

Informe Nº 4

LEVANTAMIENTO DE ZONA BAJO CONTROL SANITARIO: FOCO DE LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE (ENC) EN AVES MARINAS, CONSTITUCIÓN, VII REGIÓN, CHILE.

Acciones en la Zona Bajo Control Sanitario:

Zona Infectada:

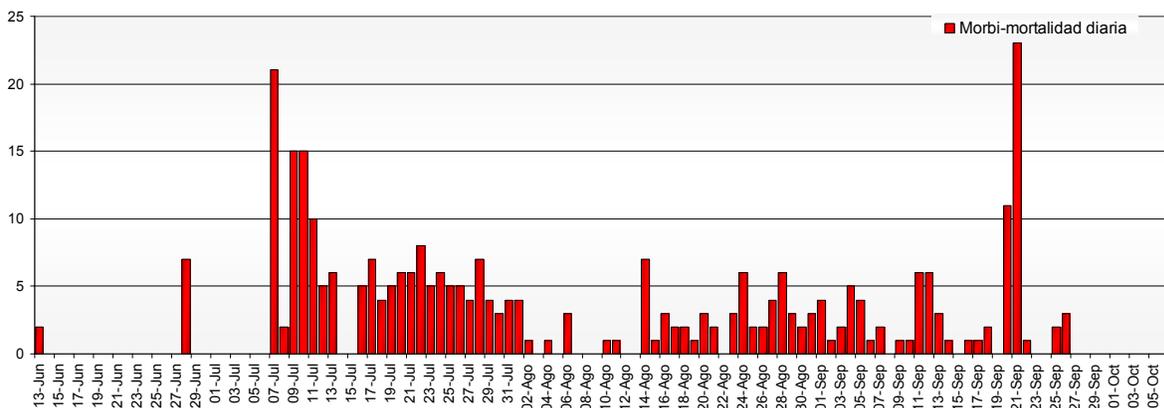
Vigilancia de morbi-mortalidad de aves marinas en la zona bajo Control Sanitario.

Con fecha 11 de octubre de 2007 se **levantó la zona bajo control sanitario** en la ciudad de Constitución, **fundamentada en la ausencia de resultados positivos** a la ENC desde el 25 de agosto, y de los resultados histopatológicos de las muestras de aves recolectadas en la vigilancia realizada en la zona infectada, en las cuales no se encontraron lesiones sugerentes de ENC. No obstante, y de acuerdo con el Artículo 2.7.13.3. del *Código de Sanidad Animal de los animales terrestres* de la OIE, se deberá cumplir 6 meses para recuperar la condición de libre de enfermedad de Newcastle, debido a que la norma internacional, no discrimina entre el tipo de aves involucrada (domésticas o silvestres), y a que la medida sanitaria para su control, no incluyó el sacrificio sanitario de la población de aves afectadas, ya que esta practica no es posible en aves silvestres.

Las medidas adoptadas a continuación del levantamiento de la zona bajo control sanitario, incluye vigilancia post-foco destinada a la detección de nuevos casos; la que se lleva a cabo dos veces por semana, acompañada de estimaciones regulares y sistemáticas de la cantidad y composición de la población de aves silvestres en el zona que fue afectada. Dicha modalidad de vigilancia se evaluará una vez transcurrido un mes de su aplicación.

Desde el 13 de Junio, cuando se envían las primeras aves silvestres al laboratorio y hasta el 29 de septiembre, se recolectaron un total de 311 aves marinas, entre muertas y/o enfermas. En el Gráfico Nº 1 se observa la recolección diaria de las aves marinas en la zona bajo control sanitario.

Gráfico Nº 1: Serie diaria de la vigilancia sobre la morbi-mortalidad de aves marinas en la zona costera, desde el 13 de Junio al 06 de Octubre del 2007.

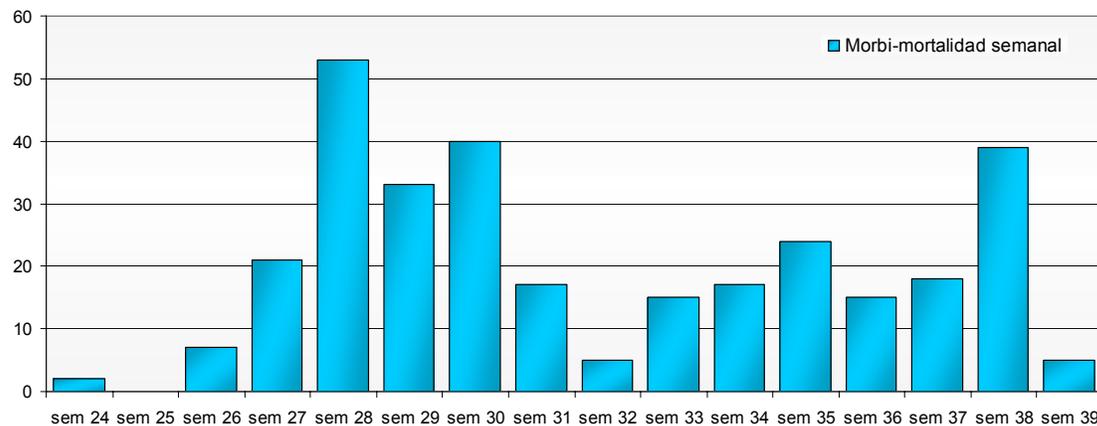


Durante el período transcurrido desde el 27 de junio hasta el 29 Septiembre, se observan dos ondas de morbi-mortalidad en aves marinas, que se aprecia de mejor forma en el gráfico N° 2; que agrupa los datos basados en semanas epidemiológicas. La primera onda es claramente mas pronunciada que la segunda y estuvo asociada a la ENC.

En la segunda onda, el aumento de la morbi-mortalidad diaria fue menor; sin embargo, entre los días 20 y 21 de Septiembre, se recolectaron 34 aves muertas, todas ellas encontradas en el sitio N° 7 correspondiente al sector de Maguillines (33 guanay y 1 pingüino). La causa fue muerte por inmersión debido al atrapamiento de las aves en las redes de pescadores.

Se recolectó un promedio de 2,7 aves diarias en todo el período del foco de enfermedad de Newcastle en aves marinas

Gráfico N° 2: Serie semanal de la vigilancia sobre la morbi-mortalidad de aves marinas en la zona costera, 13 de junio al 6 de octubre del 2007.



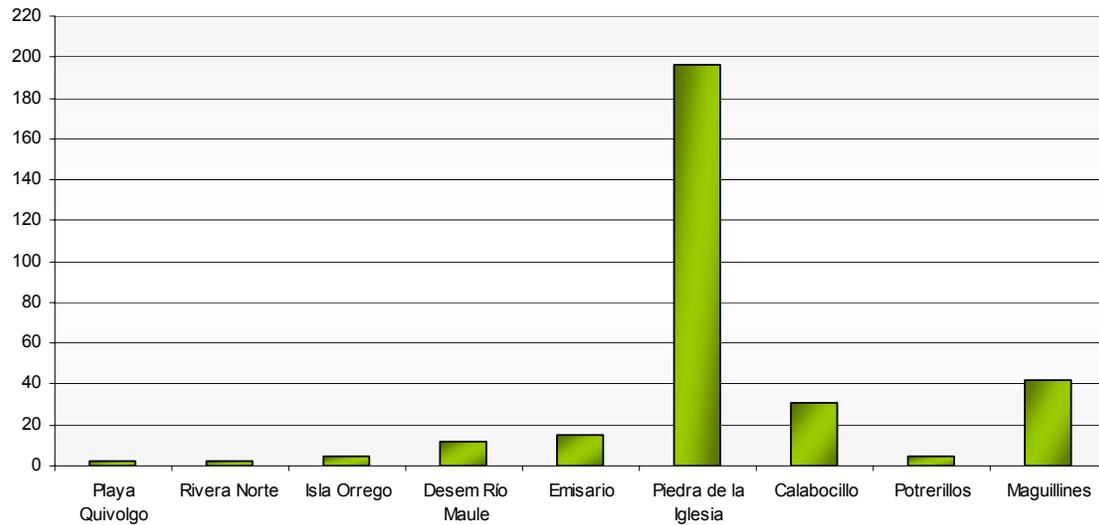
Excluyendo las 34 aves recolectadas en el Sitio N° 7, la mortalidad observada en la semana 38 fue de 7 aves. En la semana 39 se recolectaron 5 aves.

No hay registros previos de la mortalidad de aves marinas en la zona afectada. Por lo tanto, no se dispone de un patrón de “normalidad” con el cual comparar la mortalidad observada durante el foco. Sin embargo, un análisis temporal de la morbi-mortalidad semanal, observada en el período 1 de Julio al 29 de Septiembre, evidencia que durante el evento, se observó un conglomerado de mortalidad semanal mas allá de lo esperado, entre el 7 y 11 de Julio (semana 28)¹. Este conglomerado temporal, es coincidente con el período en la cual, se observó la mayor frecuencia de muestras positivas diagnósticas en laboratorio (15/20).

El Gráfico N° 3 presenta el número de aves recolectadas por Sitio durante el período comprendido entre el 13 de junio y 29 de Septiembre.

¹ SatScan v, 6.1: Análisis Retrospectivo Puramente Temporal, basado en el modelo Poisson, con ventana de búsqueda equivalente al 8% (una semana). El Conglomerado más probable se presenta entre el 7 y 11 de Julio, donde se observaron 63 casos con un Riesgo Relativo de 5,4. $p < 0.001$.

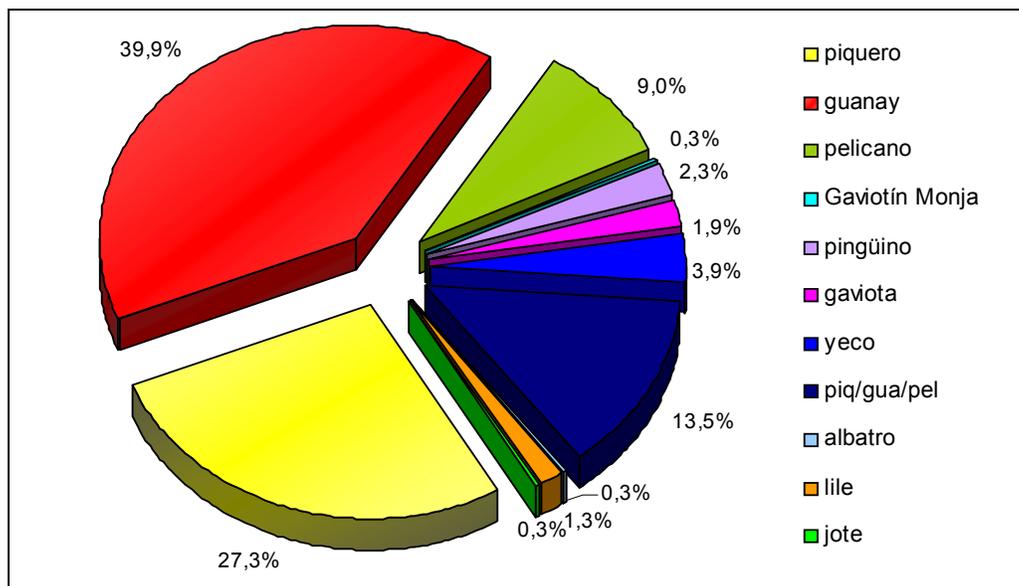
Gráfico N° 3: Número de aves colectada por Sitio en la vigilancia realizada en la zona costera, hasta el 29 de septiembre.



La mayor morbi-mortalidad de aves se observó en la Piedra de la Iglesia o Sitio N° 4, donde se recolectó el 63,2% (196) del total de aves. El lugar contiguo es el Sitio N° 5 o Calabocillo, donde se recolectó un 10% (31) del total de aves. En el Sitio N° 7 o Maguillines se recolectó un 13,5% (42) del total de aves recolectadas, muy influenciado por la mortandad de aves causada por redes de pescadores. En resumen, la mayor recolección de aves observada fue entre la Playa de la Iglesia y el Sitio contiguo de Calabocillo, los cuales presentaron un 73,2% (227).

Las especies de aves recolectadas en la zona costera se presentan en el gráfico N° 4.

Gráfico N° 4: Especies de aves colectadas en la vigilancia realizada en la zona costera, hasta el 29 de septiembre.



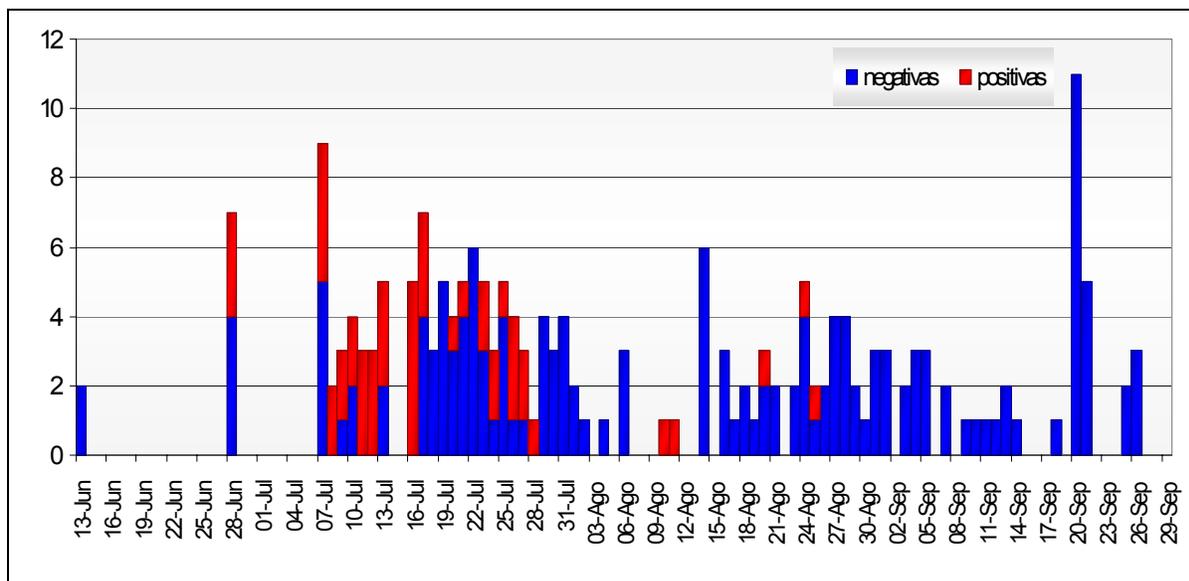
De un total de 311 aves recolectadas en la vigilancia realizada en la zona costera de Constitución, el 67,2 % corresponden a las especies guanay y piquero. La especie guanay fue la que se encontró en mayor cantidad en la vigilancia costera con 124 ejemplares que comprende un 39,9%. La especie piqueros representa un 27,3% (85) de la recolección total.

Las especies que se encontraron en menor proporción fueron: el jote, el albatro de ceja negra y un gaviotín monja; que representan un 0,9% (3) del total. Seguidamente se encuentra el cormorán lile que representa un 1,3 % (4).

Una especie de pingüino y de gaviota se encontraron en 4,2% (13) para ambos, mientras que el cormorán yeco representó un 3,9% (12) del total de aves recolectadas. Finalmente, la especie pelicano encontrado en la vigilancia costera representó un 9% (28).

Los resultados de laboratorio para el diagnóstico² de Newcastle, y de acuerdo a la recolección diaria de la morbi-mortalidad, son presentados en el gráfico N° 5. Desde el 25 de agosto no se han presentado resultados positivos de las aves muestreadas.

Gráfico N° 5: Aves muestreadas por día según resultados a pruebas diagnósticas de ENC, hasta el 29 de septiembre.

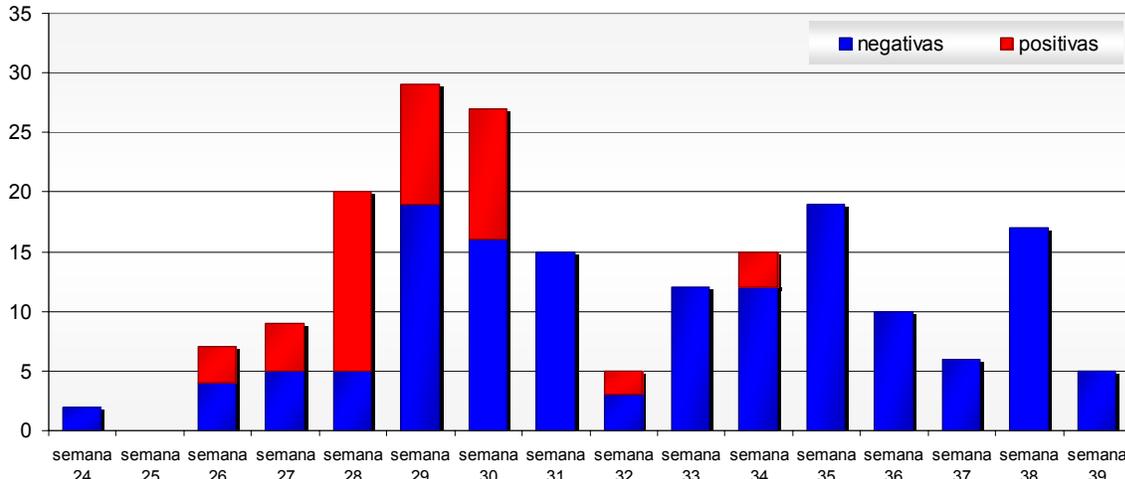


Hasta el 29 de Septiembre, se completaron 35 días con resultados negativos, los que cubren más de dos períodos de incubación de la enfermedad.

El gráfico N° 6, presenta los resultados de laboratorio, según semana epidemiológica.

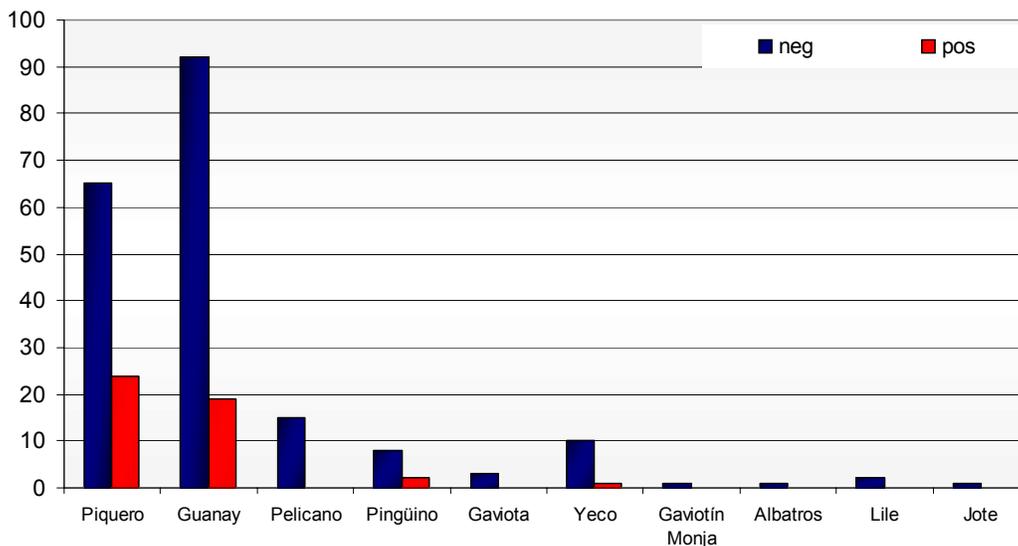
² Pruebas de PCR y/o aislamiento viral.

Gráfico N° 6: Aves muestreadas por semana epidemiológica según resultados a pruebas diagnósticas de ENC, hasta el 29 de Septiembre.



Del total de muestras analizadas, 76% (150) han sido negativas y 24% (48) han resultado positivas. En la segunda onda epidémica, se registraron sólo 3 muestras positivas de un total de 84 muestras analizadas.

Gráfico N° 7: Aves muestreadas en la vigilancia realizada en la zona costera según los resultados a las pruebas diagnósticas para ENC, hasta el 29 de Septiembre.



El gráfico N° 7 señala que se obtuvieron muestras en diez especies de aves silvestres, siendo los piqueros y guanay las especies con mayor número obtenidas. Se evidenció infección por virus de la Enfermedad de Newcastle en piqueros, guanay, pingüinos y yecos.

El proceso de vigilancia implicó la recolección de muestras de aves tanto vivas como muertas. En las aves vivas, primeramente se observó su comportamiento y actitud, para luego ser capturadas, eutanasiadas y obtenidas tómulas traqueales y cloacales. Los resultados tanto

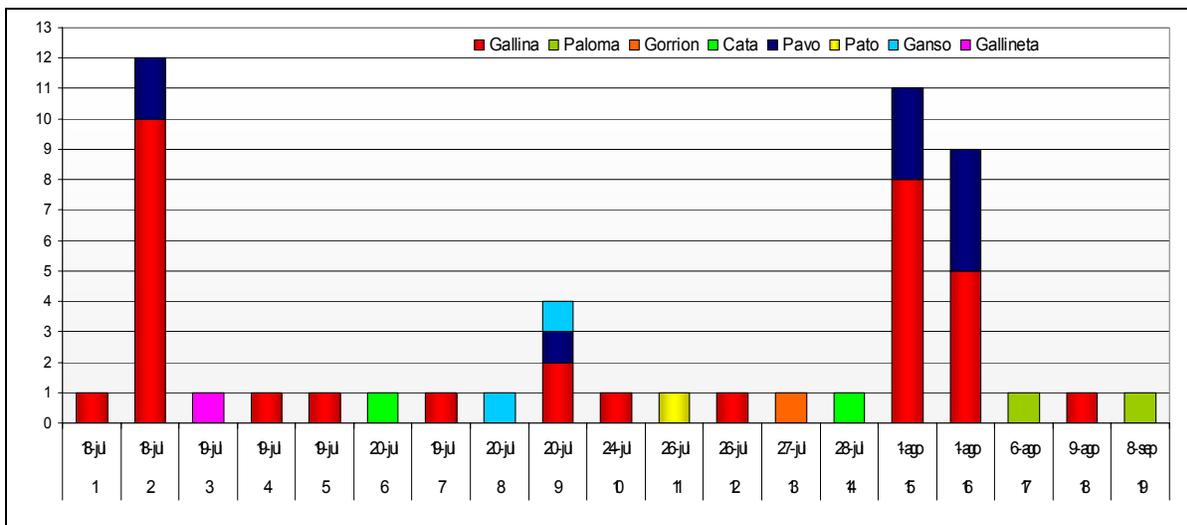
macroscópicos como los histopatológicos, no revelaron evidencias de lesiones compatibles con virus de la EN.

En el grupo de aves vivas, el porcentaje de muestras positivas a las pruebas diagnósticas fue de un 26%, mientras que en las aves muertas, alcanzó al 21%. Una comparación entre ambos grupos, no evidenció que esta diferencia haya sido estadísticamente significativa. (OR: 1,34; $p > 0.005$).

Acciones en la Zona de Vigilancia.

El 8 de septiembre fue la última denuncia recibida y atendida, y desde esa fecha no se han registrado nuevas denuncias. Las 19 denuncias atendidas hasta la fecha, resultaron negativas para la ENC, y para Influenza Aviar y Enfermedad del Nilo Occidental.

Gráfico N° 8: Denuncias o sospechas de ENC en aves domésticas en la zona de vigilancia, hasta el 29 de septiembre.



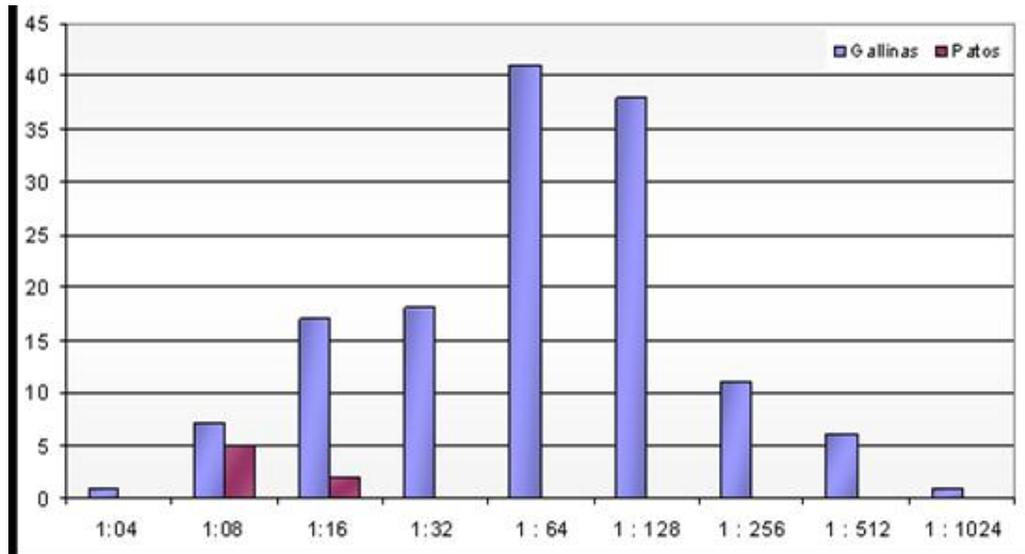
De las 19 denuncias recibidas, se han tomado muestras de 51 aves, 62,7 % corresponden a gallinas, 19,6% a pavos, 11,7 % a gansos, catas y palomas, y un 6% corresponde a un gorrión, un pato y una gallineta.

Evaluación de la inmunidad en la población de aves domésticas.

Un estudio serológico fue realizado a una muestra de las aves que fueron vacunadas; como método de prevención ante el potencial riesgo de introducción de la enfermedad de Newcastle en las aves de corral, con el objetivo de evaluar el estado inmunitario de la población expuesta en la zona bajo control sanitario. Se analizó un total de 147 muestras de aves, de las cuales 140 provienen de gallinas y 7 de patos. La técnica de diagnóstico utilizada fue Inhibición de la hemoaglutinación IHA.

El gráfico N° 9 entrega la frecuencia de aves vacunadas según el título observado.

Gráfico N° 9: evaluación de la inmunidad en aves vacunadas contra ENC.



Un 99,3 % (146) del total de las muestras, presentaron títulos mayor o igual a 1:8, lo que indicaría que las aves presentan un buen nivel de anticuerpos protectivos, a partir de la aplicación de dos dosis de una vacuna viva, produciendo una respuesta protectora rápida ante una emergencia sanitaria. No obstante lo anterior, la respuesta inmunitaria protectora es de corta duración, estimándose que las aves dejarán de tener títulos protectivos durante los primeros días del mes de noviembre. Esta situación se encuentra dentro de lo esperable con el esquema de vacunación utilizado.

Vigilancia en el resto del País.

El 27 de agosto del 2007, se recibe denuncia de muertes de pingüinos, en la playa grande de Pichilemu, VI región (cordenadas 19H X 221712 Y 6188870 (limite sur) X 225505 Y 619 344 (limite norte). La zona en estudio, es la zona costera norte de la Ciudad de Pichilemu.

A la denuncia de mortalidad de pingüinos concurre personal de SAG de la oficina de Santa Cruz quienes encontraron 2 pingüinos muertos: uno sobre la arena y el otro en un bote de pescadores. Este último, se encontraba en malas condiciones con evidencias de haber sido atacado y en estado de putrefacción. El espécimen fue identificado como pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*), y fue enviado al laboratorio oficial del SAG, para análisis patológico y virológico.

La muestra ingresó al laboratorio oficial el 28 de agosto, y se realizaron los siguientes exámenes y pruebas diagnósticas:

- En la necropsia se observó: Edema Pulmonar, congestión hepática, parasitismo en estómago muscular (*Anisakis*), parasitismo en intestino delgado (*Filicollis annatis*), y finalmente sin lesiones macroscópicas compatibles con Influenza aviar (IA) y Enfermedad de Newcastle (ENC).
- La serología realizada el 31-08-07 resultó negativa para ENC e IA.

- Análisis de RT-PCR realizada en la semana del 27-08-07, para ENC, el resultado fue negativo, de las muestras realizadas de tórculas cloacales y traqueales del pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*).
- Cultivo virológico embriones de pollo SPF: resultó positivo luego de 3 pasajes, en el cual se evidenció la hemoaglutinación.
- Se confirmó el diagnóstico en la 1° semana de octubre, con IHA y RT-PCR positivos para ENC.

El virus se identificó como **avirulento y lentogénico**, según la secuencia del sitio de clivaje¹¹² GRQGR¹¹⁶ y L (leucina) en el residuo 117 de acuerdo a las bases moleculares de patogenicidad en aves¹¹³RQGR ↓ L₁₁₇ de la proteína de fusión que es característica de los **virus de baja virulencia**.³

En forma complementaria, se inocularon pollitos de un día por vía intracerebral durante 8 días para obtener el índice que resultó de 0.8; lo cual confirmó que se trata de un virus lentogénico.

En la vigilancia realizada en las áreas vecinas al sitio del hallazgo, no se han encontrado especies de aves muertas y/o enfermas.

³ Informe de la Jefa de Laboratorio Central Lo Aguirre. 15.10.07