mediante el uso de autovacunas. El seguimiento del agente ha permitido detectar la presencia de los serotipos 4, 7 y 12.

Otros agentes identificados durante el año 2008 fueron ectoparásitos y endoparásitos, sobre todo en aves silvestres, y resultados serológicos puntuales de Encefalomiелitis aviar y laringotraqueitis aviar, en aves comerciales, durante la investigación de denuncias por caída de postura y problemas respiratorios.

Nuevas Enfermedades confirmadas en el año 2008

Durante el año 2008, se registraron diversos problemas respiratorios en planteles de reproductoras broilers, pollos y pavos de engorda. Muestras analizadas, en el marco de un estudio AMEVEA –APA –SAG, en la Universidad de Chile y Centrovét, con confirmación diagnóstica en el Laboratorio oficial e incluyendo el envío de muestras a USA, Holanda y Alemania, permitieron determinar la presencia del agente *Ornithobacterium rhinotracheale* (ORT) en el 83,3% de planteles de aves de carne mediante PCR y su distribución nacional. El serotipo presente en el país es el A. Lo anterior permitió la autorización del desarrollo de autovacunas y la importación controlada, mediante se realiza el registro oficial, de vacunas inactivadas.

Junto a lo anterior, se confirmó la presencia en reproductoras broiler y pollo de engorda, mediante PCR en muestras analizadas en el marco del estudio mencionado anteriormente, de *Metapneumovirus aviar*, agente causal de la Rinotraqueitis Aviar. El diagnóstico realizado ha significado la autorización del ingreso controlado de vacunas inactivadas contra este agente para su aplicación en las aves afectadas.

IV. Control y erradicación de enfermedades

1. Brucelosis bovina

El programa nacional de erradicación de brucelosis bovina (BB) desarrolla regularmente tres líneas de acción de vigilancia:

Vigilancia en leche: Al menos tres veces en el año se hace la prueba diagnóstica de Ring Test, a la leche de todos los predios que entregan este producto a plantas lecheras, a queserías y centros de acopio. Los que resulten positivos, son sometidos a una serología individual de la masa susceptible, la cual define si el predio está infectado.

En la siguiente tabla se muestra la tasa de muestras reaccionantes encontradas por región durante el año 2008. Dadas las características de especificidad y sensibilidad de la prueba, no necesariamente el encontrar reactores significa que hay un predio realmente infectado.

Tabla N° 42
N° de predios muestreados para Ring Test, Número de predios reaccionantes y tasa de reactores por Región, año 2008

	N° Predios Muestreados	N° Predios reaccionantes	Tasa Reaccionantes x 100
Atacama	12	0	0,0
Coquimbo	0	0	0,0
Valparaíso	110	1	0,9
Metropolitana	913	34	3,7
O' Higgins	352	11	3,1
Maule	235	1	0,4
Bío Bío	2.928	36	1,2
Araucanía	1.826	19	1,0
Los Ríos	5.900	161	2,7
Los Lagos	7.763	94	1,2
País	20.039	357	1,8

Fuente: Informe Control Avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina

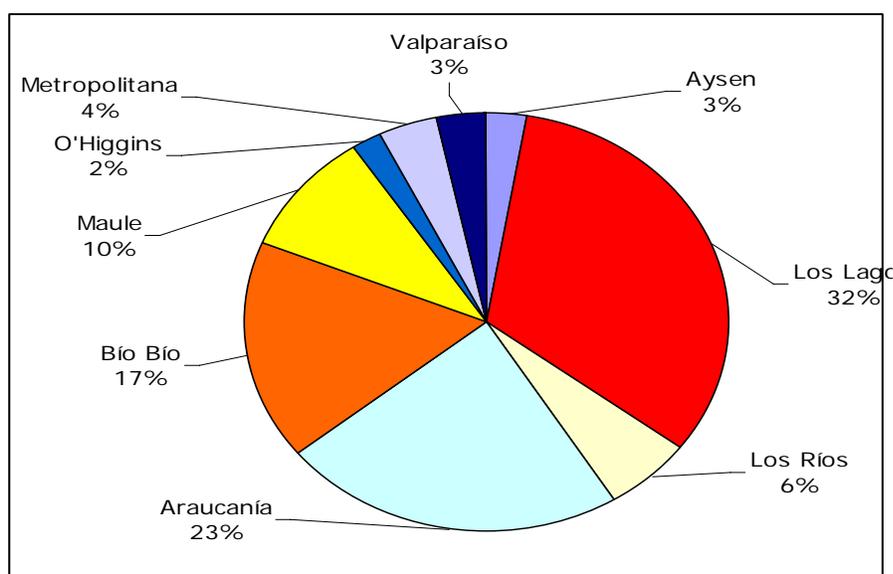
Vigilancia en ferias de remate de ganado: Es efectuada en estos recintos mediante la prueba de Rosa de Bengala, a todas las hembras y machos enteros de más de dos dientes. El diagnóstico se obtiene previo a la transacción de los animales. Posteriormente el suero es confirmado con una prueba complementaria (Fijación de Complemento o ELISA).

En el gráfico N°11 se presenta la distribución por Región de las muestras obtenidas en ferias en el país, apreciándose que el mayor número de muestras de animales susceptibles a BB se realizó en la Región de Los Lagos (32%), seguida por Araucanía (23%) y Bío Bío (17%).

En la tabla 43 se observa los resultados de la vigilancia de BB en Ferias de Ganado a lo largo del país, medida en términos del número de susceptibles positivos a la prueba de RB y sus tasas de reactivos (x100) para cada Región, el año 2008. La mayor tasa de reactivos la encontramos en la Región de O'Higgins en primer término y luego en la Metropolitana y Maule.

Gráfico N°11

Distribución por Región de muestras obtenidas en Ferias de Ganado en el país, 2008.



Fuente: Informe Control Avance Programa Erradicación de BB

Tabla N°43

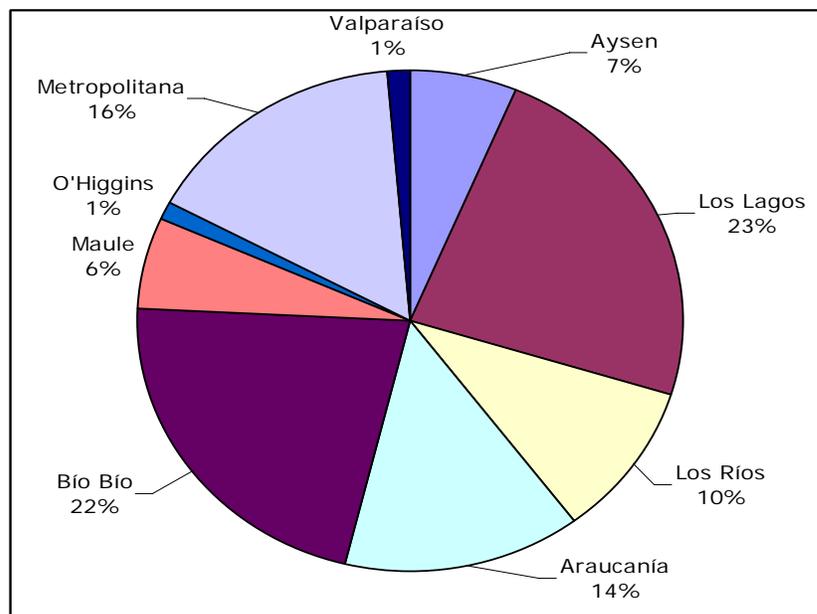
Resultado de la vigilancia de brucelosis bovina en Ferias de Ganado del país, año 2008

Regiones	Bovinos Muestreados	Bovinos reaccionantes	Tasa Reaccionantes x 100
Valparaíso	13.358	33	0,2
Metropolitana	16.687	86	0,5
O'Higgins	7.674	55	0,7
Maule	40.880	220	0,5
Bío Bío	70.892	247	0,3
Araucanía	95.756	405	0,4
Los Ríos	24.420	78	0,3
Los Lagos	136.035	250	0,2
Aysén	11.490	10	0,1
País	417.192	1.384	0,3

Fuente: Informe Control Avance Programa Erradicación de Brucelosis Bovina

Vigilancia en Mataderos: Se realiza la prueba de Rosa de Bengala a los bovinos susceptibles que vienen sin diagnóstico previo realizado en feria o predio. En caso de resultar positivo se confirma con pruebas complementarias (Fijación del Complemento o ELISA). En el gráfico N°12 se observa la distribución por regiones del muestreo de BB, que se realiza en todos los mataderos del país.

Gráfico N°12
Distribución porcentual por Región del Muestreo de Vigilancia de Brucelosis Bovina en Mataderos



Fuente: Informe Control Avance Programa Erradicación de BB

Se observa que en mataderos de las regiones de Los Lagos (23%) y Bío Bío (22%), es donde se obtienen el mayor número de muestras para BB, seguidas por las regiones Metropolitana (16%) y Araucanía (14%).

En la tabla N° 44 se presenta por regiones el resultado de la vigilancia de brucelosis en mataderos, correspondiendo a la Región de Valparaíso la tasa de reactivos más alta (1,5%), seguida por la Metropolitana (1%).

Tabla N° 44
Resultado de la Vigilancia de brucelosis bovina en Mataderos, 2008

Regiones	Bovinos Muestreados	Bovinos reaccionantes	Tasa Reaccionantes x100
Valparaíso	2.037	30	1,5
Metropolitana	22.704	234	1,0
O'Higgins	1.705	0	0,0
Maule	8.159	37	0,5
Bío Bío	31.688	56	0,2
Araucanía	20.411	71	0,3

Los Ríos	14.147	30	0,2
Los Lagos	33.264	70	0,2
Aysén	9.355	6	0,1
País	143.470	534	0,4

Fuente: Informe Control Avance Programa Erradicación de BB

Cuarentenas

Durante el año 2008 se iniciaron 392 nuevas cuarentenas a predios infectados, determinando una incidencia nacional de un 8,1 por mil. Las regiones del Maule, O'Higgins y Metropolitana son las que presentan una incidencia que sobresale por el valor nacional. La distribución por regiones (tabla 45) es la siguiente:

Tabla Nº 45
Predios con más de 10 animales en cuarentena por Región

Región	Predios con más de 10 animales según Censo (2007)	Predios que inician cuarentena 2008	Incidencia x 1000
Atacama	177	0	0,0
Coquimbo	2.534	0	0,0
Valparaíso	1.422	4	2,8
Metropolitana	1.261	26	20,6
O'Higgins	1.227	11	9,0
Maule	4.086	129	31,6
Bío-Bío	7.569	61	8,1
Araucanía	10.939	78	7,1
Los Ríos	5.596	32	5,7
Los Lagos	10.884	51	4,7
Total nacional	48.365	392	8,1

El número de predios a los cuales se les levantó la cuarentena durante el año fue de 721, considerando las 648 cuarentenas que estaba vigentes a fines del 2007 y las 392 que se originaron durante el presente año. La Región del Maule es la que más avanzó en esta actividad.

Región	Cuarentenados 2007	Inicio 2008	Levantamiento 2008	Cuarentenados 2008 (al 31/12/08)
Atacama	2	0	2	0
Coquimbo	0	0	0	0
Valparaíso	7	4	6	5
Metropolitana	54	26	45	35
O'Higgins	17	11	20	8

Maule	135	129	203	61
Bíobío	107	61	113	55
Araucanía	122	78	132	68
Los Ríos	86	32	87	31
Los Lagos	118	51	113	56
Total nacional	648	392	721	319

De este modo, a fines de año quedaron 319 predios en cuarentena lo que determina una prevalencia nacional de un 6,6 por mil, siendo las regiones Metropolitana, Maule y Bíobío las que presentan una prevalencia mayor al valor nacional.

Región	Predios con más de 10 animales según censo	Predios en cuarentena al 31/12/2008	Prevalencia x 1000
Atacama	177	0	0,0
Coquimbo	2.534	0	0,0
Valparaíso	1.422	5	3,5
Metropolitana	1.261	35	27,8
O'Higgins	1.227	8	6,5
Maule	4.086	61	14,9
Bíobío	7.569	55	7,3
Araucanía	10.939	68	6,2
Los Ríos	5.596	31	5,5
Los Lagos	10.884	56	5,1
Total nacional	48.365	319	6,6

2. Tuberculosis bovina

A comienzos de 2007, la Dirección Nacional del SAG decidió efectuar un perfil de estudio que permitiera visualizar la posibilidad de iniciar un proyecto nacional, destinado a controlar la tuberculosis bovina. En septiembre del mismo año fue presentado y aprobado por las autoridades del Servicio, el estudio "Perfil del Proyecto Nacional de Control y Erradicación de Tuberculosis Bovina", y se autorizó a iniciar la fase de implementación del Proyecto definitivo. A continuación se presentan parte de los antecedentes de la situación sanitaria 2008 a nivel país, respecto a la enfermedad.

Actividades de tuberculinización con prueba ano caudal en explotaciones bovinas.

Durante el 2008, se realizaron actividades de tuberculinización con la Prueba Ano Caudal (PAC) a un total de 506.039 bovinos en el país (Tabla N°46). De este total 4.323 bovinos presentaron reacción a la tuberculina, siendo la proporción de positividad de 0,85% del total de bovinos examinados con la PAC. La Región de Atacama presentó la prevalencia más alta durante este año, con un 15,6% de animales reactivos, seguido de la Región de Valparaíso (5,15%), del Bio Bío (4,4%) y de O'Higgins (2,7%) del total de bovinos analizados, respectivamente. La Región de Los Ríos es la que realizó el mayor número de pruebas ano caudal, alcanzando un total de 219.115 bovinos (43,3%).

Tabla N°46
Número de animales tuberculinizados y reaccionantes a PAC por Región, año 2008.

Región	Animales tuberculinizados	Animales reaccionantes a PAC	Proporción de reaccionantes (%)
Atacama	360	56	15,56
Valparaíso	4.928	254	5,15
Metropolitana	2.055	0	0,00
O'Higgins	5.484	149	2,72
Maule	831	0	0,00
Bío Bío	58.638	2.601	4,44
Araucanía	80.930	222	0,27
Los Ríos	219.115	855	0,39
Los Lagos	120.816	165	0,14
Aysén	1.304	0	0,00
Magallanes	11.578	21	0,18
Total	506.039	4.323	0,85

Fuente: SIPEC a marzo 2009

Bovinos beneficiados en mataderos y CFA nacionales durante el 2008

El análisis se efectúa sobre la información registrada en el SIPEC, que corresponde a 675.297 bovinos beneficiados en el país. La Región de Los Lagos benefició la mayor cantidad de bovinos en el país, alcanzando a 205.897 bovinos faenados (30,5%), seguido de la Región del Bío Bío con 121.145 (17,9%) y La Araucanía con 105.775 bovinos (15,6%) (Tabla N°47).

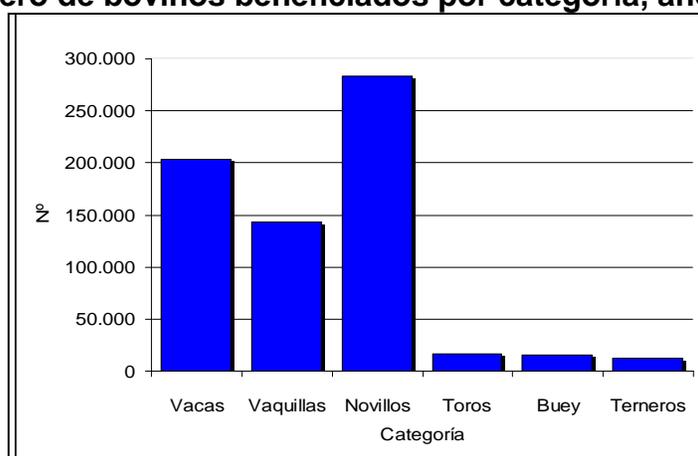
Tabla N°47
Número de bovinos por categoría beneficiados según Región en mataderos y CFA nacionales durante el 2008

Región	Vacas	Vaquillas	Novillos	Toros	Buey	Terneros	Total
Arica y Parinacota	69	6	19	74	2	25	195
Tarapacá	15	1	788	3	4		811
Antofagasta	937	228	2.224	9	99	0	3.497
Atacama	7		44				51
Coquimbo	41	10	51	26	4		132
Valparaíso	12.880	3.693	14.587	1.095	824	181	33.260
Metropolitana	28.541	6.983	27.699	3.630	1.677	105	68.635
O'Higgins	135	115	1.616	207	14	88	2.175
Maule	8.544	7.608	11.956	2.196	534	357	31.195
Bíobío	25.512	26.618	57.724	1.458	2.403	7.430	121.145
Araucanía	26.566	24.197	50.720	1.318	2.674	300	105.775
Los Ríos	16.225	14.287	38.192	559	862	54	70.179
Los Lagos	73.699	50.623	69.518	5.228	5.708	1.121	205.897
Aysén	4.320	4.932	2.766	521	307	1.966	14.812
Magallanes	6.376	3.897	5.380	789	90	1.201	17.733
Total	203.798	143.192	283.265	17.039	15.200	12.803	675.297

Fuente: SIPEC a marzo 2009

La categoría bovina con mayor número de beneficio fueron los novillos con un total de 283.265 bovinos (41,9%), seguido de las vacas y vaquillas con 203.798 (30,7%) y 143.192 (21,2%) animales respectivamente (Gráfico N°13).

Gráfico N° 13
Número de bovinos beneficiados por categoría, año 2008



Decomisos por tuberculosis bovina (TB) en mataderos y CFA

En la tabla N°48 se observa que durante el 2008 se decomisaron 6.482 bovinos por tuberculosis bovina (TB). La mayoría de los bovinos con decomisos se presentó en la Región de Los Lagos con un total de 2.310 bovinos (35,6%), seguido de la Región de La Araucanía con 1.048 bovinos (16,1%).

Tabla N° 48
Número de bovinos con decomiso general y localizado por Región durante el 2008

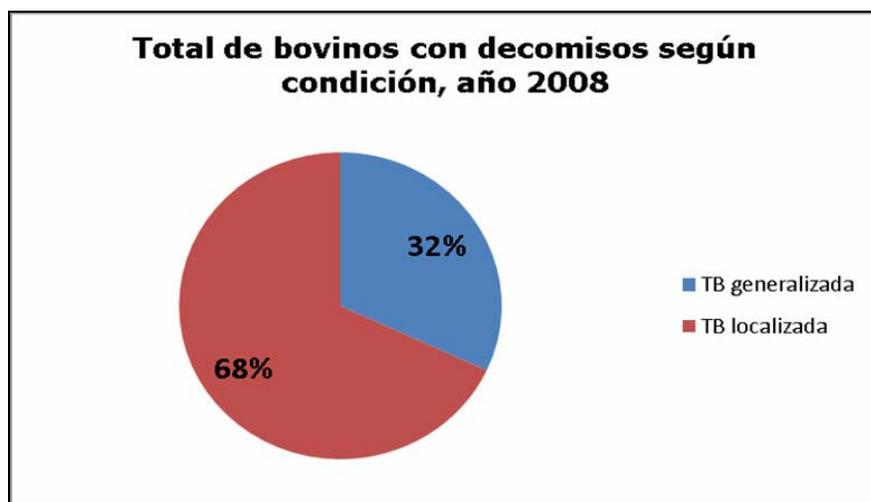
Región	TB General	TB Localizado	Total decomisos	% de animales con decomiso por TB
Arica y Parinacota	0	0	0	0,00
Tarapacá	0	0	0	0,00
Antofagasta	*	*	*	0,00
Atacama	*	*	0	0,00
Coquimbo	4	*	4	0,06
Valparaíso	88	617	705	10,88
Metropolitana	240	433	673	10,38
O'Higgins	392	*	392	6,05
Maule	39	39	78	1,20
Bío Bío	119	531	650	10,03
Araucanía	427	621	1.048	16,17
Los Ríos	194	414	608	9,38
Los Lagos	552	1.758	2.310	35,64
Aysén	3	*	3	0,05
Magallanes	11	*	11	0,17
Total	2.069	4.413	6.482**	100,00

Fuente: SIPEC a marzo 2009

* Regiones en las cuales no se detalló la información

**El total de bovinos con decomisos por TB presente en los cuadros no coinciden, debido a que en el SIPEC no todas las regiones han informado la categoría de los bovinos que presentaron decomisos.

Del total de bovinos con decomisos, 4.413 (68%) fueron por tuberculosis localizada y 2.069 (32%) por tuberculosis generalizada.



La categoría animal que presentó mayor volumen de bovinos con decomisos fueron las vacas, con un total de 3.802 (61,8%) cabezas, seguido de los novillos con 1.402 (22,8%) y las vaquillas con 739 (12%) decomisos (tabla N°49).

Tabla N°49
Número de bovinos por categoría con decomisos por Región en 2008.

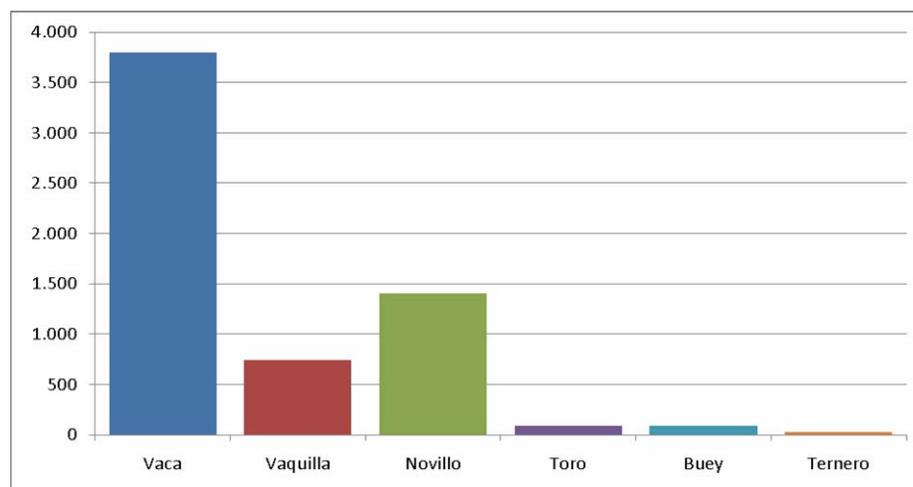
Región	Vaca	Vaquilla	Novillo	Toro	Buey	Ternero	Total Región
Arica y Parinacota	*0	*0	*0	*0	*0	0	0
Tarapacá	*0	*0	*0	*0	*0	0	0
Antofagasta	*0	*0	*0	*0	*0	0	0
Atacama	*0	*0	*0	*0	*0	0	0
Coquimbo	*0	*0	*0	*0	*0	0	0
Valparaíso	573	28	127	10	2	9	749
Metropolitana	449	49	116	42	16	1	673
O'Higgins	*0	*0	*0	*0	*0	0	0
Maule	61	15	13	1	1	1	92
Biobío	276	89	292	7	3	8	675
Araucanía	621	83	246	6	38	8	1.002
Los Ríos	317	92	215	1	4	0	629
Los Lagos	1493	383	392	18	25	0	2.311

Aysén	2	*0	*0	*0	*0	0	2
Magallanes	10	*0	*0	*0	*0	0	11
Total	3.802	739	1.402	85	89	27	6.144**

Fuente: SIPEC a marzo 2009

*Regiones en las que no se han reportado categorización de los decomisos por TB.

Gráfico N°14
Número de bovinos por categoría con decomisos por tuberculosis en mataderos y CFA nacionales en el 2008



Conclusiones

- Durante el 2008 se efectuaron 506.039 tuberculinizaciones de animales utilizando la prueba ano caudal (PAC), en once (11) de las quince (15) regiones, siendo la Región de Los Ríos la que aporta con el mayor volumen de pruebas, alcanzando un total de 219.115 (43,3% del total).
- Se encontraron 4.323 animales reactivos a la PAC, donde la mayor cantidad se detectó en la región de Biobío (60,1% del total nacional), pero en la Región de Atacama se encontró la mayor proporción de animales reactivos (15,6% de los bovinos analizados de la Región).
- Se registró un total de 675.297 animales beneficiados en los mataderos y CFA del país, siendo la Región de los Lagos la que aporta la mayor cantidad (30,5%), BioBío (17,9%) y Araucanía (15,6%).
- Los decomisos por TB (lesiones granulomatosas) alcanzaron a 6.482 animales, encontrándose un 2.310 en la Región de Los Lagos y 1.048 en la Región de la Araucanía.

- Del total de decomisos por TB, 2.069 corresponde a decomisos generales o canal completa y 4.413 son decomisos localizados. El 32 % de los animales decomisados tiene decomiso general o de canal completa.
- La mayor cantidad de decomisos por TB corresponde a la categoría vacas con 3.802 animales afectados (61,8%), seguido de los novillos con 1.402 animales (22,8%).