



## Proyecto Nacional de Vigilancia Epidemiológica en Enfermedades Aviares Exóticas de la Lista A de la OIE Y Bronquitis Infecciosa Renal

Julissa Jeria, M.V.<sup>1</sup>, Pedro Guerrero, M.V.<sup>2</sup>, Daniela Fantuzzi, M.V.<sup>3</sup>,  
Alejandro Rivera, M.V.<sup>4</sup> y Christian Mathieu, M.V.<sup>5</sup>

### Resumen

El año 2004 se inició un proyecto de vigilancia de enfermedades en aves, producto de la cooperación entre la Asociación de Productores Avícolas de Chile ([APA](#)) y el Servicio Agrícola y Ganadero ([SAG](#)), para lo cual se presentó, al Fondo de Mejoramiento del Patrimonio Sanitario [FONDO-SAG](#), una iniciativa orientada a reforzar la vigilancia de la influenza aviar y enfermedad de Newcastle, en todos los estratos de aves del país. Este proyecto fue aprobado y desde ese año se comenzaron a implementar las acciones previstas.

El presente informe describe el proyecto y presenta los resultados alcanzados en los años 2004 y 2005.

### 1. Introducción

La carne de ave es ampliamente reconocida como una fuente de proteína de alta calidad. En Chile, las aves han sido la fuente de proteína animal que mayor crecimiento ha experimentado en los últimos 10 años. Durante el año 2005 se alcanzó una producción de 549.925 toneladas, con un consumo per cápita de 31,1 kilogramos por habitante año, siendo la carne que más se consume en Chile.

<sup>1</sup> Encargada SAG, Proyecto Nacional de Vigilancia Servicio Agrícola y Ganadero – Asociación de Productores de Aves; [julissa.jeria@sag.gob.cl](mailto:julissa.jeria@sag.gob.cl)

<sup>2</sup> Jefe Proyecto Nacional de Vigilancia Servicio Agrícola y Ganadero – Asociación de Productores de Aves.

<sup>3</sup> Encargada APA, Proyecto Nacional de Vigilancia Servicio Agrícola y Ganadero – Asociación de Productores de Aves.

<sup>4</sup> Jefe del Subdepartamento de Vigilancia Epidemiológica, División de Protección Pecuaria, Servicio Agrícola y Ganadero; [Alejandro.rivera@sag.gob.cl](mailto:Alejandro.rivera@sag.gob.cl)

<sup>5</sup> Unidad de Virología Pecuaria, Laboratorio y Estación Cuarentenaria Lo Aguirre, Servicio Agrícola y Ganadero.

Si bien es cierto, la carne de ave y sus productos se han posicionado como la opción de proteína barata más importante para la población nacional en términos de precio y consumo, el sector avícola igualmente ha liderado el mercado de las exportaciones cárnicas en los últimos 10 años, llegando a más de 30 países con una interesante variedad de productos.

Sin embargo, en más de una oportunidad ha quedado de manifiesto que la producción avícola industrial y la avicultura rural campesina chilena son susceptibles de sufrir graves daños en su patrimonio, dada la amenaza real que representan las enfermedades de alta morbilidad y letalidad, como lo fue la influenza aviar durante el año 2002 en Chile, y desde el año 2003 en el sudeste asiático. Una situación similar se vivió con la enfermedad de Newcastle en el país hasta que fue erradicada en 1975. A ello se suma el actual riesgo de zoonosis representado por la cepa H5N1 de influenza aviar, así como la pérdida y sobre reacción de los mercados externos.

Considerando lo antes expuesto, resulta fundamental fortalecer el sistema de vigilancia nacional de enfermedades en todos los estratos de aves, de tal forma que sea capaz de pesquisar precozmente una eventual circulación viral o un brote de estas enfermedades para evitar las negativas consecuencias en el plano de la salud animal y pública y, por ende, en la avicultura nacional.

Por lo anterior, desde el año 2004 se desarrolla en Chile el Proyecto Nacional de vigilancia de las enfermedades influenza aviar, Newcastle y bronquitis infecciosa en aves, el cual es un programa que responde a una alianza público-privada, entre la Asociación de Productores Avícolas de Chile S.A. ([APA](#)) y el Servicio Agrícola y Ganadero ([SAG](#)). Dicho programa cuenta con la colaboración de la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Avicultura (AMEVEA), la Asociación de Productores de Huevos ([ASOHUEVO](#)) y la Asociación de Productores de Avestruces (ACAC). El proyecto se inició en marzo de 2004 y tiene una duración de cuatro años. Las decisiones técnicas son apoyadas por un Comité Técnico integrado por profesionales del ámbito avícola<sup>6</sup>.

## 2. Objetivos

- Mantener un sistema de vigilancia epidemiológica para influenza aviar y enfermedad de Newcastle y contar con un sistema de detección precoz, para un eventual ingreso del agente al país.
- Establecer un método eficiente de atención de sospecha de denuncias de bronquitis infecciosa renal, para evaluar la situación sanitaria nacional.
- Generar información epidemiológica que respalde la condición de país libre de estas enfermedades exóticas y que permita evaluar el riesgo en los diferentes estratos de aves en el país.

---

<sup>6</sup> El Comité Técnico del proyecto está integrado por:

- Héctor Hidalgo, M.V., Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.
- Patricio Manzur, M.V., APA
- José Miguel Correa, M.V., ASOHUEVO
- Pablo Campino, M.V., AMEVEA
- Sergio Espinosa, M.V., APA

### 3. Pruebas diagnósticas y muestras

Las pruebas diagnósticas seleccionadas inicialmente, para el año 2004, fueron:

- **influenza aviar:** inmunodifusión en agar gel, IDAG;
- **enfermedad de Newcastle:** test de ELISA;
- **bronquitis infecciosa:** aislamiento en huevos embrionados e inmuno histoquímica.

Durante el año 2005 se cambió la técnica de diagnóstico para la enfermedad de Newcastle (test de ELISA) por aislamiento en huevos embrionados, con el fin de aumentar la sensibilidad y especificidad de la vigilancia; las muestras son analizadas en el [Laboratorio Pecuario](#) del Servicio Agrícola y Ganadero, Lo Aguirre.

Para influenza aviar (2004-2005) y enfermedad de Newcastle (2004) se recolectaron muestras de sangre; para bronquitis infecciosa renal (2004-2005) se tomaron tómulas cloacales (fotografía) o traqueales. Para el año 2005, las muestras para Newcastle fueron tómulas cloacales o traqueales.



Muestra de tómula cloacal en zarapito (*Numenius phaeopus*).  
Fotografía: Julissa Jeria

### 4. Estratos de aves muestreadas

El [Sistema de Vigilancia de Enfermedades Exóticas del SAG](#), en lo que respecta a aves, se basa en el muestreo permanente en base a una calendarización en los distintos niveles productivos de aves, considerando siete estratos diferentes.

1. Líneas genéticas y de reproducción:
  - abuelas y reproductoras broilers,
  - reproductoras de pavos,
  - reproductoras ponedoras;
2. Engorda broiler y engorda pavos;
3. Ponedoras y reproductoras ponedoras;
4. Criaderos de ratites (avestruces, emús y ñandúes);

5. Aves de crianza familiar o traspatio y tiendas de mascotas;
6. Aves de criaderos ornamentales y zoológicos;
7. Aves silvestres (residentes y migratorias).

## 5. Resultados

### 5.1 Muestreos año 2004

Los muestreos del año 2004 se iniciaron en los planteles industriales en los sectores de aves de engorda, reproductoras y abuelas. A partir de mayo, se incorporaron gradualmente los estratos restantes, tales como las aves ponedoras comerciales asociadas y no asociadas. En octubre se incorporaron ratites, aves de traspatio, tiendas de mascotas, aves de zoológico y criaderos de aves ornamentales. Durante diciembre, las actividades concluyeron con un taller de capacitación en captura, reconocimiento y toma de muestra en aves silvestres, dictado por la Unión de Ornitólogos de Chile [UNORCH](#) y, de esta forma, se incorporó el estrato de aves silvestres (migratorias y residentes) a los muestreos.

En el cuadro 1 se observa la cantidad de muestras tomadas y analizadas durante el año 2004.

**Cuadro 1.**  
**Número de muestras tomadas durante el año 2004,**  
**para análisis de las enfermedades en estudio**

| Enfermedad                  | N°            |
|-----------------------------|---------------|
| Influenza aviar             | 40.988        |
| Enfermedad de Newcastle     | 8.150         |
| Bronquitis infecciosa renal | 1             |
| <b>Total</b>                | <b>49.139</b> |

### 5.1.1 Resultados de la vigilancia serológica de influenza aviar

Todas las muestras analizadas en el país en los distintos estratos de aves (cuadro 2) resultaron negativas a la prueba serológica de IDAG.

**Cuadro 2**  
**Muestras para análisis de influenza aviar por estratos de aves y región, 2004**

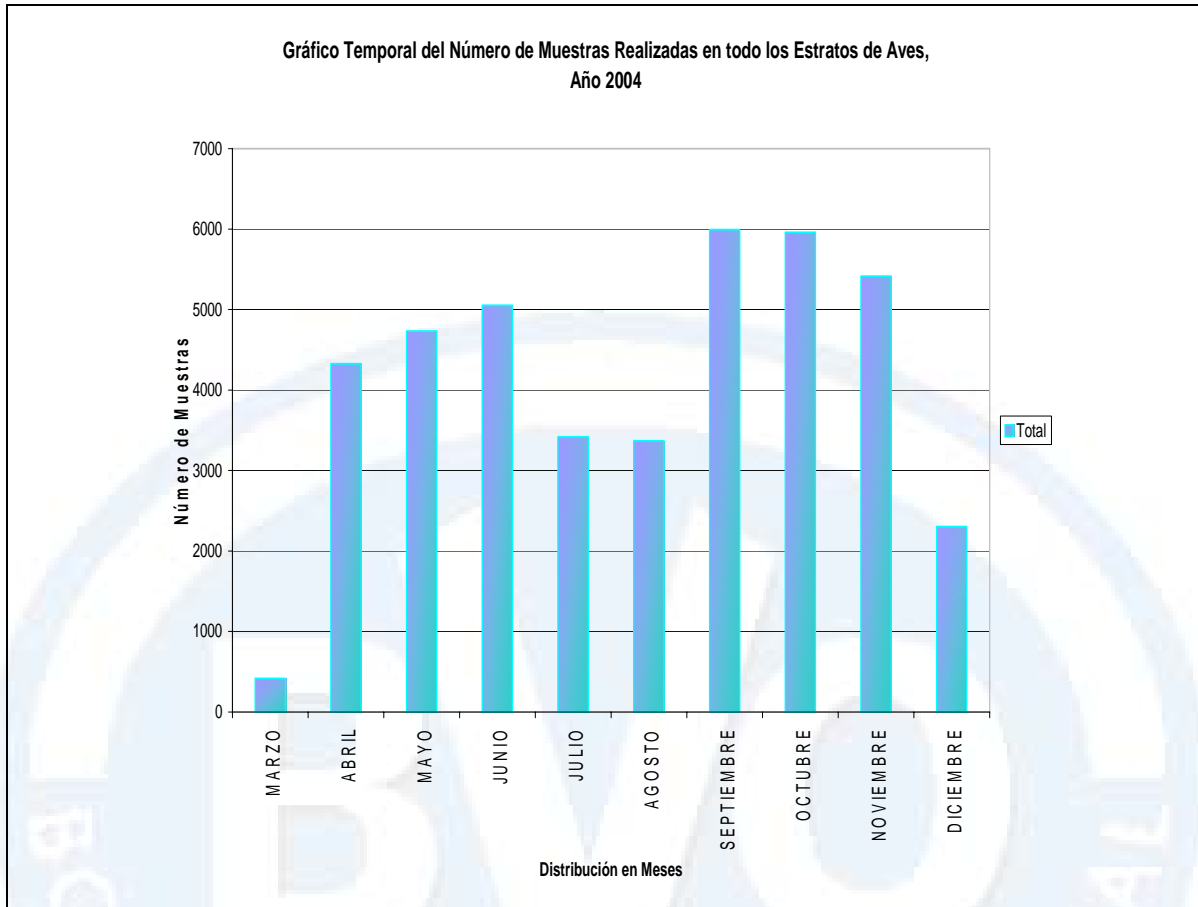
| <b>Especie</b>                             | <b>I</b>     | <b>II</b> | <b>III</b> | <b>IV</b>  | <b>RM</b>     | <b>V</b>      | <b>VI</b>    | <b>VII</b> | <b>VIII</b> | <b>IX</b>  | <b>X</b>   | <b>XII</b> | <b>TOTAL</b>  |
|--|--------------|-----------|------------|------------|---------------|---------------|--------------|------------|-------------|------------|------------|------------|---------------|
| Abuelas broiler                            |              |           |            |            |               | 420           | 900          |            |             |            |            |            | 1.320         |
| Reproductor broiler                        | 660          |           |            |            | 2.038         | 2.398         | 2.039        |            |             |            |            |            | 7.135         |
| Reproductor pavo                           |              |           |            |            | 60            | 1.738         |              |            |             |            |            |            | 1.798         |
| Engorda broiler                            | 1.343        |           |            |            | 7.861         | 4.978         | 3.477        |            |             |            |            |            | 17.659        |
| Engorda pavos                              |              |           |            |            | 1.259         | 4.679         | 360          |            |             |            |            |            | 6.298         |
| Reproductor y postura comercial            | 630          | 60        | 10         | 365        | 2.048         | 678           | 342          | 681        | 672         | 150        | 38         | 80         | 5.754         |
| Ratites                                    | 26           |           |            | 91         | 119           | 44            | 67           | 10         | 26          | 82         | 54         |            | 519           |
| Traspatio                                  | 30           |           | 25         | 25         | 60            | 40            | 60           | 45         | 36          | 15         | 20         | 10         | 366           |
| Criadero de aves Ornamentales              |              |           |            | 5          | 20            | 5             | 10           | 5          | 5           | 5          | 20         |            | 75            |
| Pets                                       | 10           |           |            |            |               |               | 14           |            | 5           |            |            |            | 29            |
| Zoológicos                                 |              |           | 5          |            | 11            | 6             |              |            |             | 5          |            |            | 27            |
| Aves silvestres (residentes y migratorias) |              |           |            |            |               | 8             |              |            |             |            |            |            | 8             |
| <b>Total general</b>                       | <b>2.699</b> | <b>60</b> | <b>40</b>  | <b>486</b> | <b>13.476</b> | <b>14.994</b> | <b>7.269</b> | <b>741</b> | <b>744</b>  | <b>257</b> | <b>132</b> | <b>90</b>  | <b>40.988</b> |

Se observa que la vigilancia efectuada en los estratos de aves reproductoras y ponedoras comerciales, de ratites y de traspatio, se distribuye a lo largo del país. En el caso de los planteles industriales de carne (sector gris del cuadro), la vigilancia se concentra en las regiones I, Metropolitana, V y VI.

En el caso de las aves silvestres, el bajo número de muestras se explica porque su muestreo se inició a fines de ese año, como se señaló anteriormente.

El gráfico 1 muestra la vigilancia realizada de influenza aviar, durante el año 2004.

**Gráfico 1**



El año 2004, la vigilancia comenzó en marzo, en aves de planteles industriales y en ponedoras comerciales, la que fue en aumento en los meses siguientes. El notorio incremento de septiembre se debe a la incorporación de los estratos de ratites, aves de traspatio, pets, criaderos de aves ornamentales y zoológicos.

En el cuadro 3 se presenta la cobertura que alcanzó la vigilancia en el componente industrial de la avicultura; se observa el número de sectores industriales existentes y los sectores industriales muestreados.



**Cuadro 3**  
**Cobertura de la vigilancia en el componente industrial avícola, 2004**

| <b>Estratos de aves industriales</b>  | <b>N° sectores existentes</b> | <b>N° sectores muestreados</b> | <b>N° muestreos en sectores</b> | <b>Total de muestras</b> |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Abuelas broiler                       | 13                            | 12                             | 22                              | 1.320                    |
| Reproductoras broiler                 | 98                            | 83                             | 120                             | 7.135                    |
| Engorda broiler                       | 199                           | 189                            | 293                             | 17.659                   |
| Reproductoras Pavos                   | 19                            | 14                             | 30                              | 1.798                    |
| Pavos Engorda                         | 65                            | 55                             | 105                             | 6.298                    |
| Ponedoras y Reproductoras Comerciales | 241                           | 167                            | 190                             | 5.754                    |
| Avestruces                            | 58                            | 45                             | 45                              | 357                      |

En el estrato de abuelas broiler se muestreó el 92,3% de los sectores existentes, en reproductoras broiler el 85% y en engorda broiler el 95%; en las reproductoras de pavo el 74% y en engorda el 85%. Por su parte, en las ponedoras y reproductoras se muestreó el 69% de los sectores existentes en el catastro y en los planteles de avestruces el 78%.

### 5.1.2 Resultados para la enfermedad de Newcastle

La técnica utilizada el año 2004 para la enfermedad de Newcastle fue la prueba de ELISA. Con la aplicación de esta técnica se buscó examinar el estatus vaccinal de los diferentes estratos de aves. De las 8.150 muestras de sangre obtenidas (cuadro 4), no todas fueron procesadas debido a que dicha prueba es específica para aves gallináceas. Se debió considerar en la interpretación de los resultados que en Chile se vacuna la gran masa de la población avícola.

**Cuadro 4**  
**Muestras para análisis de enfermedad de Newcastle por estratos de aves y región, 2004**

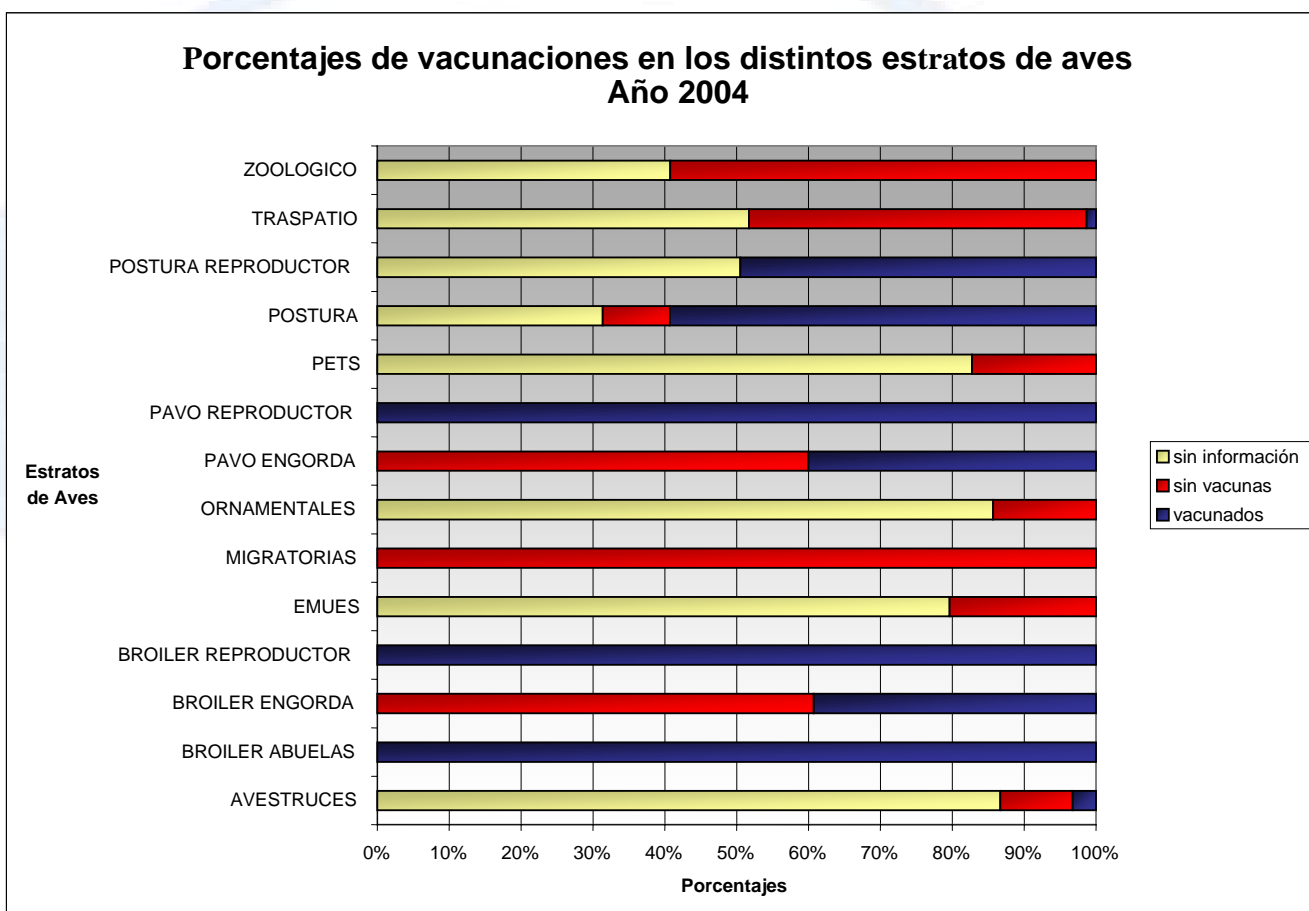
| <b>Tipo de Aves</b>                        | <b>I</b>   | <b>II</b> | <b>III</b> | <b>IV</b>  | <b>V</b>     | <b>RM</b>    | <b>VI</b>    | <b>VII</b> | <b>VIII</b> | <b>IX</b>  | <b>X</b>   | <b>XII</b> | <b>TOTAL</b> |
|--|------------|-----------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|------------|-------------|------------|------------|------------|--------------|
| Abuelas Brolier                            |            |           |            |            | 69           |              | 161          |            |             |            |            |            | 230          |
| Reproductoras broiler                      | 176        |           |            |            | 406          | 314          | 383          |            |             |            |            |            | 1.279        |
| Engorda broiler                            | 150        |           |            |            | 613          | 1.036        | 475          |            |             |            |            |            | 2.274        |
| Reproductoras pavo                         |            |           |            |            | 419          |              |              |            |             |            |            |            | 419          |
| Engorda pavo                               |            |           |            |            | 825          | 255          | 45           |            |             |            |            |            | 1.125        |
| Reproductoras y ponedoras comerciales      | 193        | 15        |            | 125        | 90           | 458          | 95           | 405        | 274         | 100        | 20         | 65         | 1.840        |
| Ratites                                    | 26         |           |            | 91         | 35           | 109          | 57           | 10         | 6           | 82         | 54         |            | 470          |
| Traspatio                                  | 30         | 10        | 15         | 30         | 35           | 61           | 60           | 40         | 42          | 25         | 26         | 5          | 379          |
| Tiendas de mascotas o pets                 | 10         |           |            |            |              |              | 14           |            | 5           |            |            |            | 29           |
| Zoológicos                                 |            |           | 5          |            | 6            | 11           |              |            |             | 5          |            |            | 27           |
| Criaderos de aves ornamentales             |            |           |            | 5          | 5            | 20           | 10           |            | 5           | 5          | 20         |            | 70           |
| Aves silvestres (residentes y migratorias) |            |           |            |            | 8            |              |              |            |             |            |            |            | 8            |
| <b>Total general</b>                       | <b>585</b> | <b>25</b> | <b>20</b>  | <b>251</b> | <b>2.511</b> | <b>2.264</b> | <b>1.300</b> | <b>455</b> | <b>332</b>  | <b>217</b> | <b>120</b> | <b>70</b>  | <b>8.150</b> |

Del total de 8.150 muestras, 7.475 corresponden a aves industriales (91,7% del total de muestras tomadas). En el cuadro se observa que la gran masa de muestras se colectó, principalmente, en la V Región, seguida por las regiones Metropolitana y VI. Ello confirma la concentración que existe de estos establecimientos en dichas regiones.

También se observa que en los estratos de aves de traspatio y ponedoras comerciales se refleja la distribución de estos establecimientos en el ámbito nacional.

El gráfico 2 describe los porcentajes de aves vacunadas contra la enfermedad de Newcastle, no vacunadas y de aquellas que no poseen información al respecto.

**Gráfico 2**



La población que presenta el mayor porcentaje de aves vacunadas es la correspondiente a los planteles industriales, con el 100% de aves vacunadas de abuelas broiler, reproductoras broiler y reproductoras de pavos. Por su parte, en varios estratos no fue posible conocer el estado vacunal de las aves, aunque se estima que en ellos la vacunación es baja.

El cuadro 5 muestra los resultados de los análisis de la técnica de ELISA observados en las distintas poblaciones de aves de la familia gallinácea, que son las aves recomendadas



por la prueba diagnóstica utilizada, (6.002 muestras); éstos se agrupan en los estratos de aves vacunadas y no vacunadas (gráficos 3 y 4). Los resultados se analizaron observando la cantidad de anticuerpos que presenta la población avícola nacional.

En una proporción baja (809 muestras), que representa el 13,5% de las muestras, no se pudo conocer el estatus vaccinal de las aves correspondientes a la familia gallinácea.

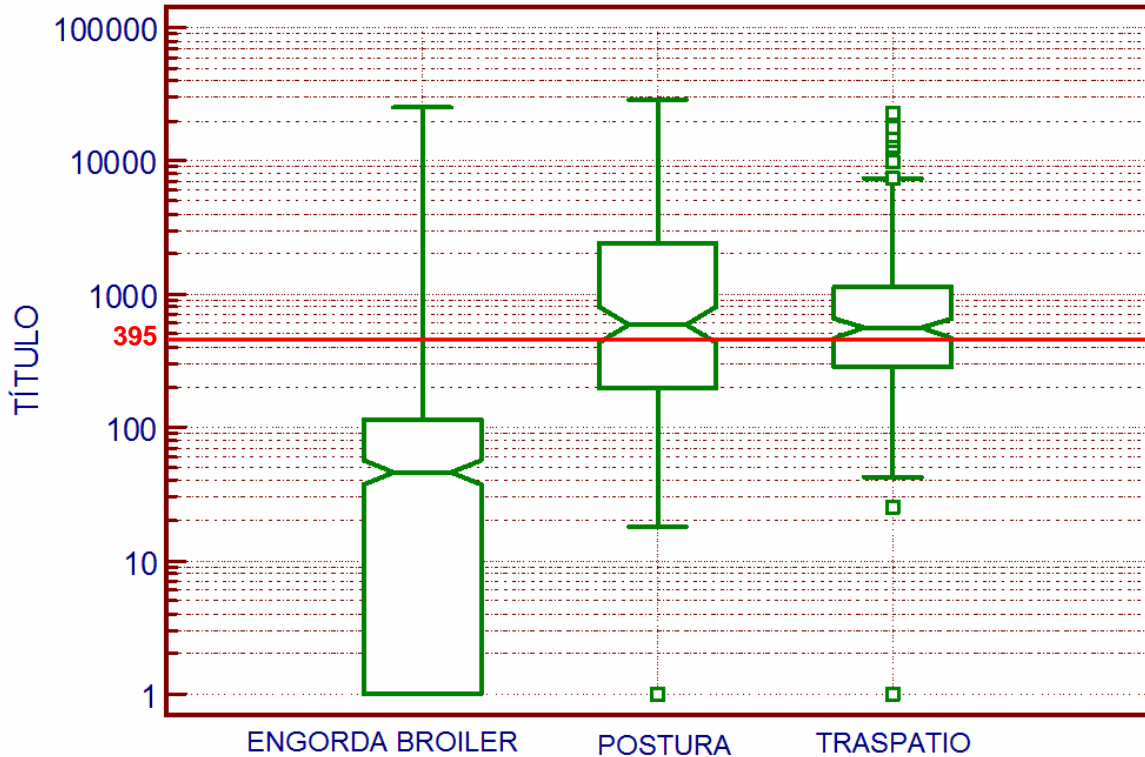
**Cuadro 5**  
**Situación de vacunación en los distintos estratos de aves muestreados, 2004**

| <b>Tipo de Aves</b>  | <b>Sin información</b> | <b>Sin vacunas</b> | <b>Vacunados</b> | <b>TOTAL</b> |
|----------------------|------------------------|--------------------|------------------|--------------|
| Broiler abuelas      |                        |                    | 230              | <b>230</b>   |
| Broiler engorda      |                        | 1.381              | 893              | <b>2.274</b> |
| Broiler reproductor  |                        |                    | 1.279            | <b>1.279</b> |
| Postura              | 517                    | 164                | 969              | <b>1.650</b> |
| Postura reproductor  | 96                     |                    | 94               | <b>190</b>   |
| Traspatio            | 196                    | 178                | 5                | <b>379</b>   |
| <b>Total general</b> | <b>809</b>             | <b>1.723</b>       | <b>3.470</b>     | <b>6.002</b> |

#### **Prueba de Elisa en aves sin vacuna**

En el siguiente diagrama de cajas (gráfico 3), se representa la mediana y el 1° y 3° cuartil de los títulos observados en las aves sin vacunar. El punto de corte de la prueba sugerido por el fabricante es de 395.

**Gráfico 3**  
**Títulos de la prueba de Elisa, para enfermedad de Newcastle, realizadas en aves sin vacunar, 2004**



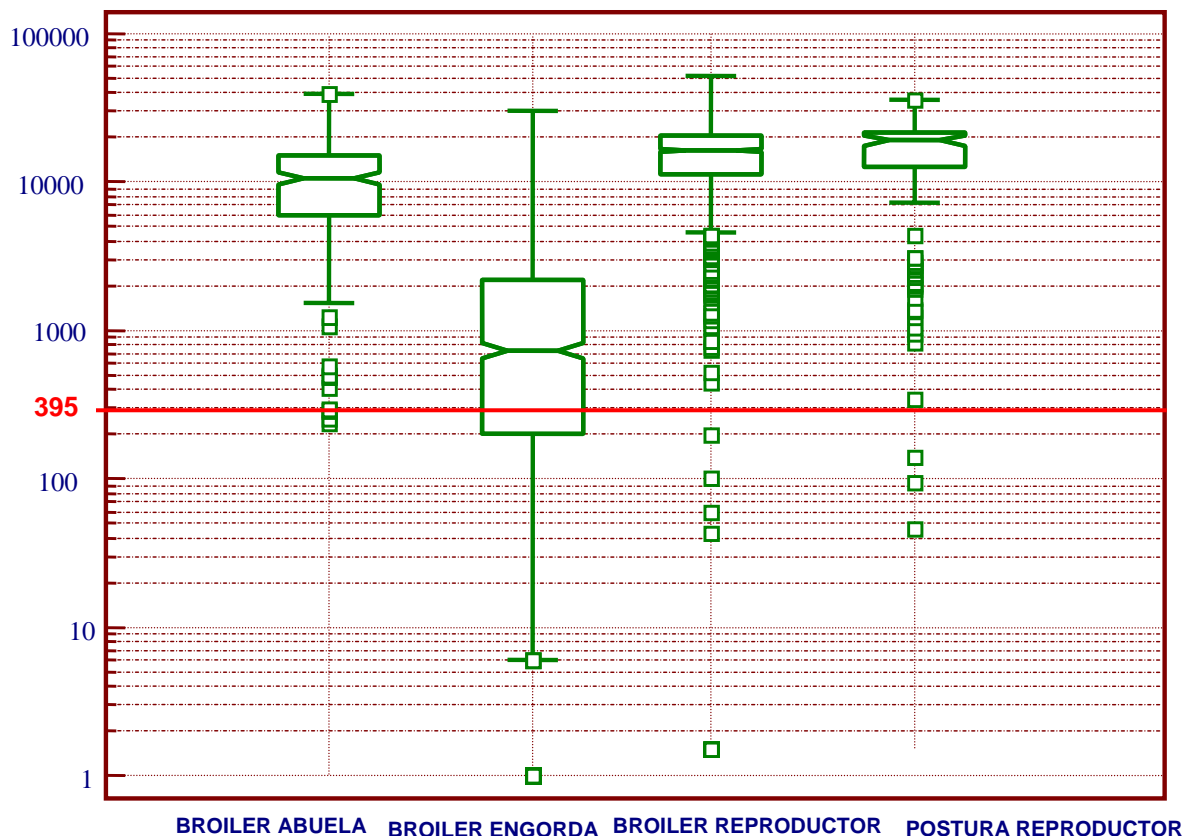
Se observa que las aves de engorda broilers presentan títulos por debajo del punto de corte; por el contrario, en las aves de postura comerciales los títulos se localizan en el punto de corte. Esta situación se puede atribuir al hecho que, aunque esos planteles declaran no vacunación, adquieren aves en planteles donde sí lo hacen y, por lo tanto, lo que se observa son títulos residuales.

En el caso de las aves de traspatio, aunque el número de muestras es bajo, se observó una situación similar a la descrita para las aves de postura y, basado en la ausencia de signos clínicos, los títulos limítrofes al punto de corte pueden explicarse porque algunas de ellas son aves de desecho compradas a criaderos de postura.

### **Prueba de Elisa en aves vacunadas**

En el gráfico 4 se muestran los títulos observados en las aves vacunadas contra enfermedad de Newcastle.

**Gráfico 4**  
**Títulos de la prueba de Elisa, para enfermedad de Newcastle, realizadas en aves vacunadas, 2004**



Era esperable que, en el estrato de abuelas broiler, donde el 100% de las aves se encuentran vacunadas, se observaran altos títulos de anticuerpos; ello refleja la alta protección de estas aves frente a una potencial infección. Esta misma situación ocurre en las reproductoras broiler y en las reproductoras de postura.

Por su parte, en las aves de engorda broiler, los títulos obtenidos son bajos, comparados con los títulos de las abuelas y reproductoras; ello se explica al analizar el calendario de vacunación de las aves y la corta edad a la cual son faenadas.

### 5.1.3 Resultados para bronquitis infecciosa renal

Para la bronquitis infecciosa renal, durante el año 2004 sólo se efectuó una denuncia en la VIII Región. Luego de un exhaustivo estudio patológico y de laboratorio, no fue posible aislar cepas del virus causante de la enfermedad.

## 5.2 Muestreos año 2005

Este año la vigilancia comenzó en enero, a continuación del taller de capacitación en aves silvestres realizado en diciembre de 2004 (ver 5.1), por lo que los muestreos comenzaron con dicho estrato de aves y luego se incorporaron los sectores de las aves de engorda, reproductoras y abuelas de los planteles industriales. A partir de abril se incorporaron gradualmente los otros estratos incluidos en el proyecto, como las ratites y las aves de postura, de traspatio, zoológico, ornamentales de criaderos y de tiendas de mascotas.

En el cuadro 7 se observa la cantidad de muestras tomadas y analizadas durante el año 2005.

**Cuadro 7**  
**Número de muestras tomadas durante el año 2005,**  
**para análisis de las enfermedades en estudio**

| <b>Enfermedad</b>           | <b>N°</b>     |
|-----------------------------|---------------|
| Influenza aviar             | 24.177        |
| Enfermedad de Newcastle     | 463           |
| Bronquitis infecciosa renal | 1             |
| <b>Total</b>                | <b>28.641</b> |

### 5.2.1 Resultados de la vigilancia serológica de influenza aviar

Se analizaron 24.177 muestras que resultaron negativas por el diagnóstico de IDAG. Éstas incluyen las tomadas en el estrato de aves silvestres, que se les aplicó la técnica de aislamiento en huevos embrionados (339 ejemplares muestreados, de más de 30 especies).

El cuadro 8 describe la vigilancia realizada en el país durante el año 2005

**Cuadro 8**  
**Muestras para análisis de influenza aviar por estratos de aves y región, 2004**

| <b>Estratos de Aves</b>                     | <b>I</b>     | <b>II</b> | <b>III</b> | <b>IV</b>  | <b>RM</b>    | <b>V</b>     | <b>VI</b>    | <b>VII</b> | <b>VIII</b>  | <b>IX</b>  | <b>X</b>  | <b>XI</b> | <b>XII</b> | <b>TOTAL</b>  |
|---|--------------|-----------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| Abuelas broiler                             |              |           |            |            |              | 179          | 360          |            |              |            |           |           |            | 539           |
| Reproductores broiler                       | 480          |           |            |            | 1.080        | 1.259        | 1.140        |            |              |            |           |           |            | 3.959         |
| Engorda broiler                             | 660          |           |            |            | 3.180        | 2.100        | 2.040        |            | 30           |            |           |           |            | 8.010         |
| Reproductores Pavo                          |              |           |            |            |              | 1.079        |              |            |              |            |           |           |            | 1.079         |
| Engorda Pavo                                |              |           |            |            | 420          | 2.100        | 180          |            |              |            |           |           |            | 2.700         |
| Reproductoras y postura comercial           | 660          | 60        |            | 260        | 2.389        | 780          | 479          | 572        | 1.010        | 115        | 21        | 28        | 55         | 6.429         |
| Ratites                                     | 47           |           |            | 92         | 115          | 57           | 98           | 11         | 37           | 52         | 31        | 17        |            | 557           |
| Traspatio                                   | 38           | 17        | 15         | 17         | 60           | 51           | 50           | 60         | 40           | 21         | 5         | 15        | 10         | 399           |
| Tiendas de mascotas o pets                  | 8            | 5         | 5          |            | 5            |              | 16           |            | 12           | 5          | 5         | 5         |            | 66            |
| Zoológico                                   |              |           | 5          | 4          | 15           | 5            |              |            | 5            | 20         |           |           |            | 54            |
| Criaderos de Aves ornamentales              |              |           |            |            | 20           | 5            | 11           |            | 5            | 5          |           |           |            | 46            |
| Aves silvestres (residentes y migratorias)* | 206          |           |            | 1          | 62           | 6            |              | 1          |              |            |           |           | 63         | 339           |
| <b>Total general</b>                        | <b>2.099</b> | <b>82</b> | <b>25</b>  | <b>374</b> | <b>7.346</b> | <b>7.621</b> | <b>4.374</b> | <b>644</b> | <b>1.139</b> | <b>218</b> | <b>62</b> | <b>65</b> | <b>128</b> | <b>24.177</b> |

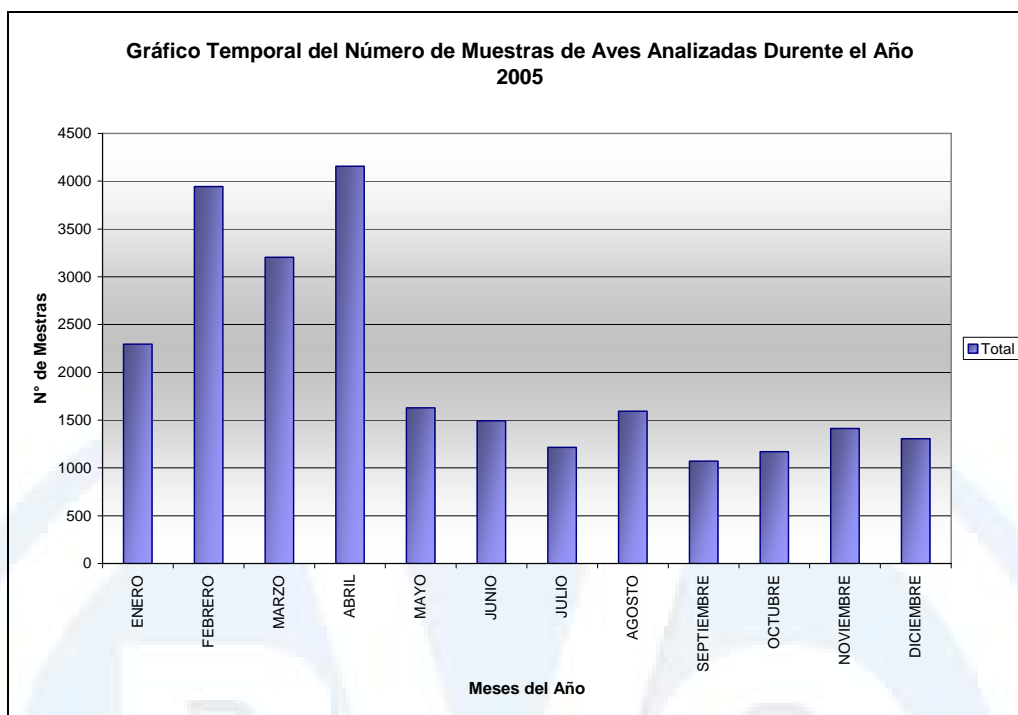
\* Ver cuadro 10.

Se observa que la vigilancia efectuada en los estratos de aves reproductoras y ponedoras comerciales, aves de traspatio y planteles de ratites se distribuye a lo largo del país. En el caso de los planteles industriales de carne (sector gris del cuadro), la vigilancia se concentra en las regiones I, Metropolitana, V y VI.

La vigilancia en aves silvestres se desarrolló en dos temporadas al año: la primera, desde enero hasta abril, y la segunda, desde octubre hasta diciembre. Las 339 muestras totales que se señalan en el cuadro 8 corresponden a las muestras obtenidas durante todo el año 2005 (enero – diciembre). Mayores antecedentes más adelante.

El gráfico 7 muestra la vigilancia serológica de influenza aviar, realizada durante el año 2005.

**Gráfico 7**



Se observa que el número de muestras analizadas aumentó en los primeros meses del año, debido al intenso muestreo realizado en aves silvestres y en la industria de la carne. En abril se observa un aumento que se explica por el inicio del muestreo en los otros estratos de aves.

Durante este período, se realizó un ajuste en la frecuencia de muestreos de algunos estratos y en el tamaño de la muestra. Por ello, con el comienzo de los muestreos en todos los estratos de aves, en el gráfico se observa cómo se estabilizan los monitoreos en el tiempo.

En el cuadro 9 se señalan los sectores industriales existentes y los muestreados.

**Cuadro 9**  
**Sectores industriales existentes y muestreados para influenza aviar, 2005**

| Estratos de aves industriales         | N° sectores existentes | N° sectores muestreados | Muestras totales |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------|
| Abuelas broiler                       | 13                     | 9                       | 539              |
| Reproductoras broiler                 | 108                    | 67                      | 3959             |
| Engorda broiler                       | 162                    | 133                     | 8010             |
| Reproductoras pavos                   | 27                     | 18                      | 1079             |
| Pavos engorda                         | 59                     | 46                      | 2700             |
| Ponedoras y reproductoras comerciales | 278                    | 173                     | 6429             |
| Avestruces                            | 98                     | 52                      | 436              |



Se muestrearon los siguientes porcentajes (%) de los planteles en los estratos señalados:

- abuelas broiler: 69
- reproductoras broiler: 62
- engorda broiler: 82
- reproductoras de pavos: 67
- engorda de pavos: 78
- reproductoras y ponedoras comerciales: 62
- avestruces: 53

En síntesis, en el marco de la vigilancia de los planteles industriales, más del 50% de todos los establecimientos fueron monitoreados, excluyendo las muestras que se realizan a ciertos planteles exportadores.

En relación con las aves silvestres, como se señaló en 5.1, en diciembre de 2004 se realizó un taller de capacitación en captura, reconocimiento y toma de muestra en aves silvestres, donde se programaron, para las primeras dos temporadas de 2005, las capturas de aves silvestres (migratorias y residentes en las regiones I, Metropolitana, V y XII). En el cuadro 8 se señalan las muestras obtenidas.

En el cuadro 10 se detallan las especies y número de muestras tomadas.

**Cuadro 10**  
**Especies de aves silvestres muestreadas y número de muestras obtenidas, 2005**

| <b>Especies de aves muestreadas</b>                    | <b>N° de muestras</b> |
|--|-----------------------|
| <b>Aves silvestres residentes</b> (25 especies)        | 184                   |
| <b>Aves silvestres migratorias</b>                     |                       |
| Gaviota de Franklin ( <i>Larus pipixcan</i> )          | 93                    |
| Chorlo semipalmado ( <i>Charadrius semipalmatus</i> )  | 1                     |
| Petrel gigante ( <i>Macronectes giganteus</i> )        | 1                     |
| Playero ártico ( <i>Calidris canutus</i> )             | 31                    |
| Playero de Baird ( <i>Calidris bairdii</i> )           | 1                     |
| Playero de lomo blanco ( <i>Calidris fuscicollis</i> ) | 8                     |
| Playero semipalmado ( <i>Calidris pusilla</i> )        | 3                     |
| Rayador ( <i>Rynchops niger</i> )                      | 5                     |
| Zarapito ( <i>Numenius phaeopus</i> )                  | 1                     |
| Zarapito pico recto ( <i>Limosa haemastica</i> )       | 11                    |
| <b>Total</b>   | <b>339</b>            |

De los 339 especímenes de aves capturadas y muestreadas, 184 son aves pertenecientes a 25 especies residentes comunes en Chile y 155 son individuos de especies migratorias, que representan el 46% del total de aves capturadas.



Captura de aves silvestres con red niebla  
Fotografía: Charif Tala

### 5.2.2 Resultados para la enfermedad de Newcastle

Para la vigilancia de la enfermedad de Newcastle se diseñó un muestreo en aves no vacunadas, mediante tómulas cloacales, a fin de realizar aislamiento en huevos embrionados SPF; de esta forma se aumenta la sensibilidad de la vigilancia. De los 498 aislamientos realizados, todos resultaron negativos (cuadro 11).

**Cuadro 11**  
**Número de muestras para vigilancia de enfermedad de Newcastle, 2005**

| Estratos de Aves                            | N° de aislamientos |
|---|--------------------|
| Abuelas y reproductoras broiler             | 0                  |
| Reproductoras pavos                         | 0                  |
| Reproductoras ponedoras                     | 2                  |
| Engorda broiler                             | 0                  |
| Engorda pavos                               | 0                  |
| Ponedoras comerciales                       | 42                 |
| Criadero de ratites                         | 50                 |
| Traspatio y pets                            | 52                 |
| Zoológicos y criaderos de aves ornamentales | 13                 |
| Aves silvestres y migratorias               | 339                |
| <b>Total</b>                                | <b>498</b>         |

### **5.2.3 Resultados del muestreo de bronquitis infecciosa renal**

Para la bronquitis infecciosa renal, en el año 2005 se atendieron dos denuncias. En ambas oportunidades se realizaron todos los estudios necesarios y se aisló una cepa viral a partir de aves enfermas, la cual está siendo sometida a un análisis de su genoma para su caracterización viral.

## **6. Conclusiones**

Durante los dos años de desarrollo del proyecto de vigilancia de aves (2004-2005), se han ido cumpliendo las metas propuestas desde su inicio. También se han realizado modificaciones, conforme se ha perfeccionado la vigilancia, dando un mayor enfoque hacia los estratos de mayor riesgo, según los acontecimientos acaecidos. No obstante, la vigilancia para influenza aviar y enfermedad de Newcastle se ha realizado en todos los estratos de aves considerados de gran importancia en el ámbito mundial.

El normal desarrollo de este proyecto nacional de vigilancia de aves ha permitido ir cumpliendo con los objetivos planteados, orientados a: detectar precozmente las enfermedades señaladas, realizar capacitaciones en temas de importancia nacional e internacional, así como recopilar y entregar información sanitaria de país, que avale la situación nacional, a objeto de abrir nuevos mercados. Todo ello mediante un trabajo coordinado entre el sector público (Servicio Agrícola y Ganadero) y el privado (Asociación de Productores Avícolas de Chile A.G.).

En los próximos años se continuará con la vigilancia de estas enfermedades de gran importancia económica para el país, con el fin de proteger la avicultura nacional.