



Análisis de introducción a Chile del virus influenza aviar subtipo H5N1, a través de importaciones de aves vivas, aves de un día y huevos fértiles

Vanessa Max K., M.V.; MSc Vet. Epi.¹; vanessa.max@sag.gob.cl

Héctor Escobar C., M.V.; hector.escobar@sag.gob.cl

José Herrera R., M.V.; MSc Na. y Vet. (c); jose.herrera@sag.gob.cl

Patricia Miranda, C., M.V.; patricia.miranda@sag.gob.cl

Julio Urzúa S., M.V.; MSc CEFI; julio.urzua@sag.gob.cl

Resumen

El presente artículo tiene por objetivo identificar y analizar los potenciales peligros de ingreso del virus de influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP) subtipo H5N1 a Chile, a través de importaciones de aves vivas, aves de un día y huevos fértiles.

Además, incluye una breve revisión bibliográfica, la estimación de probabilidades cualitativas de la ocurrencia del evento y el análisis de posibles medidas a aplicar para mitigar los efectos indeseables en el caso de una potencial introducción del virus por las vías señaladas.

1. Introducción

La epizootia de influenza aviar (IA) subtipo H5N1, que comenzó en Asia a finales del año 2003, ha causado estragos en la sanidad avícola, el comercio internacional, el consumo de productos y subproductos de ese origen, así como también alarma mundial, debido a que se ha confirmado en algunos países su transmisión al hombre.

El [Código Sanitario para Animales Terrestres](#) (2006) de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), define como de declaración obligatoria la infección de las aves de corral², causada por el virus de influenza tipo A perteneciente al subtipo H5 ó H7, o por cualquier virus de IA que provoque un índice de patogenicidad intravenosa superior a 1,2 en pollos de 6 semanas de edad, o que cause una mortalidad del 75%, por lo menos, en pollos de 4 a 8 semanas de edad, infectados vía intravenosa.

¹ Subdepartamento de Defensa Pecuaria, División de Protección Pecuaria, Servicio Agrícola y Ganadero.

² Aves de corral según la OIE son "todas las aves criadas o mantenidas en cautividad para la producción de carne y huevos destinados al consumo, la producción de otros productos comerciales, repoblación de caza o la reproducción de estas categorías de aves".

Así, el virus de la IA se puede agrupar en dos categorías: virus de IA de declaración obligatoria altamente patógena o de alta patogenicidad (IAAP) y virus de IA de declaración obligatoria levemente patógena o de baja patogenicidad (IABP)³.

Cabe señalar que la OIE define como casos de IA de declaración obligatoria, cuando se ven afectadas exclusivamente aves de corral, por lo tanto, no deberían existir restricciones comerciales cuando se ven afectadas sólo aves silvestres. En este contexto, Chile no ha aplicado restricciones comerciales a aquellos países de los cuales importa genética aviar y que han presentado casos de IA en aves silvestres.

La situación mundial del virus IAAP subtipo H5N1 de origen asiático se diferencia de otras epizootias animales, ya que ha tomado características de panzootia, extendiéndose a Asia, África y Europa; ha causado gran mortalidad en aves de corral, así como también en aves silvestres las que normalmente no se afectaban y sólo constituían los reservorios naturales de diversos virus de IABP.

Para el presente análisis, sólo se considerarán los brotes de IAAP subtipo H5N1 asiático detectados durante el año 2005 y 2006. Los países que presentaron focos de IA H5N1, tanto en aves de corral como en aves silvestres son los siguientes:

Afganistán, Albania, Alemania, Austria, Azerbaiyán, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Burkina Faso, Camboya, Camerún, República Checa, China, Costa de Marfil, Croacia, Dinamarca, Djibouti, Egipto, Eslovaquia, Eslovenia, España, Filipinas, Francia, Georgia, Grecia, Hong Kong, Hungría, India, Indonesia, Irak, Irán, Israel, Italia, Jordania, Kazajstán, Laos, Malasia, Mongolia, Myanmar, Níger, Nigeria, Pakistán, Polonia, Reino Unido, Rumania, Rusia, Serbia y Montenegro, Sudán, Suecia, Suiza, Tailandia, Territorios Autónomos Palestinos, Turquía, Ucrania, Vietnam y Zimbabwe.

El Análisis de Riesgo⁴ (AR) es una de las principales herramientas utilizada por los países para evaluar los potenciales riesgos que pueden implicar la internación de animales o productos de origen animal. El AR aplicado a las importaciones proporciona a los países un método objetivo para evaluar los posibles riesgos de enfermedad, asociados a una importación, ya sea de animales, productos de origen animal, material genético, alimentos para animales, productos biológicos y material patológico.

Como una manera de determinar si las medidas adoptadas para evitar el ingreso de IA a Chile son adecuadas, e identificar aquellas debilidades del sistema para aplicar medidas correctivas, el Subdepartamento de Defensa Pecuaria, de la División de Protección Pecuaria del SAG, realizó un análisis de las potenciales vías de ingreso del agente de esta enfermedad, de manera de disminuir la incertidumbre existente.

Se analizó y creó un listado de las diferentes vías potenciales de ingreso de IAAP H5N1 y para cada una de éstas se identificaron posibles acciones para mitigar el peligro y así prevenir la

³ IA de alta o baja patogenicidad: los virus de la IA de declaración obligatoria (ante la OIE) alta patogenicidad tienen un Índice de Patogenicidad Intravenosa (IPIV) superior a 1,2 en pollos de 6 semanas de edad, o causan una mortalidad, al menos, del 75% en pollos de 4 a 8 semanas de edad infectados por vía intravenosa. Los virus H5 y H7 que presentan valores inferiores a los señalados en una prueba de capacidad letal intravenosa, deben ser secuenciados para determinar si en el sitio de división de la molécula de hemaglutinina (HA0) se hallan presentes múltiples aminoácidos básicos. Si la secuencia de aminoácidos es la misma que la observada en otros virus de IA de declaración obligatoria altamente patógena aislados anteriormente, se considerará que se trata de virus de IAAP.

⁴ Según la OIE, el Análisis del Riesgo se define como el proceso que comprende: identificación del peligro, evaluación de riesgo, gestión del riesgo e información o comunicación sobre éste.

potencial introducción del virus IAAP subtipo H5N1 a Chile. Las seis potenciales vías de ingreso evaluadas fueron:

- Importación de aves vivas, aves de un día y huevos fértiles para incubar, por la industria avícola, tanto para producción de carne como de postura.
- Aves migratorias.
- Ingresos ilegales.
- Importación de aves ornamentales, exóticas en cautiverio, zoológicos, pets, mascotas y aves de competición, entre otras.
- Importación de productos y subproductos avícolas (con o sin tratamiento).
- Fomites⁵ (a través de personas o pasajeros provenientes de países afectados con IAAP y a través de desechos orgánicos crudos o tratados en naves y aeronaves).

La primera etapa de esta evaluación fue la identificación del peligro, cuyo objetivo es estimar el riesgo asociado a un peligro definido.

El peligro identificado y analizado en este documento, fue el potencial ingreso del agente de IAAP subtipo H5N1, a través de las importaciones legales de aves vivas, aves de un día y huevos fértiles.

2. Análisis de introducción a Chile del virus IAAP H5N1 a través de aves vivas, aves de un día y huevos fértiles para incubar

La terminología utilizada en el análisis sobre las potenciales vías de ingreso de IAAP H5N1 se basa en los lineamientos entregados por la OIE, y es la siguiente:

Término	Definición
Muy Alto	Altamente probable que el evento ocurra
Alto	Alta probabilidad de ocurrencia del evento
Media	El evento puede ocurrir con una probabilidad media
Bajo	Baja probabilidad de que el evento ocurra
Despreciable	La probabilidad de ocurrencia varía entre muy baja a extremadamente baja

En general, la industria avícola nacional ha tenido un crecimiento exponencial en lo que se refiere a producción y comercialización de sus productos, tanto a nivel nacional como internacional. Chile es un país dependiente de la genética aviar, por lo tanto, para sustentar este crecimiento, requiere de la importación de líneas de abuelas y reproductoras.

Se analizaron todas las importaciones realizadas desde 1999 hasta el 11 de agosto de 2006, poniendo especial énfasis en aquellas procedentes de países o zonas afectadas con el virus IAAP H5N1.

El total de importaciones realizadas desde diferentes países hacia Chile en el período estudiado, fue de más de 9 millones de aves, ya sea como huevos fértiles, pollitos de un día o aves adultas, tal como se observa en el cuadro 1. Las aves adultas corresponden sólo a aves

⁵ Fomites: objetos inertes o sustancias capaces de absorber, retener, transportar y transferir organismos infecciosos de un individuo susceptible a otro; por ejemplo: zapatos, vestimenta, agujas, agua, vehículos, alimentos, otros.

ornamentales, exóticas en cautiverio, zoológicos, pets, mascotas, aves de competición y otras, además de avestruces.

Cuadro 1
Importaciones totales de aves vivas, aves de un día y huevos fértiles a Chile,
entre los años 1999 y 2006 (millones de aves).

Origen	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006*	Total
Alemania	8.230	32.774	31.606	37.164	5.440	7.409	22.360		144.983
Argentina		308	564		304		20		1.196
Bélgica		21	1		43				65
Brasil		41.146	11.385	4.261.640	39.996	60.235	39.964		4.454.366
Canadá		199.900	342.877	342.682	544.869	348.591	433.400	27.420	2.239.739
Cuba							5		5
Dinamarca			400	64					464
Ecuador		4			10				14
Estados Unidos	18.840	145.981	198.324	350.966	309.098	276.971	189.180	163.276	1.652.636
España		2.591	468	244	1.003	916	66		5.288
Francia		31.030	34.206	4.026		714	5.010	1.400	76.386
Holanda		42.148	3.376						45.524
México			4						4
Nueva Zelanda		103	247	346	315				1.011
Panamá		5	5	50					60
Perú				40			2		42
Puerto Rico		2							2
Reino Unido	11.132	149.702	85.980	34.093	87.088	37.953	25.047		430.995
República Checa							27		27
Sudáfrica		58	2.806	2.768					5.632
Tailandia			260	65					325
Total	38.202	645.773	712.509	5.034.148	988.166	732.789	715.081	192.096	9.058.764

* Actualizado al 11 de agosto de 2006.

Existe una serie de acciones pre frontera que realiza el SAG, antes de autorizar una importación, por ejemplo:

- evaluación de los servicios veterinarios del país de origen;
- evaluación de la situación sanitaria del país o zona de origen;
- inspección de establecimientos de origen;
- análisis de riesgo;
- verificación del cumplimiento de las exigencias sanitarias generales y específicas;
- estudio de monografías de proceso de productos;

- procedimientos de control y registro de alimentos para animales y medicamentos de uso veterinario;
- controles en puntos de ingreso;
- cuarentenas de pre embarque en el país de origen;
- cuarentena de ingreso al país en recintos especialmente autorizados por el Servicio.

Todas las importaciones de animales y aves se rigen por exigencias sanitarias [generales](#) y [específicas](#) (disponibles en el sitio web del SAG, en “[Sistema de importaciones pecuarias](#)”). La [Resolución N° 32](#), de 2004, fija las exigencias sanitarias específicas de importaciones de aves de un día y huevos fértiles de aves de corral. En esta resolución se establece, entre otros aspectos, que las importaciones deben proceder de países o zonas declaradas libres de IA ante la OIE y que dicha condición sanitaria debe ser reconocida por Chile.

Cabe destacar que la importación de aves domésticas con otros fines diferentes a la producción de carne o huevos se encuentra temporalmente suspendida mediante la [Resolución N° 872](#), del 17 de febrero de 2006. Esta medida se suma a la ya existente suspensión de internación de aves y productos avícolas de Asia y África y de países o regiones de otros continentes en los que se han reportado casos de IAAP subtipo H5N1 ante la OIE, o donde se haya constatado algún foco de la enfermedad ([Resolución N° 6.068](#), del 7 de noviembre de 2005).

Estas restricciones no son aplicables al comercio con la Unión Europea (UE), ya que en el Acuerdo de Asociación que existe entre Chile y la UE se establece que la parte importadora reconocerá, para efectos comerciales, la regionalización de ciertas enfermedades, según lo informe la parte exportadora. Chile ha aceptado las autorregulaciones que se ha impuesto la UE, por lo que no se han generado medidas restrictivas adicionales que afecten el intercambio comercial.

Las referencias a las importaciones de aves vivas, aves de un día y huevos fértiles, se refieren exclusivamente a aves de producción industrial, ya sea para carne o huevo, que proceden de países con sus servicios veterinarios evaluados y de establecimientos habilitados por el SAG para importar ese tipo de productos.

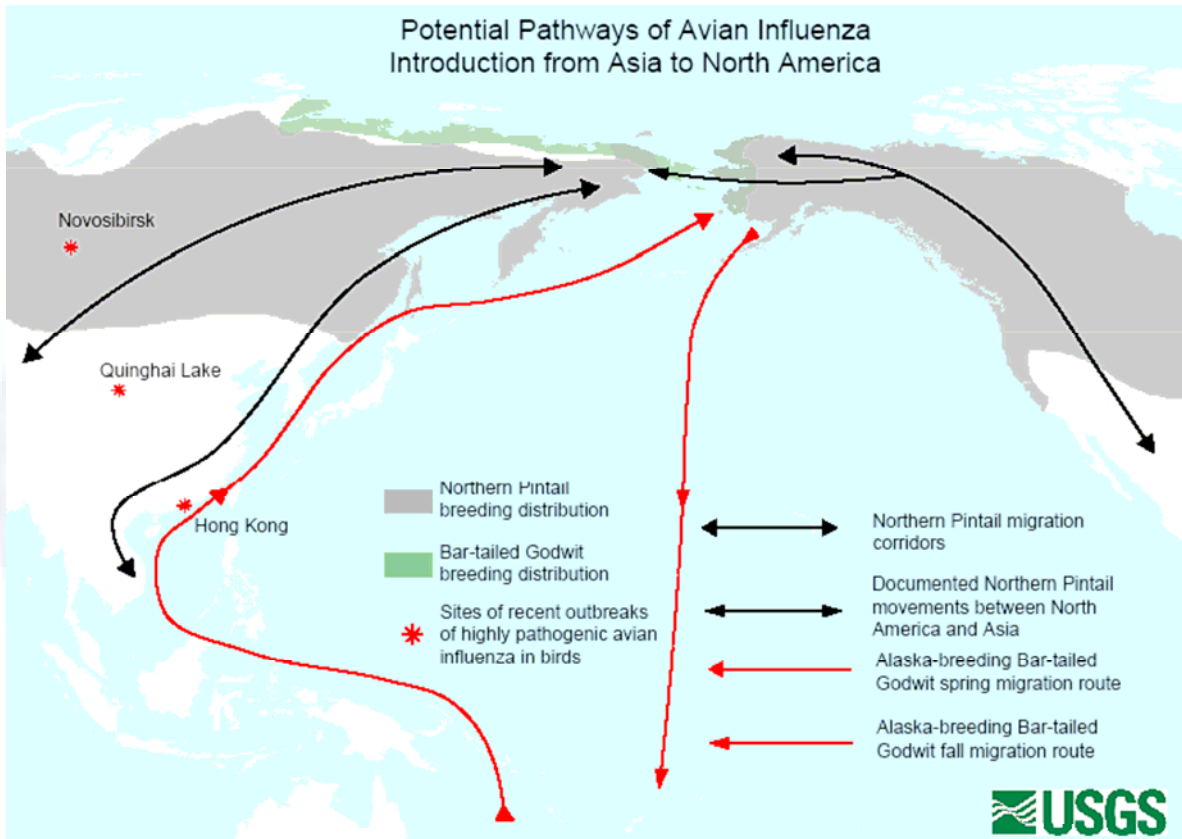
Así mismo, todas las aves vivas, aves de un día y huevos fértiles deben venir amparadas por un certificado sanitario oficial de la autoridad competente del país de origen y al llegar a Chile son cuarentenados por 30 días, en lugares previamente autorizados por el SAG. Esto es más que un período de incubación para IA de declaración obligatoria que, según distintas fuentes, es de 3 a 21 días.

La importación de estas aves se realiza exclusivamente como aves de un día, o como huevos fértiles; mientras éstos incuban ocurren, como mínimo, 2 períodos de incubación del virus. Posteriormente, cumplen un nuevo período de cuarentena por 30 días como aves de un día, por lo tanto, el riesgo de introducción a Chile del virus IA subtipo H5N1 a través de este tipo de importaciones, es bajo. Actualmente, no se importan aves industriales mayores a un día, a excepción de las importaciones de avestruces. Se excluyen de este análisis las aves destinadas a fines no productivos (aves mascotas, aves para mascoterías, zoológicos, y otros), cuya importación se encuentra temporalmente suspendida.

Como se observa en el cuadro 1 los principales orígenes de las importaciones de los cuales se abastece la industria avícola de Chile corresponden a Brasil, Canadá y Estados Unidos de Norteamérica; estos son los tres países desde donde se ha importado la mayor cantidad de aves y huevos fértiles con un 49, 25 y 18% respectivamente.

En ninguno de los países mencionados se han presentado casos de IA subtipo H5N1; en ellos se está trabajando fuertemente en todas aquellas acciones dirigidas a la prevención y detección precoz de la enfermedad, de ahí la importancia de la vigilancia, la que está enfocada en las aves migratorias tanto en Canadá como en EEUU; ello, debido a la probabilidad de ingreso del virus al continente por las aves migratorias provenientes desde Asia y que llegan a Alaska y a la zona norte de Norteamérica. Para más detalles observar la figura 1.

Figura 1
Migración de algunas especies entre Asia y Norteamérica.



Fuente: http://www.nwhc.usgs.gov/publications/other/Final_Wild_Bird_Strategic_Plan_0322.pdf (p.20)

Desde octubre (cuando comenzaron los brotes de IAAP en Europa), hasta diciembre de 2005, sólo se realizaron importaciones desde países no afectados con el virus:

- huevos fértiles de pava y pavitos de un día: Canadá y EEUU;
- pollitos de un día: Alemania, Brasil, Canadá, EEUU y Reino Unido,
- gansitos y patitos de un día: Francia.

Hasta agosto de 2006 las importaciones avícolas se han realizado exclusivamente desde cuatro países; Canadá, EEUU, Alemania y Francia.

En el momento de las importaciones, ninguno de los países de origen presentaba casos de IAAP subtipo H5N1, exceptuando un caso en Francia, donde el establecimiento habilitado para

la exportación se encontraba fuera de la zona para la cual la Autoridad Sanitaria de ese país, estableció restricciones de movimiento. En virtud de la existencia del Acuerdo entre la UE y Chile, esto es aceptable y se tomaron las máximas medidas de prevención, tanto en Francia como en Chile.

Por lo tanto, y de acuerdo a la información analizada, a Chile no han ingresado aves vivas, aves de un día o huevos fértiles, desde países o zonas de riesgo de IAAP subtipo H5N1.

El comercio de aves provenientes de países asiáticos está prohibido desde el comienzo de la epizootia de IA, en el año 2003. Lo mismo ocurre con Rusia y otros países como Mongolia, Kazajstán, Irak e Irán, entre otros. De esta forma, no existen importaciones avícolas procedentes de dichos países, por lo tanto, no son considerados de riesgo.

Con respecto a la UE, existe comercio con algunos países miembros que se vieron afectados exclusivamente en aves silvestres, como Reino Unido y Alemania.

Las importaciones provenientes de Brasil, no son consideradas de riesgo, ya que este, al igual que el resto de los países de Sudamérica, se declara ante la OIE como libre de IAAP subtipo H5N1.

Las importaciones provenientes desde EEUU y Canadá tampoco son consideradas de riesgo ya que no hay evidencia de que el virus de IAAP subtipo H5N1, se encuentre en esos países, ambos se declaran libres ante la OIE.

Por otro lado, toda la genética avícola importada proviene de países con sus servicios veterinarios evaluados y de establecimientos habilitados por el SAG para tales efectos. Además, poseen y cumplen con un riguroso sistema de bioseguridad y prevención de IA, que cumple con todas las exigencias sanitarias establecidas por Chile.

Otra de las medidas que deben ser adoptadas por los países exportadores, previo al despacho de aves de tipo industrial a Chile, se refiere a que la parvada que dio origen a los huevos fértiles, o pollitos de un día, debe haber sido sometida a diagnóstico de IA, dentro de los 30 días previos al embarque de la partida. Además de la inspección al embarque, se requiere la emisión del certificado sanitario por el servicio veterinario del país exportador. Al momento del ingreso a Chile, toda partida debe cumplir con un período de cuarentena de post ingreso al país. Todas estas medidas aumentan la probabilidad de detectar cualquier partida que, potencialmente, pueda ser portadora del virus de la IA.

Las cuarentenas de ingreso de aves vivas, pollitos de un día o huevos fértiles, se deben realizar en la [Estación Cuarentenaria Pecuaria](#) (ECP) del SAG. Sin embargo, cuando ello no es posible, se realizan en el predio, el que debe cumplir con todas las medidas de bioseguridad establecidas para tales fines. Este último tipo de cuarentenas se realiza cuando la cantidad de aves es mayor que la capacidad de la ECP, o cuando las aves, posterior a su cuarentena, están destinadas a regiones extremas, como, por ejemplo, la I Región del país.

Durante el primer semestre del año 2006, profesionales del Subdepartamento de Defensa Pecuaria llevaron a cabo diversas evaluaciones de las cuarentenas prediales; para ello se contó con el apoyo de un experto en bioseguridad de la Canadian Food Inspection Agency (CFIA), de Canadá. Todas las recomendaciones y sugerencias realizadas se están implementando.

Cabe destacar, que el SAG posee una experiencia positiva en el control de IAAP, como ocurrió en el foco de IA subtipo H7N3, durante el año 2002. Sin embargo, es necesario considerar dos factores relevantes para los que no se posee experiencia:

- un virus de IAAP que tiene características de zoonosis, como lo es el virus H5N1;
- la propagación del virus en aves industriales es diferente a la del virus en aves silvestres y en aves de traspatio ya que, en este último caso, es más difícil detectar, controlar y erradicar, debido al tipo de producción, a las características socio culturales de los tenedores, a las pérdidas económicas y sociales, así como a la falta de información en general.

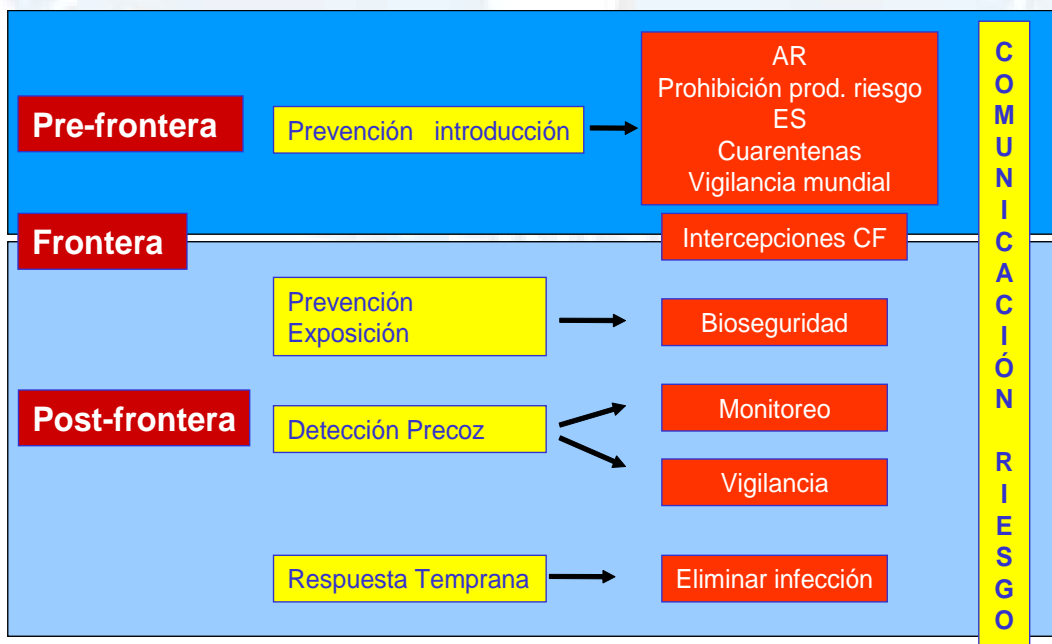
Según los antecedentes previamente expuestos, se puede concluir que el riesgo de ingreso al país del virus IAAP subtipo H5N1 a través de importaciones de aves vivas, aves de un día y huevos fértiles para incubar es estimado entre **despreciable y bajo**.

El SAG ha adoptado todas las medidas necesarias para mitigar dicho riesgo; no obstante, esta probabilidad de riesgo bajo puede variar, por ejemplo, si se presentasen casos de IAAP en Norteamérica.

3. Consideraciones - medidas preventivas

Las consideraciones se dividieron, según el ámbito de acción donde deben realizarse, en: pre frontera, frontera y post frontera, así se separan las acciones que se realizan en el exterior, en la frontera y dentro del país (cuadro 2).

Cuadro 2
División teórica de las actividades a realizar en Chile para la prevención de IAAP subtipo H5N1, que se dividen en pre frontera, frontera y post frontera.



AR: Análisis de Riesgo; ES: Exigencia Sanitaria; CF: Controles Fronterizos

Acciones a realizar:

Pre frontera

- Intensificar y fortalecer todas las medidas preventivas tendientes a evitar el ingreso de IAAP a Chile.
- Las importaciones que sean consideradas un riesgo de ingreso de IAAP al país, serán suspendidas.
- Detener las importaciones procedentes de países con situación dudosa o poco clara de IA.
- Debe existir mayor transparencia entre los socios comerciales respecto del estatus de IA, específicamente de las aves silvestres, aunque la OIE no lo mencione, ya que esto beneficia la preparación y el nivel de alerta de los países fronterizos y donde existan rutas de aves migratorias cercanas.
- Obtener información actualizada y oficial sobre el estatus de IA en todos los países donde se importan productos de riesgo potencial para la transmisión de IA.
- Solicitar y verificar información emanada del servicio veterinario oficial del país de origen, si es necesario.

Frontera

- Los controles fronterizos deben extremar el nivel de alerta y reforzar los procedimientos existentes.
- Perfeccionar las instalaciones cuarentenarias en todas las regiones del país.
- Supervisar el cabal cumplimiento de las medidas de bioseguridad en las cuarentenas.
- Realizar, a la brevedad en las cuarentenas prediales, las modificaciones sugeridas por el consultor canadiense.
- Capacitar al personal que trabaja en controles fronterizos y en las cuarentenas respecto de las medidas de bioseguridad para prevenir la difusión de la enfermedad, así como también de las medidas profilácticas de prevención de una potencial zoonosis. Esta medida es fundamental para evitar una eventual propagación de enfermedades como la IA.

Post frontera

- Actualizar los catastros avícolas en todo el país.
- Elevar las medidas de prevención y bioseguridad en todas las empresas y planteles avícolas.
- Disponer de un sistema de trazabilidad de las aves y huevos fértiles y otros productos importados de riesgo, para rastrearlos en forma rápida y eficiente en el caso de detectar IA u otra enfermedad infecciosa.
- Capacitar y trabajar en conjunto con instituciones que tengan acceso a las aves de traspato, por ejemplo, el Instituto de Desarrollo Agropecuario ([INDAP](#)), con el cual ya se está desarrollando un plan.
- Realizar educación sanitaria a todos los propietarios de aves, para generar conciencia e incentivar las denuncias.
- Fomentar el uso del teléfono de atención de denuncias de enfermedades animales del SAG: 800 204 422.
- Debe existir alerta temprana y notificación a la brevedad a la oficina del SAG local.
- Realizar simulacros para capacitar y ver la respuesta de las personas involucradas en un brote de IAAP.
- Coordinar el trabajo con organismos e instituciones tanto gubernamentales como privadas.

- Aplicación de vacunación a los trabajadores contra influenza aviar estacional, según la campaña que realiza el Ministerio de Salud de Chile.

4. Conclusiones

Según la información señalada la probabilidad estimada del ingreso del virus IAAP subtipo H5N1 a través de importaciones de aves vivas, aves de un día y huevos fértiles varía entre **despreciable** y **bajo**. Según las condiciones actuales, esta probabilidad sería **despreciable**; sin embargo, si el virus de la IAAP subtipo H5N1 ingresara al continente americano, esta probabilidad aumentaría.

Chile ha aplicado todas las acciones que son necesarias para mejorar las medidas preventivas de ingreso del virus a nuestro país.

Chile es el único país de Sudamérica que posee experiencia en el control y erradicación de influenza aviar, **con resultados favorables**.

5. Bibliografía

- Agrodigital. 2006. Agrodigital, la web del campo. <<http://www.agrodigital.com>> [en línea: septiembre, 2006].
- Defra. 2006. Department for Environment, Food and Rural Affairs. <<http://www.defra.gov.uk>> [en línea: septiembre, 2006].
- FAO AIDE News. 2006. Avian Influenza Disease Emergency. Avian Influenza Technical Force – FAO. <http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/avian_update.html> [en línea: septiembre, 2006].
- OIE. 2006. Organización Mundial de la Sanidad Animal. <http://www.oie.int/esp/es_index.htm> [en línea: septiembre, 2006].
- OFFLU. 2006. OIE and FAO Network Expertise on Avian Influenza. <www.offlu.net> [en línea: septiembre, 2006].
- Promed. 2006. International Society for Infectious Diseases. <<http://www.promedmail.org/pls/askus/f?p=2400:1000>> [en línea: septiembre, 2006].
- Sabirovic, M. Hall, S., Coulson, N., Grimley, P., Wilson, V., Landeg F. 2005. Highly Pathogenic Avian Influenza (H5N1) in Western Eastern Europe. Department for Environment Food and Rural Affairs, DEFRA, International Animal Health Division. United Kingdom. Working document, version 1, released 8 November 2005. Pp. 27. Defra, (2005). Highly Pathogenic Avian Influenza (H5N1) in Western Eastern Europe (Authors: Sabirovic, Hall, S., Coulson, N., Grimley, P., Wilson, V., Landeg F.), International Animal Health Division, 1A Page Street, London, SW1P 4PQ, United Kingdom. Version 1, Released 8 November 2005, pp. 27. <<http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/monitoring/pdf/hpai-easterneurope.pdf>> [en línea: septiembre, 2006].
- SAG. 2006. Servicio Agrícola y Ganadero. Sitio Web. <<http://www.sag.gob.cl>> [en línea: septiembre, 2006].