

SITUACIÓN SANITARIA ANIMAL

CHILE

2006

DIVISIÓN PROTECCIÓN PECUARIA

Índice

Presentación

I. El Servicio Veterinario Oficial de Chile

1. Ámbitos de acción de la División de Protección Pecuaria
2. Organización y estructura

II. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

1. Sistema de Atención de Denuncias de Enfermedades Animales

- 1.1 Introducción
- 1.2 Distribución espacial y temporal de las denuncias atendidas
- 1.3 Denuncias según especie y enfermedad o patología infecciosa
 - 1.3.1 Bovinos
 - 1.3.2 Pequeños rumiantes
 - 1.3.3 Porcinos
 - 1.3.4 Equinos
 - 1.3.5 Aves de corral y silvestres
 - 1.3.6 Abejas
 - 1.3.7 Camélidos
- 1.4 Detección del síndrome de desmedro multisistémico postdestete (PMWS) o circovirus porcino
 - 1.4.1 Introducción
 - 1.4.2 Plantel afectado
 - 1.4.3 Acciones a implementar

2. Vigilancia de enfermedades animales exóticas

- 2.1 Fiebre aftosa
 - 2.1.1 Introducción
 - 2.1.2 Resultados
- 2.2 Lengua azul y estomatitis vesicular
 - 2.2.1 Introducción
 - 2.2.2 Resultados
- 2.3 Programa Nacional de Vigilancia Sanitaria Porcina
 - 2.3.1 Introducción
 - 2.3.2 Determinación de las poblaciones porcinas elegibles para participar en el PNVSP
 - 2.3.3 Prevalencias de diseño para enfermedades exóticas
 - 2.3.4 Resultados
- 2.4 Proyecto Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Aviares Exóticas
 - 2.4.1 Introducción
 - 2.4.2 Estratos avícolas muestreados
 - 2.4.3 Resultados
 - 2.4.3.1 Influenza aviar
 - 2.4.3.2 Enfermedad de Newcastle
 - 2.4.3.3 Aves silvestres
 - 2.4.3.4 Bronquitis infecciosa de tipo renal

2.4.4 Conclusiones

2.5 Encefalopatía espongiforme bovina (EEB)

2.5.1 Introducción

2.5.2 Resultados

2.5.3 Conclusiones

2.6 Vigilancia apícola

2.6.1 Introducción

2.6.2 Resultados

2.6.3 Conclusiones

3. Vigilancia de enfermedades endémicas

3.1 Síndrome respiratorio reproductivo porcino (PRRS)

3.1.1 Introducción

3.1.2 Resultados

3.2 Micobacteriosis porcina

3.3 Programa Nacional para el Control de Loque Americana

3.3.1 Introducción

3.3.2 Resultados

3.3.3 Conclusiones

4. Control y erradicación de enfermedades

4.1 Programa de Control y Erradicación de Brucelosis Bovina

4.1.1 Introducción

4.1.2 Resultados

4.1.2.1 Lecherías

4.1.2.2 Ferias de ganado

4.1.2.3 Predios infectados

4.1.3 Conclusiones

III. Anexos

Anexo 1. Estatus sanitario 2006

Anexo 2. Sitios de concentración de aves silvestres migratorias y residentes consideradas de riesgo para la introducción de influenza aviar a Chile

I. El servicio veterinario oficial de Chile

El servicio veterinario oficial en Chile está representado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), perteneciente al Ministerio de Agricultura. Su autoridad máxima es el Director Nacional, de acuerdo a la Ley Orgánica N° 18.755 de 1989 y sus modificaciones posteriores introducidas por la Ley N° 19.283 de 1994.

La misión del SAG es apoyar el desarrollo de la competitividad, sustentabilidad y equidad del sector agropecuario, mediante la protección y el mejoramiento de la condición de estado de los recursos productivos en su dimensión sanitaria, así como el desarrollo de la calidad alimentaria.

Para cumplir dicha misión, el SAG está constituido por divisiones y departamentos, de los cuales la División de Protección Pecuaria es la entidad técnica, con dependencia directa de la Dirección Nacional, que es responsable tanto de la generación de políticas, como del establecimiento de la normativa nacional, de la supervisión técnica y de la coordinación de los programas de sanidad animal en el territorio nacional. Además, representa a la institución en el ámbito sanitario ante los servicios veterinarios oficiales de otros países, así como frente a otros organismos técnicos internacionales.

1. Ámbitos de acción de la División de Protección Pecuaria

- **Sanidad animal**

Comprende la mantención y mejoramiento de la condición sanitaria de los animales, sobre la base, principalmente, de la prevención del ingreso, difusión y establecimiento de las enfermedades exóticas a Chile. Además, es responsable del control de algunas enfermedades endémicas, en particular de aquellas que tienen altas externalidades, como las zoonosis o las enfermedades de importancia social y/o económica.

- **Registro y control de insumos usados en la producción animal**

El registro y control de los insumos de uso animal (fármacos, biológicos y alimentos) contribuye a la prevención y control de las enfermedades, lo que da garantías de calidad para la salud de los animales, las personas y el ambiente.

- **Inspección de la inocuidad de los alimentos**

Implica el establecimiento e implementación del sistema que permite la verificación del cumplimiento de la normativa internacional en el ámbito de la aptitud para el consumo humano.

Por delegación del Ministerio de Salud de Chile, el SAG está a cargo de la inspección veterinaria oficial de las carnes (ante y post mortem) en los mataderos que faenan productos pecuarios destinados a los mercados externos y al nacional, lo cual se está implementando en forma paulatina.

- **Certificación de las exportaciones de productos de origen animal**

Este sistema cuenta con el respaldo de un conjunto de herramientas aplicadas en toda la cadena de producción, que garantizan la certificación de los aspectos sanitarios y de inocuidad, así como de otros atributos de calidad acordados con los países importadores.

En este contexto, la responsabilidad sanitaria de minimizar el ingreso de enfermedades animales al territorio nacional se basa en la inspección de la carga comercial, así como los vehículos particulares y de pasajeros. Esta actividad la ejerce el Servicio Veterinario en todos los pasos fronterizos terrestres, aéreos y marítimos habilitados en el país, donde se encuentran destacados profesionales especialistas, instalaciones de alto nivel de sofisticación tecnológica, además de brigadas de perros inspectores.

La potestad para inspeccionar y recepcionar los medios de transportes que ingresan al territorio emana del Decreto Ley N° 3.557, de 1981.

Por otro lado, el programa de salud animal, desarrollado por la División de Protección Pecuaria, cuenta con el apoyo de una red de laboratorios veterinarios oficiales, donde se desarrollan las especialidades de virología, bacteriología, parasitología, patología, química y control de productos biológicos y de alimentos. Éstos se ubican en las regiones X, XI y XII y están encabezados por el Laboratorio Pecuario Central de Lo Aguirre (V Región), el cual opera como referencia para los laboratorios regionales.

Además, esta red es apoyada por laboratorios privados acreditados por el SAG en el diagnóstico oficial, especialmente de aquellas patologías que cuentan con programas oficiales de control y erradicación de enfermedades.

2. Organización y estructura

El SAG está organizado en tres niveles jerárquicos, con funciones específicas:

- **Nivel central**

Su propósito es establecer la política general, elaborar la normativa nacional, representar al país como autoridad sanitaria, y asesorar y supervisar técnicamente el programa de acción en las regiones administrativas del país.

Este nivel considera diferentes unidades técnicas especializadas que organizan sus acciones en programas y proyectos nacionales y/o regionales. Dichas unidades tienen responsabilidades específicas y cuentan con profesionales con formación de postgrado en diversos ámbitos: epidemiología, planificación, microbiología, análisis de riesgo y comercio exterior, además de consultores externos.

- **Nivel regional**

Éste está constituido por 13 direcciones regionales¹, cuyo responsable administrativo es el director(a) regional, encargado de la gestión regional del Servicio Agrícola y Ganadero.

En cada región existe una unidad encargada del quehacer del ámbito pecuario, que es ejercida por un(a) médico(a) veterinario(a) (MV) que cumple funciones de “encargado regional de Protección Pecuaria”. Está constituida además, por MV responsables de la supervisión del trabajo de inspección de la inocuidad de los alimentos y de la certificación de exportaciones: los “supervisores de exportación”. Según su tamaño o características particulares, la región puede disponer también de otros apoyos técnicos.

Los equipos regionales tienen como responsabilidad la gestión, en el territorio correspondiente a la región, de los diferentes proyectos que conforman el programa de salud animal. Para ello cuentan con unidades operativas distribuidas en el territorio de su jurisdicción, denominadas “oficinas”, en un número variable entre 3 y 10 por región.

- **Nivel local**

Está constituido por 63 oficinas en todo el territorio nacional, con dependencia de la Dirección Regional. Cada oficina cubre el territorio de una o más comunas, que corresponde a la unidad de administración política más pequeña del país. El responsable administrativo es el jefe de oficina.

En cada oficina existe, a lo menos, un médico veterinario oficial (MVO) y un técnico agrícola oficial (TAO). Además, la organización local cuenta con el apoyo de médicos veterinarios acreditados, quienes pueden cumplir ciertas funciones públicas bajo supervisión oficial. El personal local es responsable de la acción directa del programa de salud animal.

¹ Vigentes durante 2006, ya que en 2007 se incorporaron dos nuevas regiones administrativas al territorio, totalizando 15.

II. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

El sistema de vigilancia epidemiológica pasiva de la sanidad animal del país está conformado por la recepción y atención de denuncias de posibles patologías que pudiesen afectar a los animales. Éste es un sistema de recolección de información epidemiológica de gran utilidad para el SAG, y de vital importancia para el control y la vigilancia epidemiológica de las enfermedades de la población animal del país.

El sistema permite conocer la situación de las enfermedades emergentes y prevalentes, así como detectar enfermedades exóticas y efectuar una rápida notificación por parte del sector ganadero, profesionales y técnicos del agro; permite, además, mantener y establecer prioridades respecto del control y/o erradicación de las patologías, notificar la situación a los organismos correspondientes y producir series temporales y espaciales del conjunto de patologías existentes.

El análisis de toda la información recopilada facilita la comprensión y seguimiento de la situación epidemiológica nacional.

1. Sistema de Atención de Denuncias de Enfermedades Animales

Resumen

La atención de denuncias del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Animales recoge, principalmente, la casuística de las enfermedades transmisibles. Durante el año 2006 ésta se concentró en la especie bovina, donde la mortalidad y ocurrencia de abortos fueron los signos que motivan las denuncias.

En el período, este componente de la vigilancia permitió detectar la ocurrencia del síndrome del desmedro postdestete en cerdos (PMWS), un brote de influenza equina y un caso de fiebre Q con signos clínicos en ovinos.

La VIII Región registró la mayor proporción de denuncias informadas durante el año 2006.

Dentro de las enfermedades de ocurrencia endémica y notificables a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) destacan la diarrea viral bovina, brucelosis bovina, leptospirosis, carbunco bacteridiano en los bovinos, bronquitis infecciosa, enfermedad de Marek y micoplasmosis en aves, así como loque americana y varroasis en abejas.

1.1 Introducción

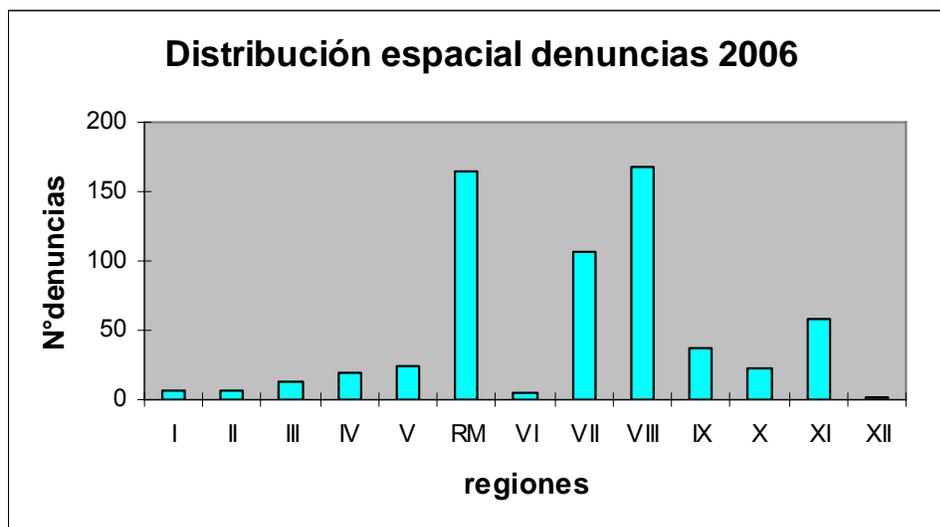
En este capítulo se informa el procesamiento de las denuncias atendidas durante el año 2006 por las oficinas locales y regionales del SAG en todo el país. Éstas fueron documentadas por los médicos veterinarios oficiales (MVO) en el formulario de Registro de Atención de Denuncias, una vez completado el procedimiento de atención y obtenidas las pruebas de diagnóstico pertinentes.

En primer lugar se presentan las frecuencias espacial y temporal de denuncias, el motivo de la denuncia, la especie afectada y el diagnóstico entregado por el MVO. Posteriormente se caracteriza la causa de la denuncia, la especie afectada y el tipo de enfermedad diagnosticada y, finalmente, se presenta la serie de los diagnósticos de enfermedades y patologías transmisibles por especie.

1.2 Distribución espacial y temporal de las denuncias atendidas

Durante el año 2006 se atendieron 633 denuncias en todo el país. En el gráfico 1 se observa su distribución espacial (basada en las 13 regiones administrativas del país), y en el 2 su distribución temporal, como serie mensual.

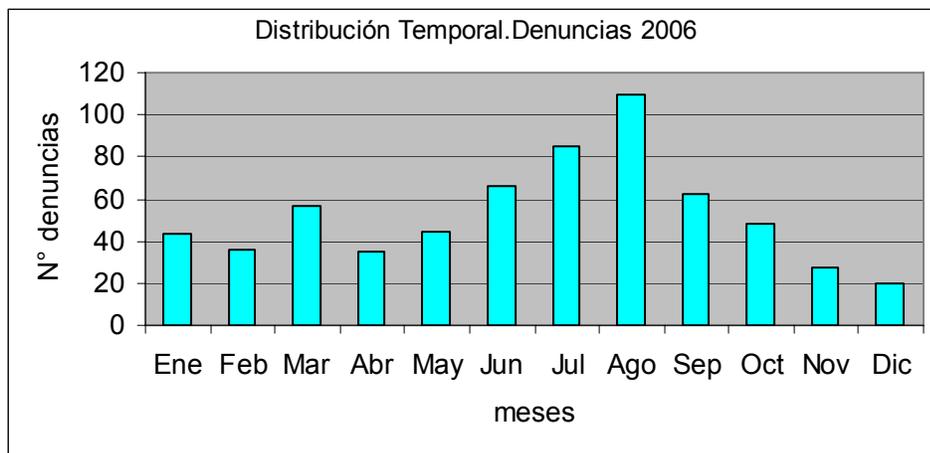
Gráfico 1
Número de denuncias atendidas según región de Chile. Año 2006



Las 633 denuncias atendidas durante el año presentaron un rango regional entre 1 y 168. La mayor frecuencia se observó en las regiones VIII (26,54%) Metropolitana (25,91%) y VII (16,90%); en contraste, la XII Región sólo registró una denuncia durante el período.

Durante el año se produjo un aumento significativo de las denuncias producto de la vigilancia de encefalopatía espongiforme bovina (EEB), especialmente en las regiones Metropolitana y del Biobío (VIII).

Gráfico 2
Número de denuncias atendidas según mes. Año 2006



Las denuncias fluctuaron mensualmente entre 20 en diciembre y 110 en agosto.

En el cuadro 1 se señalan las denuncias según la especie afectada. Destacan los bovinos con la mayor proporción de las denuncias atendidas (72,83%), de manera similar a lo observado en años anteriores. Las aves constituyeron el segundo grupo más afectado (7,74%).

Cuadro 1
Número de denuncias según especie afectada. Año 2006

Especie afectada	N° de denuncias
Bovinos	461
Aves	49
Equinos	32
Abejas	30
Ovinos	26
Caprinos	15
Porcinos	10
Aves silvestres	7
Jabalíes	1
Perros	1
Camélidos	1

Durante el año 2006 se observó un aumento en las denuncias en equinos, en comparación con años anteriores, debido a un brote de influenza equina (IE) ocurrido entre mayo y julio en las regiones V, VII, IX, y Metropolitana. También se observó un aumento de la frecuencia de

denuncias en cerdos, producto de la detección de circovirus porcino o síndrome del desmedro postdestete porcino (PMWS: postweaning multisystemic wasting syndrome).

En el cuadro 2 se detallan las denuncias atendidas según motivo; los principales correspondieron a la observación de un animal muerto (64,45%) y de abortos (16,90%). En 2006 se observó un aumento en las denuncias asociadas a síndrome nervioso, producto de la sensibilización de la comunidad realizada por la vigilancia activa de EEB.

Cuadro 2
Número de denuncias según motivo. Año 2006

Motivo de denuncia	N° de denuncias
Mortalidad	408
Síndrome aborto	107
Morbilidad	55
Síndrome nervioso	28
Vigilancia	11
Síndrome respiratorio	15
Otros	9

La mayor proporción de las denuncias asociadas a un diagnóstico (50,7%) se relacionó con enfermedades de tipo infecciosas (cuadro 3). Esta proporción se mantuvo con relación a años anteriores y es causada por la motivación de la denuncia (animales muertos) en los cuales, generalmente, no es posible realizar un diagnóstico.

Cuadro 3
Número de denuncias agrupadas por tipo de enfermedad. Año 2006

Tipo enfermedad	Total
Infecciosa	178
Otros	94
Parasitismo	30
Intoxicación	19
Nutricional	14
Falla metabólica	9
Septicemia	2
Deficiencia de yodo	2
Hongos	2
Otros, hemocromatosis	1

1.3 Denuncias según especie y enfermedad o patología infecciosa

1.3.1 Bovinos

En el cuadro 4 se detallan las enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en la especie bovina según su frecuencia, y la población expuesta y afectada.

Cuadro 4

Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en bovinos. Año 2006

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectada
Clostridiosis	13	1.846	41
Diarrea viral bovina (DVB)	12	2.176	25
DVB y rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR)	11	3.095	40
Intoxicación	10	155	21
IBR	10	1.081	28
Leptospirosis	10	1.508	28
IBR, DVB y leptospirosis	9	1.160	28
Carbunco sintomático	7	567	13
Neosporosis y DVB	7	874	10
DVB, IBR y neosporosis	7	849	13
DVB, IBR, leptospirosis y neosporosis	6	541	8
Hipocalcemia	4	132	5
Septicemia	4	1.039	4
Neosporosis	4	438	4
Brucelosis	3	180	4
Neumonía	3	668	6
Mosca de los cuernos	2	3.232	32
Impactación ruminal	2	65	6
Intoxicación por palqui	2	25	4
Intoxicación por cobre	2	425	3
Paro cardiorespiratorio	2	565	2
Peritonitis aguda	2	38	2
Desbalance nutricional	2	961	5
Tuberculosis (TBC)	2	?	2
Listeriosis	2	101	3
Parto distócico	2	99	2
Paratuberculosis	2	263	3
Leucosis	2	42	2
Aborto traumático	2	1.650	5
IBR y leptospirosis	2	395	3
Neosporosis e IBR	2	169	2

Intoxicación alimentaria	1	2	2
Dermatitis bacteriana	1	60	1
Timpanismo	1	70	1
Poliartritis y diarrea	1	253	42
Problemas de manejo	1	6	1
Brucelosis, IBR y DVB	1	112	1
DVB, neosporosis y leptospirosis	1	23	1
Actinobacilosis	1	62	1
Retículo peritonitis traumática	1	450	2
Traumatismo	1	450	1
Acidosis metabólica	1	390	27
Parasitismo	1	32	5
Pericarditis	1	850	1
Mastitis	1	?	1
Tetania	1	?	1
Distomatosis	1	100	3
Brucelosis y neosporosis	1	350	2

Las denuncias de carbunco sintomático ocurrieron en las regiones VIII, IX y XI; sólo se registró una denuncia de carbunco bacteriano en la IX Región.

Durante la investigación del síndrome abortivo bovino se observaron patologías asociadas a enfermedades reproductivas y notificables como diarrea viral bovina, brucelosis y rinotraqueitis infecciosa bovina.

Las dos denuncias de mosca de los cuernos en la XI Región, destacan por conformar la localización más austral observada de esta infección parasitaria.

1.3.2 Pequeños rumiantes

Esta categoría agrupa a las especies ovina y caprina. Los cuadros 5 y 6 muestran el número de denuncias según enfermedades o patologías diagnosticadas y las poblaciones expuestas y afectadas de caprinos y ovinos, respectivamente.

Cuadro 5
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en caprinos. Año 2006

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectada
Desbalance nutricional	5	940	314
Distomatosis	1	180	100
Mal manejo alimentario y arreo	1	110	3
Intoxicación con organofosforados	1	200	9
Aborto no infeccioso	1	7	5
Leptospirosis	1	130	24
Enterotoxemia	1	60	20

Respecto de las enfermedades notificables a la OIE, en caprinos sólo se registró un evento de leptospirosis; las denuncias atendidas estuvieron asociadas a desbalance nutricional, intoxicaciones y abortos, entre otras.

Cuadro 6
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en ovinos. Año 2006

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectada
Parasitismo	3	4.235	25
Bocio	2	76	13
Cetosis	2	33	13
Distomatosis	2	43	8
Enterotoxemia	2	35	27
Clostridiosis	1	9	2
Intoxicación con organofosforados	1	1.000	500
Intoxicación	1	2.000	6
Toxemia	1	47	3
Alteración metabólica	1	30	5
Fiebre Q	1	98	6
Queratoconjuntivitis y neumonía	1	180	36
Listeriosis	1	17	1

En ovinos se observó un cuadro clínico de fiebre Q en la X Región y se registró un evento con alta mortalidad por intoxicación con organofosforados en la VI, producto de la contaminación de las aguas con pesticidas agrícolas.

1.3.3 Porcinos

En el cuadro 7 se observa el número de denuncias y la población expuesta y afectada de porcinos, según enfermedades o patologías diagnosticadas.

Cuadro 7

Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en porcinos. Año 2006

Diagnóstico	Denuncias	Población Expuesta	Afectada
Síndrome del desmedro postdestete (PMWS)	2	50.000	?
Colibacilosis	1	12	9
Erisipela porcina	1	10.000	42
Salmonelosis	1	11	1
Problemas nutricionales	1	10	1
Problemas de manejo	1	4	1
Bronconeumonía purulenta	1	263	63

Durante el período se atendieron dos denuncias de PMWS, correspondientes a dos eventos sanitarios ocurridos en plantales porcinos de las regiones VIII y Metropolitana. Se observó un aumento de la mortalidad de los cerdos de crianza-engorda que presentaron signología respiratoria, diarrea, caquexia y pérdida de la condición, sin causa aparente, con baja o nula respuesta a los tratamientos. El SAG realizó una investigación epidemiológica basada en la definición de caso de la enfermedad; se tomaron muestras de cerdos afectados a fin de aplicarles los diagnósticos de inmunohistoquímica e hibridación *in situ*, mediante los cuales se confirmaron los casos sospechosos (ver 1.4: Detección del síndrome del desmedro multisistémico postdestete (PMWS) o circovirus porcina).

1.3.4 Equinos

En el cuadro 8 se señala el número de denuncias y la población expuesta y afectada, ordenadas por frecuencia de enfermedades o de patologías infecciosas diagnosticadas en equinos.

Cuadro 8
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en equinos. Año 2006

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectada
Influenza equina (IE)	12	1.232	131
IE, rinoneumonitis (RNE)	3	23	16
Afección respiratoria	1	31	6
Neumonía	1	237	19
Gruma	1	1	1
Ruptura gástrica	1	23	19
RNE	1	10	3
Parasitismo		4	0

El principal evento ocurrido en esta especie fue un brote de influenza equina que afectó a ocho establecimientos equinos localizados en las regiones V, VII, IX y Metropolitana. El brote se inició en junio de 2006, durante una competencia ecuestre realizada en las regiones V y VII, donde participaron equinos de distintas regiones con inmunidad irregular. La confirmación de IE la realizó el 14 de junio el Laboratorio Central de Lo Aguirre, mediante aislamiento viral por PCR. La cepa aislada (influenza tipo A, serotipo H3N8) es endémica en Chile.

Producto del incremento de las denuncias asociadas a IE, se diagnosticaron tres eventos de rinoneumonitis equina en la VIII Región.

1.3.5 Aves de corral y silvestres

En los cuadros 9 y 10 se señala el número de denuncias y la población expuesta y afectada según las enfermedades o patologías infecciosas diagnosticadas en aves de corral y silvestres, respectivamente.

Cuadro 9
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en aves de corral. Año 2006

Diagnóstico	Denuncias	Población Expuesta	Afectada
Parasitismo	14	1.575	705
Bronquitis infecciosa	3	130.037	72.037
Afección respiratoria inespecífica	2	18	9
Intoxicación	2	70	23
Tuberculosis aviar	1	0	2
Asfixia	1	0	60
Salmonelosis	1	10	3
Neumonitis	1	20	1
Micoplasmosis y parasitismo	1	80	19
Micosis	1	18	1
Falla hepática	1	150	1
Ascariidosis	1	18	3
Desbalance nutricional	1	26	4

Con relación a las enfermedades notificables ante la OIE, se registraron tres eventos de bronquitis infecciosa en planteles industriales y uno de micoplasmosis causado por *Mycoplasma sinoviae*.

Cuadro 10
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en aves silvestres. Año 2006

Diagnóstico	Denuncias	Población Expuesta	Afectada
Asfixia	2	0	121
Hemocromatosis	1	12	2
Intoxicación alimentaria	1	600	8
Botulismo	1	1.500	15

En aves silvestres se registró un total de cuatro denuncias; en dos de ellas (pingüino y fardela) la causa fue asfixia producto del aplastamiento por redes y estrés.

La hemocromatosis afectó a cisnes de la V Región y el botulismo a varias especies de un humedal de la Región Metropolitana, el que presenta una recurrencia anual y estacional.

1.3.6 Abejas

En el cuadro 11 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de apiarios expuestas y afectadas en el año 2006.

Cuadro 11
Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en abejas. Año 2006

Diagnóstico	Denuncias	Población	
		Expuesta	Afectada
Problemas nutricionales	4	48	22
Problemas de manejo	4	101	5
Varroasis	3	530	17
Loque americana	3	324	20
Cría yesificada	1	53	1
Cría de tiza, polilla de la cera	1	14	1
<i>Braula coecca</i> (micosis)	1	4	1
Nosemosis	1	85	15
Polilla de cera	1	50	6

Se registraron tres casos de loque americana que correspondieron a la fase final de un brote diagnosticado en octubre de 2005 en la V Región (ver: 3.3 Programa Nacional para el Control de Loque Americana).

1.3.7 Camélidos

En el año 2006, en camélidos sólo se registró un caso de sarna causada por *Sarcoptes scabiei aucheniae*, en la III Región.

1.4 Detección del síndrome de desmedro multisistémico postdestete (PMWS) o circovirus porcina

1.4.1 Introducción

En octubre de 2006 se confirmó en Chile el primer caso del síndrome de desmedro multisistémico posdestete (PMWS, del inglés: post-weaning multi-systemic wasting syndrome), o circovirus porcina, en un plantel de la VIII Región. Posteriormente surgió un segundo caso en un plantel de la Región Metropolitana.

Este síndrome es una enfermedad emergente, no zoonótica y no ha sido enlistada en la OIE. Fue descrito por primera vez en Canadá en 1991 y, desde entonces, se ha diagnosticado un número creciente de casos en el mundo.

Su agente causal es el circovirus porcino tipo 2 (PCV2); sin embargo, éste se describe como un componente causal necesario, aunque no suficiente, para provocar la aparición de la enfermedad. La signología se caracteriza por pérdida de peso, condición corporal deficiente, diarrea, debilidad, ictericia, linfadenopatía y problemas respiratorios sin respuesta a tratamientos con antibióticos. Se estima que un 80% de los cerdos en el mundo son seropositivos a PCV2; no obstante, la enfermedad se presenta sólo en determinados planteles porcinos y bajo condiciones que no están del todo claras.

En los países afectados las únicas medidas que han permitido reducir el impacto de la enfermedad en los planteles afectados han sido en orden de importancia: vacunación, autovacunación y la aplicación de normas técnicas de manejo y bioseguridad (20 medidas de manejo de Madec para reducir el impacto de la enfermedad).

1.4.2 Plantel afectado

El plantel afectado se localiza en la VIII Región del país y comprende un sistema productivo de ciclo completo (monositio) que incluye los sitios de reproducción, recría, crianza y engorda. Está constituido por 4.200 madres; el destete se realiza a los 20 días y la recría continúa hasta los 50 días; posteriormente se realiza la etapa de crianza desde el día 51 hasta el 70. Finalmente, los cerdos son engordados hasta su venta.

La descripción del cuadro clínico indicó que los cerdos no presentaron problemas aparentes hasta alrededor de los 40 a 50 días de edad, cuando comenzaron con signología respiratoria (presencia de tos). Después de los 55 días se inició la pérdida de su condición física rápidamente, sin mostrar un cuadro clínico evidente o específico, con una baja o nula respuesta a los tratamientos y, finalmente, murieron o debían ser eliminados por su mala condición. La misma situación ocurrió en engorda durante los primeros 30 días de ingresados (10-14

semanas). Además, se observó un aumento de casos de síndrome porcino de dermatitis y nefropatía (PDNS).



Además, se había observado un incremento paulatino de la mortalidad de cerdos, desde un valor normal de 0,44% en el año 2003, a un 4,1% en el año 2006 (en crianza). En engorda se registró una mortalidad de 1,73% en 2004 y de 4,3% en 2006.

Se estableció una definición de caso que consideró casos sospechosos, probables y confirmados; ésta se basó en signos compatibles descritos en la literatura, hallazgos patológicos e histopatológicos y confirmación por pruebas de inmunohistoquímica o hibridación *in situ* en tejidos con lesiones compatibles.

En los cerdos afectados del plantel índice se observaron las siguientes patologías:

- emaciación y caquexia
- ictericia
- enteritis catarral y diarreas en distintos grados
- hipertrofia de ganglios linfáticos (local o generalizada)
- neumonías de distinto tipo y grado
- poliserositis
- pericarditis
- alto contenido intestinal líquido
- úlceras gástricas crónicas y agudas
- hidrotórax
- edema en distintos órganos y estructuras (pulmones, colon, subcutáneo, mesenterio)
- ascitis
- congestión hepática

Histopatológicamente se observó:

- depleción linfoide acentuada
- pérdida de integridad folicular y estructura del tejido linfoide (desorganización)
- aumento de células de aspecto histiocitario
- cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos
- sincicios celulares

Los análisis de tejido linfoide efectuados, mediante hibridación *in situ*, a las muestras afectadas resultaron positivos a PCV2.

1.4.3 Acciones a implementar

Sobre la base de las normas actuales, se dispuso la autorización de importación de vacunas para su uso en los planteles en que se confirme la enfermedad.

2. Vigilancia de enfermedades animales exóticas

2.1 Vigilancia de fiebre aftosa (FA)

Resumen

La vigilancia de FA se focaliza, principalmente, en las zonas de mayor riesgo de introducción de la enfermedad dada la vecindad geográfica. A lo largo de Chile, estas zonas corresponden a los campos de pastoreo cordillerano que se ubican entre las regiones IV y IX.

Durante el año 2006 la vigilancia serológica de FA se realizó en todo el país a excepción de las regiones XI y XII, debido a que la condición sanitaria de Argentina, reconocida ante la OIE y Chile, señala que ese país está libre de FA sin vacunación al sur del paralelo 42°.

En total se tomaron 8.641 muestras principalmente en bovinos, camélidos sudamericanos domésticos, caprinos y ovinos.

2.1.1 Introducción

Chile es libre de FA sin vacunación, condición reconocida ante la OIE desde 1981. Posteriormente, en 1984 y 1987 se presentaron dos brotes de la enfermedad producto de la introducción ilegal de animales desde Argentina a través de los campos de pastoreo cordillerano (CPC); por esta razón, la vigilancia de la enfermedad se enfoca principalmente en dicha zona.

Los CPC se ubican entre las regiones IV y IX y corresponden a predios que se utilizan en época de verano como recurso pastoril para animales que provienen del valle central.

La vigilancia de FA comprende tanto la prevención de la introducción de la enfermedad en las zonas señaladas de mayor riesgo, como la vigilancia de predios limítrofes ubicados entre las regiones I y III, y en la X. La vigilancia consiste en la toma de muestras desde los animales susceptibles presentes en dichos predios, así como la realización de un control poblacional del ganado allí existente.

En la vigilancia serológica se excluyeron las regiones XI y XII, debido a que la condición sanitaria de Argentina, reconocida ante la OIE y Chile, señala que ese país está libre de FA sin vacunación al sur del paralelo 42°.

Mediante la Resolución N° 6.719, el año 2006 se oficializó el Manual de Procedimientos para la Vigilancia Sanitaria en Campos de Pastoreo Cordillerano, cuyo objetivo es describir los procedimientos para realizar la vigilancia sanitaria y el control de las poblaciones animales durante el período de utilización de dichas áreas.

2.1.2 Resultados

En el cuadro 12 se observa el número de muestras serológicas tomadas para diagnóstico de FA, programadas en el plan de vigilancia de la enfermedad para el año 2006.

Cuadro 12
Número de muestras analizadas para diagnóstico de fiebre aftosa en rumiantes mayores y menores por región. Año 2006

Región	N° de muestras
I	1.022
II	933
III	171
IV	803
V	338
VI	283
VII	1.801
VIII	1.771
IX	767
X	104
XI	-
XII	-
RM	131
Total	8.124

Todas las muestras tomadas arrojaron resultados negativos para la enfermedad.

El cuadro 13 detalla el número de muestras colectadas según el objetivo de muestreo.

Cuadro 13

Número de muestras analizadas para diagnóstico de fiebre aftosa por región según objetivo de muestreo. Año 2006

Regiones	Cuarentena	Denuncia	Vigilancia	Total
I	358	17	1.022	1.397
II	-	12	933	945
III	-	-	171	171
IV	-	-	803	803
V	-	-	338	338
VI	-	-	283	283
VII	-	-	1.801	1.801
VIII	-	-	1.771	1.771
IX	-	-	767	767
X	-	-	104	104
XI	-	-	9	9
XII	-	-	86	86
RM	35	-	131	166
Total	393	29	8.219	8.641

Las muestras obtenidas por cuarentena corresponden a rumiantes importados mantenidos en dicha condición; las obtenidas por denuncias formaron parte de investigaciones de campo, producto del Sistema de Atención de Denuncias de Enfermedades Animales (ver: 1.), donde se incluyó el diagnóstico diferencial para FA; vigilancia se refiere a las muestras obtenidas en las zonas de riesgo por vecindad geográfica.

El cuadro 14 revela las muestras provenientes de rumiantes mayores y menores; el mayor número de muestras correspondió a caprinos, seguido por bovinos quienes, en conjunto, representaron el 66,1% del total de muestras.

Cuadro 14

Número total de muestras tomadas para diagnóstico de fiebre aftosa por especie. Año 2006

Especie	N° de muestras	Porcentaje (%)
Bovinos	2.842	32,89
Ovinos	1.602	18,54
Caprinos	2.871	33,23
Camélidos	1.323	15,31
Jirafas	3	0,03
Total	8.641	100

En el cuadro 15 se señala la distribución de muestras colectadas por especie según región.

Cuadro 15
Número de muestras tomadas para diagnóstico de fiebre aftosa por región según especie. Año 2006

Región	Especie										Total
	Bovinos		Ovinos		Caprinos		Camélidos		Jirafas		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
I	61	2,15	459	29	41	1,43	836	63	-	0	1.397
II	0	0	169	11	321	11,2	455	34	-	0	945
III	25	0,88	44	2,7	102	3,55	0	0	-	0	171
IV	92	3,24	-	0	711	24,8	-	0	-	0	803
V	285	10	13	0,8	40	1,39	-	0	-	0	338
VI	173	6,09	55	3,4	55	1,92	-	0	-	0	283
VII	917	32,3	298	19	586	20,4	-	0	-	0	1.801
VIII	912	32,1	211	13	648	22,6	-	0	-	0	1.771
IX	233	8,2	235	15	299	10,4	-	0	-	0	767
X	58	2,04	46	2,9	-	0	-	0	-	0	104
XI	9	0,32	-	0	-	0	-	0	-	0	9
XII	14	0,49	72	4,5	-	0	-	0	-	0	86
RM	63	2,22	-	0	68	2,37	32	2,4	3	100	166
Total	2.842	-	1.602	-	2.871	-	1.323	-	3		8.641

Se observa que los mayores números de muestras tomadas correspondieron a bovinos, en la VII Región; ovinos y camélidos en la I, y caprinos en la IV.

Los resultados de la vigilancia anual de fiebre aftosa en 2006, verificaron que el país es libre sin vacunación.

2.2 Lengua azul y estomatitis vesicular

2.2.1 Introducción

En Chile también se realiza vigilancia de otras enfermedades de rumiantes, como lengua azul y estomatitis vesicular, las que se han encontrado en Sudamérica, lo que constituye un peligro potencial para la ganadería nacional y, por lo tanto, elegibles para ser incluidas en el programa de vigilancia anual.

Las acciones se focalizan, principalmente, en la obtención de muestras serológicas en poblaciones de riesgo localizadas en áreas limítrofes de regiones que, por sus características geográficas y climáticas, podrían llegar a reunir las condiciones epidemiológicas necesarias para la manifestación de la enfermedad; éstas son las regiones I a III.

Para lengua azul y estomatitis vesicular se tomaron 2.232 y 3.632 muestras, respectivamente; todas resultaron negativas.

2.2.2 Resultados

En el cuadro 16 se señala el número de muestras tomadas para diagnóstico de lengua azul por región.

Cuadro 16
Número de muestras para diagnóstico de lengua azul en rumiantes mayores y menores, por región. Año 2006

Región	N° de muestras
I	797
II	933
III	171
Total	1.901

Todas las muestras arrojaron resultados negativos para la enfermedad. Además, se analizaron otras 103 muestras: 12 obtenidas de la atención de una denuncia, en la cual la enfermedad se incluyó como un diagnóstico diferencial, y 91 obtenidas en animales en cuarentenas de importación.

El cuadro 17 detalla las muestras tomadas para diagnóstico de lengua azul en rumiantes mayores y menores. Los camélidos aportaron el mayor número, seguidos por los ovinos; en conjunto totalizan el 64,8% de las muestras.

Cuadro 17
Número de muestras para diagnóstico de lengua azul por región, según especie. Año 2006

Regiones	Bovinos		Ovinos		Especie Caprinos		Camélidos		Otros		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
I	48	14,86	418	66,35	4	0,94	327	40,0	-	0,00	797
II	-	0,00	159	25,24	321	75,18	453	55,4	-	0,00	933
III	25	7,74	44	6,98	102	23,89	-	0,0	-	0,00	171
IV	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,00	0
V	240	74,30	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,00	240
VI	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,00	0
VII	10	3,10	-	0,00	-	0,00	-	0,0	30	85,7	40

VIII	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,00	0
IX	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,00	0
X	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,00	0
XI	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,00	0
XII	-	0,00	9	1,43	-	0,00	-	0,0	-	0,00	9
RM	-	0,00	-	0,00	-	0,00	37	4,5	5	14	42
Total		323		630		427		817		35	2.232

En el cuadro 18 se observa el número de muestras tomadas para diagnóstico de estomatitis vesicular correspondiente al plan de vigilancia de la enfermedad.

Cuadro 18

Número de muestras para diagnóstico de estomatitis vesicular en rumiantes mayores y menores, por región. Año 2006

Región	Nº de muestras
I	850
II	1.040
III	154
TOTAL	2.044

Todas las muestras tomadas arrojaron resultados negativos para la enfermedad. A éstas se sumaron 36 muestras obtenidas durante la atención de denuncias, en cuyo análisis se incluyó la enfermedad como diagnóstico diferencial y, además, otras 1.270 obtenidas en las cuarentenas de importación.

El cuadro 19 detalla las muestras tomadas para diagnóstico de estomatitis vesicular en rumiantes mayores y menores. El mayor muestreo se realizó en porcinos, seguido por camélidos quienes, en conjunto, representan el 39,2% del número total de muestras. La categoría "Otros" incluye 4 muestras de pudúes y una de jirafa.

Cuadro 19
Número de muestras para diagnóstico de estomatitis vesicular por región, según especie. Año 2006

Región	Especie														Total
	Bovinos		Ovinos		Caprinos		Camélidos		Otros		Equinos		Porcinos		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
I	62	19,25	398	65,89	4	0,95	329	42,1	-	0,0	80	14,3	-	0,0	873
II	-	0,00	159	26,32	319	76,13	453	57,9	-	0,0	121	21,6	-	0,0	1.052
III	20	6,21	38	6,29	96	22,91	-	0,0	-	0,0		0,0	-	0,0	154
IV	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,0		0,0	-	0,0	0
V	240	74,53	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,0	31	5,5	-	0,0	271
VI	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,0	10	1,8	206	21,9	216
VII	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,0	23	4,1	-	0,0	23
VIII	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,0	26	4,6	-	0,0	26
IX	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,0	4	0,7	-	0,0	4
X	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,0	26	4,6	-	0,0	26
XI	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,0	-	0,0		0,0	-	0,0	0
XII	-	0,00	9	1,49		0,00	-	0,0	-	0,0		0,0	-	0,0	9
RM	-	0,00		0,00		0,00	-	0,0	5	100	239	42,7	734	78,1	978
Total	322	-	604	-	419	-	782	-	5	-	560	-	940	-	3.632

En comparación con los años 2005 y 2004, la vigilancia realizada para estomatitis vesicular y lengua azul ha aumentado el número de muestras programadas para coleccionar en más de un 100% por año. Ello obedece al resultado de la evaluación de riesgo de ingreso de estas enfermedades, así como al propósito de aumentar la sensibilidad del programa de vigilancia de enfermedades exóticas.

2.3 Programa Nacional de Vigilancia Sanitaria Porcina (PNVSP)

2.3.1. Introducción

El año 2005 se oficializó del Programa Nacional de Vigilancia Sanitaria Porcina (PNVSP), producto de la alianza estratégica entre el SAG y la Asociación de Productores de Cerdos (ASPROCER).

Dicha alianza está orientada a compartir responsabilidades y acciones en la vigilancia de las enfermedades exóticas de los cerdos y se formalizó mediante un convenio que habilita a un Consejo Asesor, un Comité Técnico y un Comité Operativo, para la gestión del Programa.

El PNVSP, junto con el Proyecto de Erradicación del Síndrome Respiratorio Reproductivo Porcino (PRRS; ver 3.1: Síndrome respiratorio reproductivo porcino), se complementan en el abordaje de la erradicación de la enfermedad, ya que el primero realiza una vigilancia activa y pasiva con muestreos serológicos en todos los estratos poblacionales del territorio nacional (basados en un diseño estadístico), a fin de detectar nuevos casos o demostrar la ausencia de circulación viral, y el Proyecto de Erradicación ha estado abocado al saneamiento predial de los establecimientos infectados.

Los objetivos del PNVSP se enfocan en demostrar, además, la ausencia de enfermedades exóticas en el país, así como en permitir su detección precoz. Las siguientes patologías se consideran las principales enfermedades exóticas bajo vigilancia:

- fiebre aftosa (FA)
- peste porcina clásica (PPC)
- peste porcina africana (PPA)
- enfermedad de Aujeszky

El PNVSP también cumple labores de apoyo en programas de control y erradicación de complejos bacterianos endémicos como micobacteriosis porcina (ver 3.2).

A excepción de esta última, todas las enfermedades vigiladas en el Programa son de declaración obligatoria a la OIE.

2.3.2 Determinación de las poblaciones porcinas elegibles para participar en el PNVSP

La población porcina en Chile se encuentra distribuida en diferentes estratos que presentan diversos tamaños y sistemas de producción. Cada uno manifiesta una dinámica particular que genera distintos niveles de riesgo sanitario, en los cuales se realiza la vigilancia de enfermedades.

En el ámbito del Programa, la población porcina nacional se agrupó en tres estratos: industriales, no industriales (poblaciones de riesgo) y poblaciones de jabalíes, los que se describen a continuación.

- **Planteles industriales:** establecimientos que presentan más de 50 madres; se ubican principalmente en la zona central de Chile y están mayoritariamente agrupados en ASPROCER, asociación conformada por 30 miembros, con un total de 168 sitios de producción. Entre ellos destaca Agrosuper Ltda. por su tamaño, gestión, bioseguridad y tecnología asociada a la producción; por esta razón se considera que esta empresa constituye un compartimiento epidemiológico particular dentro de este subgrupo. Los planteles industriales que no pertenecen a ASPROCER comprenden, aproximadamente, una población de hembras de 179.160 animales, distribuidos en 47 sitios de producción.

En el estrato industrial se distinguen multisitios y monositios, según la estructura sanitaria y productiva de los sistemas:

- **Planteles multisitios:** los animales están agrupados según estados productivos en distintos sitios geográficos. Normalmente, en estos planteles existe un sitio donde permanecen los cerdos reproductores, un sector de recría (sitio 2) donde son trasladados los lechones destetados y un sector de engorda (sitio 3) hacia donde son movidos los lechones al culminar la etapa anterior.
- **Planteles monositios:** a diferencia del anterior, en esta categoría todas las unidades de producción están en un solo sitio.
- **Planteles no industriales:** incluyen los establecimientos con menos de 50 madres. Conforman un sector de producción de tipo artesanal, entre los cuales se encuentran los asociados a la Agricultura Familiar Campesina (AFC) que, aunque se distribuyen en todo el país, se encuentran principalmente en la zona sur, y se caracterizan por un bajo número de existencias que son destinadas, generalmente, al autoconsumo; además, presentan un escaso o nulo manejo productivo, sanitario y de bioseguridad. Según el VI Censo Nacional Agropecuario, en la AFC existirían, aproximadamente, 105.000 familias.

Las explotaciones artesanales de cerdos, al igual que en la AFC, se caracterizan por presentar bajas existencias en cada predio y un escaso o inexistente control sanitario, así como otras medidas de manejo productivo que pueden estar asociadas a formas de alimentación de alto riesgo sanitario, como la ingesta de desechos alimenticios o la localización cerca de basurales. Por estas razones, este tipo de explotaciones puede constituir potencialmente un grupo de alto riesgo epidemiológico.

- **Establecimientos de jabalíes:** corresponden a un grupo de porcinos que hasta algunos años atrás constituían una especie exótica para el país y que, actualmente, su crianza y engorda ha pasado a ser un negocio emergente. Los planteles con jabalíes registrados por el SAG ascienden, aproximadamente, a unos 54; sin embargo, un estudio realizado por la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Concepción, identificó 70 criaderos.

El jabalí europeo se encuentra en Chile en forma silvestre y también en cautiverio con fines comerciales. Principalmente se reconocen dos tipos de sistemas productivos en esta especie: uno extensivo, que simula las condiciones del ambiente natural donde viven los animales, y otro semi-intensivo respecto del sistema de producción al aire libre (outdoor).

2.3.3 Prevalencias de diseño para enfermedades exóticas

Para el diseño de muestreo de las enfermedades exóticas, así como también endémicas, se aplica un muestreo en dos niveles o biétapico. Esto quiere decir que en un primer nivel se calcula el número de sitios o unidades epidemiológicas a muestrear y en el segundo, el número de muestras en cada sitio. Para calcular ambos valores se establecieron las prevalencias de diseño para los dos niveles (cuadro 20):

- **prevalencia a nivel de sitio:** se requiere para calcular el número de sitios a muestrear;
- **prevalencia a nivel intrasitio:** requerida para calcular el número de muestras al interior de cada sitio.

Cuadro 20
Número de sitios productivos y de muestras según estrato poblacional para todo el país.
Año 2006

Nivel	Estratos poblacionales				Total
	Industriales		Riesgo	Jabalíes	
	Reproducción	Cría-engorda / monositios			
Sitios (N°)	27	27	57	27	-
Intrasisio (N° de muestras)	14	14	14	14	-
Total de muestras	378	378	798	378	1.934

2.4 Proyecto Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Aviarias Exóticas

Resumen

El principal objetivo de la vigilancia de enfermedades de aves es mantener un sistema de vigilancia activa en todos los estratos de aves del país, principalmente en lo que respecta a influenza aviar (IA) y enfermedad de Newcastle (ENC), a fin de detectar el ingreso de estas enfermedades al país, fortalecer el sistema de denuncia de enfermedades avícolas y generar información que respalde nuestra condición de país libre de estas enfermedades exóticas.

Ello se ha realizado mediante el Proyecto Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Aviarias Exóticas, desarrollado entre el SAG y la Asociación de Productores Avícolas de Chile A. G. (APA), iniciado el año 2004, con el apoyo de otras tres asociaciones del rubro.

En el año 2006 se modificó la vigilancia de forma estratégica, sobre la base de los antecedentes sanitarios de diversas enfermedades aviarias recopilados internacionalmente, producto de la difusión de los brotes de influenza aviar H5N1, que afectaron principalmente al continente Asiático.

Los resultados de la vigilancia nacional concluyen que Chile es libre de cepas de alta y baja patogenicidad de IA, así como del virus de alta patogenicidad de la ENC.

2.4.1. Introducción

Chile es libre de la enfermedad de Newcastle (ENC) desde 1975 y de influenza aviar (IA) desde el año 2002, fecha en la que se presentó y controló rápidamente el único foco de esta enfermedad registrado en el país. Aunque la IA se erradicó en tiempo récord, los daños producidos a la economía nacional fueron muy altos, alcanzaron valores cercanos a los US \$32 millones, e incluyeron el cierre de mercados.

En el año 2004, el SAG en conjunto con la Asociación de Productores Avícolas de Chile A.G. (APA), la Asociación de Productores de Huevos de Chile (ASOHUEVO), la Agrupación de Médicos Veterinarios Especialistas en Avicultura y Patología Aviaria (AMEVEA) y la Asociación de Criaderos de Avestruz de Chile (ACAC), iniciaron un proyecto de vigilancia de enfermedades exóticas en aves, con el apoyo del Fondo de Mejoramiento del Patrimonio Fito y Zoosanitario (FONDO-SAG), a fin de reforzar la vigilancia epidemiológica de las enfermedades de aves de importancia económica (IA y ENC), en todos los estratos de aves del país, incluidas las aves silvestres residentes y migratorias. Este proyecto se planteó con una duración de 4 años y, a la fecha, se han cumplido todos los objetivos propuestos. En este marco, se realizan muestreos también para la detección de bronquitis infecciosa de tipo renal.

Los principales objetivos del proyecto son:

- Mantener un sistema de vigilancia epidemiológica para IA y ENC, y contar con un sistema de detección precoz ante un eventual ingreso del agente al país.
- Generar información epidemiológica que respalde la condición de país libre de estas enfermedades exóticas y que permita evaluar el riesgo en los diferentes estratos de aves en el país.

2.4.2. Estratos avícolas muestreados

En la vigilancia se incluyeron nueve estratos de aves:

- plantales 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
- 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 riña o combate (I Región)
- aves silvestres (residentes y migratorias)

2.4.3 Resultados

La vigilancia de IA y ENC se realizó mediante las técnicas de diagnóstico señaladas en el cuadro 24; todas las muestras fueron analizadas en Laboratorio y Estación Cuarentenaria Pecuaria del SAG, ubicado en Lo Aguirre, V Región.

Cuadro 24 Métodos de diagnóstico y tipos de muestras tomadas según enfermedad. Año 2006

Enfermedad	Muestra	Diagnóstico
Influenza aviar	Sangre (suero) y tórula cloacal	Inmunodifusión en agar gel (IDAG) y aislamiento en huevos embrionados SPF*
Enfermedad de Newcastle	Tórula cloacal	Aislamiento en huevos embrionados SPF*

* Libres de gérmenes patógenos específicos.

Cabe señalar, que en los estratos de aves de zoológicos, criaderos de aves ornamentales, tiendas de mascotas y aves silvestres, la vigilancia se realizó sólo por medio de muestras de tómulas cloacales (fotografía).



Toma de muestra mediante tórula cloacal
Foto: Julissa Jeria

En el caso de las aves vacunadas contra ENC, la vigilancia se realizó mediante la atención de denuncias frente a cuadros compatibles, basados en la definición de síndrome neurológico y/o respiratorio descrito en el Manual de Procedimientos de Atención de Denuncias del SAG. El objetivo de esto fue diferenciarla de enfermedades como cólera aviar, influenza aviar, laringotraqueítis, viruela aviar (forma diftérica), psitacosis (clamidiosis en psitácidos), micoplasmosis, bronquitis infecciosa, enfermedad de Pacheco del papagayo (en psitácidos) y virus del Nilo Occidental, además de eventuales errores de manejo como falta de agua, aire o alimentación.

La cronología de la vigilancia en el año 2006 se señala a continuación:

- Enero: capturas de aves silvestres, seguidas por el muestreo en los planteles industriales de carne (abuelas, reproductoras y aves de engorda).

- Marzo: incorporación gradual de los demás estratos incluidos en el proyecto, como aves de postura, ratites, aves de zoológico, aves ornamentales de criaderos y tiendas de mascotas.
- Mayo: inicio de la vigilancia en aves de traspatio, orientada estratégicamente a zonas identificadas como de riesgo.
- Junio: inicio de la vigilancia en aves de riña o combate en la I Región del país.

La bioseguridad de un plantel es un componente importante para la prevención de las enfermedades exóticas en las aves comerciales; por ello, se creó en junio un comité de bioseguridad integrado por profesionales especialistas del sector público y privado. Este comité diseñó siete manuales oficiales de bioseguridad, que señalan los pasos necesarios para mantener un buen nivel de bioseguridad en los planteles, a objeto de prevenir el ingreso de enfermedades transmisibles.

Además, se desarrollaron actividades de apoyo, por ejemplo, cuatro seminarios sobre bioseguridad en aves de corral, realizados en septiembre y octubre en las regiones VI, VII, VIII y Metropolitana.

En el cuadro 25 se detalla el total de muestras analizadas por enfermedad; se incluyen las analizadas por denuncia de enfermedades, certificación sanitaria, cuarentena y vigilancia.

Cuadro 25
Número de muestras analizadas para diagnóstico de influenza aviar y enfermedad de Newcastle. Año 2006

Enfermedad	Nº de muestras
Influenza aviar	93.498
Newcastle	4.026
Total	97.524

2.4.3.1 Influenza aviar

En el año 2006 se analizó un total de 93.498 muestras de aves, que resultaron en su totalidad negativas para el diagnóstico de IA. Además de las muestras contempladas en el marco del Proyecto, se tomaron otras correspondientes a atención de denuncias, importaciones y exportaciones de aves y de carne de aves, y otras tomadas por terceros con fines diagnósticos (cuadro 26).

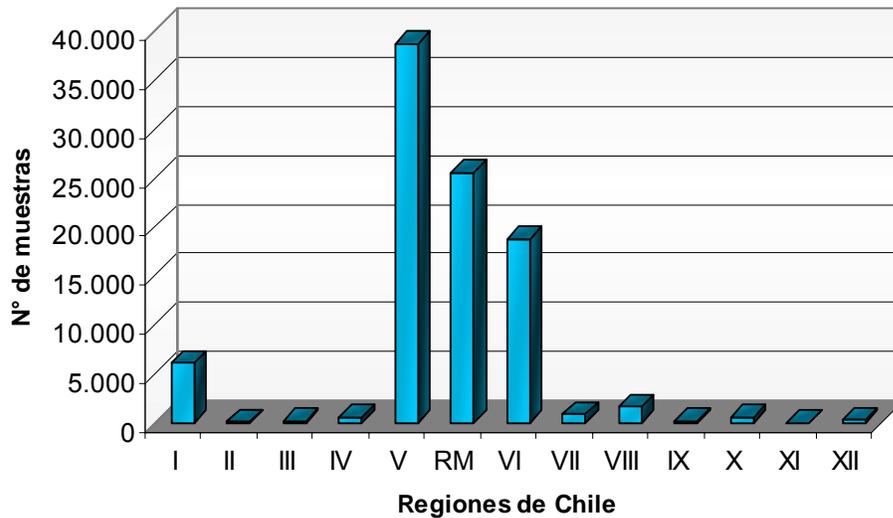
Cuadro 26
Número de muestras para diagnóstico de influenza aviar por región y objetivo muestral.
Año 2006

Región	Objetivo muestral					Total
	Proyecto de Vigilancia	Certificación y cuarentena	Atención de denuncias	Monitoreo	Diagnóstico de terceros	
I	2.286	3.600	9	209	-	6.104
II	106	-	-	8	-	114
III	255	-	11	4	-	270
IV	530	11	10	-	27	578
V	6.442	31.204	21	900	-	38.567
RM	5.520	19.672	74	272	-	25.538
VI	3.532	13.671	-	1.491	-	18.694
VII	845	-	11	-	-	856
VIII	1.617	-	21	9	-	1.647
IX	162	-	4	1	-	167
X	500	-	7	117	-	624
XI	38	-	-	-	-	38
XII	301	-	-	-	-	301
Total	22.134	68.158	168	3.011	27	93.498

Las muestras tomadas por vigilancia representan el 23,7% del total, incluyendo las realizadas por la técnica de IDAG e inoculación en huevos embrionados SPF. Este valor es sobrepasado por las muestras obtenidas producto de la certificación y cuarentenas (68.158), de las cuales, un 93% corresponde al primer ítem señalado.

En el gráfico 3 se observa la distribución por región del total de muestras obtenidas para IA.

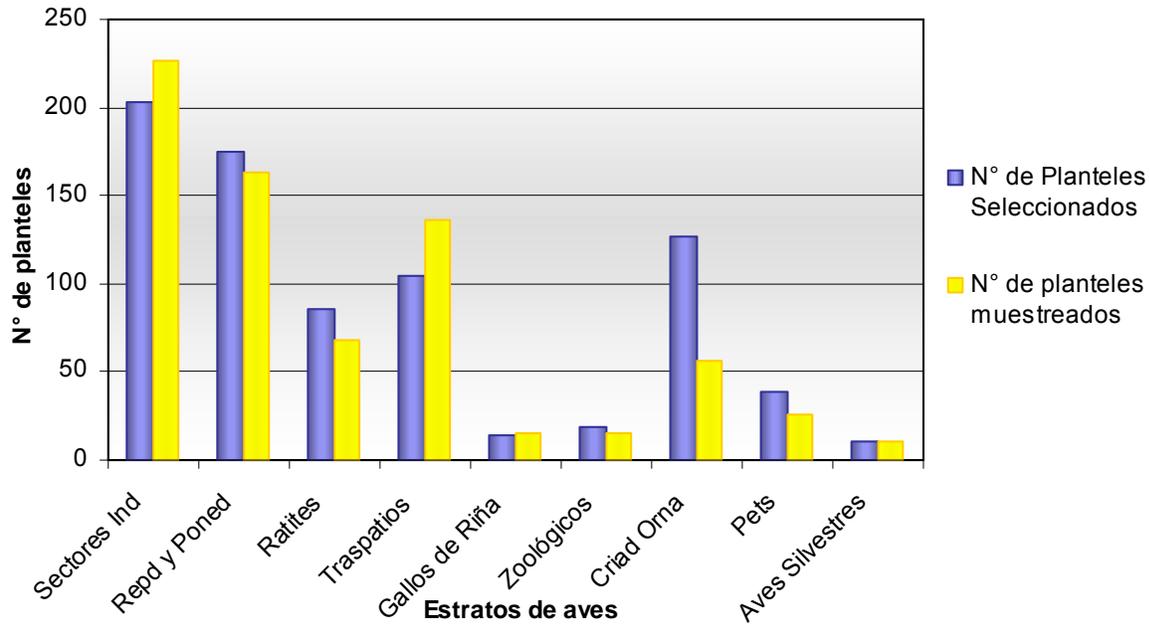
Gráfico 3
Número de muestras tomadas para diagnóstico de influenza aviar por región, para todos los estratos de aves. Año 2006



La mayor concentración de muestras se observa en las regiones V, Metropolitana y VI, lo que es coincidente con la mayor concentración de planteles avícolas en dichas zonas.

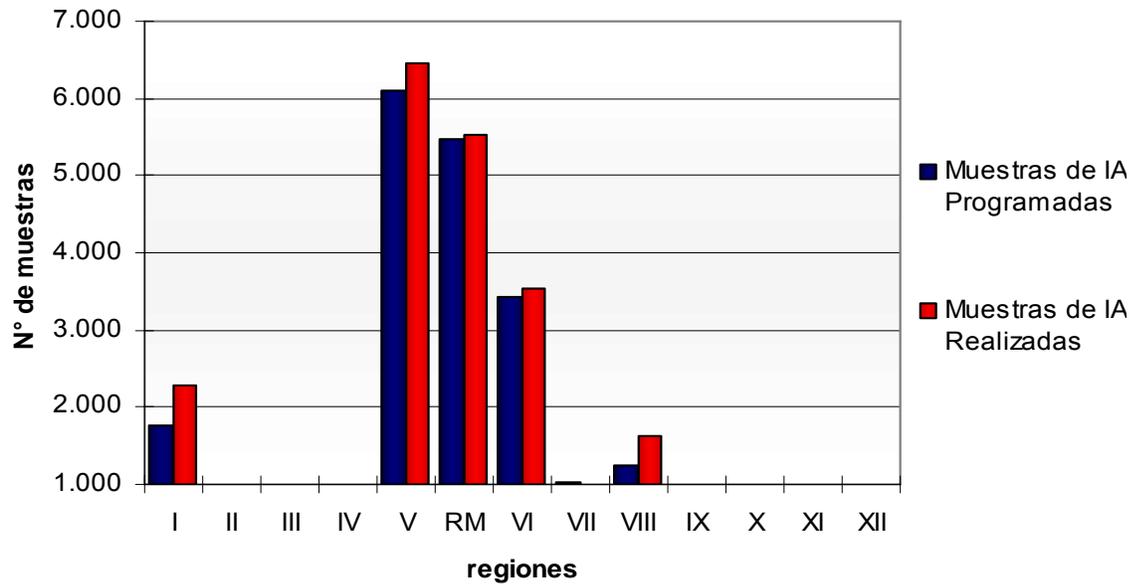
En el gráfico 4 se compara el número de planteles o sectores de aves seleccionados para vigilancia, con los planteles muestreados durante el año 2006. Se infiere que se muestreó el 92% de los planteles seleccionados.

Gráfico 4
Número de planteles o sectores de aves seleccionados y muestreados para diagnóstico de influenza aviar, según estrato de aves. Año 2006



En el gráfico 5 se observa la distribución regional de las muestras de vigilancia programadas y el total de muestras colectadas para análisis de IA.

Gráfico 5
Número de muestras programadas y realizadas para diagnóstico de influenza aviar, según región. Año 2006



Del total de 20.739 muestras programadas para diagnóstico de IA, se analizaron 22.134 en todos los estratos de aves que considera el proyecto; se incluyen 2.148 muestras realizadas con la técnica de aislamiento en huevos embrionados SPF, provenientes de los estratos de criaderos de aves ornamentales, zoológicos, tiendas de mascotas o pets y aves silvestres. Los estratos analizados por medio de la técnica IDAG estuvieron representados por 19.986 muestras.

En el cuadro 27 se señalan las muestras realizadas por vigilancia, según los estratos de aves que incluye el proyecto y las regiones de colecta.

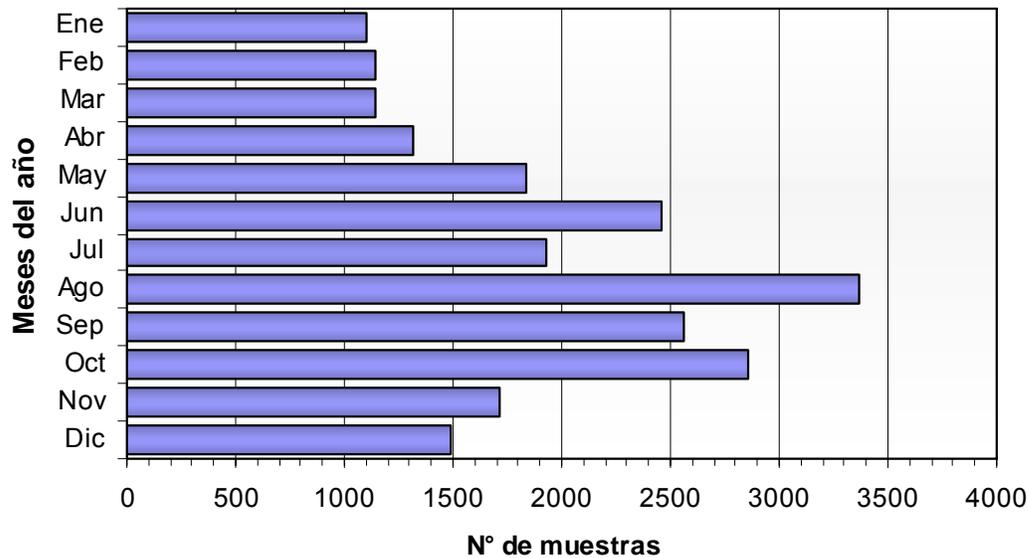
Cuadro 27
Número de muestras para diagnóstico de influenza aviar según estrato de aves y regiones. Año 2006

ESTRATO DE AVES	I	II	III	IV	V	RM	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total general
Abuelas broiler	-	-	-	-	240	-	240	-	-	-	-	-	-	480
Reproductoras broiler	300	-	-	-	1.020	930	1.440	-	-	-	-	-	-	3.690
Engorda broiler	900	-	-	-	1.620	2.220	1.320	-	40	-	-	-	-	6.100
Reproductoras pavos	-	-	-	-	720	-	-	-	-	-	-	-	-	720
Engorda pavos	-	-	-	-	2.040	540	-	-	-	-	-	-	-	2.580
Reproductoras y ponedoras comerciales	497	35	-	120	460	1.508	361	499	829	41	35	-	80	4.465
Ratites	78	-	16	144	38	172	92	37	114	46	32	33	14	816
Aves de traspatio	55	48	193	170	194	40	18	220	430	28	408	-	118	1.922
Tienda de mascotas o pets	15	5	5	10	15	24	15	15	5	10	0	5	-	124
Zoológicos y granjas educativas	10	-	20	17	42	18	0	15	20	6	-	-	10	158
Criaderos de aves ornamentales	5	5	10	56	27	40	20	12	86	31	25	-	29	346
Aves de riña	189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189
Aves silvestres	237	13	11	13	26	28	26	47	93	0	0	0	50	544
Total General	2.286	106	255	530	6.442	5.520	3.532	845	1.617	162	500	38	301	22.134

Los estratos de reproductoras y ponedoras comerciales, planteles de ratites, AFC o aves de traspatio, tiendas de mascotas o pets y criaderos de aves ornamentales, se encuentran distribuidos a lo largo de todo el país, a diferencia de los estratos de la industria de la carne, que se concentran en las regiones I, V, Metropolitana y VI.

La distribución temporal de las muestras para diagnóstico de IA se señala en el gráfico 6.

Gráfico 6
Número de muestras colectadas para diagnóstico de influenza aviar según distribución mensual. Año 2006



En general, se observa un número de muestras homogéneo en el tiempo, exceptuando los meses de junio, agosto y octubre, cuando se realizó un aumento en el muestreo.

Los brotes de IAAP de H5N1 que han ocurrido en Asia, Europa y África, así como los estudios que se han realizado acerca de la epidemiología del virus, han llevado a fortalecer los sistemas de vigilancia; ello se aprecia en el enfoque que presentó el Proyecto Nacional de Vigilancia de Aves el año 2006, en comparación con el año 2004 (gráficos 7 y 8, respectivamente).

Gráfico 7
Porcentaje de muestras de vigilancia de influenza aviar tomadas durante el año 2006, distribuidas por estrato de aves

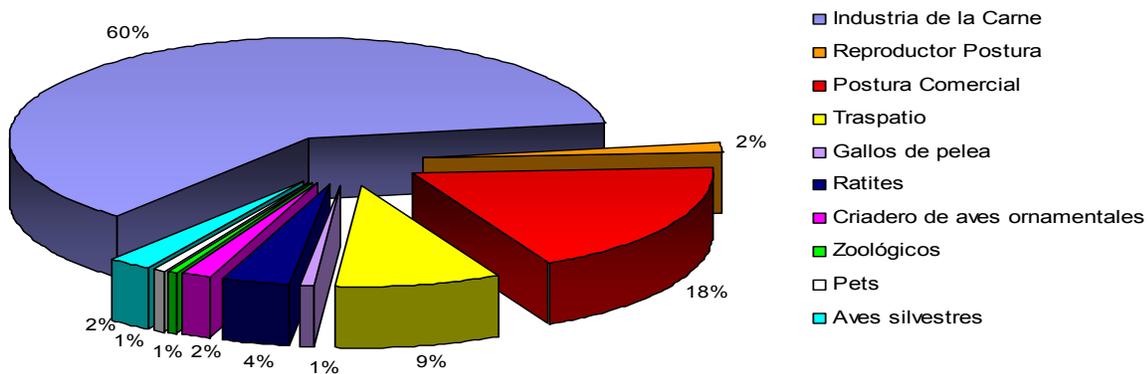
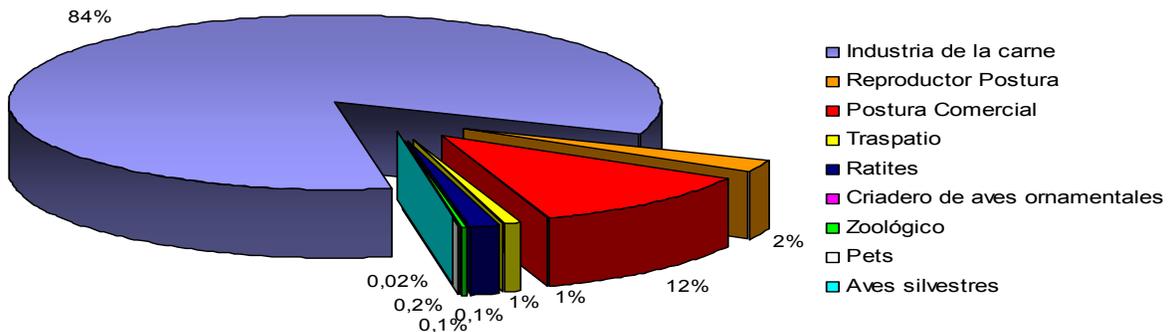


Gráfico 8
Porcentaje de muestras de vigilancia de influenza aviar tomadas en el año 2004, distribuidas por estrato de aves



Al comparar ambos gráficos se observan las diferencias entre un año y otro, considerando, además, que el número de muestras del año 2004 fue mayor (año de inicio del Proyecto). Éstas se concentraron en planteles de aves de corral de la industria de la carne, lo que resultó en un menor porcentaje de los demás estratos.

En el gráfico del año 2006 se observa la modificación de la estructura de la vigilancia, ya que aumentó el porcentaje de muestras colectadas en los estratos de ponedoras comerciales, AFC

o traspatio, criaderos de aves ornamentales, aves silvestres, tiendas de mascotas o pets y aves de riña; estos últimos se integraron al Proyecto en 2006.

2.4.3.2 Enfermedad de Newcastle

Para la vigilancia de ENC se agrupó a los planteles de aves según su condición de vacunación contra la enfermedad. En los planteles donde se vacuna, la vigilancia se realiza por medio de denuncias que se asocian a un evento epidemiológico compatible con la sintomatología de la enfermedad o con la definición de síndrome respiratorio y/o neurológico.

Por contraste, en los planteles de aves que no vacunan contra ENC se utilizaron muestras de tómulas cloacales para realizar aislamiento en huevos embrionados SPF, de modo que la vigilancia sea más sensible.

El cuadro 29 resume el número de muestras realizadas para ENC, según objetivos y regiones del país.

Cuadro 29

Número de muestras tomadas para diagnóstico de enfermedad de Newcastle por región y objetivo muestral. Año 2006

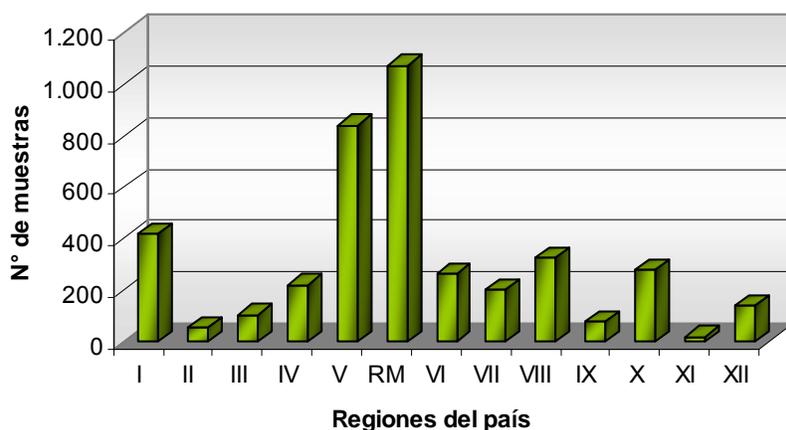
Región	Objetivo muestral					Total
	Proyecto de Vigilancia	Certificación y cuarentena	Atención de denuncias	Monitoreo	Diagnóstico por terceros	
I	395	-	7	19	-	421
II	49	-	-	8	-	57
III	97	-	8	-	-	105
IV	191	11	10	-	9	221
V	203	609	23	5	-	840
RM	161	749	72	90	-	1.072
VI	105	118	-	38	-	261
VII	194	-	8	-	-	202
VIII	302	-	17	8	-	327
IX	75	-	3	1	-	79
X	215	-	8	57	-	280
XI	20	-	-	-	-	20
XII	141	-	-	-	-	141
Total	2.148	1.487	156	226	9	4.026

Todas las muestras analizadas durante el año (4.026) resultaron negativas con las diferentes técnicas utilizadas.

Del total de muestras, el 53% proviene de vigilancia y el 47% corresponde a otros objetivos (certificación y cuarentena, denuncia, monitoreo y diagnóstico por terceros).

En el gráfico 9 se observa la distribución por región del total de muestras obtenidas para diagnóstico de ENC.

Gráfico 9
Número de muestras analizadas para diagnóstico de la enfermedad de Newcastle según regiones. Año 2006



La mayor concentración de muestras se observa en las regiones V y Metropolitana, coincidentemente con la mayor concentración de planteles industriales de aves.

En el cuadro 30 se detallan las muestras tomadas según estratos de aves y regiones del país.

Cuadro 30
Número de muestras tomadas para diagnóstico de la enfermedad de Newcastle, según estrato de aves y regiones. Año 2006

Estratos de aves	Región													Total
	I	II	III	IV	V	RM	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Reproductoras y ponedoras comerciales	11	5	-	-	20	5	11	10	-	6	5	-	15	88
Ratites	31	-	5	66	14	60	30	18	37	19	13	15	5	313
Traspatio	15	25	57	75	102	15	3	82	155	8	172	-	49	758
Tienda de mascotas o pets	15	5	5	10	15	17	15	15	5	10	-	5	-	117
Zoológicos y granjas educativas	5	-	10	6	22	9	-	10	10	1	-	-	5	78
Criaderos de aves ornamentales	5	5	10	26	16	30	20	12	76	31	25	-	17	273
Aves de riña	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91
Aves silvestres	222	9	10	8	14	25	26	47	19	-	-	-	50	430
Total	395	49	97	191	203	161	105	194	302	75	215	20	141	2.148

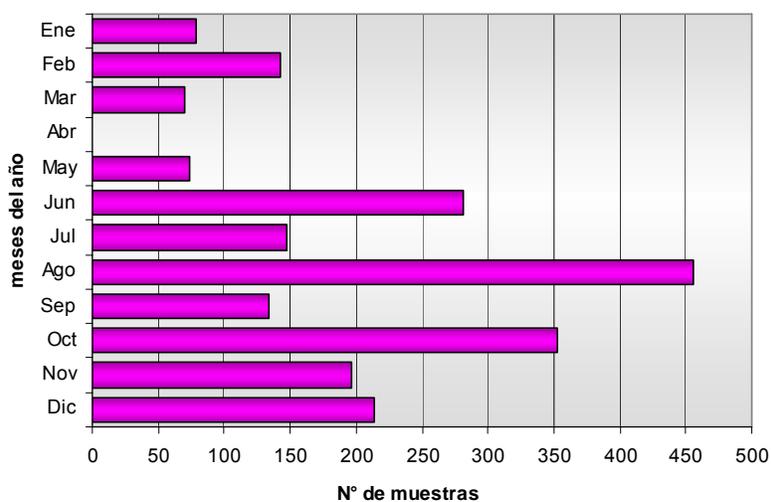
La mayor cantidad de muestras colectadas se observa en aves de traspatio presentes en casi todo el territorio nacional, donde, en general, no se vacuna contra esta enfermedad. Los siguientes estratos más muestreados corresponden a aves silvestres, ratites y criaderos de diversas especies de aves ornamentales que también están representados en la mayoría de las regiones.

A diferencia de la vigilancia realizada en IA, las muestras de ENC no se concentran entre las regiones V y VI, debido a que la mayoría de los planteles industriales de dichas zonas realizan vacunaciones periódicas contra esta enfermedad. En el caso de los planteles industriales de huevos, se observa un menor número de muestras con relación a los otros estratos de aves.

En el gráfico 10 se observa la distribución temporal del total de muestras para ENC.

Gráfico 10

Número de muestras analizadas para diagnóstico de la enfermedad de Newcastle por mes. Año 2006



Se observa un aumento de muestras en el segundo semestre del año, cuando se concentra la toma de muestras esencialmente de ratites y aves de traspatio.

2.4.3.3 Aves silvestres

La vigilancia en aves silvestres se realiza por medio de capturas programadas en sitios de riesgo, así como mediante denuncias y aves muertas entregadas en las distintas oficinas del SAG del país.

En vigilancia las capturas se programan según las migraciones que realizan las aves que provienen de otros países. En Chile éstas se presentan entre octubre y marzo; como abarcan

dos años, la temporada de migraciones se divide en el proyecto en dos etapas: la primera desde enero a marzo y la segunda, desde octubre a diciembre.

Durante el año 2006 las capturas se realizaron mediante redes niebla y cañón (fotografías).

	
Captura de aves con red niebla Foto: Charif Tala	Captura de aves con red cañón Foto: Claudio Pérez

En conjunto con la División de Protección de los Recursos Naturales Renovables (DIPROREN), del SAG, se identificaron los humedales de riesgo del país sobre la base de la concentración de aves migratorias, densidad de aves silvestres y cercanía a planteles avícolas.

Durante la primera temporada del año 2006 se realizaron capturas en las regiones I, IV, V, VI, VII, VIII y X, y en la segunda, en las regiones I, II, III, V y XI. De esta forma se abarcó la gran mayoría de las regiones del país.

El año 2006 se muestreó un total 506 aves y los análisis diagnósticos para IA y ENC resultaron todos negativos.

En el cuadro 31 se señalan las especies de aves capturadas y el número de ejemplares muestreados durante año.

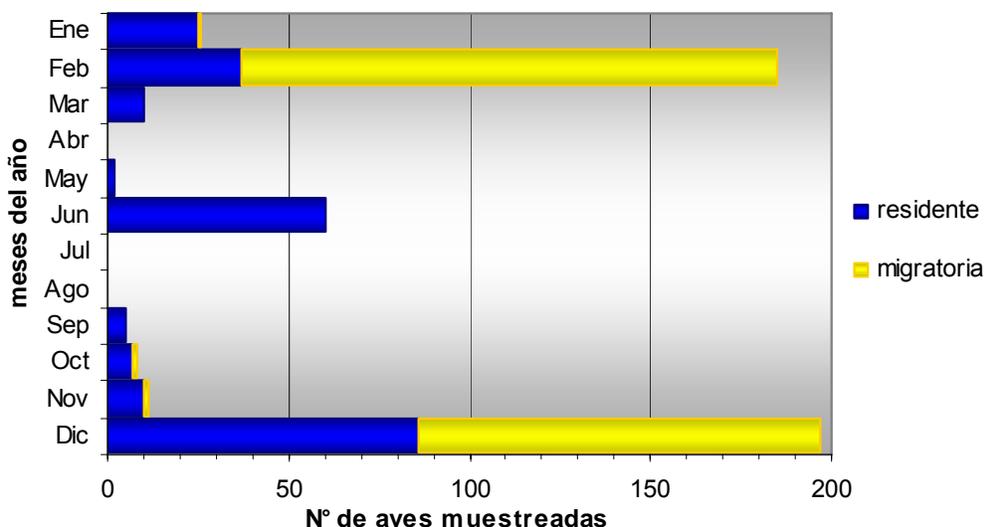
Cuadro 31
Especies de aves silvestres capturadas y número de especímenes muestreados para diagnóstico de influenza aviar y enfermedad de Newcastle. Año 2006

Especie	Total
Flamenco de James o parina chica (<i>Phoenicoparrus jamesi</i>)	5
Gaviota de Franklin (<i>Larus pipixcan</i>)	172
Playero blanco (<i>Calidris alba</i>)	57
Pollito de mar rojizo (<i>Steganopus tricolor</i>)	1
Rayador (<i>Rynchops niger</i>)	7
Zarapito (<i>Numenius phaeopus</i>)	20
Aves silvestres residentes (48 especies)	244
Total	506

De las 506 aves silvestres capturadas, el 48% corresponde a más de 48 especies de aves residentes comunes en Chile; un 52% representa especies de aves migratorias.

En el gráfico 11 se muestra la distribución temporal de las capturas y monitoreo de aves silvestres.

Gráfico 11
Distribución temporal de las capturas de aves residentes y migratorias muestreadas para diagnóstico de influenza aviar y enfermedad de Newcastle. Año 2006



Se observa un mayor número de muestras durante la época de migración de las aves (diciembre-enero), período en el cual se programaron las capturas. En junio se observa un aumento del número de muestras producto de dos eventos: rescate de pingüinos de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) de un derrame de petróleo ocurrido en la XII Región, y denuncia de mortalidad de patos guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*), en la II Región.

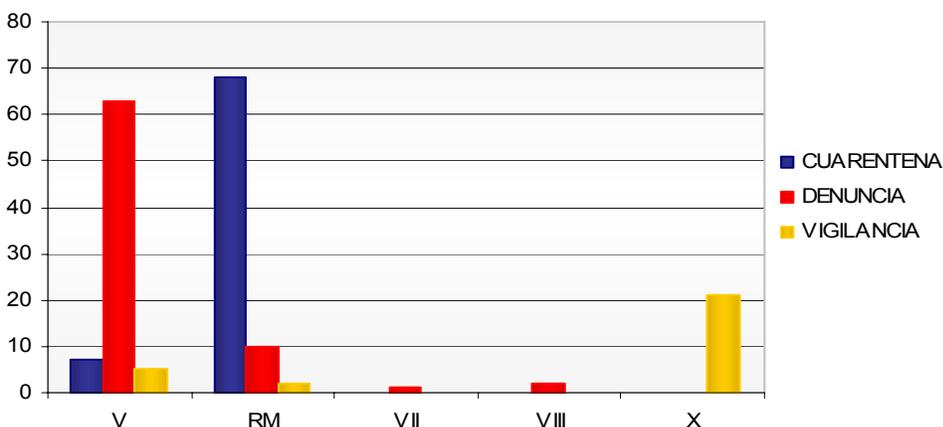
2.4.3.4 Bronquitis infecciosa de tipo renal

La vigilancia de bronquitis infecciosa (BI) se realiza como parte del Proyecto Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Aviares Exóticas, y se basa en la atención de casos, de acuerdo a los procedimientos específicos del SAG.

La BI es endémica del país y su vigilancia se centra en conocer su situación actual en Chile, en particular en la detección de cepas de patogenicidad renal.

Las muestras se obtienen en episodios clínicos mediante tómulas cloacales y órganos; posteriormente se realiza aislamiento en huevos embrionados e inmunohistoquímica. También provienen de certificación y cuarentena (gráfico 12).

Gráfico 12
Número de muestras para diagnóstico de bronquitis infecciosa según objetivos y regiones. Año 2006

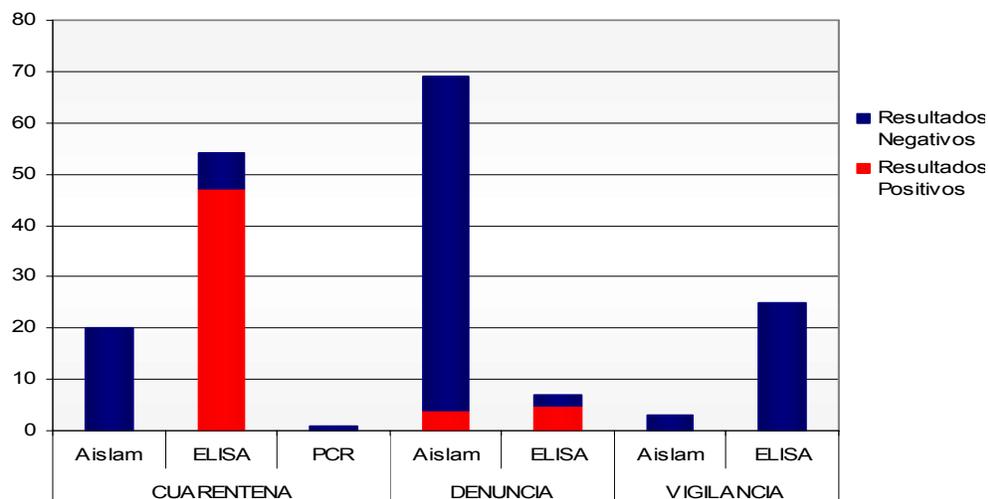


El mayor número de muestras se obtuvo en las regiones V y Metropolitana. Se analizaron 179 muestras, de las cuales el 42% corresponde a cuarentena, el 42% a atención de denuncias y el 16% a vigilancia. De las 75 muestras provenientes de cuarentenas, la mayoría se registra en la Región Metropolitana y corresponde a importaciones. En el caso de las denuncias, se registraron ocho atenciones con un total de 76 muestras, tomadas principalmente en la V Región. La vigilancia se realizó en seis planteles, con un total de 28 muestras.

Del total de muestras analizadas para el año 2006 (179), 123 resultaron negativas y 56 positivas a BI.

En el gráfico 13 se observa el número de muestras positivas y negativas según técnica de diagnóstico: aislamiento, ELISA y PCR.

Gráfico 13
Número de muestras positivas y negativas para bronquitis infecciosa, según técnica de diagnóstico y objetivos. Año 2006



Del total de 76 muestras analizadas por atención de denuncias, 67 fueron negativas: 65 por aislamiento y dos por ELISA. Las nueve muestras positivas corresponden a tres planteles: cuatro se diagnosticaron por aislamiento y cinco por ELISA.

Las muestras positivas al aislamiento corresponden a una cepa variante del virus de la bronquitis infecciosa, la cual tiene una similitud antigénica muy alta con las cepas G85, A3, A5 y A14. Los planteles afectados se ubican dentro de las regiones V y Metropolitana y corresponden a planteles de traspato y ponedoras comerciales.

2.4.4 Conclusiones

Durante el año 2006 la vigilancia de IA y ENC se realizó de acuerdo a lo establecido en la programación anual del Proyecto Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Aviares Exóticas, en todos los estratos de aves definidos. Por lo tanto, se cumplieron los objetivos planteados para el año 2006.

Todas las muestras obtenidas para diagnóstico de IA y ENC fueron negativas, lo que aseguró la mantención de la condición de país libre para dichas enfermedades.

Las acciones de vigilancia epidemiológica se focalizaron en mejorar la sensibilidad del sistema, mediante factores como: una mejor estratificación de la población de aves; vigilancia orientada a los estratos de mayor riesgo; determinación de zonas de riesgo de introducción de virus

exóticos; muestreo estratégico de aves en los establecimientos de traspatio; definición de síndrome neurológico respiratorio, y muestreo dirigido a gallos de pelea.

Las actividades realizadas, señaladas en manuales de bioseguridad y en capacitaciones en distintas regiones, refuerzan las acciones de prevención de ingreso a los planteles de enfermedades como IA y ENC, las que, a la fecha, son exóticas para Chile.

Se verificó la presencia de bronquitis infecciosa de tipo renal causada por una cepa similar a las cepas locales detectadas en el país; dichos casos mostraron una frecuencia esporádica.

2.5 Vigilancia de encefalopatía espongiforme bovina (EEB)

Resumen

Durante el año 2006 se obtuvieron 8.874 muestras para el diagnóstico de EEB. Los resultados fueron 100% negativos, lo que permite indicar que Chile se mantiene como país sin casos de EEB.

Las regiones Metropolitana, VI, IX y X concentran el 86% del muestreo nacional. Los meses de julio a diciembre representan el 78,5% del muestreo anual, lo que indica una clara estacionalidad en la frecuencia de obtención de las muestras en el país.

El muestreo incluyó las cuatro categorías de subpoblaciones bovinas definidas por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE): “sospecha clínica”, “sacrificio de emergencia”, “bovinos muertos” y “bovinos sanos”, las que representaron, respectivamente, el 2,9, 63,9, 24,9 y 8,2% de las muestras del período.

En comparación con el año 2005, se observó un mejoramiento de la vigilancia animal en Chile ya que el muestreo del grupo bovinos sanos disminuyó de un 38 a un 8,2% y el de bovinos muertos aumentó desde 16 a 25%. El puntaje de vigilancia obtenido, según la metodología de la OIE, fue de 156.305 puntos y el acumulado 2005-2006, de 209.064.

2.5.1 Introducción

El Programa de Vigilancia Intensiva de EEB comenzó en Chile el año 2005, basado en las normas técnicas emanadas de la OIE, que definen no sólo las subpoblaciones animales de riesgo susceptibles de ser analizadas, sino, además, establecen el esquema que deben cumplir los países, zonas o compartimentos que aspiran a alcanzar una condición de país con riesgo insignificante o controlado, así como el puntaje de vigilancia a alcanzar dependiendo de la situación zoonosanitaria de cada país y de la subpoblación animal muestreada.

En el contexto comercial, las actividades de vigilancia aspiran a demostrar a terceros países que Chile es libre de EEB y que, por lo tanto, el comercio pecuario bovino no presenta riesgos sanitarios para animales ni para la población humana.

El desarrollo de la vigilancia muestra, desde el año 2005, un sostenido avance que se expresa en incrementos en el número de muestras y en el puntaje asociado, como consecuencia de factores como:

- desarrollo de instructivos técnicos que facilitan la labor del médico veterinario oficial;
- desarrollo de las técnicas diagnósticas recomendadas por la OIE;
- una importante campaña de divulgación nacional orientada a médicos veterinarios acreditados (MVA), tendiente a estimularlos y sensibilizarlos respecto de la denuncia y toma de muestras para EEB;
- implementación de convenios con entidades que facilitaron la participación de los MVA en la toma de muestras, generando por esta vía, a lo menos, un 33% de las muestras atribuibles a la subpoblación de sospecha clínica.

En mayo de 2006 Chile fue reconocido como país provisionalmente libre de EEB por el Comité Internacional de la OIE, sobre la base del Código Sanitario para los Animales Terrestres del año 2004. Actualmente, Chile ha sido reconocido como país con riesgo controlado de EEB, y aspira a cumplir con el puntaje requerido para satisfacer la condición sanitaria de país con riesgo insignificante, en el año 2009.

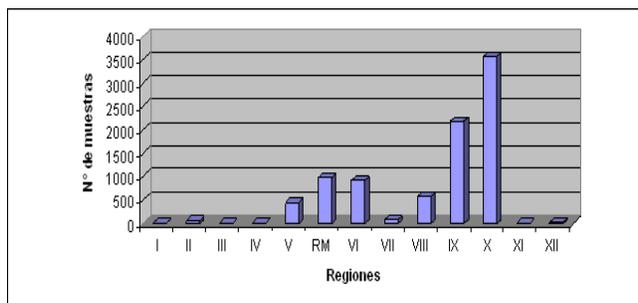
2.5.2 Resultados

El año 2006 se obtuvieron 8.874 muestras en todo el país; las regiones X, IX, Metropolitana y VI concentraron el 86% del total (cuadro 32 y gráfico 14).

Cuadro 32; gráfico 14

Número de muestras ingresadas a laboratorio para diagnóstico de encefalopatía espongiforme bovina, según regiones. Año 2006

Región	Total
I	7
II	63
III	13
IV	5
V	446
RM	976
VI	913
VII	82
VIII	574
IX	2.196
X	3.569
XI	9
XII	18
Sin datos	3
Total	8.874

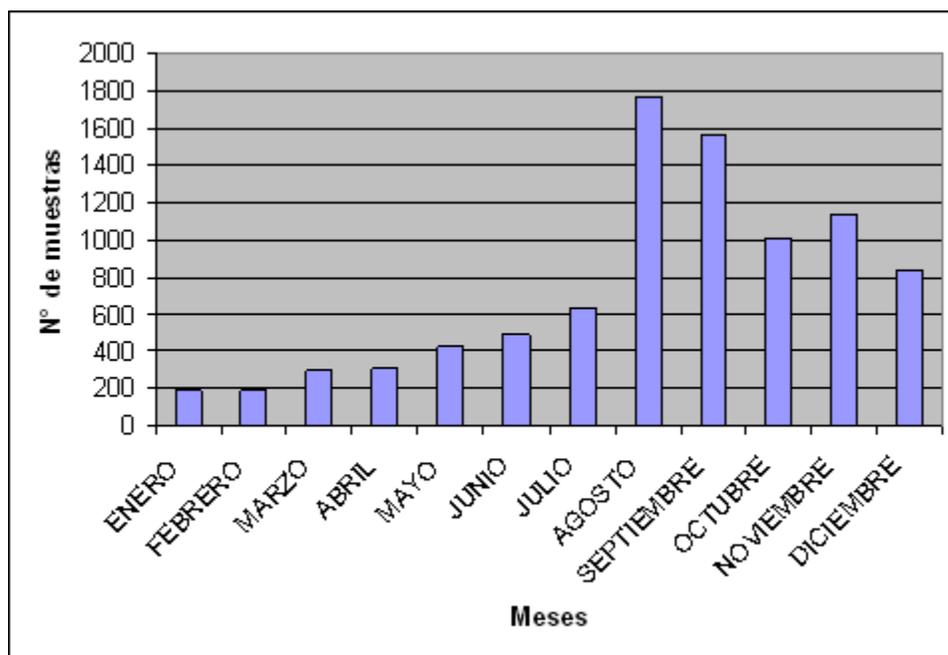


En el cuadro 33 y gráfico 15 se observa la evolución del muestreo mensual; se aprecia un claro incremento en el número de muestras a partir de julio, el que alcanza su máximo en agosto de 2006.

Cuadro 33
Evolución del muestreo mensual para diagnóstico de encefalopatía espongiforme bovina, según regiones. Año 2006

Mes	Regiones														Sin datos	Total
	I	II	III	IV	V	RM	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Enero	-	-	1	-	16	12	28	9	4	87	33	2	-	-	192	
Febrero	-	-	-	1	10	18	51	3	6	58	44	3	-	-	194	
Marzo	1	-	6	-	17	26	67	9	24	88	57	-	-	-	295	
Abril	-	-	2	-	11	24	67	2	12	80	107	1	2	-	308	
Mayo	-	5	1	-	24	32	91	9	44	100	124	-	-	-	430	
Junio	2	24	-	-	11	18	79	4	32	83	231	1	5	-	490	
Julio	1	5	-	-	12	39	84	14	51	131	299	-	-	-	636	
Agosto	-	5	1	1	91	309	139	10	119	379	709	1	-	-	1.764	
Septiembre	1	-	1	-	53	260	114	11	63	536	528	1	-	-	1.568	
Octubre	1	9	1	1	54	104	62	9	76	253	433	-	5	3	1.011	
Noviembre	1	9	-	2	60	70	73	1	99	215	608	-	3	-	1.141	
Diciembre	-	6	-	-	87	64	58	1	44	186	396	-	3	-	845	
Total	7	63	13	5	446	976	913	82	574	2.196	3.569	9	18	3	8.874	

Gráfico 15
Evolución del muestreo mensual para diagnóstico de encefalopatía espongiforme bovina. Año 2006



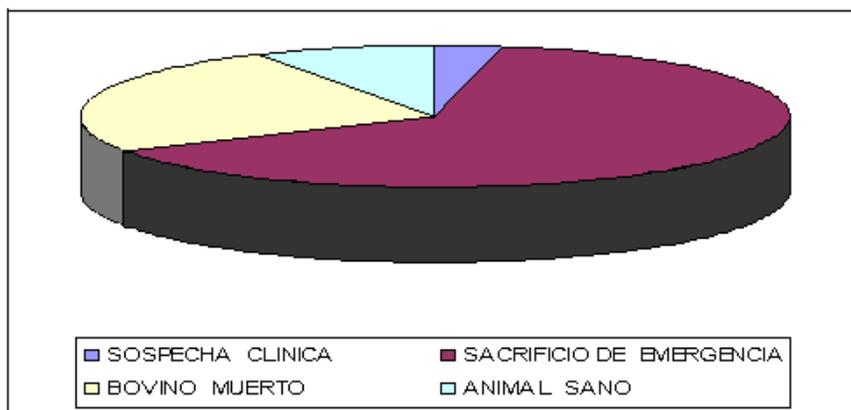
El muestreo para diagnóstico de EEB en el año 2006 incluyó las cuatro categorías de subpoblaciones a muestrear definidas por la OIE; el mayor número de muestras corresponde a la subpoblación sacrificio de emergencia, con un 63,9% del total (cuadro 34 y gráfico 16).

Cuadro 34
Número de muestras para diagnóstico de encefalopatía espongiforme bovina según subpoblación de riesgo, por región. Año 2006

Región	Subpoblación de riesgo					Total
	Sospecha clínica	Sacrificio de emergencia	Bovinos muertos	Bovinos sanos	Sin datos	
I	-	-	-	7	-	7
II	-	54	-	9	-	63
III	1	-	1	11	-	13
IV	-	-	2	3	-	5
V	-	379	12	55	-	446
RM	2	679	190	105	-	976
VI	-	784	123	6	-	913
VII	7	17	58	-	-	81
VIII	50	305	144	75	-	574
IX	75	975	714	428	4	2.196
X	123	2.462	953	31	-	3.569
XI	3	3	3	-	-	9
XII	-	9	7	1	1	18

Sin datos	-	-	3	-	-	3
Total	261	5.667	2.210	731	5	8.874

Gráfico 16
Número de muestras para diagnóstico de encefalopatía espongiforme bovina, según subpoblación de riesgo. Año 2006



La distribución de los animales muestreados según edad y subpoblación de riesgo se detalla en el cuadro 35; en el gráfico 17 se visualiza el número de animales muestreados según edad.

Cuadro 35
Número de animales muestreados para diagnóstico de encefalopatía espongiforme bovina
según edad y subpoblación de riesgo. Año 2006

Edad (años)	Subpoblación de riesgo					Total
	Sospecha clínica	Sacrificio de emergencia	Bovino muerto	Bovino sano	Sin datos	
1	1	10	11	-	-	22
2	9	106	89	10	-	214
3	19	418	304	31	1	773
4	43	602	384	67	1	1.097
5	62	774	440	174	1	1.451
6	71	1.757	426	231	1	2.486
7	24	529	199	47	-	799
8	10	859	160	103	-	1.132
9	9	314	80	37	-	440
10	8	200	86	24	-	318
11	-	16	4	2	-	22
12	1	31	12	2	-	46
13	-	17	1	1	-	19
14	1	13	2	-	-	16
15	2	9	-	-	-	11
16	-	-	1	-	-	1
17	-	-	1	-	-	1
20	-	-	1	-	-	1
Sin datos	1	12	9	2	1	25
Total general	261	5.667	2.210	731	5	8.874

Gráfico 17
Número de animales muestreados para diagnóstico de encefalopatía espongiforme bovina según edad. Año 2006



En el cuadro 36 se asocia el rango de edad de la población bovina muestreada, con el número de muestras y el puntaje obtenido para cada una de las subpoblaciones según la metodología de la OIE. El puntaje total fue de 156.305 puntos.

Cuadro 36
Asociación entre rango etario de las subpoblaciones de bovinos muestreadas y número de muestras para diagnóstico de encefalopatía espongiforme bovina y puntaje asignado según metodología de la OIE. Año 2006

Rango (años)	Subpoblaciones sometidas a vigilancia							
	Sospecha clínica		Sacrificio de emergencia		Bovino muerto		Bovino sano	
	Muestras	Puntos	Muestras	Puntos	Muestras	Puntos	Muestras	Puntos
≥ 1 y <2	1	0	10	4	11	2,2	-	-
≥ 2 y <4	28	7.280	524	210	393	78,6	41	4,1
≥ 4 y <7	176	132.750	3.133	5.014,4	1.250	1125	472	94,4
≥ 7 y <	34	7480	1.388	971,6	359	143,6	150	14,9
≥ 9	22	990	612	122,4	197	19,7	68	0
Total de muestras: 8.874	261	-	5.667	-	2.210	-	731	-
Puntaje total: 156.305	-	148.500	-	6.322,4	-	1.369,1	-	113,4

El 56,7% de las muestras fueron colectadas en bovinos de 4 años o más y menores de 7; esta proporción aumentó a 67% en la subpoblación sospecha clínica.

El cuadro 37 muestra el puntaje aportado por cada región según la subpoblación de animales muestreados.

Cuadro 37

Puntaje obtenido (según metodología de la OIE) por subpoblación animal y región. Año 2006

Región	Subpoblación de riesgo				Total
	Sospecha clínica	Sacrificio de emergencia	Bovino muerto	Bovinos sanos	
I	-	-	-	1,4	1,4
II	-	69,3	-	1,5	70,8
III	260	-	0,2	1,5	261,7
IV	-	-	0,3	0,6	0,9
V	-	397,4	5,6	5,3	408,3
RM	795	541,9	92,4	11,3	1.440,6
VI	-	486,3	28,8	0,2	515,3
VII	3.210	10,1	38,5	-	3.258,6
VIII	26.660	317,7	91,5	9	27.078,2
IX	47.560	1.296,3	500,9	77,6	49.434,8
X	69.490	3.193,2	601,4	5	73.289,6
XI	525	2	2	-	529
XII	-	8,2	4,8	0	13
Sin datos	-	-	2,7	-	2,7
Total	148.500	6.322,4	1.369,1	113,4	156.304,9

Como era esperable, las regiones lecheras de la zona sur del país contribuyeron con el 95,8% del puntaje total y las muestras de la subpoblación sospecha clínica con el 95%.

2.5.3 Conclusiones

Las muestras asociadas a la subpoblación “sospecha clínica” indican un ligero aumento respecto de 2005; sin embargo, las proporciones calculadas para el resto de las subpoblaciones animales señalan una mejora global en las actividades de vigilancia del año siguiente.

Como primer hecho relevante, se observa una caída interanual (2005-2006) en las muestras asignadas a la subpoblación “bovinos sanos”, desde un 38 a un 8,2% en 2006. El segundo hecho de gran importancia epidemiológica lo constituye el aumento del muestreo de la subpoblación “bovinos muertos” desde un 16 a un 25% el año 2006, valor que debe tender a incrementarse en 2007, dado el trabajo realizado con médicos veterinarios privados y

ganaderos. Este indicador muestra que el sistema de vigilancia de EEB se está orientando, progresivamente, al muestreo en las explotaciones ganaderas, lo que implica un sostenido esfuerzo de trabajo conjunto con médicos veterinarios privados y ganaderos.

De acuerdo con la metodología de la OIE, el puntaje obtenido en el año 2006 fue de 156.305 puntos. El objetivo de puntos en los países, zonas o compartimentos que cumplen los requisitos de “riesgo controlado”, corresponde a 300.000 puntos. El puntaje provisorio acumulado en el período 2005-2006 es de 209.064 puntos.

2.6 Vigilancia apícola

Resumen

En el rubro apícola se realiza vigilancia activa consistente en la inspección de un cierto número de apiarios a lo largo del país, a fin de verificar o detectar la presencia de algunas enfermedades.

En el año 2006, en el Programa de Vigilancia Apícola se incluyeron las siguientes enfermedades exóticas: loque europea, pequeño escarabajo de la colmena, acariasis asiática y una enfermedad de reciente detección: loque americana, con el fin de estudiar sus distribuciones y prevalencias en el país.

Los resultados obtenidos confirmaron la ausencia en Chile de las enfermedades exóticas señaladas, con la excepción de una prevalencia aparentemente muy baja de loque americana.

2.6.1 Introducción

El último estudio realizado de diagnóstico del rubro apícola en Chile², dado a conocer en agosto de 2006, revela que existen, aproximadamente, 5.000 a 6.000 apicultores distribuidos desde la II hasta la XI Región. La mayor producción apícola está desarrollada por pequeños productores que cuentan con menos de 150 colmenas.

La producción nacional de miel se calcula entre 7 a 11 mil toneladas, de las cuales el 80 a 90% se exporta, principalmente a la Unión Europea; Estados Unidos es un comprador histórico, aunque en menor escala. El desarrollo de material genético con carácter comercial igualmente ha ido explorando nuevos mercados.

En ese sentido, la actividad apícola ha cobrado mayor importancia como sector productivo pecuario y el comercio de productos avícolas, como abejas vivas, es cada vez más solicitado tanto para exportación como para importación.

² Fuente: “Diagnóstico y agenda estratégica de la cadena apícola en Chile”. Quilintas Agroconsultores. Agosto 2006.

Toda esta actividad de intercambio comercial se traduce en un aumento del riesgo de ingreso de nuevas patologías que afectan a las abejas; por ello, en los últimos años la vigilancia activa ha ido priorizando e incorporando nuevas enfermedades de importancia económica y productiva para el rubro.

En el año 2006, la inspección clínica de apiarios a lo largo del país priorizó la vigilancia de las siguientes enfermedades:

- loque europea: *Melissococcus pluton*
- loque americana: *Paenibacillus larvae larvae*
- pequeño escarabajo de la colmena: *Aethina tumida*
- acariasis asiática: *Tropilaelaps clareae*

El muestro se realizó utilizando una prevalencia crítica del 10% entre apiarios, con un nivel de confianza del 99%, que se aplicó en cada región según la población de apiarios existentes de acuerdo a la información proporcionada por el Censo Agropecuario de 1997.

Para seleccionar el número de colmenas a inspeccionar en cada apiario, se definió una prevalencia crítica intra apiario de 5%, con un nivel de confianza del 95%.

Sobre la base del diseño descrito se seleccionó un total de 518 apiarios distribuidos en todas las regiones del país donde existe expresión apícola, es decir, desde la II a la XI Región.

2.6.2 Resultados

El cuadro 38 muestra el número de apiarios programados para inspeccionar durante el año 2006 y el número efectivamente inspeccionados, según región.

Cuadro 38
Número de inspecciones programadas y realizadas según región. Año 2006

Región	Inspecciones	
	Programadas	Realizadas
II	30	30
III	37	59
IV	42	42
V	43	178
VI	43	46
VII	23	39
VIII	70	76
IX	70	81
X	28	86
XI	90	55
RM	42	44
Total	518	736

Se observa un cumplimiento del 100% de las inspecciones programadas en las regiones, con excepción de la XI, donde por motivos meteorológicos se aplazaron las 35 inspecciones faltantes para enero de 2007.

Se aprecia un 42% de aumento en el número de apiarios inspeccionados respecto de lo programado en algunas regiones del país, principalmente en la III, V, VII y X, como consecuencia del reforzamiento de las acciones de vigilancia producto del foco de loque americana que se presentó en octubre de 2005 (ver 3.3: Programa Nacional para el Control de Loque Americana).

2.6.3 Conclusiones

De acuerdo al diseño estadístico implementado en el Programa de Vigilancia Apícola durante el año 2006, se inspeccionaron 736 apiarios y no se detectó alguna de las enfermedades exóticas contempladas en la vigilancia anual, por lo que se infiere que no existe la presencia de éstas en el territorio nacional.

3. Vigilancia de enfermedades endémicas

3.1 Síndrome respiratorio reproductivo porcino (PRRS)

3.1.1 Introducción

La vigilancia de PRRS se aborda desde dos ámbitos de acción: el Proyecto de Erradicación de PRRS y el Programa Nacional de Vigilancia Sanitaria Porcina (PNVSP; ver: 2.3).

El Proyecto de Erradicación de PRRS comenzó el año 2001, con la vigilancia de un universo de 150 planteles con 210 unidades productivas. Se evidenció circulación viral en 16 planteles con 30 unidades productivas distribuidas en las regiones V, Metropolitana y VI.

En diciembre de 2006 la infección por el virus estaba confinada en un solo plantel de la Región Metropolitana³.

3.1.2 Resultados

Durante el año 2006 la vigilancia de PRRS, realizada mediante muestreos serológicos, se implementó en todas las regiones del país y en los diversos estratos poblacionales. Las muestras fueron tomadas por médicos veterinarios acreditados y médicos veterinarios oficiales; no se evidenciaron poblaciones infectadas.

Además, ese año se incluyó la vigilancia en mataderos y ferias de la Región Metropolitana; en los primeros se realizó entre febrero y agosto, y abarcó 24 orígenes con 251 muestras. Dichas acciones permitieron el acceso a propietarios que estacionalmente se dedican a engordar cerdos, los cuales son difíciles de muestrear mediante la vigilancia basada en planteles. Se

³ En abril de 2007 la enfermedad fue erradicada del plantel señalado.

detectaron cinco casos sospechosos y todos fueron sometidos a la prueba confirmatoria de Inmuno Fluorescencia Indirecta (IFI), las cuales resultaron negativas. En la vigilancia en feria se obtuvieron 368 muestras de cerdos provenientes de 68 orígenes diferentes; todos los sitios y muestras resultaron negativos.

Estos resultados indican que no hay evidencias de infección en la población porcina comercial del país y que la infección efectivamente estaba confinada en un plantel industrial de la Región Metropolitana, el que fue sometido a un proceso de saneamiento.

En el cuadro 21 se señalan los sitios y muestras obtenidas en los diferentes estratos seleccionados.

Cuadro 21
Número de sitios y muestras tomadas para diagnóstico del síndrome respiratorio reproductivo porcino. Año 2006

Estrato	Sitios	Muestras
Industrial	52	1.295
Riesgo	164	1.482
Jabalíes	22	279
Vigilancia feria	24	251
Vigilancia matadero	68	368
Total	330	3.675

El cuadro 22 presenta la vigilancia realizada en las regiones y estratos de explotaciones porcinas.

Cuadro 22
Número de sitios y muestras colectadas para diagnóstico del síndrome respiratorio reproductivo porcino por estrato y región. Año 2006

Región	Total		Estratos					
	Sitios	Muestras	Industrial		De riesgo		Criaderos de jabalíes	
	Sitios	Muestras	Sitios	Muestras	Sitios	Muestras	Sitios	Muestras
I	10	74	0	0	13	112	0	0
II	54	315	0	0	54	315	0	0
III	6	80	0	0	6	80	0	0
IV	12	104	0	0	12	104	0	0
V	9	103	1	16	7	73	0	0
RM	62	792	19	405	20	160	0	0
VI	25	516	18	409	10	238	0	0
VII	6	84	5	70	0	0	1	14
VIII	13	186	6	88	5	70	4	56
IX	21	257	2	28	13	145	7	98
X	8	98	1	9	2	28	6	70
XI	19	106	0	0	17	90	2	16
XII	5	67	0	0	5	67	2	25
Total	250	2.782	52	1.025	164	1.482	22	279

3.2 Micobacteriosis porcina

Desde el año 2004 se ha observado un aumento en la detección de lesiones granulomatosas en nódulos linfáticos de cerdos faenados en mataderos, asimilables a las lesiones causadas por *Mycobacterium* sp. Por tal razón, se dispuso la ejecución de acciones diagnósticas a nivel de planteles y de canales, a fin de determinar qué especie de micobacteria estaba causando dichas lesiones.

Las acciones se realizaron conforme la Norma Técnica N° 62 del Ministerio de Salud: "Inspección médico veterinaria para calificación de aptitud para el consumo humano" y sus modificaciones posteriores.

Durante el año 2006 se realizó el diagnóstico en planteles no caracterizados oficialmente, mediante prueba de tuberculina doble comparada; el procedimiento de toma de muestras se basó en el Instructivo SAG "Procedimientos de inspección de animales porcinos en que se detecten lesiones de linfadenitis granulomatosas" (cuadro 23).

Cuadro 23

Resultados del análisis de 66 muestras sospechosas de micobacteriosis tomadas durante el año 2006

Analizadas patología			Cultivo				PCR cultivo
Patología sospechosa	Patología concordante	Patología negativa	<i>Mycobacterium avium</i> +	<i>Mycobacterium bovis</i> +	Sin desarrollo	Colonias compatibles	
8	31	5	18	0	18	5	17

Además, se enviaron muestras al Laboratorio de Referencia para la Vigilancia Sanitaria de Micobacterias, de la Universidad Complutense, España, a fin de realizar la caracterización molecular del agente patógeno. Los resultados identificaron a *Mycobacterium avium hominisuis* como agente causal de las lesiones observadas.

3.3 Programa Nacional para el Control de Loque Americana (LA)

3.3.1 Introducción

Hasta el año 2005 esta enfermedad se consideraba exótica para Chile y se incluía anualmente en el Programa de Vigilancia Apícola. Sin embargo, el 15 de octubre del mismo año se detectó un brote cuyo control terminó en abril de 2006.

El caso índice del brote se presentó en la provincia de Curicó, VII Región. Frente a su aparición se iniciaron las acciones correspondientes de confirmación diagnóstica, investigación epidemiológica y control sanitario.

Tanto las acciones de control, como la incorporación de la comunidad apícola nacional en el problema, motivaron las denuncias de sospechas que, asociadas a una intensificación de la vigilancia, derivaron en la detección de casos en varias regiones del país. En total se detectaron 98 focos, los que fueron sometidos a diversas medidas sanitarias para su control y eliminación, amparadas en un enfoque estratégico. En este contexto, se eliminaron las colmenas afectadas, los apiarios se sometieron a cuarentena durante dos temporadas avícolas y se implementaron inspecciones clínicas rutinarias, por lo que la emergencia sanitaria fue superada.

Dadas las características intrínsecas de la enfermedad, la erradicación no es viable, por lo tanto, una vez controlado el brote, desde abril de 2006, el SAG implementó el Programa Nacional para el Control de Loque Americana, enfocado a establecer un sistema de vigilancia dotado de alta sensibilidad diagnóstica. Éste incluye la participación del sector apícola, con el objetivo de disponer de un mecanismo de detección temprana que permita aplicar medidas costo-efectivas para su control.

3.3.2 Resultados

El desarrollo del Programa durante el año 2006, junto con las acciones del Programa de Vigilancia Apícola, evidenció una baja presencia de la enfermedad. Se detectaron 18 focos, con 639 colmenas involucradas, de las cuales sólo 63 presentaron signos clínicos y fueron eliminadas según el procedimiento establecido.

El cuadro 39 muestra la distribución témporo-espacial de los focos de loque americana durante el año 2006.

Cuadro 39
Número de focos de loque americana según mes y región. Año 2006

Región	Mes						Total
	Mayo	Junio	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
III	-	2	-	-	1	-	3
V	-	-	3	3	1	3	10
VII	-	-	-	1	2	-	3
IX	1	-	-	-	-	-	1
X	1	-	-	-	-	-	1
Total	2	2	3	4	4	3	18

3.3.3 Conclusiones

Según información obtenida en la vigilancia habitual realizada mediante el Programa de Vigilancia Apícola, así como del Programa Nacional para el Control de Loque Americana, se concluye que la enfermedad está presente en el país con una baja prevalencia.

4. Control y erradicación de enfermedades

4.1 Programa de Control y Erradicación de Brucelosis Bovina (BB)

Resumen

En Chile se trabaja desde el año 1975 en el control y erradicación de brucelosis bovina.

En 2003 y 2004 se declararon dos regiones libres de la enfermedad y en marzo de 2006 se inició la aplicación de cuarentenas a los predios infectados de otras regiones. Esta medida se enfoca en acelerar los procesos de saneamiento de rebaños infectados e impedir la transmisión de la infección entre rebaños. A fines de 2006 se totalizaron 925 predios cuarentenados en el país.

Los resultados incluyen los efectos de la medida en una perspectiva anual, con relación a años anteriores.

4.1.1 Introducción

En Chile el Programa de Control y Erradicación de Brucelosis Bovina data de 1975; en 2003 se declaró libre de la enfermedad la Región de Magallanes y en 2005 la de Aysén. El resto del país ha sido abordado gradualmente desde sur a norte, inicialmente en las regiones ganaderas (de los Lagos hasta Biobío), luego en el área comprendida por las regiones del Maule hasta Valparaíso y, finalmente, desde las regiones de Coquimbo hacia el norte.

La estrategia de control consistió en la detección de rebaños infectados y su incorporación a un proceso de saneamiento caracterizado por la vacunación completa del rebaño con la vacuna RB 51, además de la aplicación de series de chequeos a toda la población susceptible y la eliminación de los animales clasificados como reaccionantes a las pruebas diagnósticas.

Aunque en los primeros años de acción del programa se observó una disminución de la incidencia y prevalencia de la enfermedad, los años 2004 y 2005 se caracterizaron por una estabilización de dichos parámetros y se evidenció la necesidad de definir nuevas acciones en la estrategia de trabajo.

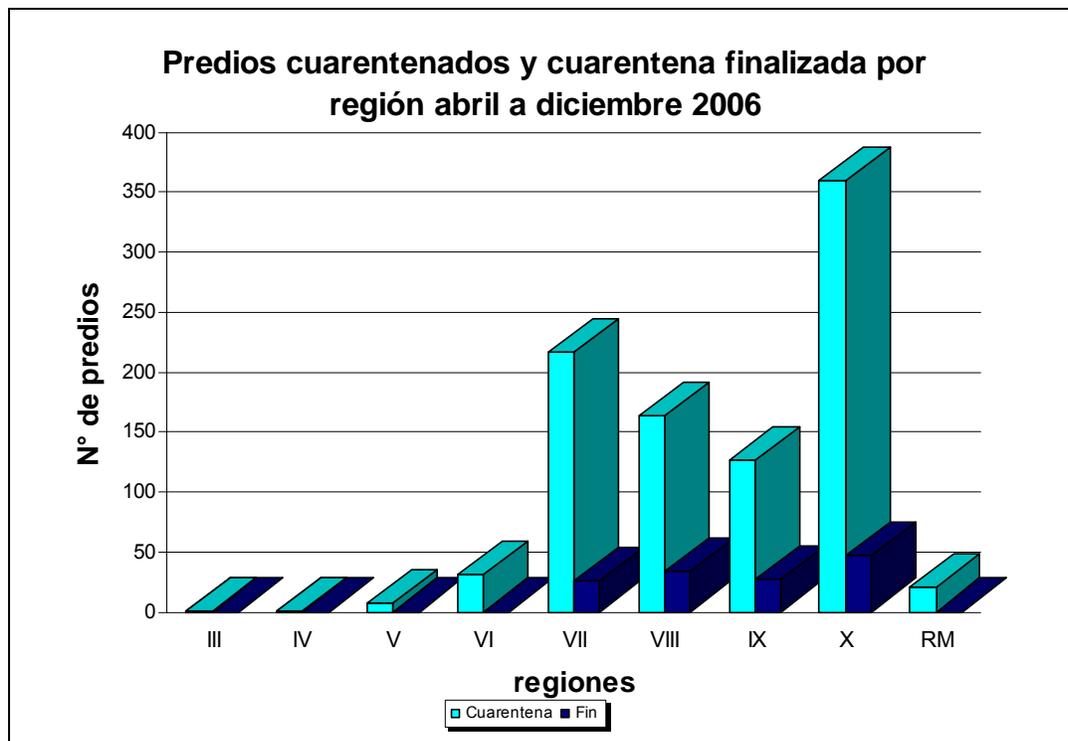
Se determinó que uno de los principales problemas para el avance de la erradicación de la BB era el escaso control de los animales de los rebaños infectados, lo que constituía un riesgo para la condición sanitaria de las explotaciones libres de la enfermedad. Entonces, con el fin de proteger los rebaños libres de BB y cambiar la tendencia de los indicadores señalados, el 15 de marzo de 2006 se comenzó a aplicar la medida sanitaria de cuarentena a los predios infectados con brucelosis bovina.

4.1.2 Resultados

El año 2006 se cuarentenaron todos los predios declarados infectados y aquellos nuevos que fueron detectados mediante los sistemas de vigilancia. Además de la aplicación de las medidas para lograr el saneamiento del rebaño, se identificaron los animales reaccionantes con el fin de que pudiesen ser trazados hasta el matadero y efectuar el control de movimiento respectivo.

El gráfico 18 muestra el número de predios cuarentenados por región y el número a los que se les levantó la cuarentena una vez saneados.

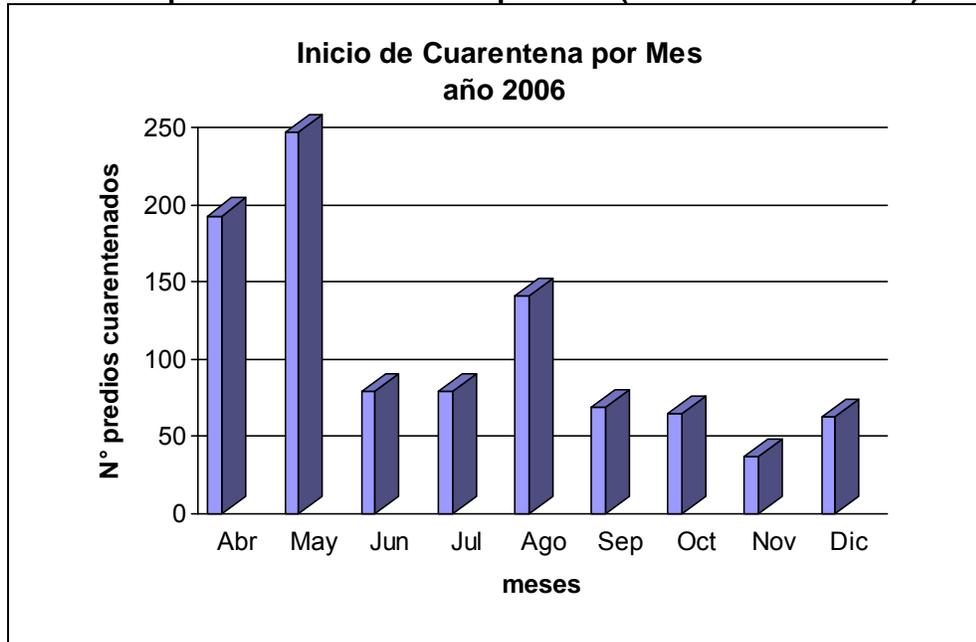
Gráfico 18
Número de predios cuarentenados y cuarentenas finalizadas por región. Abril a diciembre de 2006



Se observa que en la X Región se cuarentenó la mayor cantidad de rebaños (359), seguida por la VII (216) y la VIII (163). En la X Región también se produjo el mayor número de levantamiento de cuarentenas a fin de año (47), seguida por la VIII (34). En total se cuarentenaron 925 predios y a fines de diciembre se habían levantado 134 cuarentenas.

En el tiempo se evidencia que el 75% de la implementación de las cuarentenas se realizó entre abril y agosto (gráfico 19).

Gráfico 19
Número de predios cuarentenados por mes (inicio de cuarentena). Año 2006



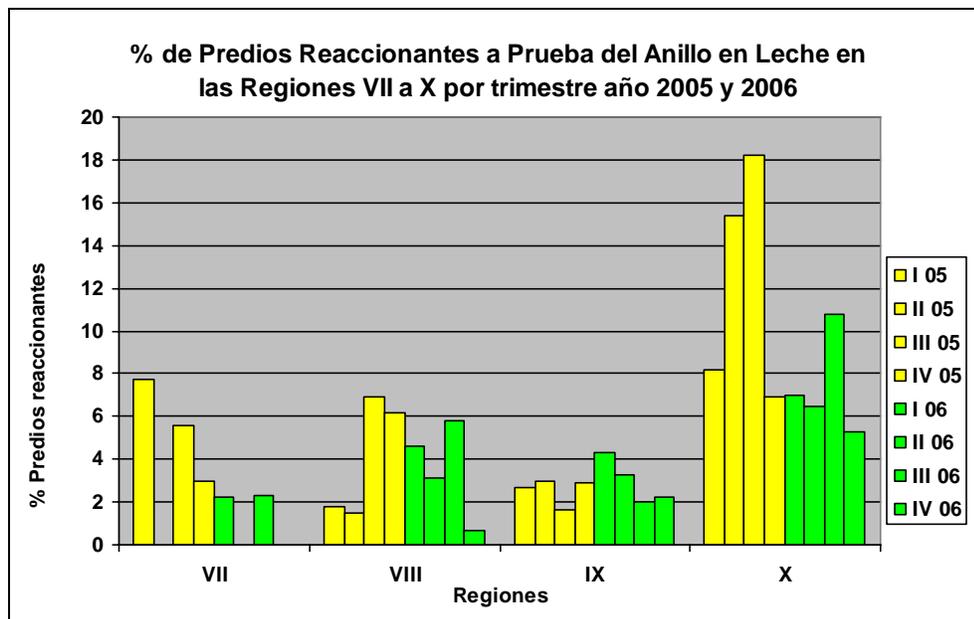
A continuación se detallan los resultados del Programa arrojados por los sistemas de vigilancia en leche y en ferias, así como la incidencia de nuevos predios infectados detectados por región.

4.1.2.1 Lecherías

El primer sistema de vigilancia instaurado para la detección de BB fue la aplicación de la prueba del Anillo en Leche en plantas lecheras y centros de acopio. Para este efecto, todas las plantas deben examinar trimestralmente la leche entregada por cada uno de sus proveedores; este procedimiento permitió dar prioridad al saneamiento de las explotaciones lecheras desde el comienzo del Programa (gráfico 20).

Gráfico 20

Porcentaje de predios reaccionantes a la prueba del Anillo en Leche, por trimestre, los años 2005 y 2006 en las regiones VII a X



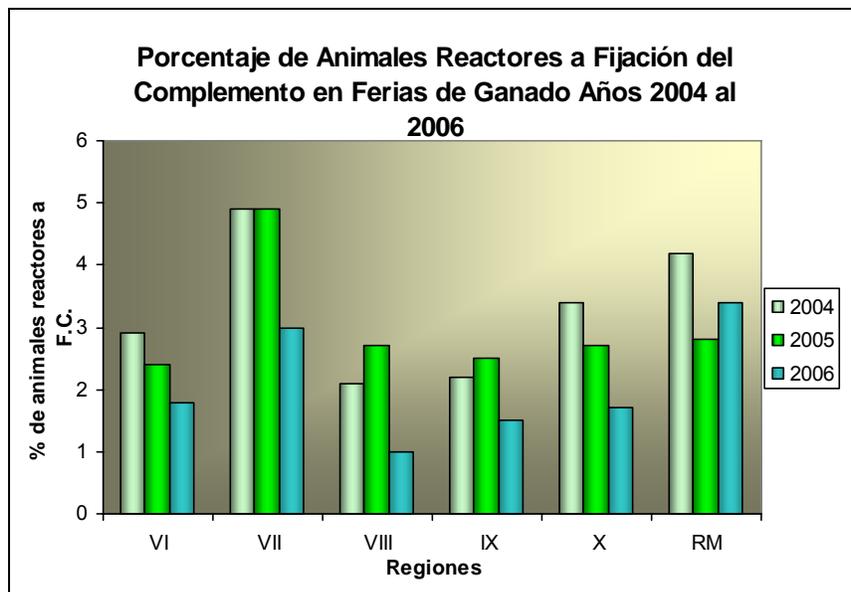
Al comparar los años se observa que, salvo en la IX Región, existe una disminución de predios reaccionantes a la prueba del Anillo en Leche. Cabe destacar la ausencia de lecherías reaccionantes en la VII Región en dos trimestres del año 2006.

Luego de 10 años de aplicación de la prueba del Anillo en Leche, en las explotaciones lecheras se están detectando planteles en etapa de saneamiento y la detección de nuevos predios infectados es muy baja; ello indica que el problema de BB en este estrato está acotado, y su incidencia es muy baja.

4.1.2.2 Ferias de ganado

La vigilancia en ferias del país se instauró mediante la implementación de la prueba de Rosa de Bengala, que se aplica a todos los animales susceptibles que ingresan para su comercialización. Posteriormente, todos los sueros positivos son confirmados mediante la prueba Fijación de Complemento y, a partir de estos resultados, se efectúa la confirmación de la infección en el rebaño de origen (gráfico 21).

Gráfico 21
Porcentaje de animales reaccionantes a la prueba Fijación del Complemento en ferias de ganado de las regiones VI a X y Metropolitana, los años 2004 a 2006

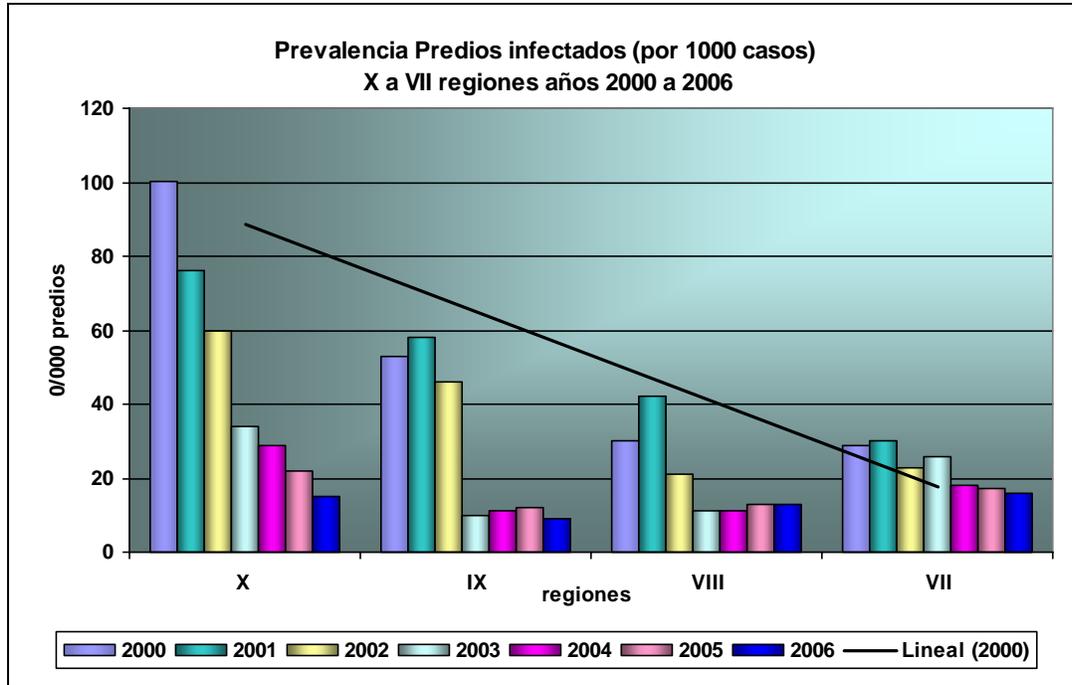


Al analizar comparativamente los resultados de los años 2004 y 2005, se observa que en las regiones VIII y IX aumenta la proporción de animales reactivos; en la VII Región se mantiene, y disminuye en las regiones VI, X y Metropolitana. Para dicho período se presenta una disminución en la proporción de animales reactivos detectados, excepto en la Región Metropolitana.

4.1.2.3 Predios infectados

Los gráficos 22 a 24 muestran valores de prevalencia e incidencia de BB en rebaños infectados para el período 2000 - 2006.

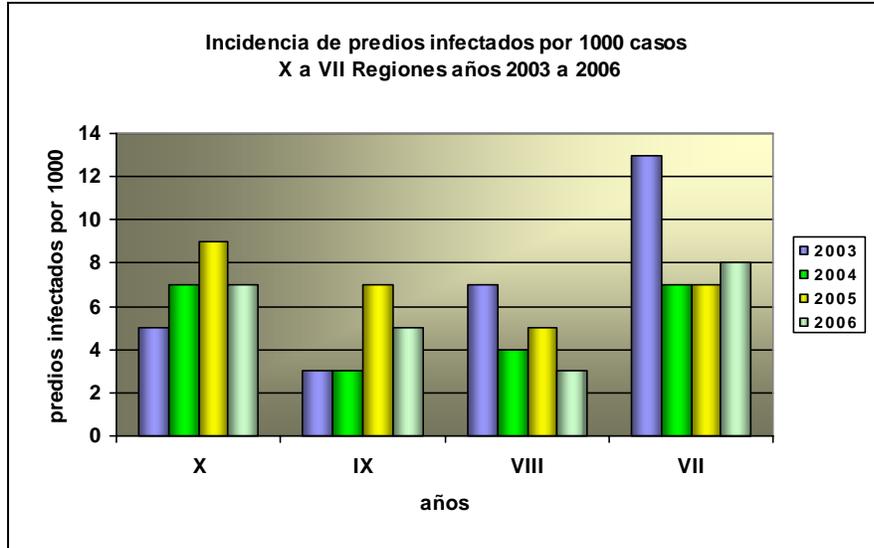
Gráfico 22
Prevalencia de predios infectados (x 1.000 casos) en las regiones X a VII, entre los años 2000 y 2006



En la regiones VII, VIII y IX se aprecia una estabilización de la prevalencia, a diferencia de la X, donde se aprecia una disminución gradual.

Grafico 23

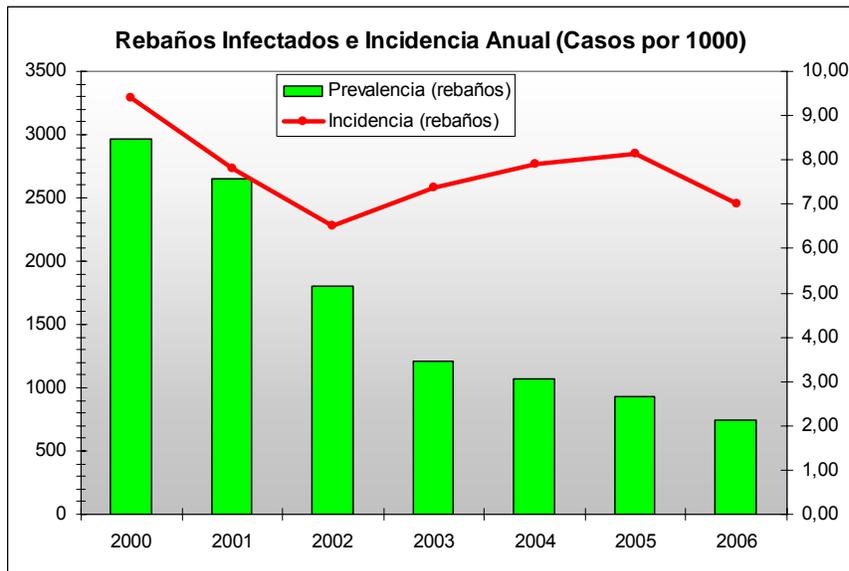
Incidencia de predios infectados (x 1.000 casos) en las regiones X a VII, entre los años 2003 y 2006



Se observa que la aparición de nuevos rebaños infectados experimentó un aumento en los años 2004 y 2005, y en el año 2006 se detuvo, salvo en la VII Región. Esta situación impulsó la decisión de aplicar la medida sanitaria de cuarentenas para contener la transmisión de la infección inter rebaños.

Gráfico 24

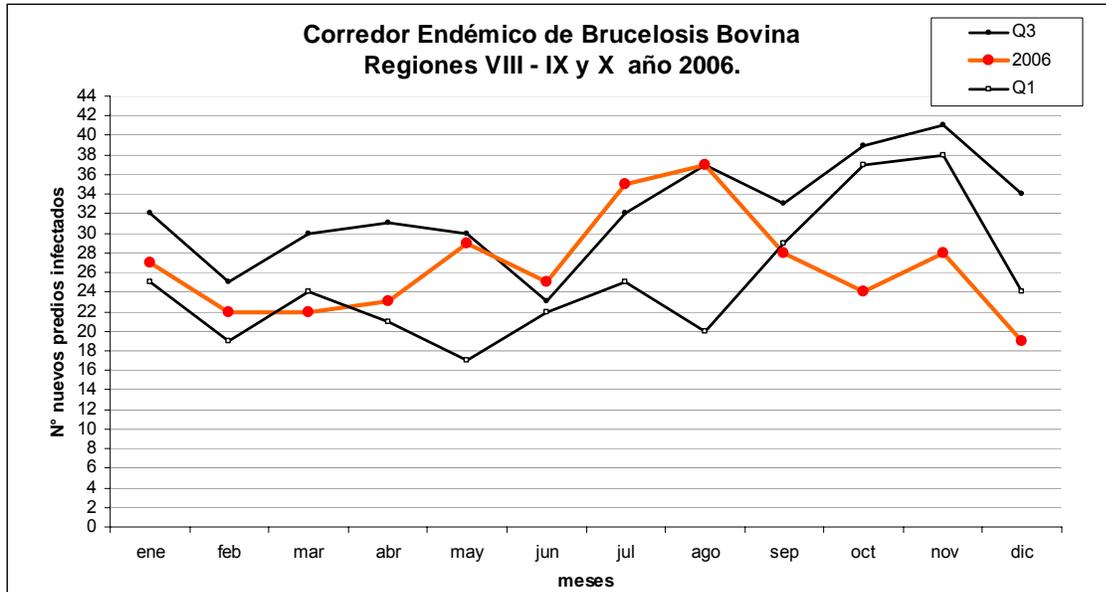
Número de rebaños afectados por año e incidencia (x 1.000) de brucelosis bovina en la zona bajo erradicación en el período 2000 - 2006



Se observa que, aunque la prevalencia disminuye sostenidamente desde el año 2000, a partir de 2003 la tendencia se torna más suave, lo que se asocia al aumento de la incidencia que se observa desde el mismo año. En el año 2006 ocurre una nueva caída de la incidencia por efecto de la aplicación de la medida de cuarentena.

Junto a la implementación de nuevas medidas sanitarias, en las oficinas de campo y regionales se implementaron corredores endémicos basados en la frecuencia mensual de nuevos rebaños infectados de BB, de tal forma de disponer, en el ámbito local, de un mecanismo de alerta para la aparición anormal de nuevos casos y así adoptar acciones y medidas oportunamente (gráfico 25).

Gráfico 25
Corredor endémico de brucelosis bovina en las regiones VIII a X. Año 2006



El corredor evidencia que la frecuencia de nuevos rebaños infectados por mes se mantuvo dentro del rango esperado entre enero y septiembre; desde de ese mes la frecuencia fue menor a la esperada. Esta situación puede ser consecuencia de la aplicación de las cuarentenas en rebaños, medida sanitaria que detuvo el aumento de nuevos casos en el último trimestre del año 2006.

4.1.3 Conclusiones

Durante el año 2006 se implementó la medida sanitaria de cuarentena de predios infectados de BB, con el fin de impedir la diseminación de la enfermedad a otros rebaños mediante el movimiento de animales infectados.

La prevalencia anual en los rebaños mantiene una disminución gradual, aunque se ha afectado por la incidencia estable de nuevos casos. Esta situación era esperable dado que las cuarentenas fueron implementadas en el transcurso del año. En este contexto, sólo se aprecia una caída en la aparición de nuevos casos en el último trimestre del año, lo que sugiere un efecto inicial de las mayores medidas implementadas para el control de la diseminación de la enfermedad entre rebaños.

III. Anexos

Anexo 1

Estatus sanitario 2006 (informe presentado a la OIE)

Enfermedades comunes a varias especies

Enfermedad	Situación	Fecha último foco
Fiebre aftosa	Libre	1987
Estomatitis vesicular	Libre	nunca antes señalada
Fiebre del Valle de Rift	Libre	nunca antes señalada
Lengua azul	Libre	nunca antes señalada
Enfermedad de Aujeszky	Libre	nunca antes señalada
Cowdriosis	Libre	nunca antes señalada
Miasis por <i>Cochliomyia hominivorax</i>	Libre	nunca antes señalada
Miasis por <i>Chrysomya bezziana</i>	Libre	nunca antes señalada
Brucelosis (<i>Brucella suis</i>)	Libre	nunca antes señalada
Fiebre hemorrágica de Crimen-Congo	Libre	nunca antes señalada
Fiebre del Nilo Occidental	Libre	nunca antes señalada
Peste bovina	Libre	nunca antes señalada
Tularemia	Libre	nunca antes señalada
Encefalitis japonesa	Libre	nunca antes señalada
Brucelosis (<i>Brucella melitensis</i>)	Ausente	1975
Carbunco bacteridiano	Presente	
Equinococosis/hidatidosis	Presente	
Leptospirosis	Presente	
Fiebre Q	Presente	con signos clínicos
Rabia	Presente	
Paratuberculosis	Presente	
Triquinelosis	Presente	
Brucelosis (<i>Brucella abortus</i>)	Presente	

Enfermedades de los bovinos

Enfermedad	Situación	Fecha último foco
Perineumonía contagiosa	libre	nunca antes señalada
Dermatosis nodular contagiosa	libre	nunca antes señalada
Anaplasmosis	libre	nunca antes señalada
Babesiosis	libre	nunca antes señalada
Septicemia hemorrágica	libre	nunca antes señalada
Teileriosis	libre	nunca antes señalada
Tripanosomosis	libre	nunca antes señalada
Encefalopatía espongiforme	libre	nunca antes señalada
Fiebre catarral maligna	libre	nunca antes señalada
Campilobacteriosis genital bovina	Presente	
Tuberculosis bovina	Presente	
Leucosis bovina	Presente	
Rinotraqueitis infecciosa bovina	Presente	
Tricomonosis	Presente	
Diarrea viral bovina	Presente	

Enfermedades de ovinos/caprinos

Enfermedad	Situación	Fecha último foco
Peste de pequeños rumiantes	libre	nunca antes señalada
Viruela ovina y caprina	libre	nunca antes señalada
Pleuroneumonía contagiosa caprina	libre	nunca antes señalada
Enfermedad de Nairobi	libre	nunca antes señalada
Salmonelosis (<i>Salmonella abortus ovis</i>)	libre	nunca antes señalada
Prurigo lumbar	libre	nunca antes señalada
Epidimitis ovina (<i>Brucella ovis</i>)	Presente	
Artritis/encefalitis caprina	Presente	
Agalaxia contagiosa	Presente	

Aborto enzoótico de las ovejas (clamidiosis ovina) Presente

Maedi-visna Presente

Enfermedades de porcinos

Enfermedad	Situación	Fecha último foco
Enfermedad vesicular	libre	
Peste porcina africana	libre	
Gastroenteritis transmisible	libre	
Encefalitis por virus Nipah	libre	
Peste porcina clásica	Ausente	1996
Cisticercosis	Presente	
Síndrome disgenésico y respiratorio	Presente	limitada a ciertas regiones

Enfermedades de los equinos

Enfermedad	Situación	Fecha último foco
Peste equina	libre	
Metritis contagiosa	libre	
Durina	libre	
Muermo	libre	
Arteritis viral	libre	
Surra	libre	
Encefalomiелitis venezolana	libre	
Encefalomiелitis del este	libre	
Encefalomiелitis del oeste	libre	
Anemia infecciosa	Ausente	1988
Gripe equina	Presente	
Piroplasmosis	Presente	
Rinoneumonía	Presente	

Enfermedades de lagomorfos

Enfermedad	Situación	Fecha último foco
Enfermedad hemorrágica del conejo	libre	nunca antes señalada
Mixomatosis	Presente	

Enfermedades de aves

Enfermedad	Situación	Fecha último foco
Influenza aviar altamente patógena	libre	2002
Enfermedad de Newcastle	libre	1975

Hepatitis viral del pato	libre	nunca antes señalada
Tifosis	libre	1991
Clamidiosis	libre	1990
Influenza aviar levemente patógena	libre	nunca antes señalada
Bronquitis infecciosa	Presente	
Laringotraqueitis infecciosa	Presente	
Cólera aviar	Presente	
Bursitis infecciosa (enfermedad de Gumboro)	Presente	
Enfermedad de Marek	Presente	
Micoplasmosis aviar (<i>Mycoplasma gallisepticum</i>)	Presente	
Pulorosis	Presente	
Rinotraqueitis del pavo	Presente	
Micoplasmosis avícola (<i>Mycoplasma synoviae</i>)	Presente	

Enfermedades de las abejas

Enfermedad	Situación	Fecha último foco
Loque europea (<i>Melissococcus pluton</i>)	libre	nunca antes señalada
Acariasis asiática (<i>Tropilaelaps clareae</i>)	libre	nunca antes señalada
Pequeño escarabajo de la colmena (<i>Aethina tumida</i>)	libre	nunca antes señalada
Acarapisosis	Presente	
Loque americana (<i>Paenibacillus larvae larvae</i>)	Presente	
Varroasis (<i>Varroa destructor</i>)	Presente	

Anexo 2

Sitios de concentración de aves silvestres migratorias y residentes considerados de riesgo para la introducción de influenza aviar a Chile

N°	Región	Provincia	Nombre
1	I	Tarapacá	Desembocadura Río Lluta
2			Quebrada Vitor
3			Quebrada Camarones
4	II	Antofagasta	Bahía de Mejillones
5	III	Atacama	Desembocadura Río Huasco
6			Tranque Hacienda María Isabel
7	IV	Coquimbo	Laguna Teatinos
8			Estero El Culebrón
9	V	Valparaíso	Bahía La Ligua
10			Punta Con Con
11			Desembocadura Río Maipo
12			Humedal El Yalí
13	RM	RM	Humedal Batuco
14	VI	O'Higgins	Laguna Topocalma
15	VII	Maule	Laguna Reloca
16			Humedal de Putú
17	VIII	Biobío	Humedal Los Batros
18			Humedal Tubul Raqui
19			Humedal Lenga
20			Reserva Isla Mocha
21			Laguna La Posada
22	IX	Araucanía	Lago Budi
23	X	Los Lagos	Río Cruces
24			Bahía de Putemún
25			Bahía de Aucar
26			Desembocadura Río Maullín
27			Bahía de Chullec
28			Laguna de Quinched
29	XI	Aysén	Laguna Bahía Jara
30			Laguna Coyhaique Alto
31	XII	Magallanes	Bahía Lomas
32			Estancia Lagunitas