



GOBIERNO DE CHILE  
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO  
SAG

# **Situación Sanitaria Animal Chile 2007**

**División de Protección Pecuaria**

**Noviembre de 2008**

# Situación Sanitaria Animal de Chile 2007

## Índice

### I. 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 de Enfermedades Animales.
- 1.3 Denuncias según especie y enfermedad o patología infecciosa
  - 1.3.1 Especie Bovina.
  - 1.3.2 Pequeños rumiantes
  - 1.3.3 Especie Porcina
  - 1.3.4 Especie Equina
  - 1.3.5 Especie Avícola. Aves de corral y silvestres
  - 1.3.6 Especie Apícola
  - 1.3.7 Especie Camélida
  - 1.3.8 Otras especies. Caninos y Felinos
- 1.4 Conclusiones

#### 2. Vigilancia de enfermedades animales exóticas

- 2.1 Vigilancia en Rumiantes
  - 2.1.1 Vigilancia de Fiebre Aftosa (FA)
  - 2.1.2 Vigilancia de Lengua Azul (LA)
  - 2.1.3 Vigilancia en Estomatitis Vesicular (EV)
  - 2.1.4 Vigilancia en Scrapie.
  - 2.1.5 Vigilancia en Brucelosis en Caprinos ( *Brucella Melitensis*)
  - 2.1.6 Vigilancia en Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB).
- 2.2 Vigilancia en Aves
  - 2.2.1 Vigilancia en Influenza Aviar
  - 2.2.2 Vigilancia en Newcastle.
  - 2.2.3 Vigilancia Aves Silvestres.
- 2.2 Vigilancia en Cerdos
- 2.3 Vigilancia en Abejas
- 2.4 Vigilancia en Equinos

#### 4. Control y erradicación de enfermedades

- 4.1 Programa de Control y Erradicación de Brucelosis Bovina (BB)
  - 4.1.1 Introducción
  - 4.1.2 Resultados
  - 4.1.3 Conclusiones
- 4.2 Proyecto Nacional de Control y erradicación de Tuberculosis Bovina

## **Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades Animales**

El sistema de vigilancia epidemiológica de la sanidad animal del país está conformado por la recepción y atención de denuncias de posibles patologías que pudiesen afectar a los animales. Este 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.

Complementario a este sistema, se agregan programas específicos de vigilancia de enfermedades exóticas, los cuales son desarrollados en cumplimiento de normas del Código Zoosanitario de Sanidad de los Animales Terrestres de la OIE, acuerdos multi o bilaterales y con fines de respaldo de la certificación Sanitaria. En estos programas se diseñan acciones específicas de colecta de muestras a poblaciones de riesgo, con los cuales se verifica, de acuerdo a supuestos epidemiológicos, la ausencia de enfermedades.

En el caso de algunas enfermedades endémicas, en las cuales existe un marco normativo apropiado, tecnología disponible, métodos de control eficaces y un acuerdo de acción con la industria se formaliza un proyecto de control o de erradicación de enfermedades. Tal es el caso de Brucelosis Bovina.

A continuación se presentan las acciones de vigilancia epidemiológica y de control y erradicación de enfermedades realizadas en el año 2007.

### **1. Sistema de Atención de Denuncias de Enfermedades Animales**

#### **1.1 Introducción**

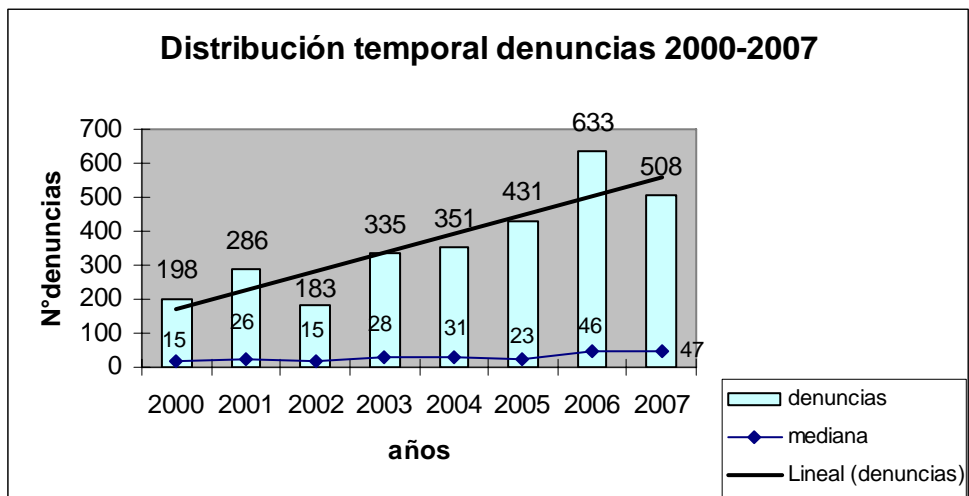
Durante los últimos años en el país y gracias a la mayor sensibilidad del sistema de atención de denuncias y diagnósticos de laboratorio se han podido registrar enfermedades infecciosas a tiempo para su control resultando en una notificación más eficiente tanto a nivel nacional como internacional.

El presente informe presenta la estadística acumulada durante los últimos 7 años en el país en lo que respecta a la atención de denuncias destacándose los eventos más importantes del 2007.

#### **1.2 Distribución Espacial y Temporal de las denuncias atendidas de Enfermedades Animales.**

La frecuencia acumulada de las denuncias durante el período 2000-2007 presenta un aumento a través de los años existiendo un alza durante el año 2006 debido a la vigilancia de EEB. Gráfico N° 1.

**Gráfico 1**  
**Número de denuncias atendidas según el año de presentación.**



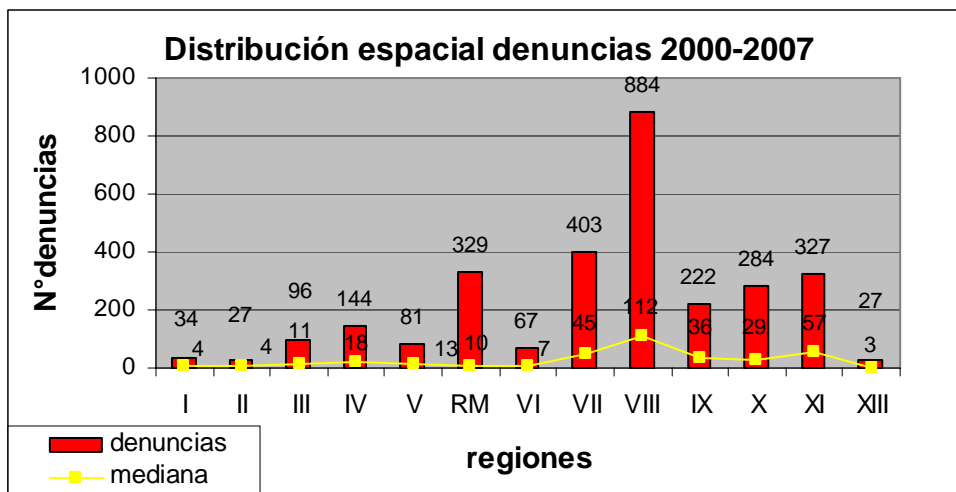
La frecuencia de denuncias atendidas por el SAG, muestra un rango de denuncias de 1 a 123 en el año 2007. La distribución de denuncias en la dimensión espacial, basada en las regiones administrativas del país es mostrada en el cuadro N° 1 y gráfico N° 2, y en la dimensión temporal como serie mensual es mostrada en el gráfico N° 3.

**Cuadro 1**  
**Número de denuncias atendidas por región. Año 2007**

| Región       | Total      |
|--------------|------------|
| I            | 3          |
| II           | 4          |
| III          | 21         |
| IV           | 18         |
| V            | 16         |
| RM           | 112        |
| VI           | 1          |
| VII          | 123        |
| VIII         | 85         |
| IX           | 36         |
| X            | 29         |
| XI           | 57         |
| XII          | 3          |
| <b>Total</b> | <b>508</b> |

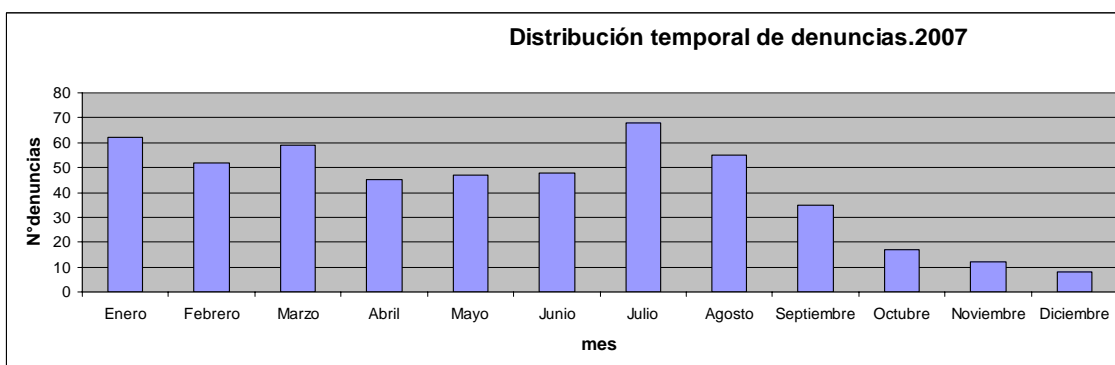
Se aprecia, el año 2007, en la perspectiva espacial un total de 508 denuncias. Registrándose la mayor frecuencia en las regiones VII (24%), RM (22%), VIII (16%) y XI (11%). Además, hubo 97 denuncias de animales muertos que fueron examinados por vigilancia de EEB que no fueron incluidas en este informe, lo que sumaría un total de 605 denuncias.

**Gráfico 2**  
**Número de denuncias atendidas según región. Acumuladas del 2000 al 2007.**



Se aprecia que en el gráfico la frecuencia acumulada según perspectiva espacial en el período 2000-2007 que la región con mayores denuncias sigue siendo la región del BíoBío seguida por la región del Maule, Metropolitana y de Aysén.

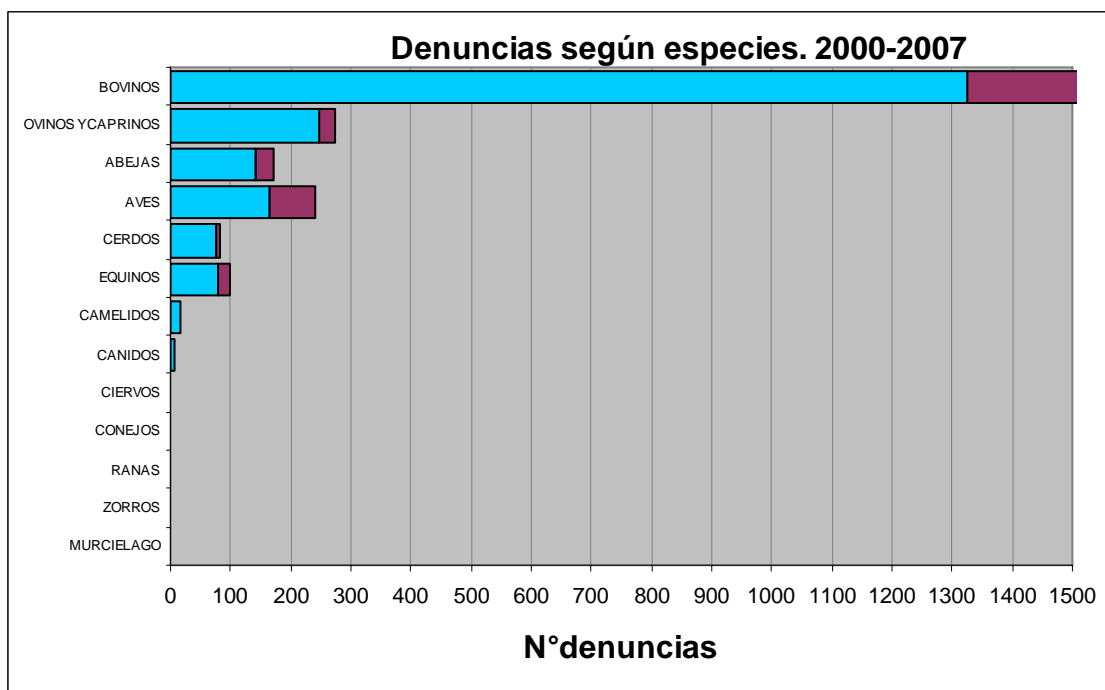
**Gráfico 3**  
**Número de denuncias atendidas por mes. Año 2007.**



La frecuencia mensual de denuncias, muestra que se ha atendido una mediana de 47 denuncias mensuales con un rango entre 8 y 68 denuncias.

Las denuncias según la especie afectada se muestran en el gráfico N° 4. La serie evidencia que en una gran proporción de las denuncias atendidas durante el período 2000- 2007 la especie afectada ha sido la bovina (66%).

**Gráfico 4**  
**Número de denuncias atendidas según especie afectada. 2000 – 2006 y Año 2007.**



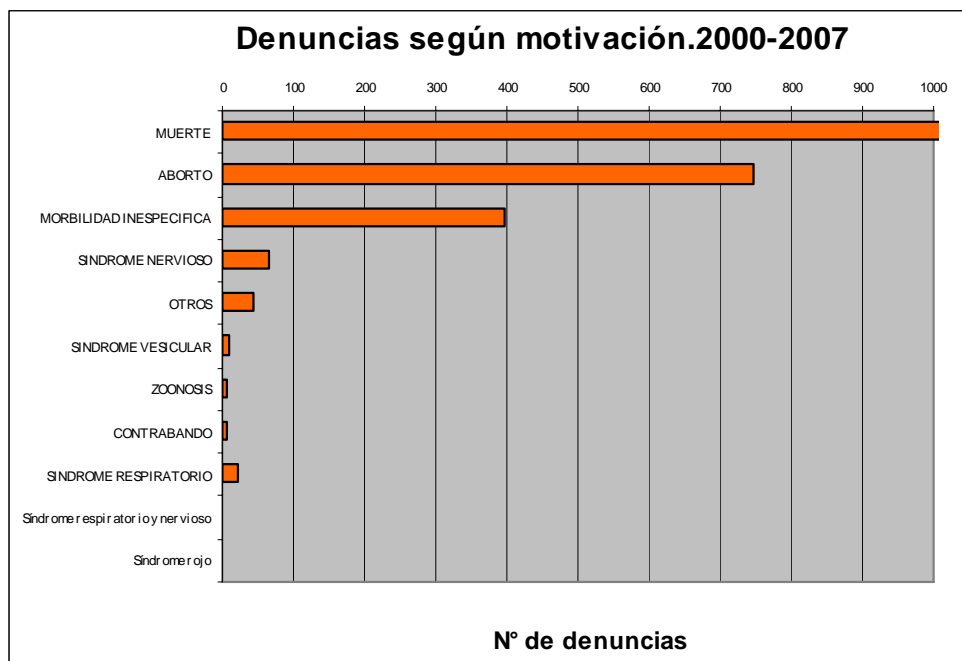
En el gráfico N° 4 se observan las denuncias acumuladas del 2000 al 2006 en color celeste y las denuncias del 2007 en color café. Se aprecia además que durante el 2007 las aves (14%) es la segunda especie afectada. A diferencia de la frecuencia acumulada 2000-2006 en que la especie más afectada es ovinos y caprinos seguido por aves.

Las denuncias atendidas según la motivación, es mostrada en el cuadro N° 4. La ocurrencia de la muerte de un animal o ave (63%), y síndrome aborto principalmente en bovinos (23%) seguida por enfermedad (7%), son las principales motivaciones que llevan a los ganaderos a formalizar una denuncia de enfermedad animal en su ganado.

**Cuadro 2**  
**Denuncias atendidas según motivación. Año 2007**

| Motivo denuncia                  | Nº denuncias |
|----------------------------------|--------------|
| Mortalidad                       | 323          |
| Síndrome aborto                  | 117          |
| Morbilidad                       | 39           |
| Síndrome nervioso                | 8            |
| Otros                            | 8            |
| Síndrome respiratorio            | 7            |
| Síndrome vaca caída              | 3            |
| Síndrome respiratorio y nervioso | 1            |
| Síndrome rojo                    | 1            |
| Síndrome vesicular               | 1            |

**Gráfico 5**  
**Número de denuncias atendidas según motivación., acumuladas del año 2000 al 2007.**



Se observa en el gráfico N° 5, que la mayor proporción de las denuncias se agrupan en las de tipo infecciosas (33%), seguidas por los cuadros de intoxicación (4%) y a distancia por cuadros clínicos de origen nutricional y parasitaria (3%).

**Cuadro N° 3**  
**Número de Denuncias agrupadas por tipo de Enfermedad.**

| Tipo Enfermedad       | Total |
|-----------------------|-------|
| sin diagnóstico final | 206   |
| Infecciosa            | 171   |
| Otros                 | 78    |
| Intoxicación          | 19    |
| Parasitismo           | 15    |
| Nutricional           | 14    |
| Metabólica            | 4     |
| Septicemia            | 1     |

**1.3 Denuncias según especie y enfermedad o patología infecciosa**

**1.3.1 Especie Bovina.**

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 2007**

| DIAGNOSTICO                          | DENUNCIAS | POBLACION |           |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                      |           | EXPUESTA  | AFECTADOS |
| DVB, IBR (*)                         | 22        | 3894      | 76        |
| DVB                                  | 20        | 4564      | 37        |
| Clostridiosis                        | 12        | 612       | 24        |
| Intoxicación                         | 11        | 41        | 2         |
| Neosporosis, DVB                     | 9         | 738       | 12        |
| Carbunco sintomático                 | 8         | 456       | 19        |
| Neosporosis                          | 7         | 804       | 7         |
| DVB, IBR, leptospirosis              | 6         | 1196      | 76        |
| DVB, IBR, leptospirosis, neosporosis | 6         | 1769      | 42        |
| IBR                                  | 5         | 1146      | 10        |
| Leptospirosis                        | 5         | 760       | 12        |
| Nutricional                          | 5         | 968       | 5         |
| Brucelosis                           | 4         | 73        | 5         |
| DVB, IBR, neosporosis                | 3         | 535       | 5         |
| Brucelosis, neosporosis              | 1         | 15        | 4         |
| DVB, leptospirosis, neosporosis      | 1         | 40        | 2         |
| IBR, neosporosis                     | 1         | 80        | 1         |
| Carbunco bacteridiano                | 1         | 110       | 1         |
| Enterotoxemia                        | 1         | 20        | 1         |
| Mosca de los cuernos                 | 1         | 13        | 13        |
| Neosporosis                          | 1         | 40        | 1         |
| IBR, aborto traumático               | 1         | 90        | 1         |
| Brucelosis, neosporosis, DVB, IBR    | 1         | 7         | 1         |
| aborto traumático                    | 1         | 41        | 2         |
| Septicemia                           | 1         | 917       | 1         |
| Paratuberculosis                     | 1         | 258       | 1         |
| Nutricional                          | 1         | 17        | 1         |
| Cetosis                              | 1         | 5         | 1         |
| Tuberculosis                         | 1         |           | 1         |

(\*) DVB, Diarrea Viral Bovina  
 IBR, Rinotraqueitis viral Bovina

Las denuncias se han registrado en las regiones V, VII, VIII, IX, X, XI y RM. . Se aprecia un número relevante de cuadros clínicos asociados a enfermedades reproductivas, tal como la diarrea viral bovina, IBR y leptospirosis. Se registró una denuncia de carbunco bacteridiano el mes de febrero en la X región en la localidad de Puerto Varas. Se reportaron casos de las siguientes enfermedades notificables a la OIE: Brucelosis, DVB, IBR, Leptospirosis, Paratuberculosis, Tuberculosis y Carbunco Bacteridiano.



### 1.3.2 Pequeños rumiantes

Las especies ovina y caprina han sido reunidas en la categoría pequeños rumiantes y el número de denuncias, poblaciones y enfermedades o patologías diagnósticas durante el período, son mostradas en el cuadro N° 5 y 6.

**Cuadro N° 5**  
**Número de denuncias, Población Expuesta y afectada según Enfermedades y Patologías Infecciosas Diagnosticadas en las especies Caprina. Año 2007**

| DIAGNOSTICO   | DENUNCIAS | POBLACION |            |
|---------------|-----------|-----------|------------|
|               |           | EXPUESTA  | AFFECTADOS |
| Enterotoxemia | 1         | 200       | 70         |
| Intoxicación  | 1         | 200       | 15         |
| Distomatosis  | 2         | 150       | 15         |
| Nutricional   | 1         | 114       | 26         |

Se registraron 5 denuncias de las cuales tres fueron del tipo infecciosas, una intoxicación y nutricional. No se reportaron enfermedades notificables a la OIE.

**Cuadro N° 6**  
**Número de denuncias, Población Expuesta y afectada según Enfermedades y Patologías Infecciosas Diagnosticadas en las especies Caprina. Año 2007**

| DIAGNOSTICO          | DENUNCIAS | POBLACION |            |
|----------------------|-----------|-----------|------------|
|                      |           | EXPUESTA  | AFFECTADOS |
| Enterotoxemia        | 2         | 28        | 5          |
| Clostridiosis        | 2         | 150       | 12         |
| Queratoconjuntivitis | 2         | 173       | 24         |
| Listeriosis          | 2         | 280       | 9          |
| Parasitismo          | 1         | 260       | 34         |
| Hidatidosis          | 1         | 30        | 3          |
| Toxemia de la preñez | 1         | 222       | 5          |
| Cetosis              | 1         | 30        | 1          |
| Neumonía             | 1         | 6         | 1          |

En las denuncias atendidas se aprecia diagnóstico de Enterotoxemia y parasitismo en la X y RM. Otras enfermedades: queratoconjuntivitis, hidatidosis y clostridiosis. En las enfermedades reportables a la OIE, solo se registraron casos de Hidatidosis.

### 1.3.3 Especie Porcina

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 2007**

| DIAGNOSTICO  | DENUNCIAS | POBLACION |           |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
|              |           | EXPUESTA  | AFECTADOS |
| Intoxicación | 1         | 20        | 10        |
| Hidatidosis  | 1         | 7         | 6         |
| Neumonía     | 1         | 2         | 1         |

De las enfermedades incluídas en la lista de la OIE solo se registraron casos de hidatidosis.

### 1.3.4 Especie Equina

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 2007**

| DIAGNOSTICO         | DENUNCIAS | POBLACION |           |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|
|                     |           | EXPUESTA  | AFECTADOS |
| Parasitismo         | 3         | 11        | 11        |
| Intoxicación        | 3         | 54        | 29        |
| Leptospirosis       | 2         | 8         | 6         |
| Nutricional         | 1         | 35        | 12        |
| Influenza equina    | 1         | 8         | 6         |
| Disautonomía equina | 1         | 300       | 1         |

Se registró solamente Influenza equina en la III región, sector Copiapó. .

### 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 2007**

| DIAGNOSTICO    | DENUNCIAS | POBLACION |            |
|----------------|-----------|-----------|------------|
|                |           | EXPUESTA  | AFFECTADOS |
| Salmonelosis   | 7         | 69065     | 62         |
| Parasitismo    | 5         | 247       | 84         |
| Micoplasmosis  | 6         | 278       | 34         |
| Nutricional    | 2         | 59        | 39         |
| Intoxicación   | 2         | 26        | 16         |
| Mal manejo     | 1         | 12        | 4          |
| Colera aviar   | 1         | 91        |            |
| Tifosis aviar  | 1         | 196       | 114        |
| Difteroviruela | 1         | 152       | 83         |
| Histomoniasis  | 1         | 105       | 39         |

En aves de corral se observó un cuadro de Tifosis Aviar, que constituye una reaparición de esta enfermedad en el país, cuyo último registro fue en el año 1991. Afectó a aves de corral el mes de mayo en la región del Maule, presentándose dos focos, en las comunas de Linares y Cauquenes. Se realizó sacrificio sanitario y una vigilancia establecida por la denuncia de mortalidad de aves. El foco fue cerrado el mes de junio.

**Cuadro 10**  
**Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en aves silvestres. Año 2007**

| DIAGNOSTICO                   | DENUNCIAS | POBLACION |            |
|-------------------------------|-----------|-----------|------------|
|                               |           | EXPUESTA  | AFFECTADOS |
| Botulismo                     | 2         |           | 281        |
| Asfixia                       | 1         |           | 65         |
| Newcastle                     | 1         | 9500      | 7          |
| Micoplasmosis por M. sinoviae | 1         |           |            |
| Mortalidad inespecífica       |           |           |            |

En Julio se confirmó un brote de Enfermedad de Newcastle en aves silvestres causado por una cepa velogénica en la zona de costera de la comuna de Constitución, Región del Maule.

Afectó exclusivamente a a aves silvestres, de la especie Cormoranes (*Phalacrocorax bougainvillii*), en los cuales se aisló una cepa velogénica del virus de la enfermedad de Newcastle. También se evidenció mortalidad en aves de otras especies: pelícano (*Pelecanus thagus*), pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) y piquero (*Sula variegata*). Se diagnosticaron 48 aves positivas a las pruebas diagnósticas. Se presentó un solo foco, en el cual se tomaron todas las medidas de control.. Se realizó una vigilancia en un perímetro de 3 Km. Realizándose un censo de las aves de

traspatio y vacunando a todas las aves en riesgo. El foco se dio por extinguido el mes de noviembre de 2007.

Se destacan denuncias desde la región de Atacama por mortalidades de aves realizándose una investigación epidemiológica y descartando enfermedades exóticas y encontrando diagnóstico de *Mycoplasma sinoviae* tomándose las medidas sanitarias respectivas. Además, se encuentra una mortalidad de gaviotas de Franklin (*Larus pipixcan*), en el tranque Arenillas, sector Longomilla, comuna de Vallenar. Como parte de las acciones realizadas se enviaron muestras de estas aves al laboratorio resultando positivos a virus influenza y Newcastle. El virus Influenza aviar fue tipificado como subtipo H13N2 de baja patogenicidad. Por otro lado, el virus de Newcastle fue tipificado como una cepa de Paramyxovirus aviar tipo 1 (PMV-1) lentogénico mediante la prueba de Inoculación Intracerebral en pollitos de un día (IPIC). Se realizó una vigilancia en la zona en aves de traspatio, comerciales y silvestres sin encontrar casos positivos. Estos hallazgos son esperables en poblaciones de aves silvestres, especialmente migratorias ayudado por la mayor sensibilidad de la vigilancia nacional y pruebas diagnósticas utilizadas.

### 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 2007.

**Cuadro 11**  
**Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en abejas. Año 2007**

| DIAGNOSTICO | DENUNCIAS | POBLACION |            |
|-------------|-----------|-----------|------------|
|             |           | EXPUESTA  | AFFECTADOS |
| Varroasis   | 13        | 436       | 67         |
| Nutricional | 6         | 530       | 197        |
| Nosemosis   | 1         | 54        | 52         |

La principal enfermedad registrada la Varroasis con denuncias entre las regiones de Atacama, Coquimbo, Maule y Aysén.

### 1.3.7 Camélidos Sudamericanos.

En el cuadro 12 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de camélidos expuestos y afectadas en el año 2007.

**Cuadro 12**  
**Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en Camélidos. Año 2007**

| DIAGNOSTICO      | DENUNCIAS | POBLACION |            |
|------------------|-----------|-----------|------------|
|                  |           | EXPUESTA  | AFFECTADOS |
| Sarna sarcoptica | 2         | 14        | 14         |

Solamente se registró una enfermedad del tipo parasitaria en alpacas de la Región de Aysén, sector Coyhaique.

### 1.3.8 Otras especies. Caninos y Felinos

En el cuadro 13 se detalla el registro de enfermedades y patologías por frecuencia, así como las poblaciones de caninos y felinos expuestos y afectadas en el año 2007.

**Cuadro 13**  
**Número de denuncias y población expuesta y afectada según enfermedades y patologías infecciosas diagnosticadas en caninos y felinos. Año 2007**

| DIAGNOSTICO | DENUNCIAS | POBLACION |            |
|-------------|-----------|-----------|------------|
|             |           | EXPUESTA  | AFFECTADOS |
| Distemper   | 1         | 124       | 85         |
| Rabia       | 1         | 2         | 2          |

Se registraron casos de Distemper en la región de Valparaíso, isla Juan Fernández, producido por la introducción de animales domésticos a la isla. Se realizó una investigación epidemiológica y se realizó un control y medidas sanitarias al respecto para evitar la difusión de la enfermedad en la isla especialmente a animales silvestres nativos.

Se detectó un caso de rabia en un perro y un gato en la ciudad de Curico, Región del Maule, en ambos casos el virus corresponde a variante virus murciélago, específicamente V4 correspondiente a la variante propia de la especie de murciélagos insectívoros *Tadaridas brasiliensis*. El último caso observado en animales domésticos fue el año 1991.

La situación actual en la región de Maule, sector Curicó, es esperable dado que en el país existe circulación del virus de la rabia en murciélagos insectívoros por lo que esporádicamente se registran casos de rabia en animales domésticos que hasta la fecha han sido originados por el virus de la rabia, variante murciélago.

Después de realizar todas las medidas de vigilancia correspondientes no fueron encontradas evidencias de nuevos casos por lo que el foco fue resuelto.

### 1.4 Conclusiones

Se logra detectar y controlar las siguientes enfermedades de notificación obligatoria de la lista de la OIE : Newcastle, Rabia y Tifosis aviar.

Las denuncias a través de los años han aumentado su frecuencia en un 50% con la relación a la observada en el año 2005.

Se ha apreciado un aumento consistente en las denuncias de aves en los últimos 3 años debido al programa de vigilancia de Influenza aviar y Newcastle y la pandemia de la infección por la cepa H5N1 del virus de influenza aviar, lo que ha aumentado la preocupación de la comunidad por las enfermedades de las aves. .

## 2. Vigilancia de enfermedades animales exóticas

### 2.1 Vigilancia en Rumiantes

La vigilancia que se realiza anualmente en rumiantes afecta a distintas especies tales como bovinos, caprinos, ovinos y camélidos sudamericanos domésticos. Esta vigilancia activa se ejecuta a lo largo de todo el territorio nacional, en las áreas definidas como de riesgo de introducción de enfermedades.

Las enfermedades exóticas de rumiantes en las cuales se realiza vigilancia son Fiebre Aftosa (FA), Lengua Azul (LA), Estomatitis Vesicular (EV) y Scrapie.

La vigilancia de estas enfermedades se focaliza principalmente en áreas limítrofes correspondientes a todas las regiones en las cuales, por sus características geográficas y climáticas, podrían llegar a reunir las condiciones para el movimiento ilegal de animales con los países vecinos.

La vigilancia de enfermedades endémicas por su parte, se enfoca principalmente en la toma de muestras para brucelosis caprina causada por *Brucella melitensis*, con el fin de poder recopilar información epidemiológica que permita a Chile declararse ante la OIE como país libre de esta enfermedad.

#### 2.1.1 Vigilancia de Fiebre Aftosa (FA)

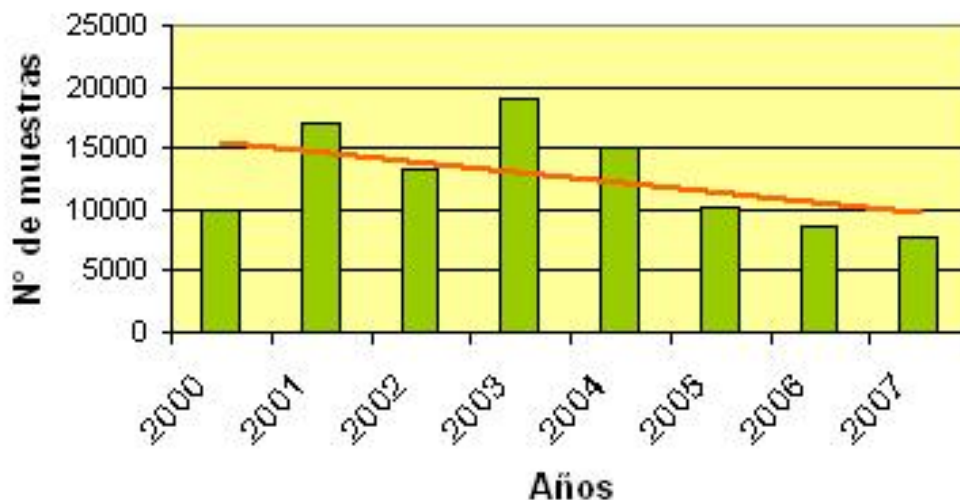
Considerando la extensa zona limítrofe que posee nuestro territorio, existe conciencia que la sanidad de la ganadería en Chile, en especial con referencia a FA, no sólo depende de las acciones de prevención que se realicen al interior del territorio, sino que también está fuertemente ligado a la situación sanitaria de los países vecinos. Esto es determinante para año tras año se establezca una estrategia de prevención de introducción de esta enfermedad a nivel nacional que permita mantener el nivel sanitario de país libre de Fiebre Aftosa sin vacunación.

A pesar de que la estrategia de prevención para la Fiebre Aftosa del año 2007, contó con una vigilancia activa y pasiva que incluyó las áreas de riesgo desde la zona norte hasta la zona sur, la vigilancia para esta enfermedad se centraliza principalmente en las áreas de mayor riesgo que corresponden a los campos de pastoreo cordillerano entre las regiones de Coquimbo y Araucanía. Lo anterior se debe a que los brotes pasados de la enfermedad en Chile (1984 y 1987), se debieron al ingreso ilegal de animales susceptibles a través de la Cordillera de Los Andes, provenientes de la República de Argentina.

La vigilancia realizada en el resto del país correspondió a un control poblacional acompañado de toma de muestras y en áreas y predios limítrofes de la Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Atacama, Los Ríos y Los Lagos.

Al igual que el año 2006, no se llevó cabo vigilancia activa en la Región de Aisén y Magallanes, debido a que la condición sanitaria de Argentina, reconocida ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y Chile, declara que ese país está libre de Fiebre aftosa sin vacunación hacia el sur del paralelo 42°.

A continuación se presenta el gráfico N° 6 en el cual se puede apreciar el número de muestras tomadas para Fiebre Aftosa desde el año 2000 hasta el año 2007

**Gráfico N° 6****Número de muestras de Fiebre Aftosa tomadas entre los años 2000 y 2007**

Como se puede apreciar, la tendencia de esta vigilancia activa, específicamente a lo que se refiere la toma de muestra de animales susceptibles, ha sido disminuir a medida que transcurren los años. Esta tendencia está dada principalmente por el nivel de riesgo que existe para Chile respecto de la situación sanitaria de los países vecinos, que son la principal fuente riesgo de introducción por vecindad de la enfermedad.

**Resultados año 2007**

En total se tomaron 7.715 muestras para fiebre aftosa durante el año 2007. A continuación, en los cuadros siguientes se observa el número de muestras tomadas para FA por región según el objetivo de muestreo y por especie.

**Cuadro N° 14****Número de muestras ingresadas de FA por Región según objetivo de muestreo.**

| Regiones     | Objetivo de muestreo |           |             | Total Región |
|--------------|----------------------|-----------|-------------|--------------|
|              | Cuarentena           | Denuncia  | Vigilancia  |              |
| I            | 312                  | 25        | 832         | 1169         |
| II           |                      |           | 458         | 458          |
| III          |                      |           | 65          | 65           |
| IV           |                      |           | 559         | 559          |
| V            | 33                   |           | 356         | 389          |
| VI           |                      |           | 1403        | 1403         |
| VII          |                      |           | 1261        | 1261         |
| VIII         |                      | 30        | 1036        | 1066         |
| IX           | 17                   | 2         | 205         | 224          |
| X            |                      | 7         | 551         | 558          |
| XI           |                      |           |             |              |
| XII          |                      |           |             |              |
| RM           | 1                    |           | 562         | 563          |
| <b>Total</b> | <b>363</b>           | <b>64</b> | <b>7288</b> | <b>7715</b>  |



. En todas las regiones se evidencia colecta de muestras para Fiebre Aftosa con excepción de las regiones australes. Todas las muestras tomadas, arrojaron resultados negativos para la enfermedad

**El cuadro Nº 15  
Número de muestras por especie.**

| <b>Especies</b> | <b>Nº muestras FA</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------|-----------------------|-------------------|
| Bovinos         | 3651                  | 47.32%            |
| Ovinos          | 1225                  | 15.88%            |
| Caprinos        | 1879                  | 24.36%            |
| Camélidos       | 959                   | 12.43%            |
| Jirafas         | 1                     | 0.013%            |
| <b>Total</b>    | <b>7715</b>           | <b>100%</b>       |

Las especies bovina y caprina concentra la mayor proporción de muestras para Fiebre Aftosa.

### 2.1.2 Vigilancia de Lengua Azul

A continuación se presenta información sobre el número de muestras realizadas (resultados negativos) por región y según el objetivo de la vigilancia realizada en lengua azul y por especie.

**Cuadro Nº 16  
Número de muestras de Lengua Azul por Región según objetivo de muestreo.**

| <b>Regiones</b> | <b>Objetivo de muestreo</b> |                 |                   |                     |
|-----------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|
|                 | <b>Cuarentena</b>           | <b>Denuncia</b> | <b>Vigilancia</b> | <b>Total Región</b> |
| I               | 21                          |                 | 365               | <b>386</b>          |
| II              |                             |                 | 97                | <b>97</b>           |
| III             |                             |                 | 65                | <b>65</b>           |
| IV              |                             |                 | 336               | <b>336</b>          |
| V               |                             |                 | 50                | <b>50</b>           |
| VI              |                             |                 | 98                | <b>98</b>           |
| VII             |                             |                 | 78                | <b>78</b>           |
| VIII            |                             |                 |                   |                     |
| IX              | 17                          |                 |                   | <b>17</b>           |
| X               |                             |                 |                   |                     |
| XI              |                             |                 |                   |                     |
| XII             |                             |                 |                   |                     |
| RM              | 24                          |                 | 13                | <b>37</b>           |
| <b>Total</b>    | <b>62</b>                   |                 | <b>1102</b>       | <b>1164</b>         |

La vigilancia para Lengua Azul se concentra en las regiones del norte y centro del país, hasta el paralelo 36° S. Todas las muestras obtenidas fueron negativas. Las muestras de cuarentena corresponde a una importación de animales.

**Cuadro Nº 17**

**Número de muestras de Lengua Azul por región según especie.**

| <b>Especies</b> | <b>Nº muestras EV</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------|-----------------------|-------------------|
| Bovinos         | 295                   | 25.34             |
| Ovinos          | 265                   | 22.77             |
| Caprinos        | 342                   | 29.38             |
| Camélidos       | 261                   | 22.42             |
| Jirafas         | 1                     | 0.086             |
| <b>Total</b>    | <b>1164</b>           | <b>100</b>        |

**2.1.3 Vigilancia en Estomatitis Vesicular (EV)**

A continuación se presenta información sobre el número de muestras realizadas (resultados negativos) por región y según el objetivo de la vigilancia realizada en estomatitis vesicular y por especie.

**Cuadro N° 18****Número de muestras de EV por región según objetivo de muestreo.**

| <b>Regiones</b> | <b>Objetivo de muestreo</b> |                  |                 |                   | <b>Total</b> |
|-----------------|-----------------------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------|
|                 | <b>Cuarentena</b>           | <b>Monitoreo</b> | <b>Denuncia</b> | <b>Vigilancia</b> |              |
| I               |                             |                  |                 | 374               | <b>374</b>   |
| II              |                             |                  |                 | 97                | <b>97</b>    |
| III             |                             |                  |                 | 65                | <b>65</b>    |
| IV              |                             |                  |                 |                   | <b>0</b>     |
| V               |                             |                  |                 | 50                | <b>50</b>    |
| VI              | 60                          |                  |                 |                   | <b>60</b>    |
| VII             |                             |                  |                 |                   | <b>0</b>     |
| VIII            |                             |                  |                 | 150               | <b>150</b>   |
| IX              | 17                          |                  |                 |                   | <b>17</b>    |
| X               |                             |                  |                 |                   | <b>0</b>     |
| XI              |                             |                  |                 |                   | <b>0</b>     |
| XII             |                             |                  |                 |                   | <b>0</b>     |
| RM              | 68                          |                  |                 |                   | <b>68</b>    |
| <b>Total</b>    | <b>145</b>                  | <b>0</b>         | <b>0</b>        | <b>736</b>        | <b>881</b>   |

Las muestras para diagnóstico de Estomatitis Vesicular se concentran en las regiones del norte del país, donde son conviven en las zonas altiplánicas fronterizas comunidades pastoriles con camélidos, ovinos, caprinos y bovinos.

**Cuadro Nº 19**  
**Número de muestras de EV por especie.**

| <b>Especies</b> | <b>Nº muestras EV</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------|-----------------------|-------------------|
| Bovinos         | 127                   | 14.4%             |
| Ovinos          | 236                   | 26.8%             |
| Caprinos        | 19                    | 2.2%              |
| Camélidos       | 221                   | 25.1%             |
| Jirafas         | 1                     | 0.1%              |
| Cerdos          | 277                   | 31.4%             |
| <b>Total</b>    | <b>881</b>            | <b>100</b>        |

#### 2.1.4 Vigilancia en Scrapie.

La vigilancia para Scrapie, se realiza en ovinos faenados en matadero de las regiones de Aysén y Magallanes donde se realiza la mayor faena ovina del país.

Todas las muestras de óbex resultaron no reactivas a Scrapie mediante la técnica de ELISA.

**Cuadro Nº 20**  
**Muestras programadas & tomadas para Scrapie, año 2007.**

| <b>Región</b> | <b>Nº de muestras programadas</b> | <b>Nº de muestras tomadas</b> |
|---------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| III           | -                                 | 1                             |
| VIII          | -                                 | 16                            |
| X             | 36                                | 1                             |
| XI            | 142                               | 155                           |
| XII           | 70                                | 146                           |
| RM            | 50                                | 50                            |
| <b>Total</b>  | <b>298</b>                        | <b>369</b>                    |

**Cuadro Nº 21**  
**Muestras tomadas para vigilancia de Scrapie según mes del año.**

| <b>Región</b> | <b>Nº de muestras tomadas</b> |              |             |              |              |               |                   |                |                  |                  |
|---------------|-------------------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|
|               | <b>enero</b>                  | <b>abril</b> | <b>mayo</b> | <b>junio</b> | <b>Julio</b> | <b>agosto</b> | <b>septiembre</b> | <b>octubre</b> | <b>noviembre</b> | <b>diciembre</b> |
| III           |                               |              |             | 1            |              |               |                   |                |                  |                  |
| VIII          |                               |              |             |              |              | 4             |                   |                |                  |                  |
| X             |                               |              |             |              |              | 1             | 1                 | 11             |                  |                  |
| XI            | 19                            |              |             |              | 22           | 22            | 18                | 27             | 11               | 36               |
| XII           |                               |              | 1           |              |              |               |                   |                | 145              |                  |
| RM            |                               | 4            | 20          | 20           | 6            |               |                   |                |                  |                  |
| <b>Total</b>  | <b>19</b>                     | <b>4</b>     | <b>21</b>   | <b>21</b>    | <b>28</b>    | <b>27</b>     | <b>19</b>         | <b>38</b>      | <b>156</b>       | <b>36</b>        |

### 2.1.5 Vigilancia en Brucelosis en Caprinos ( *Brucella Melitensis* )

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

**Cuadro Nº 22**  
**Muestras programadas & tomadas para *Brucella melitensis*, año 2007.**

| Regiones     | Objetivo de muestreo |           |             |              |
|--------------|----------------------|-----------|-------------|--------------|
|              | Cuarentena           | Denuncia  | Vigilancia  | Total Región |
| II           |                      |           | 238         | <b>238</b>   |
| III          |                      | 19        | 930         | <b>949</b>   |
| V            |                      |           | 1013        | <b>1013</b>  |
| VI           |                      |           | 189         | <b>189</b>   |
| VII          |                      |           | 1346        | <b>1346</b>  |
| VIII         |                      |           | 1132        | <b>1132</b>  |
| IX           | 17                   |           | 10          | <b>27</b>    |
| XII          | 105                  |           |             | <b>105</b>   |
| RM           | 59                   |           | 742         | <b>801</b>   |
| <b>Total</b> | <b>181</b>           | <b>19</b> | <b>5590</b> | <b>5800</b>  |

El cuadro evidencia el muestreo efectuado a caprinos localizados entre las regiones II y VIII, con excepción de la IV, y en el cual no se evidenciaron resultados positivos a las pruebas diagnósticas.

### Conclusiones

Las enfermedades fiebre aftosa, lengua azul, estomatitis vesicular y Scrapie, son enfermedades exóticas para nuestro país. La vigilancia llevada a cabo a lo largo de todo Chile permite respaldar, mediante los resultados negativos de las muestras realizadas, la condición sanitaria expuesta en el punto anterior.

La vigilancia activa para Brucelosis en caprinos causada por el agente *Brucella melitensis* no evidencio resultados positivos, y contribuye a la recopilación de datos epidemiológicos suficientes que permitan declararla como enfermedad exótica para Chile.

### 2.1.6 Vigilancia en Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB).

#### Resumen

Durante el año 2007 se obtuvieron 9.613 muestras para el diagnóstico rápido de EEB. Los resultados fueron 100% negativos, lo que permite indicar que a dicha fecha Chile se mantiene como país sin casos registrados de EEB. De las 9.613 muestras obtenidas en el año, la X región concentra el 45 % del muestreo nacional. El muestreo EEB en el período ha incluido las 4 categorías de subpoblaciones a muestrear según la OIE. El sacrificio de emergencia representa el 68% del muestreo anual de EEB mientras que el Bovino muerto en predio un 26%.El puntaje obtenido en

el año 2007 fue de **110604** puntos y el acumulado 2005-2007 es de **319668**. En el Capítulo OIE 2.3.13 referido a la EEB, indica en el Artículo 2.3.13.2 que cuando la evaluación de riesgo realizada por el país en relación a EEB demuestre que el riesgo es controlado, el país deberá ejercer una vigilancia de tipo A de conformidad a lo dispuesto en el Anexo 3.8.4., que indica que el objetivo de puntos para Chile con un tamaño de la población bovina adulta de 24 meses y más de >1000 000, es de 300.000 puntos. El puntaje acumulado permite satisfacer el cumplimiento del objetivo de puntos indicado precedentemente.

### Resultados Año 2007.

La información presentada describe la vigilancia intensiva de EEB en la especie bovina realizada en Chile durante el año 2007.

EL cuadro N° 23 y el Gráfico N° 6, indican el número de muestras EEB obtenidas en el año 2007 en cada una de las regiones.

De las 9.613 muestras obtenidas en el año, las regiones X, IX, RM y VI concentran el 88 % del muestreo nacional.

La región X registra el 45% del muestreo nacional-regional en el año 2007.

**Cuadro N °23**  
**N ° muestras EEB analizadas en Chile en el año 2007 según regiones.**

| REGION | Total general |
|--------|---------------|
| I      | 5             |
| II     | 64            |
| III    | 19            |
| IV     | 57            |
| V      | 211           |
| RM     | 1172          |
| VI     | 996           |
| VII    | 65            |
| VIII   | 648           |
| IX     | 1022          |
| X      | 4291          |
| XI     | 11            |
| XII    | 24            |
| XIV    | 1012          |
| XV     | 16            |
|        |               |
| Total  | 9613          |

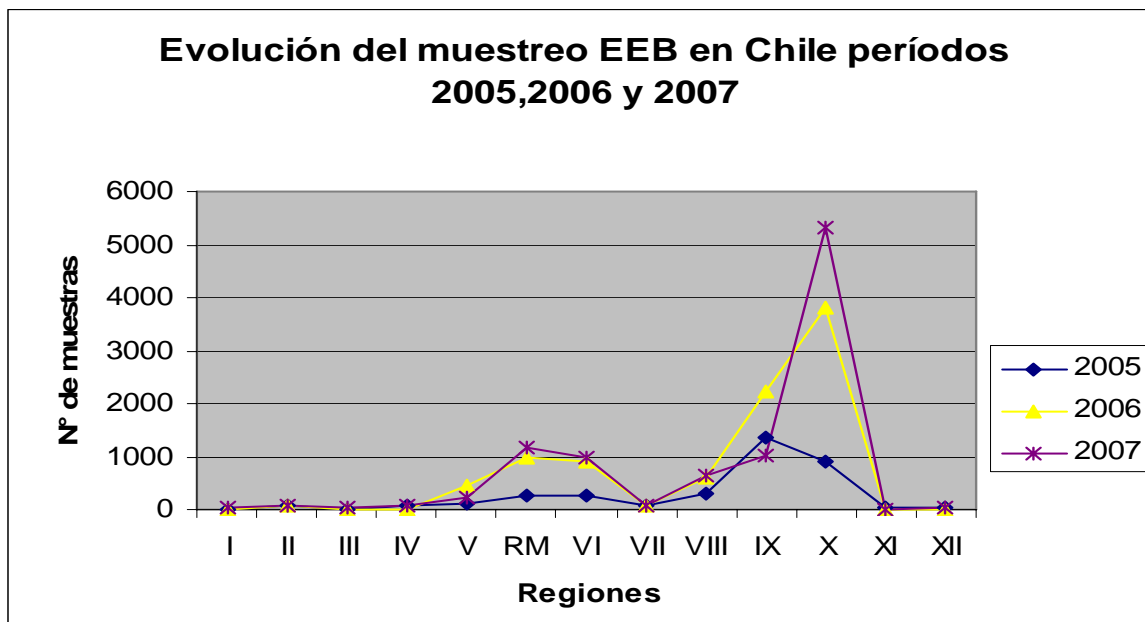
El Cuadro N° 24 y el Gráfico N° 7 muestran que en el período 2005-2007 se han obtenido 22280 muestras para el diagnóstico EEB. Las regiones X y IX representan el 66% del muestreo del período en referencia..

### Cuadro N ° 24

**N ° muestras EEB analizadas en Chile en el período 2005- 2007 según regiones**

| PERIODOS  | N° MUESTRAS POR REGIONES |     |     |     |     |      |      |     |      |      |       |    |     | TOTAL |
|-----------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|-------|----|-----|-------|
|           | I                        | II  | III | IV  | V   | RM   | VI   | VII | VIII | IX   | X     | XI | XII |       |
| 2005      | 13                       | 58  | 10  | 85  | 118 | 259  | 256  | 89  | 309  | 1376 | 890   | 21 | 26  | 3510  |
| 2006      | 7                        | 63  | 13  | 5   | 446 | 976  | 921  | 81  | 588  | 2216 | 3812  | 11 | 18  | 9157  |
| 2007      | 21                       | 64  | 19  | 57  | 211 | 1172 | 996  | 65  | 648  | 1022 | 5303  | 11 | 24  | 9613  |
| ACUMULADO | 41                       | 185 | 42  | 147 | 775 | 2407 | 2173 | 235 | 1545 | 4614 | 10005 | 43 | 68  | 22280 |

**Gráfico N° 7**  
**Evolución del muestreo de EEB en Chile período 2005 al 2007**



**Cuadro N° 25**

**Muestreo EEB año 2007 en Chile según las subpoblaciones animales bovinas de riesgo.**

| REGION       | SUBPOBLACIÓN DE RIESGO |                          |            |                  |             | Total general |
|--------------|------------------------|--------------------------|------------|------------------|-------------|---------------|
|              | BOVINO MUERTO          | SACRIFICIO DE EMERGENCIA | SANOS      | SOSPECHA CLINICA | (en blanco) |               |
| I            |                        | 1                        | 4          |                  |             | 5             |
| II           | 14                     | 33                       | 17         |                  |             | 64            |
| III          | 7                      |                          | 12         |                  |             | 19            |
| IV           |                        | 37                       | 18         | 2                |             | 57            |
| V            | 7                      | 203                      |            | 1                |             | 211           |
| RM           | 315                    | 671                      | 181        | 5                |             | 1172          |
| VI           | 244                    | 751                      |            | 1                |             | 996           |
| VII          | 35                     | 25                       |            | 3                | 2           | 65            |
| VIII         | 91                     | 398                      | 137        | 19               | 3           | 648           |
| IX           | 494                    | 415                      | 37         | 64               | 12          | 1022          |
| X            | 569                    | 3661                     | 17         | 35               | 9           | 4291          |
| XI           | 5                      | 5                        |            | 1                |             | 11            |
| XII          | 4                      | 3                        | 6          | 11               |             | 24            |
| XIV          | 679                    | 288                      |            | 43               | 2           | 1012          |
| XV           |                        | 3                        | 13         |                  |             | 16            |
|              |                        |                          |            |                  |             |               |
| <b>Total</b> | <b>2464</b>            | <b>6494</b>              | <b>442</b> | <b>185</b>       | <b>28</b>   | <b>9613</b>   |

El Cuadro N° 25 indica que durante el año 2007, la subpoblación animal Sacrificio de emergencia representó el 68% del muestreo.

**Cuadro Nº 26**  
**Nº de muestras EEB y puntaje obtenido el año 2007 en la vigilancia en Chile**

| RANGO EDAD | DATOS                  | SUBPOBLACIÓN DE RIESGO |                       |         |                  |             | Total general |
|------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------|------------------|-------------|---------------|
|            |                        | BOVINO MUERTO          | SACRIFICIO EMERGENCIA | SANOS   | SOSPECHA CLINICA | (en blanco) |               |
| 0          | Nº MUESTRAS ANALIZADAS | 2                      | 13                    | 6       |                  | 11          | 32            |
|            | PUNTAJE                | 0                      | 0                     | 0       |                  | 0           | 0             |
| 1          | Nº MUESTRAS ANALIZADAS | 2                      | 25                    | 0       |                  |             | 27            |
|            | PUNTAJE                | 0,4                    | 10                    | 0,001   |                  |             | 10,401        |
| 2          | MUESTRAS ANALIZADAS    | 401                    | 649                   | 35      | 24               | 2           | 1111          |
|            | PUNTAJE                | 80,2                   | 259,6                 | 5,9     | 6240             | 0           | 6585,7        |
| 3          | Nº MUESTRAS ANALIZADAS | 1341                   | 3620                  | 124     | 116              | 8           | 5209          |
|            | PUNTAJE                | 1209,6                 | 5793,6                | 102,6   | 87750            | 0           | 94855,8       |
| 4          | Nº MUESTRAS ANALIZADAS | 471                    | 1648                  | 161     | 32               | 5           | 2317          |
|            | PUNTAJE                | 188,4                  | 1155,7                | 49,7    | 7040             | 0           | 8433,8        |
| 5          | MUESTRAS ANALIZADAS    | 247                    | 539                   | 116     | 13               | 2           | 917           |
|            | PUNTAJE                | 24,7                   | 108,8                 | 0       | 585              | 0           | 718,5         |
|            |                        |                        |                       |         |                  |             |               |
|            | Nº Muestras analizadas | 2464                   | 6494                  | 442     | 185              | 28          | 9613          |
|            | Puntaje                | 1503,3                 | 7327,7                | 158,201 | 101615           | 0           | 110604,201    |

El Cuadro Nº 26 señala que el puntaje generado por la vigilancia de la EEB en Chile durante el año 2007 fue de 110604 puntos.

**Cuadro Nº 27**  
**Evolución del puntaje en la vigilancia de la EEB en Chile en el período 2005-2007**

| AÑOS         | SUBPOBLACIONES   |                          |                 |                | TOTAL PUNTAJE     |
|--------------|------------------|--------------------------|-----------------|----------------|-------------------|
|              | SOSPECHA CLINICA | SACRIFICIO DE EMERGENCIA | BOVINO MUERTO   | SANOS          |                   |
| <b>2005</b>  | <b>50665</b>     | <b>1543,5</b>            | <b>345,1</b>    | <b>205,302</b> | <b>52758,902</b>  |
| <b>2006</b>  | <b>148.500</b>   | <b>6.322,40</b>          | <b>1.369,10</b> | <b>113,4</b>   | <b>156.304,90</b> |
| <b>2007</b>  | <b>101.615</b>   | <b>7.327,70</b>          | <b>1.503,30</b> | <b>158,201</b> | <b>110.604</b>    |
| <b>TOTAL</b> | <b>300780</b>    | <b>15193,6</b>           | <b>3217,5</b>   | <b>476,903</b> | <b>319668,003</b> |



El cuadro N° 27 muestra que el puntaje asociado a la Vigilancia de la EEB en Chile en el período 2005-2007 fue de 319668 puntos.

## CONCLUSIONES

1. En la asamblea de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) realizada en mayo 2007 se ha definido a Chile como país con riesgo EEB controlado. En el Capítulo 2.3.13 de la OIE referido a la EEB indica en el Artículo 2.3.13.4 que cuando la evaluación de riesgo realizada por el país en relación a EEB demuestre que el riesgo es controlado, el país deberá ejercer una vigilancia de tipo A de conformidad a lo dispuesto en el Anexo 3.8.4. el que indica que el objetivo de puntos para Chile con un tamaño de a población bovina adulta de 24 meses y más de >1000 000 es de 300.000 puntos.
2. El puntaje acumulado a la fecha es de 319.668 puntos lo que satisface lo indicado en el Artículo 2.3.13.4 del Código.
3. En el período, se ha evidenciado un aumento sostenido del muestreo dirigido a la subpoblación de bovino muerto en predio, la cual era inaccesible antes de la instauración de este sistema de vigilancia.

## 2.2 Vigilancia en Aves

### Contexto.

En el año 2004, el Servicio Agrícola y Ganadero junto a la Asociación de Productores Avícolas de Chile (APA) iniciaron el proyecto de vigilancia de enfermedades exóticas en aves, en el marco del Fondo de Mejoramiento del Patrimonio Fito y Zoonosanitario, con el objetivo de reforzar la vigilancia epidemiológica de las enfermedades de aves de importancia económica, Influenza aviar (IA) y enfermedad de Newcastle (ENC), en todos los estratos de aves del país. El proyecto introdujo, además, el monitoreo en Bronquitis Infecciosa Renal.

Este proyecto tiene una duración de 4 años y se han cumplido todos los objetivos propuestos:

- Mantener un sistema de vigilancia epidemiológica para influenza aviar y enfermedad de Newcastle y contar con un sistema de detección precoz, ante un eventual ingreso del agente al país.
- Establecer un método eficiente de atención de denuncias frente a la sospecha de bronquitis infecciosa renal, para evaluar la situación sanitaria nacional.
- Generar información epidemiológica a la autoridad sanitaria, 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.

### Introducción

La vigilancia se basa en la programación permanente de los muestreos de forma anual, para los diversos estratos de aves incluidos en el proyecto. En los inicios del

proyecto se consideraron siete estratos de aves para la vigilancia, sin embargo, con el desarrollo del proyecto, estos aumentaron a diez; orientando la vigilancia de algunas de las enfermedades a ciertos estratos de de aves basado en el riesgo de introducción, de algunas de las enfermedades bajo vigilancia, en ciertos estratos de aves. De esta forma se incorporó el estrato de gallos de pelea o de riña específicamente en la I región; mercado de aves vivas, dentro de los criaderos de aves ornamentales, se agregaron planteles de codornices, palomas, centros de rehabilitación y centros de reproducción, y se continuó con la vigilancia en aves de traspato, orientada estratégicamente a zonas identificadas como de riesgo, debido a la concentración de aves silvestres (migratorias y residentes), la densidad de planteles o establecimientos de aves de corral cercanos a estas zonas. De igual forma se estableció el muestreo en los planteles de industriales de la carne, con una vigilancia dirigida a los sectores cercanos a humedales considerados de riesgo.

### Estratos de aves muestreadas

1. Planteles Industriales de carne:
  - abuelas y reproductoras broilers,
  - reproductoras de pavos,
  - engorda broiler y engorda pavos;
2. Reproductoras y ponedoras comerciales;
3. Criaderos de ratites (avestruces, emúes y ñandúes);
4. Aves de crianza familiar o traspato;
5. Mercado de aves vivas,
6. Tiendas de mascotas o pets;
7. Criaderos de aves: ornamentales, codornices, palomas, centros de rehabilitación y de reproducción;
8. Zoológicos, granjas educativas y centros de exhibición;
9. Gallos de pelea;
10. Aves silvestres (residentes y migratorias).

### Tipo de muestras y pruebas diagnósticas realizadas

Las muestras utilizadas y los diagnósticos realizados para cada enfermedad se describen en el cuadro N° 28

### Cuadro N° 28

#### Tipo de muestra y métodos de diagnóstico según enfermedad.

| Enfermedad                  | Muestra                           | Prueba o método de diagnóstico   |
|-----------------------------|-----------------------------------|--|
| Influenza Aviar             | Sangre (suero) y/o tórula cloacal | Inmunodifusión en agar gel (IDAG) y aislamiento en huevos embrionados SPF, rRT-PCR |
| Enfermedad de Newcastle     | Tórula cloacal                    | Aislamiento en huevos embrionados SPF, RT-PCR                                      |
| Bronquitis Infecciosa Renal | Tórula cloacal, órganos           | Aislamiento en huevos embrionados SPF e inmunohistoquímica                         |

En el caso de la ENC se mantuvo la vigilancia de las aves no vacunadas, por medio del muestreo con tórulas cloacales. En el caso de las aves vacunadas, la vigilancia se realiza mediante la atención de denuncias ante cuadros compatibles, con la definición

de síndrome neurológico respiratorio descrita en el Manual de Procedimientos de Atención de Denuncias del SAG .

Para la técnica de aislamiento en huevos embrionados SPF, se realizan pools (conjuntos) de hasta 5 tórculas cloacales y/o traqueales.

Algunas muestras de IA son realizadas por Reacción en cadena de la polimerasa con transcripción reversa en tiempo real rRT-PCR y para ENC la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción reversa. RT-PCR.

Todas las muestras fueron analizadas en el Subdepartamento de Laboratorio y Estación Cuarentenaria Pecuaria del SAG, ubicado en Lo Aguirre.

El diseño de muestreo se realizó para aves de corral y silvestres, a nivel nacional, considerando como unidad epidemiológica los planteles o establecimientos de aves de corral y humedales en aves silvestres. El marco de muestreo en aves de corral fue el muestreo aleatorio estratificado en dos etapas.

Etapa 1, los sectores (planteles, tiendas mercados, zoológicos etc.) dentro de cada estrato.

Etapa 2, en pabellones, jaulas dentro de cada sector.

En aves silvestres un muestreo aleatorio estratificado.

Para obtener el tamaño de muestreos se utilizaron los programas Epidat 3.0 y Win Episcopo 2.0. Se trabajó con una prevalencia predial e intrapredial:

Aves de corral:           prevalencia predial de entre 1-20%  
                                  prevalencia intrapredial 5-30%

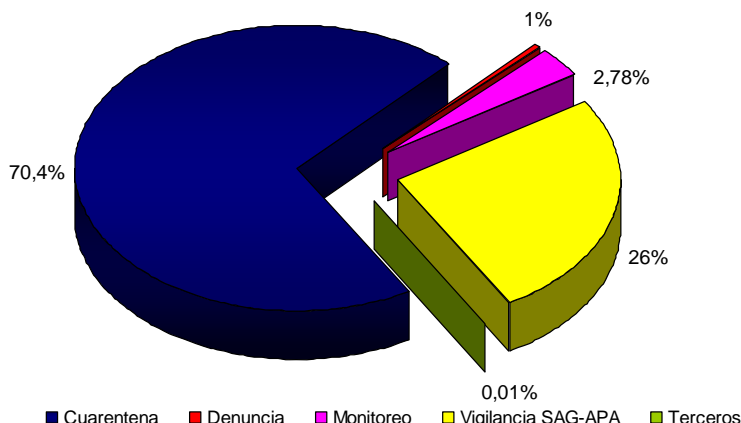
Aves silvestres: No se ha definido un tamaño muestral debido a las dificultades en las capturas de aves.

### **2.2.1 Vigilancia en Influenza Aviar**

En el año 2007 se analizaron un total de 87.056 muestras de aves. Muestras provenientes del Proyecto de Vigilancia Nacional de Aves y de otros objetivos. Las muestras correspondientes a otros objetivos, se divide en muestras procedentes de: atención de denuncia, certificación para exportación, cuarentena de importación, monitorización de muestras no incluidas en el proyecto y de muestras colectadas por terceros, con fines diagnósticos. El gráfico N° 10 representa el porcentaje de muestras realizadas para IA, según los distintos objetivos y regiones del país.

**Gráfico N° 8**

**Porcentaje de muestras realizadas para IA, según los diferentes objetivos.**



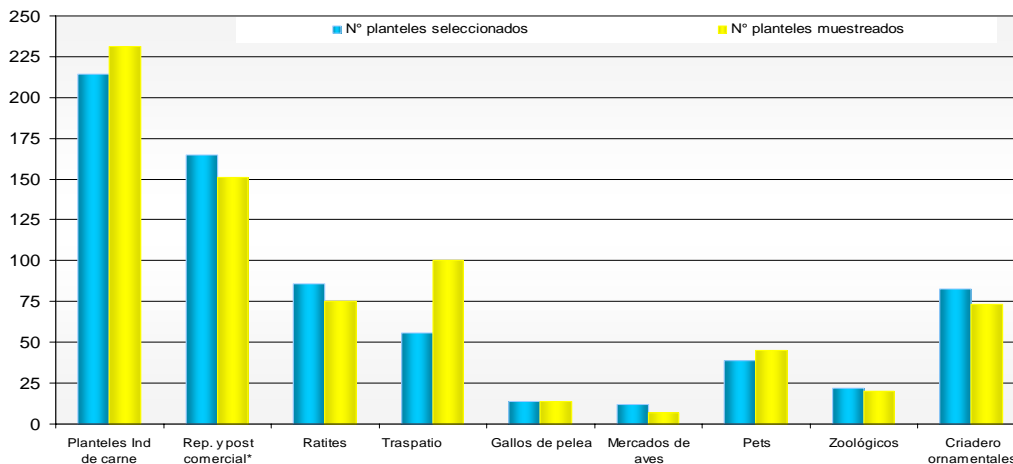
Las muestras realizadas por cuarentenas (exportación y de importación) representan el 70% (61.293) del total de muestras colectadas por IA, mientras que la vigilancia realizada por el proyecto representa un 26% (22.472). Las muestras obtenidas por monitoreo 2,8% (2.828), las muestras por denuncias representan 1% (458) y las muestras obtenidas por terceros (0.01% (5). De este número de muestras, las que representan a vigilancia son las muestras que se realizan estratégicamente en diferentes estratos de aves, con el objetivo de detectar precozmente la infección en las poblaciones de aves.

Las muestras de aves realizadas por el Proyecto de vigilancia (22.472) resultaron negativas en su totalidad, por las técnicas de IDAG e inoculación en huevos embrionados. Las muestras de IA analizadas durante el año 2007, se distribuyen según la existencia .

El gráfico N° 9 compara el número de planteles o sectores de aves seleccionados para vigilancia, y los planteles muestreados durante el año 2007

**Gráfico N° 9**

**Número de planteles de aves programados y muestreados, según los estratos de aves.**



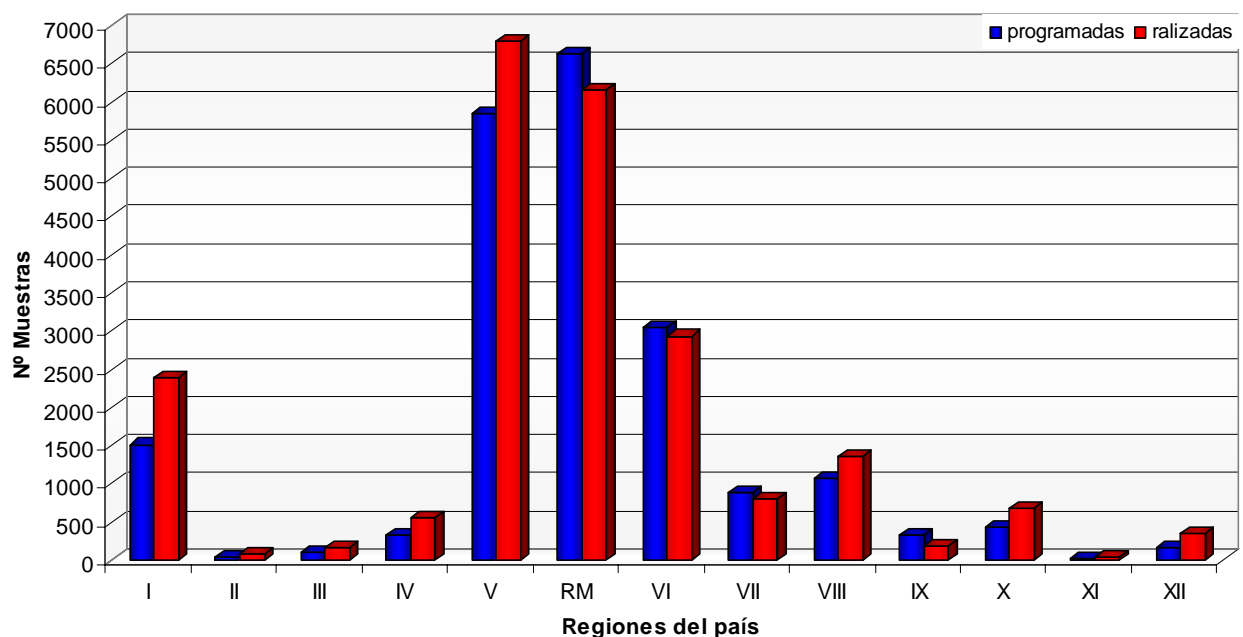
Un total de 716 establecimientos de aves fueron muestreados en el año 2007.. Al analizar los estratos muestreados en forma individual, se observan diferencias entre los planteles programados y los muestreados. El porcentaje de muestreo (plantel programado versus plantel muestreado) en estos estratos es: reproductoras y ponedoras comerciales 92% (165/151), ratites 87% (86/75), mercado de aves vivas 58% (12/7), zoológicos 91% (22/20) y criaderos de aves ornamentales 88% (83/73). La mayor diferencia se aprecia en el estrato de mercado de aves vivas, estrato incluido este año dentro del proyecto.

En el caso de los planteles o sectores Industriales de la carne, aves de traspatio y tiendas de mascotas, se muestrearon un mayor número de planteles, de los programados inicialmente.. En el estrato de gallos de pelea no hubo diferencias, se muestreo el 100% (14) de los planteles programados.

Los datos de esta tabla incluyen los planteles visitados por los MVO y los MVA:

**Gráfico N° 10**

**Número de muestras programadas y realizadas para la vigilancia de Influenza Aviar en Chile.**



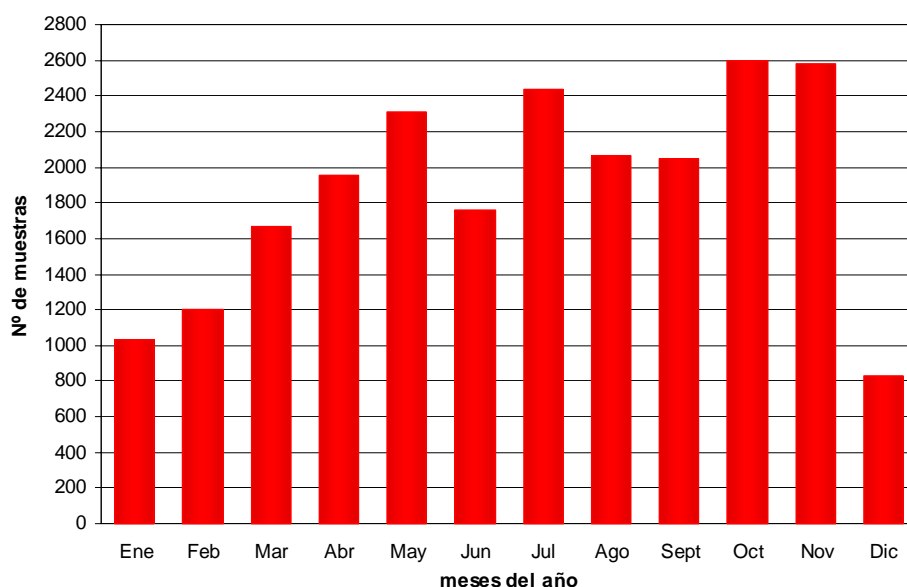
Las muestras colectadas por el Proyecto de vigilancia en aves se obtienen de todo el país, concentrándose principalmente en las regiones V, RM y VI, debido a la mayor existencia de planteles industriales de carne y huevos.

De un total de 20.410 muestras programadas para IA, se examinaron 22.472 en todos los estratos de aves que circunscribe el proyecto. Las muestras se analizaron por dos métodos de diagnóstico para IA. Se analizaron 19.390 muestras por inmunodifusión en agar gel (IDAG) que representa un 95% del total de las muestras analizadas. Un total de 1.020 muestras se analizaron por la técnica de aislamiento en huevos embrionados SPF, que representa 5% del total de muestras analizadas para IA. Estas últimas fueron obtenidas de los estratos de zoológicos, criaderos de aves ornamentales, tiendas de mascotas o pets y aves silvestres.

En prácticamente todas las regiones, excepto cuatro, la diferencia entre las muestras programadas y las realizadas fue positiva. Estas fueron significativamente más altas en la I y V región del país, donde se aprecia un aumento considerable en los estratos de engorda broiler, engorda pavos, reproductoras y ponedoras comerciales, aves de traspatio y aves silvestres. En cuatro regiones (RM, VI, VII y IX), se obtuvo una diferencia negativa, resultado en un menor muestreo en los estratos de reproductoras broiler, engorda broiler, reproductoras y ponedoras comerciales, mercado de aves vivas, criadero de aves ornamentales, tienda de mascotas y aves de zoológico.

**Gráfico N° 11**

**Distribución temporal del número de muestras de vigilancia en IA.**



La programación del muestreo en los diversos estratos, se realiza con el objetivo de distribuir homogéneamente la vigilancia anual. En el año 2007, la vigilancia de IA se mantuvo uniforme en el tiempo, exceptuando los meses de enero, febrero y diciembre.

**2.2.2 Vigilancia en Newcastle.**

Para la vigilancia de la enfermedad de Newcastle los planteles de aves se agruparon según su condición de vacunación. La vigilancia se realizó en los planteles que no vacunan contra esta enfermedad.

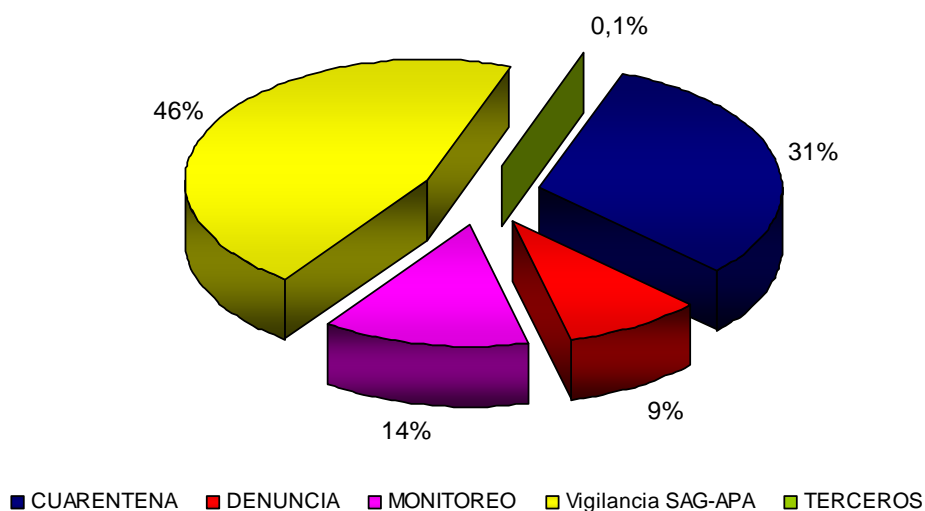
El total de muestras analizadas durante el año 2007 para la ENC fue de 5.293 muestras. Estas muestras provienen del Proyecto de vigilancia nacional de aves y por otros objetivos. Este último integra a las muestras realizadas por certificación y cuarentena, denuncias, monitorización y de terceros. El resumen del porcentaje de muestras se presenta en el gráfico N° 14.

El número de muestras realizadas por el Proyecto de Vigilancia Nacional de Aves SAG-APA fue de un total de 2.409 muestras. Estas se distribuyen en todas las regiones a la observada con las muestras para IA, debido a que la vigilancia es

enfocada a plantales de aves que no vacunan . Todas las muestras fueron analizadas por la técnica de diagnóstico de aislamiento en huevos embrionados SPF. Las muestras ingresadas por otros objetivos fueron analizadas por las técnicas de Inhibición de la hemoaglutinación IHA, inoculación en huevos embrionados y RT-PCR.

**Gráfico Nº 12**

**Porcentaje de muestras realizadas para Enfermedad de Newcastle , según los diferentes objetivos.**

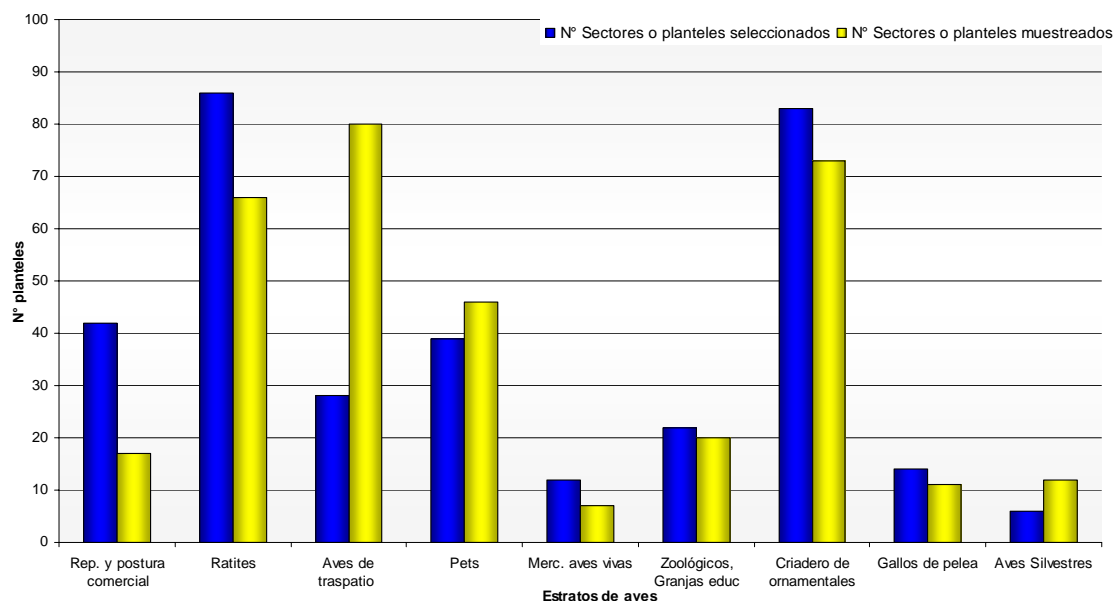


Del total de las muestras analizadas, el 46% (2.409) representa las muestras realizadas por el Proyecto Nacional de Vigilancia en aves. .

De las 2.409 muestras analizadas por el proyecto nacional de vigilancia en aves para la ENC, 2.391 fueron negativas y 18 muestras resultaron positivas a la técnica de aislamiento en huevos embrionados. Las muestras positivas corresponden a 4 orígenes, uno de ponedoras comerciales, dos criaderos de aves ornamentales y uno de traspatio, ubicados en las regiones V, RM y X, respectivamente. Se realizó una investigación epidemiológica complementaria en cada uno de estos plantales, concluyendo que, en el caso del plantel de ponedoras comerciales, las aves no presentaron ningún signo clínico de enfermedad, además, los antecedentes indicaron que el plantel presentaba un programa de vacunación. En el laboratorio del SAG se realizó la prueba del índice de patogenicidad IPIC, y se obtuvo como resultado una cepa lentogénica.

En el caso de las aves de traspatio y ornamentales, se realizó una nueva visita con un re-muestreo de las aves, y a la inspección clínica no se observaron signos clínicos, ni mortalidades dentro del período. En el laboratorio del SAG se realizó la prueba del IPIC, que dio como resultado cepas lentogénicas del virus NC . El diagnóstico molecular caracterizó a estos virus como cepas no patógenas o baja virulencia agrupándose en el grupo de los virus lentogénicos (Anexo Nº 3). El análisis filogenético reveló que estos aislamientos chilenos forman un subgrupo relacionado con virus ancestrales del genotipo II. (Anexo Nº 4) y constituyen un grupo relacionado cercanamente a la cepa La Sota con un 97% de similitud. Esto sugiere que estas aves son reservorio de virus lentogénicos.

**Gráfico N° 13**  
**Número de planteles o sectores de aves seleccionados y muestreados para ENC según estrato de aves.**

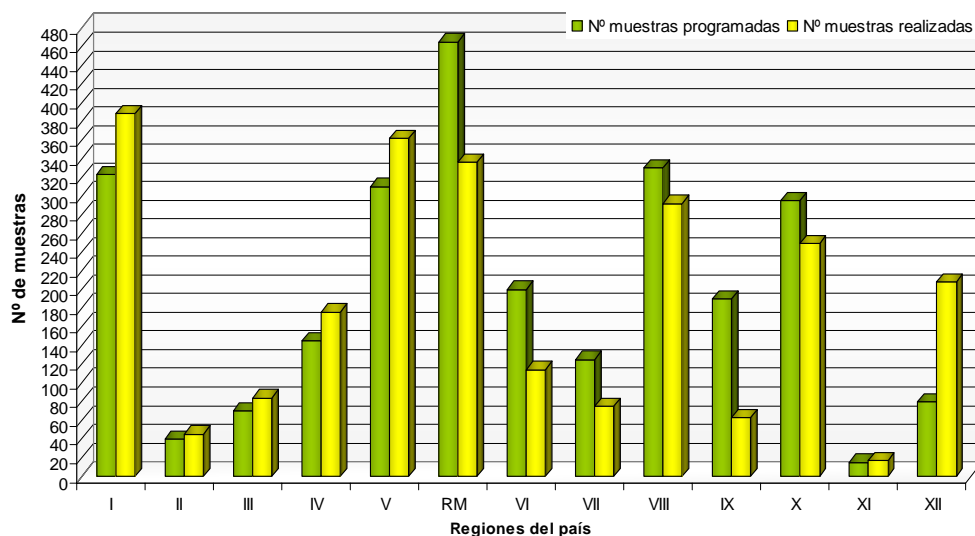


Un total de 332 planteles o sectores de aves fueron examinados para vigilancia de ENC. En el gráfico N° 13 se observa las diferencias entre los estratos programados versus los realizados. En el caso de los planteles de Reproductoras y postura comercial, se muestreó un 40% (17/42), debido a una sobreestimación de los planteles que no vacunan contra ENC. En el estrato de Ratites se muestreó un 77% (66/86) de los planteles, mientras que en aves de traspatio se muestrearon 80 establecimientos.. En las Tiendas de mascotas o Pets se muestrearon más planteles de los programados 118% (46/39), mientras que los Mercados de aves vivas se alcanzó un 58% (7/12), En los otros estratos se alcanzaron las siguientes coberturas: El 91% (20/22) de los planteles de Zoológicos, granjas educativas y centros de rehabilitación fueron muestreados, el 88% (73/83) de los Criaderos de aves ornamentales fueron muestreados, 79% (11/14) de los criaderos de gallos de pelea fueron muestreados y finalmente en aves silvestres, se examinaron el doble de los sitios programados , abarcando una mayor área del territorio nacional (mayor detalle en el punto N° 4.3.).



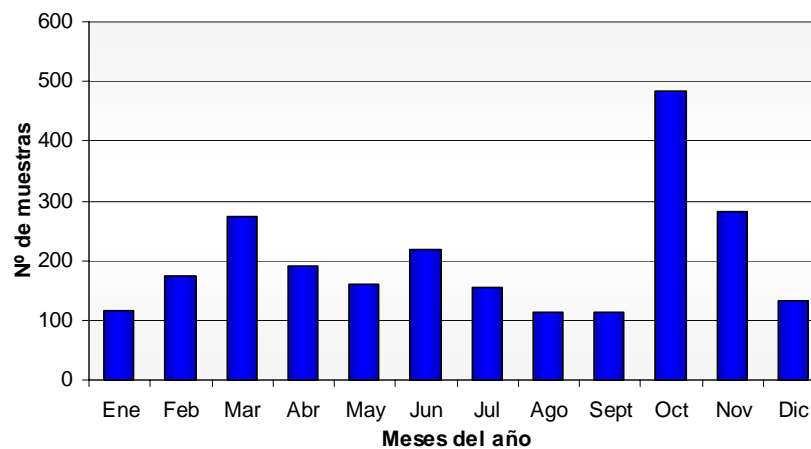
Gráfico N° 14

### Número de muestras programadas y realizadas para la vigilancia de Enfermedad de Newcastle en Chile.



Las muestras para la vigilancia de ENC se realizan según la existencia de planteles de aves que no vacunan contra esta enfermedad. En los planteles de aves que vacunan contra la ENC, la vigilancia es realizada mediante la atención de denuncia de algún evento epidemiológico compatible con la sintomatología de la enfermedad, en aves de corral ó con la definición de síndrome respiratorio y/o neurológico. De un total de 2.588 muestras programadas por el Proyecto Nacional de Vigilancia para ENC, se examinaron 2.409 (93%) de los planteles que no vacunan contra la enfermedad. Las muestras se colectaron por tómulas cloacales, con la técnica de diagnóstico de aislamiento en huevos embrionados SPF. La distribución de las muestras se efectuó en todo el país, según la existencia de los planteles avícolas. La programación de muestras se concentra en las regiones I, V, RM, VII y X región, regiones con mayor concentración de planteles avícolas.

En siete regiones (I, II, III, IV, V, XI y XII), las muestras analizadas sobrepasaron en más del 100%, a las muestras programadas. Este aumento se explica por un mayor número de muestras realizadas en los estratos de aves silvestres y traspatios principalmente. . Por otra parte se observa una diferencia en las muestras de ratites programadas respecto a las realizadas, debido a la disminución de la existencia de criaderos y en el número de ejemplares por plantel.

**Gráfico N° 15****Número de muestras de vigilancia en ENC distribuidas mensualmente.**

Como se observa en el gráfico N° 15, las muestras se distribuyen en todo el año 2007. En los meses de marzo (274), junio (218), octubre (485) y noviembre (281) se observa una mayor colecta de muestras que la que corresponde principalmente a una concentración de muestras esencialmente en los estratos de aves silvestres, ratites, aves de traspatio, y criaderos de aves ornamentales respectivamente.

### 2.2.3 Vigilancia Aves Silvestres.

La vigilancia en aves silvestres se realiza por medio de vigilancia dirigida y denuncias, en el país. Se realizaron capturas y toma de muestras en diferentes regiones del país gráfico N°16

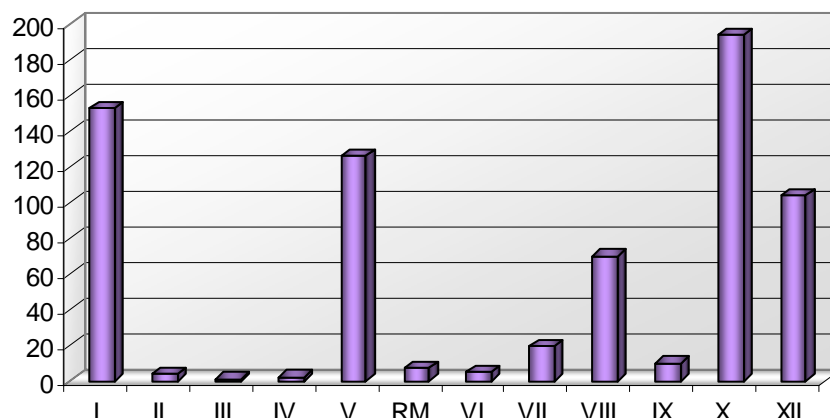
En vigilancia, las capturas se programan según las migraciones que realizan las aves que provienen de otros países o hemisferios. La temporada de migraciones, en el caso de nuestro país, es desde octubre a marzo. Al abarcar dos años, el proyecto divide la temporada en dos etapas. La primera, desde el mes de enero hasta marzo y la segunda etapa comprende desde el mes de octubre hasta diciembre.

La vigilancia en aves silvestres se realizó en conjunto entre la Asociación de Productores Avícolas de Chile, División de Protección Pecuaria y la División de Protección de los Recursos Naturales Renovables, DIPROREN del SAG, quienes trabajaron en conjunto para identificar sitios de riesgo, según concentración de aves migratorias, alta densidad de aves silvestres y cercanía a planteles avícolas.

Existen diversos métodos de capturas descritos en la literatura, en el año 2007 se utilizaron capturas por red cañón, redes niebla, jaulas y en algunos casos, las aves se obtuvieron por razones ambientales, como en la VIII región, donde en el mes de junio, julio y agosto se produjo un derrame de petróleo en el humedal de Lengua.

Durante el año 2007 se registraron muestras en las regiones: I, II, III, IV, V, RM, VI, VII, VII, X, IX y XII. Se realizaron capturas programadas en las regiones: I, III, V, RM, VII, X, IX y XII.

Gráfico N° 16

**Distribución del número de aves silvestres muestreadas en vigilancia.**

Se muestrearon un total de 729 aves silvestres para vigilancia, de las cuales todas resultaron negativas para IA y ENC. Las muestras se distribuyeron en todas las regiones del país. Las aves muestreadas se concentraron en 5 regiones, con un porcentaje de un 28% (194) en la X región, 22% (153) en la I región, 18% (126) en la V región, 15% (104) en la XII región y 10% (70) en la VIII región. En el resto de las regiones se muestreó un número menor de aves. Dentro de la vigilancia en sitios de riesgo, la V región corresponde a una de nuestras regiones con mayor existencia en planteles de aves de corral de tipo industrial, de igual forma la X región corresponde a una de las regiones con mayor concentración en aves de corral de tipo traspatio.

De los 32 sitios establecidos de concentración de aves silvestres (migratorias), el año 2007 se visitaron y realizó la capturas y toma de muestras en 13 sitios, de 11 regiones del país. En estos 13 sitios se muestreó el 80,5% (587) del total de muestras obtenidas en aves silvestres. De esta forma, se abarcó la gran mayoría de las regiones del país dentro de la vigilancia de aves silvestres. Una vez realizada la captura de las aves y tomadas las muestras, estas últimas son enviadas al laboratorio del SAG para su análisis.

En el gráfico N° 11 se observa la distribución temporal de las aves silvestres muestreadas para vigilancia.

**Cuadro Nº 29**

**Número y especies de aves capturadas y muestreadas para la vigilancia de IA y ENC en Chile Años 2004 a 2007.**

| <b>Especies de Aves Silvestres</b>       | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>Total general</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
| aves silvestres residentes (63 especies) | 8           | 184         | 244         | 294         | 730                  |
| Chorlo Semipalmado                       |             | 1           |             |             | 1                    |
| Flamenco de James                        |             |             | 5           |             | 5                    |
| Fardela Blanca                           |             |             |             | 94          | 94                   |
| Gaviota Franklin                         |             | 93          | 172         | 142         | 407                  |
| Gaviotín Boreal                          |             |             |             | 6           | 6                    |
| Gaviotín Elegante                        |             |             |             | 6           | 6                    |
| Gaviotín Sudamericano                    |             |             |             | 1           | 1                    |
| Petrel Gigante                           |             | 1           |             | 1           | 2                    |
| Pitotoy Chico                            |             |             |             | 1           | 1                    |
| Playero Ártico                           |             | 31          |             | 23          | 54                   |
| Playero Blanco                           |             |             | 57          |             | 57                   |
| Playero de Baird                         |             | 1           |             | 2           | 3                    |
| Playero de Lomo Blanco                   |             | 8           |             | 54          | 62                   |
| Playero Semipalmado                      |             | 3           |             |             | 3                    |
| Pollito de Mar Rojizo                    |             | 3           | 1           |             | 4                    |
| Rayador                                  |             | 5           | 7           | 1           | 13                   |
| Zarapito Común                           |             | 1           | 20          | 9           | 30                   |
| Zarapito Pico Recto                      |             | 11          |             | 95          | 106                  |
| <b>Total general</b>                     | <b>8</b>    | <b>342</b>  | <b>506</b>  | <b>729</b>  | <b>1.585</b>         |

De las 729 aves silvestres capturadas el año 2007, el 40% corresponden a especies de aves residentes comunes en nuestro país, y un 60% representan las especies de aves migratorias.

### 2.3 Vigilancia en Cerdos

La situación sanitaria de la industria porcina es excelente en la cual la única enfermedad de la lista de la OIE presente en el país es la Cisticercosis Porcina. Por ello, la vigilancia de enfermedades se orienta a las 4 enfermedades exóticas y erradicadas y una en vías de erradicación.

Es importante señalar que en la vigilancia de enfermedades exóticas, los chequeos serológicos se planificaron de manera tal que para cada muestra se realizaran los análisis para las 4 enfermedades exóticas (Fiebre Aftosa, Peste Porcina Clásica, Peste Porcina Africana y Enfermedad de Aujeszky).

**Cuadro N° 30**  
**Número de muestras tomadas por enfermedad, año 2007**

| EXAMEN       | Nº Muestras  | Positivas |
|--------------|--------------|-----------|
| AUJESZKY     | 2247         | 0         |
| FA           | 2227         | 0         |
| PPA          | 2242         | 0         |
| PPC          | 2273         | 0         |
| PRRS         | 2597         | 0         |
| <b>TOTAL</b> | <b>11586</b> | <b>0</b>  |

En el cuadro N° 31 se entregan el número de muestras de analizadas por mes y correspondientes al año 2007.

**Cuadro N° 31**  
**Total de muestras analizadas por enfermedad para vigilancia de enfermedades exóticas y PRRS según mes de ingreso.**

| Mes          | Nº muestras analizadas |             |             |             |             |
|--------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              | Aujeszky               | FA          | PPA         | PPC         | PRRS        |
| Enero        | 28                     | 28          | 28          | 42          | 42          |
| Febrero      | 24                     | 24          | 24          | 24          | 24          |
| Marzo        | 132                    | 132         | 132         | 132         | 118         |
| Abril        | 271                    | 271         | 271         | 271         | 257         |
| Mayo         | 208                    | 208         | 208         | 238         | 194         |
| Junio        | 225                    | 223         | 228         | 225         | 517         |
| Julio        | 169                    | 165         | 155         | 155         | 127         |
| Agosto       | 235                    | 221         | 241         | 235         | 207         |
| Septiembre   | 278                    | 278         | 278         | 274         | 275         |
| Octubre      | 309                    | 309         | 309         | 309         | 412         |
| Noviembre    | 186                    | 186         | 186         | 186         | 256         |
| Diciembre    | 182                    | 182         | 182         | 182         | 168         |
| <b>Total</b> | <b>2247</b>            | <b>2227</b> | <b>2242</b> | <b>2273</b> | <b>2597</b> |

En el cuadro N° 32, se entrega las muestras que fueron analizadas desagregadas por región.

**Cuadro N° 32**  
**Total de muestras por enfermedad según región.**

| Región       | N° muestras ingresadas |             |             |             |             |
|--------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              | Aujeszky               | FA          | PPA         | PPC         | PRRS        |
| Tarapacá     | 113                    | 113         | 113         | 113         | 104         |
| Antofagasta  | 344                    | 344         | 346         | 340         | 344         |
| Atacama      | 85                     | 85          | 85          | 115         | 85          |
| Coquimbo     | 178                    | 178         | 178         | 178         | 178         |
| Valparaíso   | 157                    | 157         | 157         | 171         | 171         |
| O'Higgins    | 308                    | 294         | 308         | 308         | 561         |
| Maule        | 108                    | 108         | 108         | 108         | 178         |
| Bíobío       | 121                    | 121         | 122         | 121         | 135         |
| Araucanía    | 194                    | 194         | 194         | 194         | 208         |
| Los Lagos    | 159                    | 157         | 159         | 159         | 159         |
| Aisén        | 102                    | 102         | 108         | 102         | 88          |
| Magallanes   | 56                     | 66          | 56          | 56          | 56          |
| RM           | 322                    | 308         | 308         | 308         | 330         |
| <b>Total</b> | <b>2247</b>            | <b>2227</b> | <b>2242</b> | <b>2273</b> | <b>2597</b> |

Todas las muestras fueron negativas a las pruebas aplicadas y confirman la ausencia de las principales enfermedades de alto impacto económico.

La vigilancia de PRRS tuvo una amplia cobertura a nivel nacional, realizándose chequeos serológicos en todo el país y en todos los estratos poblacionales como industrial, riesgo y jabalíes. Fue una actividad complementaria e indispensable del Proyecto Nacional de Erradicación de PRRS, el cual se encuentra abocado a eliminar la infección de un único establecimientos infectado en el país.

#### 2.4 Vigilancia en Abejas

Para el año 2007, las enfermedades que se priorizaron para realizar una vigilancia activa a través de la inspección clínica de apiarios a lo largo del país, fueron las siguientes:

1. Loque Europea, *Melissococcus pluton*
2. Loque Americano, *Panibacillus larvae larvae*
3. Pequeño escarabajo de la colmenas, *Aethina túmida*
4. Acariasis asiática, *Tropilaelaps clareae*

El muestreo se realizó utilizando una prevalencia crítica del 10% entre apiarios, con un nivel de confianza del 95%, 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 449 apiarios distribuidos en todas las regiones del país donde existe expresión apícola, es decir, desde la II a la XI Región.

La distribución de los 449 apiarios se realizó de acuerdo a la información histórica de la existencia de apiarios por región.

A continuación se presenta una comparación del número de apiarios seleccionados para inspeccionar durante el 2007, distribuidos por región y el número de inspecciones realizadas durante el 2007.

**Cuadro Nº 33**

**Número de apiarios programados a muestrear & número de apiarios muestreados. Año 2007.**

| <b>Región</b> | <b>Programado año 2007</b> | <b>Realizado año 2007</b> |
|---------------|----------------------------|---------------------------|
| II            | 23                         | 24                        |
| III           | 47                         | 53                        |
| IV            | 38                         | 38                        |
| V             | 34                         | 30                        |
| VI            | 35                         | 31                        |
| VII           | 59                         | 81                        |
| VIII          | 77                         | 77                        |
| IX            | 29                         | 29                        |
| X             | 38                         | 35                        |
| XI            | 44                         | 102                       |
| RM            | 25                         | 25                        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>449</b>                 | <b>525</b>                |

Se observa un cumplimiento del 117% de las inspecciones programadas en el país, gran parte de las regiones superaron las metas impuestas y sólo tres estuvieron levemente por debajo de lo programado.

## **Conclusiones**

De acuerdo al diseño estadístico implementado en el Programa de Vigilancia Apícola durante el año 2007, se inspeccionaron 525 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.

Se presentaron en el transcurso del 2007 dos nuevos focos de Loque Americana, ambos en la Región de Atacama, los cuales fueron cuarentenados, controlados y levantados por resolución exenta al finalizar el año, eso entrega una prevalencia muy baja de Loque Americana en Chile, del orden del 0,01 %, para el año 2007.

## 2.5 Vigilancia en Equinos

Durante el año 2007 se realizó vigilancia serológica equina de las siguientes enfermedades:

- Anemia infecciosa equina
- Encefalomiелitis equina tipo este, oeste y venezolana
- Estomatitis vesicular
- West Nile o enfermedad del Nilo Occidental

### Cuadro Nº 34

Número de muestras programadas & tomadas por enfermedad según región.

| Regiones | Nº muestras programadas para cada enfermedad | Enfermedades monitorizadas año 2007 |      |        |      | Total |
|----------|--|-------------------------------------|------|--------|------|-------|
|          |  | AEI                                 | EV   | EE-O-E | WN   |       |
| I        | 143  | 128                                 | 123  | 136    | 135  | 522   |
| II       | 13   | 13                                  | 13   | 13     | 13   | 52    |
| III      | 13   | 39                                  | 39   | 39     | 39   | 156   |
| IV       | 169  | 167                                 | 185  | 182    | 161  | 695   |
| V        | 169  | 212                                 | 208  | 213    | 208  | 841   |
| VI       | 169  | 212                                 | 204  | 217    | 217  | 850   |
| VII      | 169  | 176                                 | 160  | 160    | 160  | 656   |
| VIII     | 169  | 191                                 | 165  | 165    | 143  | 664   |
| IX       | 169  | 165                                 | 178  | 191    | 156  | 690   |
| X        | 169  | 225                                 | 204  | 217    | 142  | 788   |
| XI       | 169  | 119                                 | 102  | 135    | 105  | 461   |
| XII      | 65   | 65                                  | 39   | 65     | 39   | 208   |
| RM       | 169  | 185                                 | 169  | 181    | 497  | 1032  |
| Total    | 1755   | 1897                                | 1789 | 1914   | 2015 | 7615  |

AIE: Anemia infecciosa equina

EE-O-E: Encefalomiелitis equina tipo este, oeste y venezolana

EV: Estomatitis vesicular

WN: West Nile o enfermedad del Nilo Occidental

Del cuadro Nº 34 podemos observar que, en general, se tomaron más muestras que las programadas para el año 2007; 8.1%, 1.9%, 9.1% y 14.8% más para AIE, EV, EE y WN respectivamente.

Las muestras para cuarentena en los cuadros siguientes se refieren a intenciones definitivas como temporales de equinos al país.



**Cuadro N° 35**  
**Número de muestras tomadas de AIE según objetivo de muestreo.**

| Regiones     | Objetivo de muestreo |           |             | Total       |
|--------------|----------------------|-----------|-------------|-------------|
|              | Cuarentena           | Denuncia  | Vigilancia  |             |
| I            | 1                    |           | 128         | 129         |
| II           |                      |           | 13          | 13          |
| III          |                      | 4         | 39          | 43          |
| IV           |                      |           | 167         | 167         |
| V            | 55                   | 7         | 212         | 274         |
| VI           | 51                   |           | 212         | 263         |
| VII          | 85                   |           | 176         | 261         |
| VIII         | 19                   |           | 191         | 210         |
| IX           | 7                    |           | 165         | 172         |
| X            | 40                   |           | 225         | 265         |
| XI           |                      |           | 119         | 119         |
| XII          |                      |           | 65          | 65          |
| RM           | 582                  | 1         | 185         | 768         |
| <b>Total</b> | <b>840</b>           | <b>12</b> | <b>1897</b> | <b>2749</b> |

**Cuadro N° 36**  
**Número de muestras tomadas de EE según objetivo de muestreo.**

| Regiones     | Objetivo de muestreo |          |             | Total       |
|--------------|----------------------|----------|-------------|-------------|
|              | Cuarentena           | Denuncia | Vigilancia  |             |
| I            |                      |          | 136         | 136         |
| II           |                      |          | 13          | 13          |
| III          |                      | 5        | 39          | 44          |
| IV           |                      |          | 182         | 182         |
| V            | 5                    | 2        | 213         | 220         |
| VI           | 41                   |          | 217         | 258         |
| VII          | 3                    |          | 160         | 163         |
| VIII         | 34                   |          | 165         | 199         |
| IX           |                      |          | 191         | 191         |
| X            | 2                    |          | 217         | 219         |
| XI           |                      |          | 135         | 135         |
| XII          |                      |          | 65          | 65          |
| RM           | 235                  | 1        | 181         | 417         |
| <b>Total</b> | <b>320</b>           | <b>8</b> | <b>1914</b> | <b>2242</b> |

**Cuadro Nº 37**  
**Número de muestras tomadas de EV según objetivo de muestreo.**

| Regiones | Objetivo de muestreo |          |            | Total |
|----------|----------------------|----------|------------|-------|
|          | Cuarentena           | Denuncia | Vigilancia |       |
| I        |                      |          | 123        | 123   |
| II       |                      |          | 13         | 13    |
| III      |                      |          | 39         | 39    |
| IV       |                      |          | 185        | 185   |
| V        | 1                    |          | 208        | 209   |
| VI       | 4                    |          | 204        | 208   |
| VII      | 2                    |          | 160        | 162   |
| VIII     | 18                   |          | 165        | 183   |
| IX       |                      | 8        | 178        | 186   |
| X        | 6                    |          | 204        | 210   |
| XI       |                      |          | 102        | 102   |
| XII      |                      |          | 39         | 39    |
| RM       | 190                  | 4        | 169        | 363   |
| Total    | 221                  | 12       | 1789       | 2022  |

**Cuadro Nº 38**  
**Número de muestras tomadas de WN según objetivo de muestreo.**

| Regiones | Objetivo de muestreo |          |            | Total |
|----------|----------------------|----------|------------|-------|
|          | Cuarentena           | Denuncia | Vigilancia |       |
| I        |                      |          | 135        | 135   |
| II       |                      |          | 13         | 13    |
| III      |                      | 5        | 39         | 44    |
| IV       |                      |          | 161        | 161   |
| V        | 5                    | 2        | 208        | 215   |
| VI       |                      |          | 217        | 217   |
| VII      |                      |          | 160        | 160   |
| VIII     |                      |          | 143        | 143   |
| IX       |                      |          | 156        | 156   |
| X        |                      |          | 142        | 142   |
| XI       |                      |          | 105        | 105   |
| XII      |                      |          | 39         | 39    |
| RM       | 118                  | 2        | 497        | 617   |
| Total    | 123                  | 9        | 2015       | 2147  |

Todas las muestras obtenidas para diagnóstico de Estomatitis Vesicular, Encefalomiélitis Equina y Enfermedad del Nilo Occidental fueron negativas.

### 3. Control y erradicación de enfermedades

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

##### Resumen

En el desarrollo de las acciones del Programa de Erradicación de Brucelosis Bovina, durante el año 2007 se han dedicado especiales esfuerzos a sanear los predios cuarentenados durante el período, para de ese modo controlar la diseminación de la enfermedad. Además se han detectado áreas de pequeños propietarios a las que no se había llegado por los medios de vigilancia normales, lo cual se ha visto reflejado en la curvas de incidencia, que ha aumentado en relación a años anteriores, pero tal como refleja el corredor epidémico construido con los datos del año 2007, los valores están dentro de los rangos considerados normales.

##### 4.1.1 Introducción

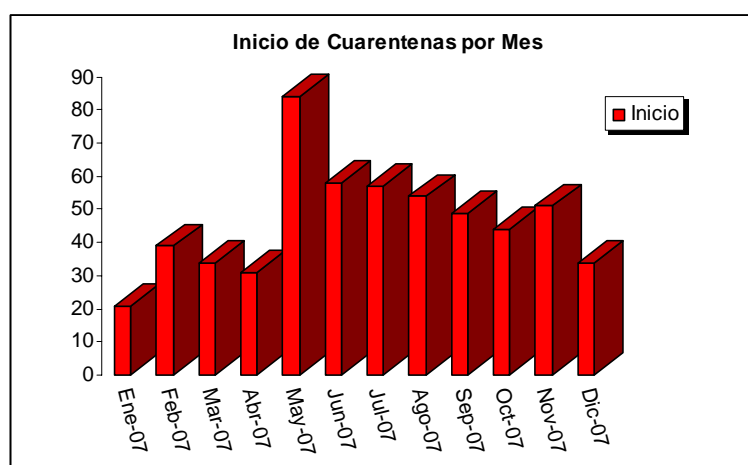
Durante el año 2007 se continuó con la medida de cuarentenar todos los predios infectados de brucelosis bovina, y trabajar en su saneamiento para lograr levantar las cuarentenas en el menor tiempo posible. Pese a este esfuerzo y aunque se cumplió la meta de levantar 729 cuarentenas, a fines del año aún quedaban 648, debido por un lado a que la incidencia se mantuvo e incluso aumentó durante 2007 y por otro, que existía un porcentaje de predios infectados cuyas características requerían de mayor tiempo de saneamiento.

##### 4.1.2 Resultados

Durante el año 2007 se siguieron detectando nuevos predios infectados, los cuales fueron sometidos a cuarentena, del mismo modo, se avanzó en el saneamiento, tanto de los predios que ya venían cuarentenados desde el año anterior como de aquellos cuarentenados durante el año 2007 cuyas condiciones permitieran sanearlos con mayor rapidez. En el gráfico N° 17 se muestra la cantidad de predios cuarentenados por mes durante 2007

Gráfico N° 17

Número de predios cuarentenados por mes. Año 2007.



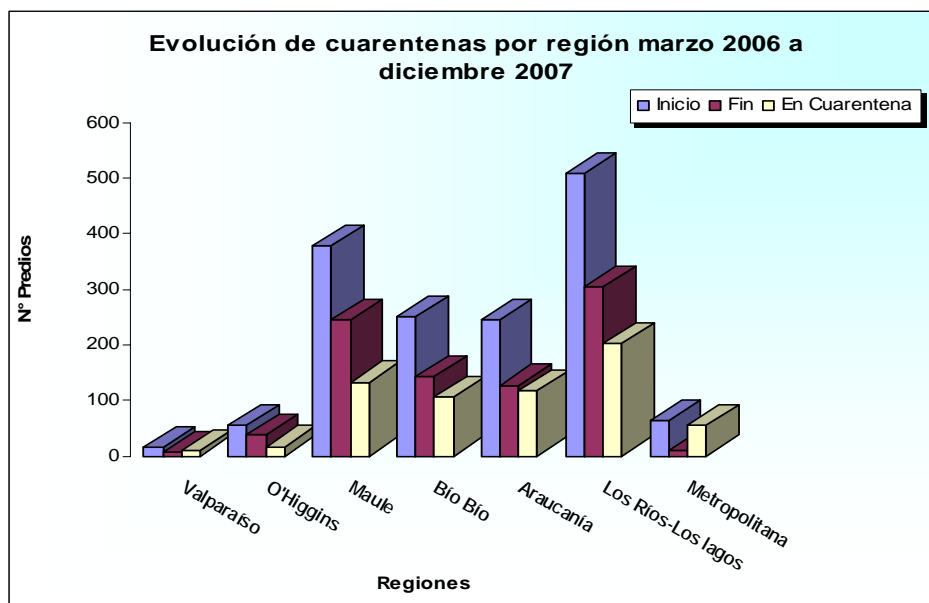
Fuente: Sistema de información pecuaria SIPEC

Se puede observar que el mes de mayo es el que se destaca con 84 predios, lo cual va disminuyendo hasta 34 en diciembre, siendo el segundo (173) y tercer trimestre (160) los que presentan la mayor cantidad de predios que inician cuarentena.

En el gráfico 18 se presenta la evolución de las cuarentenas por región desde que se instauró la medida, representando la cantidad de predios que fueron cuarentenados, a cuantos se les levantó la medida por haber saneado y cuantos permanecen bajo restricción a diciembre de 2007.

**Gráfico N° 18**

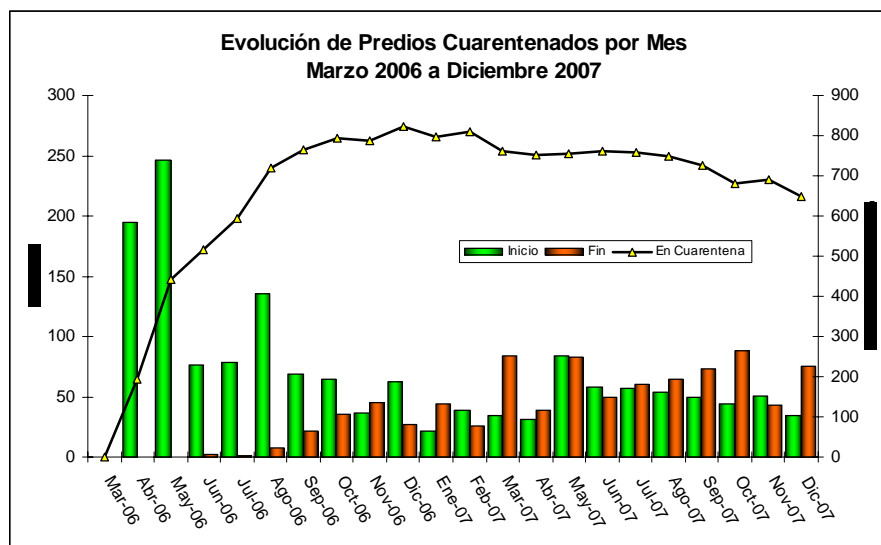
**Evolución de cuarentenas por región de marzo 2006 a diciembre 2007.**



Fuente: Sistema de información pecuaria SIPEC

Según se observa en el gráfico N° 18, la región que inició el mayor número de cuarentenas fue la ex Décima Región, (actualmente Los Ríos y Los Lagos), con 508 cuarentenas, levantó 305, y le quedan 203. Le sigue la región del Maule, con 378 de las cuales han levantado 245 quedando 133 a fines de diciembre. En el resto de las regiones permanecen cuarentenados a fines de 2007 118 predios en La Araucanía, 107 en Bío Bío, 54 en la Metropolitana, 17 en O'Higgins y 9 en Valparaíso.

En el gráfico N° 19 se presenta la evolución nacional de las cuarentenas por mes desde que se instauró la medida el año 2006.

**Gráfico N° 19****Evolución de predios cuarentenados por mes. Marzo 2006 a Diciembre 2007.**

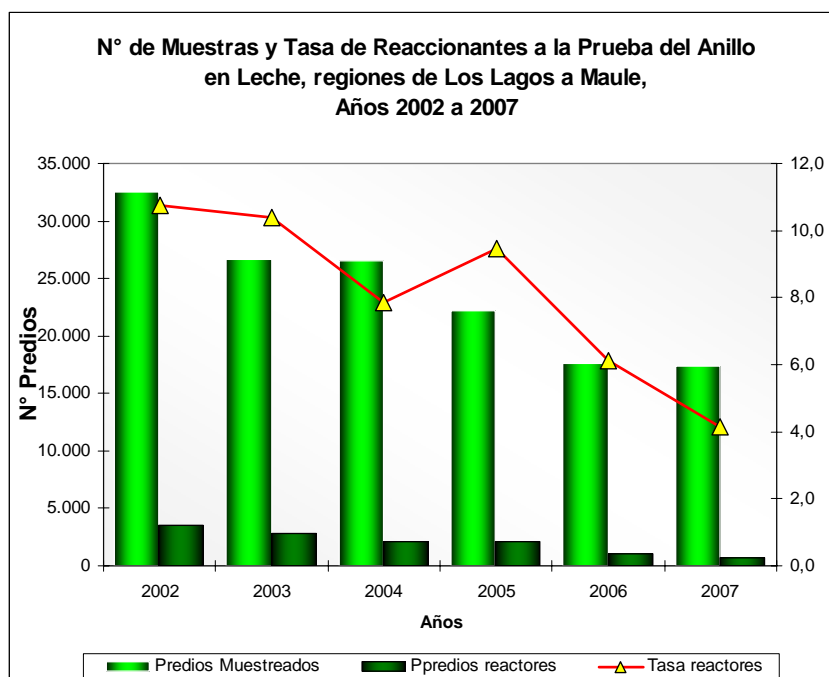
Fuente: Sistema de Información Pecuaria SIPEC

Si se analiza la distribución del inicio de cuarentenas nacional por mes, podemos ver tal como lo muestra el gráfico N° 19, que durante el año 2006 se produce una gran incorporación de predios a cuarentenas, los primeros 4 meses del año 2007 se estabiliza en un número cercano a 40 nuevos predios cuarentenados por mes y se produce una fuerte alza el mes de mayo, (84) bajando a 60 en junio y manteniéndose en torno a los 50 el resto del año. El levantamiento de cuarentenas se inicia lentamente el año 2006, con un máximo de 45 predios el mes de noviembre, se repite en enero con 43 y luego en marzo sube a 84, el resto del año continúa este ritmo, siendo el menor valor el mes de junio con 50, subiendo hasta 88 en octubre y 75 en diciembre. En el año 2007 se levantaron en total 674 cuarentenas prediales. La curva de permanencia de predios cuarentenados sube desde 195 predios en abril de 2006, hasta 821 a fines de diciembre de ese año, durante 2007 se mantiene en torno a los 798 predios el primer trimestre, baja levemente el resto del año hasta finalizar el año con 648 predios.

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 gráfico N° 20 muestra los resultados de la vigilancia efectuada trimestralmente con la prueba del Anillo en Leche en plantas lecheras y centros de acopio.

**Gráfico N° 20****Número de muestras y tasa de reaccionantes a la prueba del anillo en leche, regiones de Los Lagos a Maule. Año 2002 a 2007.**

Fuente: Informe Control de avance programa Erradicación de brucelosis bovina

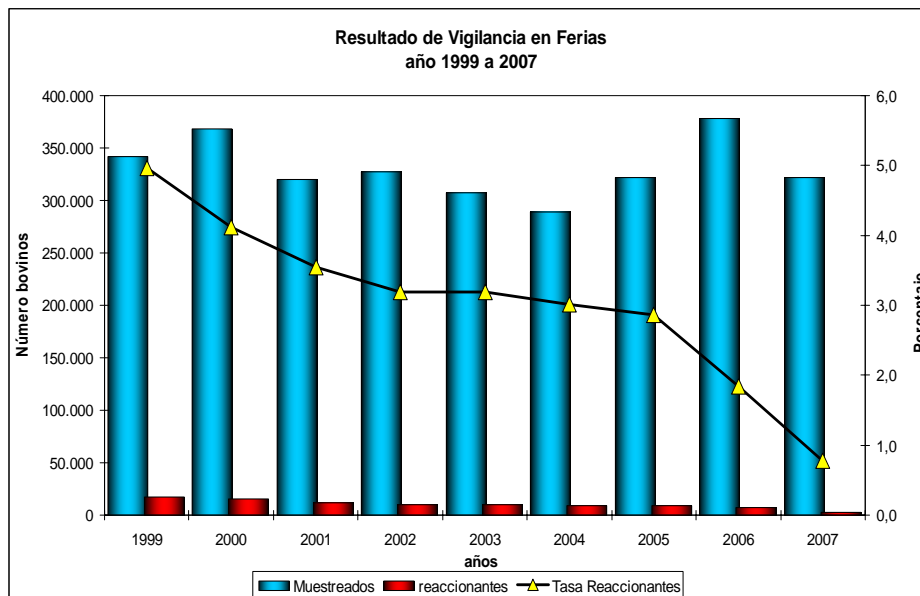
Se puede observar que la tasa de muestras reaccionantes a la prueba del Anillo en Leche entre los años 2002 y 2007, ha descendido hasta 4%. Cabe hacer notar que cada vez con mayor frecuencia se trata de reacciones que corresponden a predios infectados en saneamiento y no a nuevas lecherías infectadas. Del mismo modo hay regiones como la del Maule que no presenta lecherías infectadas en los últimos 18 meses.

**4.1.2.2 Ferias de ganado**

En el gráfico N° 21 podemos observar el resultado nacional del muestreo que se realiza en feria a todos los animales susceptibles que se transan.

**Gráfico N° 21**

**Número de animales reactivos a la prueba de fijación de complemento por año. 1999 a 2007.**



Fuente: Informe Control de avance programa Erradicación de brucelosis bovina

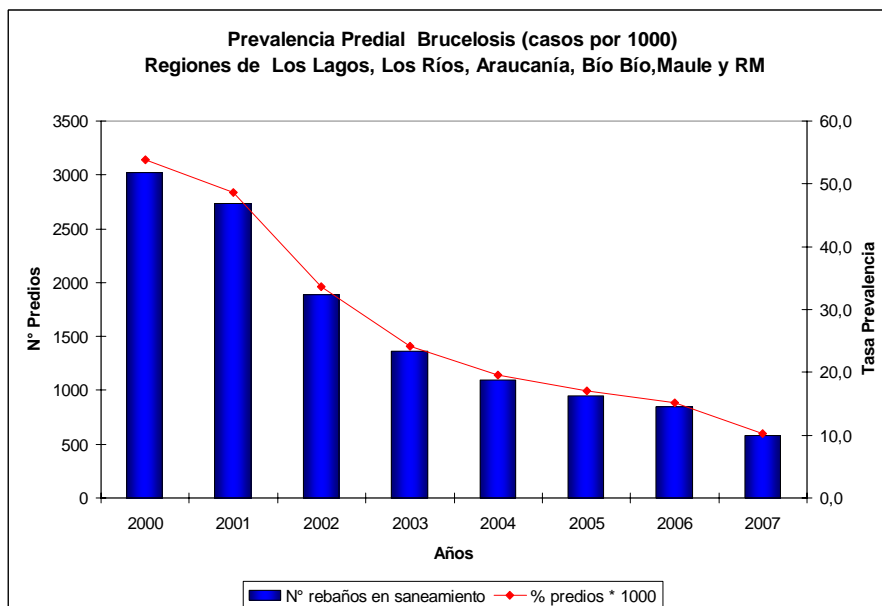
Se aprecia un marcado descenso en la cantidad de animales reactivos a prueba de Fijación del Complemento detectados por año, siendo menor a 1% la tasa de reactivos para el año 2007, con lo cual se manifiesta una disminución de 2.1% desde que se inicia la medida de cuarentenas y control de movimiento de animales reactivos.

**4.1.2.3 Predios infectados**

Los gráficos 22 al 24 exhiben valores de prevalencia e incidencia de BB en rebaños infectados.

**Gráfico N° 22**

**Número de predios infectados de Brucelosis Bovina al 30 de Diciembre de cada año.. 2000 al 2007.**

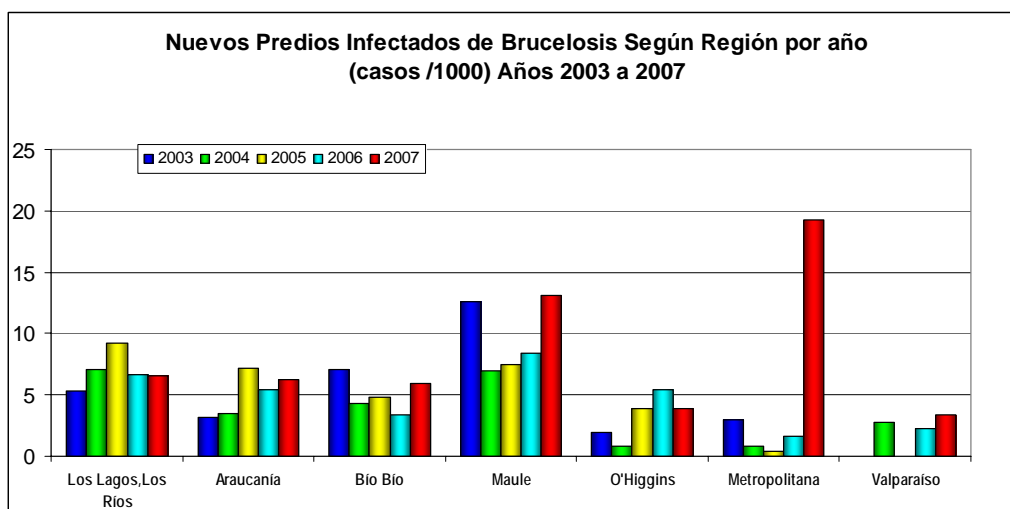


Fuente: Informe Control de avance programa Erradicación de brucelosis bovina

En el gráfico N° 23 se presenta la prevalencia de predios infectados de BB, que el año 2000 eran 3019 predios infectados y ha disminuido el año 2007 a 579 predios infectados, correspondiente a una tasa de 54/1000 y 10/1000 respectivamente calculado en base al universo de predios que tienen más de 10 bovinos (censo 1997)

**Gráfico N° 23**

**Nuevos predios infectados por región y año. (Casos /1000). Año 2003 al 2007**



Fuente: Informe Control de avance programa Erradicación de brucelosis bovina y SIPEC

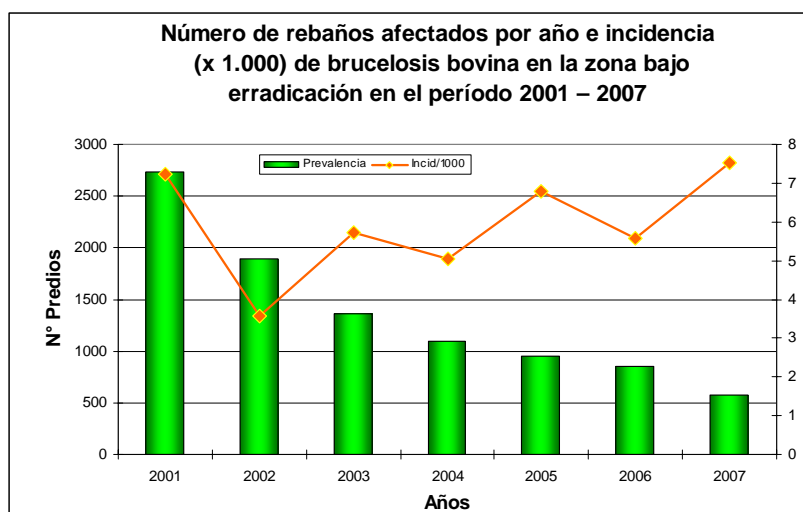
En el gráfico N° 23 se puede observar que en el último año se produce una alza del número de nuevos predios detectados infectados, esto se hace mas evidente en las



regiones del Maule y Metropolitana. En general a estos nuevos predios se ha llegado por muestreo de predios adyacentes a un infectado o por muestreos de áreas de las cuales no se tenía antecedentes.

#### Gráfico Nº 24

#### Número de rebaños afectados por año e incidencia (x 1000) de Brucelosis Bovina en la zona bajo erradicación. Año 2001 a 2007.



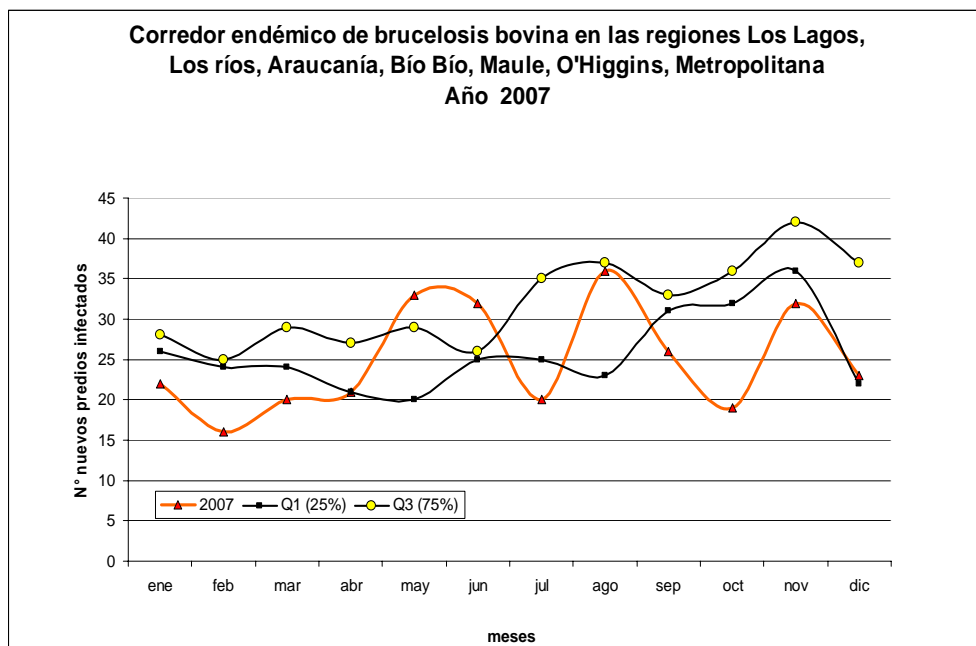
Fuente: Informe Control de avance programa Erradicación de brucelosis bovina y SIPEC

En este gráfico se aprecia el descenso de la prevalencia, bastante marcada entre el año 2001 y 2002 (845 predios) entre el 2002 a 2003 (529 predios), del 2003 a 2004 disminuye en 264 predios, se estabiliza en una disminución anual cercana a los 120 predios entre 2004 y 2006 y disminuye en 270 predios entre 2006 y 2007 quedando a diciembre 579 predios infectados. Por su parte la incidencia, ha ido en aumento desde el año 2003 a la fecha producto de una búsqueda intensa de infección basado en muestreos de áreas y predios adyacentes.

El gráfico Nº 25 muestra el corredor endémico de brucelosis bovina que se lleva localmente en las oficinas SAG. En este caso se ha reflejado mensualmente la aparición de nuevos predios infectados, consolidados entre la región de Los Lagos y Metropolitana.

## Gráfico N° 25

## Corredor endémico de Brucelosis Bovina en las regiones de Los Lagos, Los Ríos, Araucanía, Bío Bío, Maule, O'Higgins y Metropolitana. Año 2007.



Para este caso el corredor refleja que la frecuencia de nuevos rebaños infectados por mes ha mostrado una trayectoria mas pronunciada, evidencia frecuencias transitorias mayores y menores de lo esperado, pero que no modifican esencialmente el patrón de incidencia observado en los años anteriores.

#### 4.1.3 Conclusiones

Los sistemas de vigilancia establecidos en feria, matadero y leche están detectando cada vez menor cantidad de predios infectados y la la tasa de reaccionantes en ferias de ganado, ha caído por primera vez a valores anuales menores del 1 %.

El trabajo de saneamiento de predios cuarentenados se ha llevado a cabo con éxito y se levantaron 674 cuarentenas,

Con el fin de llegar a lo que aún queda de rebaños infectados se comenzó una vigilancia dirigida a lugares de los cuales no se tenía información, los que normalmente corresponden a sectores de pequeños propietarios, además de realizar muestreo a predios adyacentes a los infectados. Ello ha producido un aumento de la incidencia anual.

La mayoría de los nuevos predios detectados son de pocos animales y menos cantidad de bovinos reactivos, lo cual hace que el saneamiento demore menos tiempo,

La curva epidémica para el año 2007, ha evidenciado meses con frecuencias mas altas y menores de lo esperado, pero que no modifican sustantivamente el patrón de presentación de brucelosis hasta ahora observado.

## **4.2 Proyecto Nacional de Erradicación de Síndrome Respiratorio y Reproductivo del cerdo en Chile.**

### **Introducción**

En una decisión conjunta público-privada se abordó el desafío de erradicar el PRRS del territorio nacional, los factores que se tomaron en cuenta para llevar a cabo este propósito fueron:

- La evidencia de estar frente a una cepa de baja patogenicidad.
- El hecho que las principales empresas productoras de cerdos y la pirámide genética nacional estaban libres al virus, y
- Las altas pérdidas económicas que produce la manifestación clínica del PRRS.

Considerando las repercusiones sanitarias y económicas que la enfermedad representaba para la industria porcina nacional, es que la Asociación de Productores de Cerdos (ASPROCER), postuló al Fondo de Mejoramiento del Patrimonio Sanitario el Proyecto de Erradicación de PRRS. Este proyecto fue aprobado en diciembre del año 2000 y consideraba, entre otros, el trabajo conjunto entre ASPROCER y SAG mediante la creación de un comité técnico mixto con la participación de Médicos Veterinarios acreditados asesores privados de empresas porcinas y consultores extranjeros. La gestión del proyecto se inició en enero de 2001.

Las líneas de acción que se abordaron en el proyecto fueron:

- Diagnóstico y Evaluación Epidemiológica de la Situación Nacional
- Conformación del Comité Técnico Público – Privado
- Elaboración de Estrategias de Saneamiento de los Planteles Infectados
- Vigilancia Epidemiológica
- Diagnóstico de Laboratorio
- Elaboración de Protocolos de Procedimientos, principalmente medidas de bioseguridad.
- Acciones de apoyo (Consultores Internacionales, capacitaciones).

Después del saneamiento de 28 sitios de producción porcina entre los años 2000 y Abril del año 2007, se envía a matadero la última población animal que persistía con animales positivos y expuestos a PRRS.

Paralelamente se ha mantenido un muestreo de planteles para la vigilancia nacional, asociada al Plan Nacional de Vigilancia Sanitaria Porcina, descrito anteriormente, donde se colectaron 2.597 muestras, todas con resultados negativos, confirmando la ausencia de casos en los planteles porcinos del país.

## **4.3 Proyecto Nacional de Control y Erradicación de Tuberculosis Bovina.**

Durante el año 2007 se elaboró y aprobó el Proyecto Nacional de Control y erradicación de Tuberculosis Bovina, la elaboración de dicho documento se basó en la información epidemiológica disponible en el país, a partir de la cual se determinaron los ejes estratégicos, líneas de acción y actividades requeridas para llevar adelante proyecto, a partir de estas efectuar un detallado cálculo de costos y beneficios, que permitieran una evaluación económica y su implementación a partir del año 2008.

El proyecto se plantea en un horizonte de 17 años y dada la distribución espacial de la enfermedad en el territorio nacional el país se zonifica en:

- ✓ **Zona I de Erradicación:** que abarca el territorio entre las regiones de la Araucanía hasta la región Magallanes y Antártica Chilena, la cual concentra una población bovina de 2.672.161 animales equivalente al 71,85 % de los bovinos del país.
- ✓ **Zona II de Control:** desde las regiones I a VIII y RM con un total de 1.047.161 animales que corresponde al restante 28,15 % de los bovinos.

La estrategia de proyecto se basa en:

- ✓ **Detección de los rebaños infectados:** para lo cual es fundamental implementar una eficaz vigilancia a nivel de los mataderos del país y establecer inicialmente la obligatoriedad de una prueba tuberculínica anual en los predios lecheros y de aquellos incorporados al programa Pabco.
- ✓ **Aplicación de medidas de saneamiento de rebaños y eliminación de animales positivos:** para ello se contempla la cuarentena de los predios infectados en todo el país y la obligatoriedad de iniciar un plan de saneamiento y eliminación de animales con destino sólo a matadero.
- ✓ **Control de movimiento de ganado:** para impedir la transmisión del *M. bovis* de un rebaño a otro, por lo que se establece que todos los animales que se movilicen dentro de los canales oficiales de comercialización (ferias) deben hacerlo amparados con certificación de tuberculinización vigente. También se establecerá una barrera sanitaria en el límite de la zona de control y erradicación.

El proyecto no contempla indemnizaciones por la eliminación de animales infectados y contactos.