

# MÓDULO 18: INFLUENZA AVIAR Y ENFERMEDAD EXÓTICA DE NEWCASTLE



## PROGRAMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN VETERINARIA

Departamento de Agricultura de Estados Unidos • Servicio de Inspección de Salud Animal y Vegetal • Servicios Veterinarios

Este módulo fue aprobado como una unidad suplementaria de capacitación para participantes del Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del USDA



## Influenza Aviar y Enfermedad Exótica de Newcastle

Este módulo informativo ha sido aprobado especialmente para servir como una unidad suplementaria de capacitación para participantes del Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del USDA. Este módulo tiene como objetivo familiarizar a los veterinarios con actividades y conceptos regulatorios de sanidad animal. La información en este módulo no sustituye las normas reglamentarias. Para información más actualizada sobre normas y estándares, por favor remítase al Código Federal de Normas regulatorias o contacte su oficina local de Servicios Veterinarios.

### Si tiene preguntas sobre este módulo por favor contacte a:

USDA-APHIS National Veterinary Accreditation Program  
4700 River Road, Unit 64  
Riverdale, MD 20737  
Phone: 301-851-3400  
nvap@aphis.usda.gov

Este documento se hizo posible, en parte por un acuerdo cooperativo entre el USDA-APHIS para el Programa Nacional de Acreditación. Fue producido por el Centro de Seguridad Alimentaria y Salud Pública, de la Universidad Estatal de Iowa de Ciencia y Tecnología, Facultad de Medicina Veterinaria.

### Para obtener copias adicionales de este u otros módulos, por favor contacte:

Center for Food Security and Public Health  
2160 Veterinary Medicine  
Iowa State University of Science and Technology  
Ames, IA 50011  
Phone: 515-294-1492  
Fax: 515-294-8259

La universidad Estatal de Iowa no discrimina por raza, color, religión, nacionalidad, orientación sexual, identidad de género, sexo, estado civil, discapacidad o siendo veterano de guerra americano. Ante cualquier pregunta puede dirigirse al director de conformidad y oportunidad igualitaria, 3280 Beardshear Hall, (515)294-7612.

## Influenza Aviar y Enfermedad Exótica de Newcastle

### Contenido

Introducción	1
Influenza Aviar: Historia	1
Influenza Aviar: Los Virus	2
Virus de Alta y Baja Patogenicidad	3
Definición Internacional: Virus de IAAP	5
Definición Internacional: Virus de IABP	5
Definición Internacional: Aves de Corral	5
Influenza Aviar de Declaración Obligatoria (IADO) y Comercio Internacional	6
Impacto en la Salud Pública de los Virus de la Influenza Aviar	7
Resumen: Costos de Brotes de Influenza Aviar	8
Enfermedad de Newcastle: Historia	9
Enfermedad de Newcastle: Etiología	9
Enfermedad de Newcastle: Impacto Zoonótico	10
Patotipos de la Enfermedad Exótica de Newcastle	10
Enfermedad Exótica de Newcastle	10
Definición Internacional: Enfermedad de Newcastle	10
Comercio Internacional y v-NDV	11
Resumen: Impacto Económico de la Enfermedad Exótica de Newcastle	12
Signos Clínicos de IAAP y EEN	13
Vías de Transmisión	14
Diagnósticos Diferenciales de IAAP y EEN	14
Diagnósticos Diferenciales de IABP	16

## Influenza Aviar y Enfermedad Exótica de Newcastle

Notificando IA o EEN Clínicamente Evidente	16
Vigilancia de Influenza Aviar	16
Vigilancia de Enfermedad Exótica de Newcastle	18
Caso clínico	18
Primer visita a la Granja	18
Necropsia	19
Próxima visita a la Granja	19
Declarando tus Sospechas	21
Resultados	21
Pasos de la Investigación	21
Prácticas de Prevención	23
Resumen	23
Agradecimientos	24
Créditos de fotos e Ilustraciones	25
Respuestas a la Revisión de Conocimiento	26
Resumen de Influenza Aviar	28
Resumen de Enfermedad Exótica de Newcastle	30
Cuadro sobre Enfermedad Exótica de Newcastle e Influenza Aviar de Alta Patogenicidad	32
Diagnóstico Diferencial de EEN y IAAP en Aves de Corral	33
Bioseguridad para Establecimientos Avícolas	36
Bioseguridad para Mercados de Aves Vivas y Ferias	37
Bioseguridad para Veterinarios Avícolas	38

## Influenza Aviar y Enfermedad Exótica de Newcastle

### Introducción

Bienvenido al módulo de Influenza Aviar y Enfermedad Exótica de Newcastle. Al completar este módulo, usted podrá:

- Comprender el impacto económico y sanitario de un brote de una enfermedad aviar exótica.
- Reconocer los signos clínicos asociados con la influenza aviar (IA) y la enfermedad exótica de Newcastle (EEN).
- Describir las inquietudes asociadas con los virus de AI de baja patogenicidad H5 y H7.
- Comprender el rol de los programas Libre de Influenza Aviar y Controlado del NPIP y el programa Sistema de Comercialización de Aves Vivas para
- La prevención de influenza aviar de declaración obligatoria (IADO).
- Recolectar y enviar muestras para la vigilancia de IA y EEN.
- Informar acerca de resultados positivos en pruebas para IA o EEN y comprender el proceso de investigación y de limpieza.
- Implementar medidas de bioseguridad específicas para estas enfermedades.
- Se estima que se requieren 45-55 minutos para completar este módulo, aunque eso dependerá del conocimiento que usted tenga de las enfermedades y la información presentada.



La influenza aviar y la enfermedad de Newcastle son enfermedades aviares de gran importancia económica, que tienen características similares.

Las dos son causadas por grupos de virus que varían de levemente patógenos a altamente virulentos. Las formas más leves de la enfermedad de Newcastle y de influenza aviar están presentes en Estados Unidos. Las formas graves de cada una de ellas son exóticas y deben informarse de inmediato a las autoridades Federales o Estatales. El segundo tipo de estas enfermedades puede tener graves consecuencias para el comercio internacional.

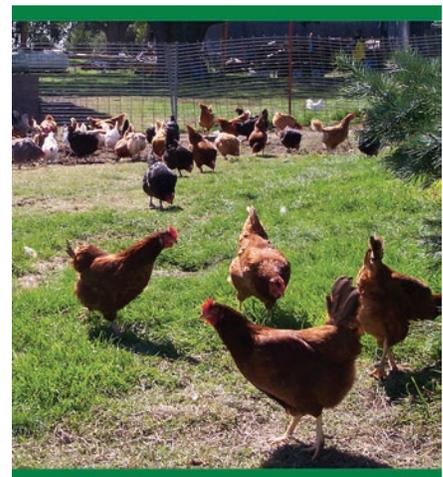
En este módulo aprenderá más acerca de la influenza aviar y de la enfermedad de Newcastle.

### Influenza Aviar: Historia

La influenza aviar, o “peste aviar” como se conocía anteriormente, fue descubierta en Italia en 1878. Esta enfermedad fue endémica en ese país durante los 50 años posteriores, y se propagó a muchos otros países. Entre 1901 y 1930, se informaron brotes de peste aviar en Europa, América del Norte y del Sur, Egipto, China y Japón.

Algunos de los primeros brotes fueron autolimitantes porque las granjas solían estar aisladas, y esta enfermedad generalmente era mortal para la mayoría de las aves. Algunas veces los gobiernos ordenaban que las aves restantes fueran sacrificadas. En otros casos, los granjeros las sacrificaban por voluntad propia y luego repoblaron la granja.

En ocasiones, los errores en el control de la enfermedad colaboraban para que la influenza aviar se propagara extensamente. Cuando las aves comenzaron a morir rápidamente en una exhibición aviar de 1901 en Brunswick, Alemania, los organizadores se alarmaron y enviaron a todas las aves de vuelta a sus granjas.



De esa manera, propagaron la enfermedad en todo el país. En una época, en Alemania, la influenza aviar se conocía como la “enfermedad de Brunswick”.

### Primer Brote Epidémico de IA: Estados Unidos

En los Estados Unidos, el primer brote de peste aviar fue informado en 1924-25. Como la enfermedad estaba relacionada con los mercados de aves vivas, y se utilizaban los ferrocarriles para transportar ese tipo de aves, se propagó extensamente.

Para controlar la epidemia, se restringieron la importación de aves de corral de los Estados afectados. Además establecieron programas de emergencia que requerían el sacrificio de las parvadas infectadas, la incineración o el entierro de cadáveres y la limpieza y desinfección de los lugares afectados. Estos procesos fueron llevados a cabo por personas supervisadas por el gobierno federal.

### Influenza Aviar: Los Virus

Los primeros investigadores creían que la peste aviar era causada por un solo virus. Sin embargo, el aislamiento del virus de la peste aviar “clásica” en 1955 pronto fue seguido por el descubrimiento de un nuevo virus en pollos enfermos en Escocia (1959) y otro virus en golondrinas silvestres enfermas en Sudáfrica (1961). El virus altamente virulento que se encontró en las golondrinas de Sudáfrica era inusual en dos sentidos: causaba enfermedad grave en las aves de corral domésticas y mataba a las golondrinas. Los virus que pueden matar a las aves silvestres también se han encontrado en poblaciones silvestres durante la epidemia de la cepa asiática de IAAP H5N1, que continúa hasta el presente.

En la década de 1960, los virus de la influenza aviar se encontraban en las aves de corral con enfermedad leve. Esto llevó a comprender que no todos los virus de esta enfermedad eran altamente patógenos.

En la década de 1970, los investigadores descubrieron que virus de la influenza aviar menos virulentos se habían propagado en las poblaciones de aves silvestres, especialmente en las aves acuáticas y zancudas silvestres. Con muy pocas excepciones, estos virus son transportados de forma subclínica en esas poblaciones, y generalmente causaban pocos o ningún signo clínico en las aves de corral.

Estos y otros hallazgos condujeron al conocimiento actual acerca de la influenza aviar como enfermedad causada por un grupo heterogéneo de virus, algunos más virulentos que otros.

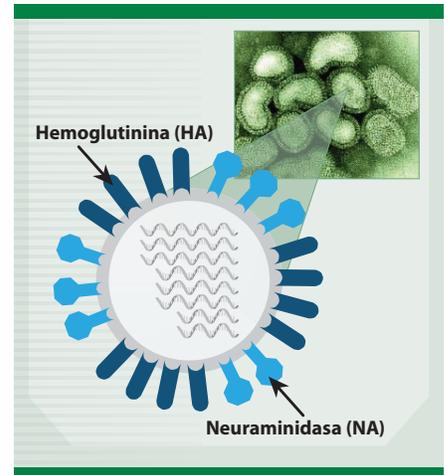
### Los Virus de la Influenza Aviar: Variabilidad Genética

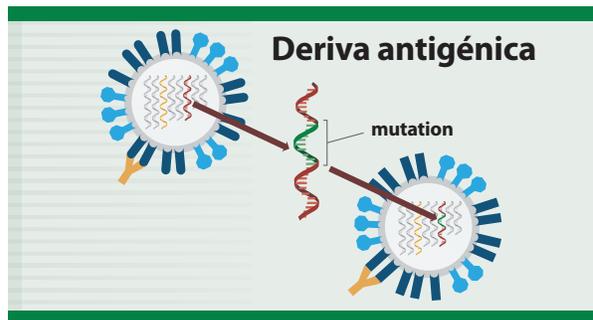
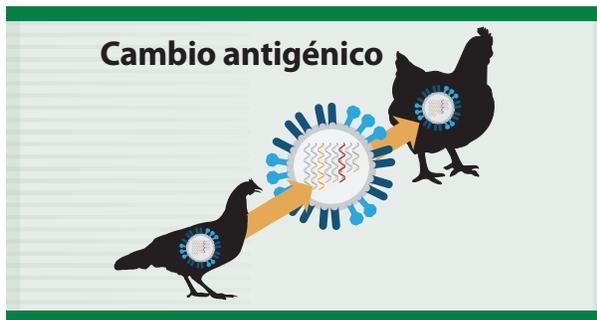
Los virus de la influenza aviar pertenecen al género *Influenzavirus A* de la familia Orthomyxoviridae. Estos virus están clasificados en subtipos (por ej., H5N1 o H7N3), según las proteínas hemaglutinina y neuraminidasa.

- Cada virus contiene una de dieciséis proteínas hemaglutininas, H1 a H16.
- Cada virus también contiene una de nueve proteínas neuraminidasas, N1 a N9.
- En combinación, esto en teoría podría dar como resultado 144 subtipos diferentes.

Los virus cambian con frecuencia.

- Los segmentos de gen que codifican la hemaglutinina, la neuraminidasa y otras proteínas, con frecuencia se recombinan entre los virus de influenza aviar. Los virus de influenza que se replican en la misma célula pueden compartir información genética. Alternativamente, los virus de la influenza se pueden transferir completamente de una especie a otra, o reemerger después de un periodo de inactividad. Esto puede dar como resultado un cambio abrupto en el virus (deriva antigénica), tal como la adquisición de una nueva neuraminidasa.
- Los virus de la influenza aviar también contienen una polimerasa propensa al error, que produce una alta incidencia de mutaciones durante la replicación viral. Esto causa un cambio gradual en un virus (deriva antigénica). Por esa razón, es probable que una proteína H1 encontrada en un virus no sea idéntica a la proteína H1 de otro virus.





## Revisión de Conocimientos #1

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas con respecto a los virus de la influenza aviar?  
**Seleccionar todas las afirmaciones correctas.**

- A.** Las infecciones con influenza aviar en aves siempre provocarán enfermedad grave y altos índices de mortalidad.
- B.** Los subtipos de influenza están clasificados utilizando las proteínas hemaglutinina y neuraminidasa.
- C.** Si un virus H7N3 y un H3N4 se multiplican en la misma célula, podrían producir un virus H7N4.
- D.** Si un virus H5N1 es aislado de un mercado de aves vivas en los EE. UU., es muy probable que ese virus esté relacionado con los virus asiáticos H5N1.

**Las respuestas se encuentran en el Apéndice.**

### Virus de Alta y Baja Patogenicidad

Según las características genéticas del virus y su virulencia para las aves de corral, un virus de influenza aviar también se clasifica como de baja patogenicidad o de alta patogenicidad. La mayoría de los virus de influenza aviar son portados de forma asintomática en las aves silvestres, en particular las aves acuáticas y las aves zancudas. Con pocas excepciones, estos virus son de baja virulencia en las aves de corral.

Algunos virus de aves silvestres pueden transmitirse a las aves de corral y propagarse en esas poblaciones.

#### Influenza Aviar de Baja Patogenicidad (IABP, por sus Siglas en Inglés)

En las aves de corral, los virus de IABP en general causan sólo signos de enfermedad leve, como disminución de la producción de huevos o aumento de la mortalidad diaria. Algunos virus de IABP son portados asintomáticos en las parvadas de aves de corral. En las parvadas que se co-infectan con otros patógenos, se puede observar enfermedad de mayor gravedad.

#### Influenza Aviar de Alta Patogenicidad (IAAP, por sus Siglas en Inglés)

Cuando los virus de IABP ingresan en las poblaciones de aves de corral, los virus que llevan hemaglutininas H5 o H7 pueden mutar o evolucionar hasta convertirse en virus de IAAP. Los virus de IAAP pueden causar enfermedad sistémica grave en las aves de corral, y presentan índices de morbilidad y mortalidad hasta del 100%. Estos virus pueden matar a la mayoría de los miembros de una especie mientras que causan problemas en otra. Con frecuencia, los pollos y los pavos son afectados en mayor medida que los patos o los gansos. Los brotes epidémicos de IAAP son poco frecuentes en comparación con los de IABP.



Hasta la fecha todos los virus conocidos de IAAP han contenido hemaglutinina H5 o H7,

### **PERO...**

no todos los virus de influenza aviar que contienen H5 o H7 son de IAAP.

Para obtener más información, ver Hoja de datos sobre IAAP -Apéndice

### **De qué Manera Difieren los Virus de IAAP de los Virus de IABP**

Los virus de IAAP y IABP difieren en su distribución en el cuerpo. Esta diferencia se relaciona con la estructura de la hemaglutinina, que debe dividirse antes de que el virus pueda ingresar a las células y multiplicarse. Cuando un virus H5 o H7 se convierte en un virus de IAAP, cambia el sitio de clivaje de la hemaglutinina.

Los virus de IABP generalmente causan enfermedad localizada en el tracto respiratorio y en el intestinal. La hemaglutinina en estos virus sólo puede ser escindida por enzimas que se encuentran en lugares limitados.

Los virus de IAAP pueden multiplicarse por el cuerpo y causar enfermedad sistémica grave. La hemaglutinina de un virus de IAAP puede ser dividida por enzimas que se encuentran en todo el cuerpo. Esto permite que el virus infecte y dañe muchos órganos y tejidos, lo cual conduce a enfermedad y muerte.

### **De qué Manera los Virus de IAAP Emergen de los Virus de IABP**

Los siguientes brotes epidémicos describen episodios en que los virus de IAAP emergieron durante epidemias de IABP.

#### **Pensilvania, 1983-1984**

Se informó un primer caso de IABP por virus H5N2 en parvadas de pollos de Pensilvania, en la primavera de 1983. Las parvadas afectadas presentaron un leve aumento de la mortalidad, una disminución en la producción de huevos y enfermedad respiratoria. Luego de que los virus de IABP habían circulado en las parvadas durante varios meses, emergió un virus H5N2 de IAAP en octubre de 1983, que comenzó a ser mortal en una gran cantidad de pollos. Hasta el 80% de las parvadas afectadas murieron dentro de los cinco días posteriores a la aparición de los primeros síntomas. El virus se propagó a algunas parvadas de Virginia, Nueva Jersey y Maryland. Estos virus de IABP y IAAP no fueron erradicados hasta 1984. El costo directo de la erradicación se calculó en más de \$60 millones (aproximadamente \$222 millones al valor del dólar en 2011) y los costos indirectos para la industria avícola en más de \$250 millones (aproximadamente \$924 millones al valor del dólar en 2011). Más de 17 millones de aves debieron sacrificarse y el precio del huevo aumentó un 30%.

#### **México, 1994-1995**

Se informó que hubo una disminución en la producción de huevos y un aumento de la mortalidad de parvadas mexicanas a fines de 1993, y se aisló un virus H5N2 de IABP en 1994. Como el virus ya se había propagado, la erradicación no se consideró económicamente posible. Un virus H5N2 de IAAP emergió en diciembre de 1994 y comenzó a ser mortal en una gran cantidad de aves de corral. Este virus fue erradicado por controles de movimiento y cuarentena, la despoblación de las parvadas infectadas, el cumplimiento de las reglas de bioseguridad y la vacunación. Sin embargo, los virus H5N2 de IABP continúan siendo endémicos en México, Guatemala y El Salvador. Los programas de control de estos países tienen como base la vacunación y otras medidas. Además de los costos de la vacunación, los países afectados tienen límites en el comercio internacional. Si aparece un nuevo virus de IAAP derivado de los virus de IABP que circulan, estos países deben estar preparados para enfrentar los costos de otro programa de erradicación de emergencia.

Los virus de IAAP también han emergido de virus de IABP en otros brotes epidémicos, incluidos los de Australia en 1985, Italia en 1999 y British Columbia en 2004.

#### **Un Virus de IAAP Avirulento: Brote Epidémico de IAAP en Texas en 2004**

A principios de 2004, una parvada de pollos parrilleros de Texas, que abastecía a mercados de aves vivas, mostró signos respiratorios leves y aumento de mortalidad. Se aisló un virus de influenza H5N2 en la parvada. Este virus tenía un sitio de clivaje de hemaglutinina idéntico al de un virus H5N2 de IAAP aislado en Escocia en 1959. El virus no produjo enfermedad en ninguna ave cuando pollos de prueba recibieron inoculación intravenosa en el laboratorio.

La OIE define cualquier virus con hemaglutinina H5 o H7 como un virus de IAAP si cumple ciertos criterios genéticos, incluso aunque no cause signos clínicos graves en los pollos. Por esa razón, el virus de Texas fue clasificado como

IAAP. Al igual que en todos los casos de virus de IAAP, ese caso produjo restricciones en el comercio internacional hasta que el virus fue erradicado.

La parvada fue puesta bajo cuarentena y despoblada de inmediato. Dos de los cinco mercados de aves vivas de Houston recibieron aves de esta parvada y fueron despoblados. Los otros tres mercados de Houston no estaban vinculados al brote, pero fueron voluntariamente despoblados como medida de bioseguridad. Aunque no se infectó ninguna otra parvada y el virus no se propagó más allá de los mercados, casi 40 países impusieron embargo sobre las aves de corral de Texas o, en algunos casos, de todo EE. UU.



### Control de un Brote Epidémico de IABP en los Estados Unidos

En la primavera y el verano de 2002, se presentó una gran epidemia de IABP en el Valle de Shenandoah en Virginia. También se propagó a las granjas aledañas de Virginia del Oeste y Carolina del Norte. El virus H7N2 que ocasionó el brote estaba relacionado con un virus que había circulado en mercados de aves vivas en el noreste de los Estados Unidos desde 1994.

Las epidemias de IABP generalmente son manejadas por Estados en particular. Sin embargo, este virus se propagó rápidamente, superando la capacidad de Virginia para controlarlo y erradicarlo, y las autoridades del Estado solicitaron asistencia del USDA. Esta era la primera vez que el Gobierno Federal se hacía cargo de controlar una epidemia de IABP en los Estados Unidos. Más de 190 parvadas y 4.7 millones de pavos y pollos debieron ser sacrificados antes de que el virus fuera finalmente erradicado.

### Definición Internacional: Virus de IAAP

A los fines del comercio internacional, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) define a un virus de IAAP como un virus que:

- Cumple los criterios\* específicos de virulencia cuando se inyecta en forma intravenosa en los pollos jóvenes
- Contiene ciertos diseños genéticos\*\* en el lugar de clivaje de la hemaglutinina que se han asociado con los virus de IAAP

\* La cepa:

1. Es letal para al menos seis de ocho pollos de 4-8 semanas de edad en los primeros 10 días, luego de una inoculación intravenosa
2. Tiene un índice de patogenicidad intravenosa (IVPI, un sistema de puntuación numérica que se utiliza para cuantificar la enfermedad y la cantidad muertes) mayor a 1.2 en pollos de 6 semanas de edad.

\*\* Si un virus tiene una secuencia de aminoácidos en el sitio de separación similar a cualquier secuencia que haya sido previamente informada en un virus de IAAP, entonces ese virus se clasifica como IAAP. Los aminoácidos básicos múltiples son un patrón común, aunque también se pueden observar otros tipos de cambio.

Cualquier virus que cumpla cualquiera de los criterios DEBE ser informado a la OIE, y podría producir pérdidas en el comercio internacional.

### Definición Internacional: Virus de IABP

Los virus de IABP son todos los virus que no cumplen con la definición de un virus de IAAP, **PERO** como los virus H5 y H7 de IABP pueden convertirse en virus de HPAI, cualquier virus de IABP con estas hemaglutininas **DEBE** informarse a la OIE, y podría causar pérdidas en el mercado internacional.

### Definición Internacional: Aves de Corral

La OIE considera que las aves de corral son todas las aves domésticas, incluidas las de traspatio, que se utilizan para:

- Producir carne o huevos para el consumo.
- Producir otros productos comerciales.

- Criar aves de corral para esos fines.
- Producir repoblación de aves de caza.

La definición de aves de corral de la OIE también incluye todas las aves que se utilizan para riña (gallos de riña). La OIE no considera aves de corral a las aves que se tienen para otras razones, tales como exposiciones, carreras o como mascotas.

## Influenza Aviar de Declaración Obligatoria y Comercio Internacional

**Los virus de influenza aviar de declaración obligatoria (NAI, por sus siglas en inglés) son los que se encuentran en aves de corral, y deben ser notificados a la OIE. Todos los virus H5 y H7 son virus de denuncia.**

Para poder determinar influenza aviar de denuncia de un país, zona o compartimento se deben cumplir los siguientes criterios:

- La influenza aviar de declaración obligatoria debe ser notificada en el país
- Cualquier programa de concientización sobre la influenza aviar de declaración obligatoria deber estar en marcha.
- Se deben investigar todos los casos sospechosos a campo, y si necesario en el laboratorio.
- La vigilancia debe ser puesta en marcha para identificar infecciones subclínicas.

Un país, una zona o un compartimento se consideran libres de NAI cuando en las aves de corral no se han encontrado virus H5 o H7 durante los últimos 12 meses.

Un país, una zona o un compartimento pueden obtener nuevamente el estado de libre de NAI tres meses después de que la política de eliminación sin vacunación haya erradicado la epidemia de IAAP. También pueden volver a obtener su estado de libre de NAI tres meses después de un brote de LPAI, cuando se realiza una eliminación sin vacunación o se sacrifica a las aves de corral para consumo humano bajo condiciones específicas.

Una zona es parte de un país donde la población animal tiene un estado sanitario distintivo con respecto a una enfermedad específica para el comercio internacional. Ejemplo: un Estado que está libre de IAAP en un país que no está libre de IAAP o que no monitorea la IAAP.

Un compartimento contiene uno o más establecimientos bajo un mismo sistema de manejo de bioseguridad. Un compartimento contiene una subpoblación animal con un estado de salud distintivo con respecto a alguna(s) enfermedad(es) en particular. Ejemplo: las instalaciones de una empresa de cría de pavos certificados como libres de NAI tienen granjas separadas manejadas de manera idéntica bajo un programa distintivo de monitoreo y bioseguridad. Todas las granjas de la empresa se considerarían un compartimento.

### Ejemplo

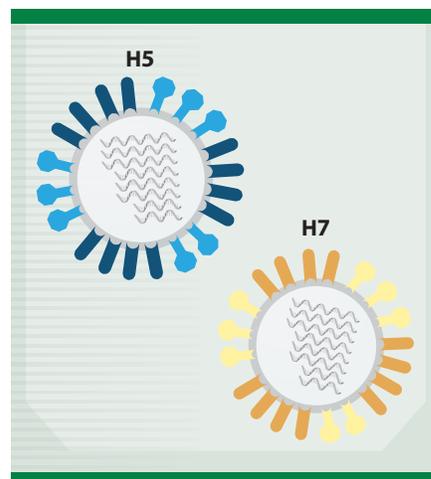
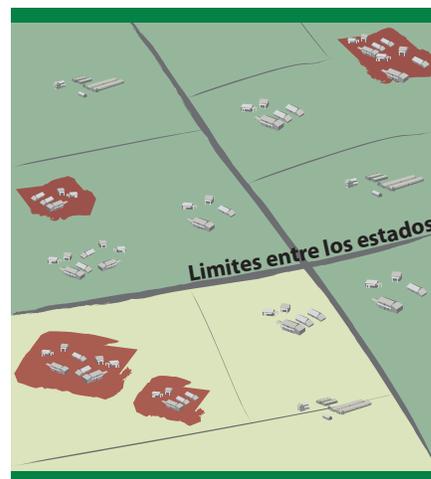
La ilustración a la derecha describe un área ficticia de cuatro estados. La “zona” es el “estado” en la esquina inferior izquierda, sombreada en amarillo claro. El “compartimento” está indicado por las granjas que están resaltadas en naranja oscuro. Todas las granjas del compartimento tienen el mismo dueño y están dirigidas por la misma persona/empresa.

Se han documentado medidas de bioseguridad y estilos de manejo de producción similares y el gobierno los considera un compartimento.

## Influenza Aviar de Alta Patogenicidad y Comercio Internacional

**IAAPDO** significa **influenza aviar de alta patogenicidad de declaración obligatoria**, e incluye todos los virus de IAAP.

Se utilizan criterios similares a la definición de libre de influenza aviar de declaración obligatoria (IADO) para definir un país, zona o compartimento



libre de IAAPDO Un país puede calificarse como libre de IAAPDO cuando se desconoce el estado de IABP o cuando se han aislado los virus H5 y H7 de IABP.

El Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE, 2008, Capítulo 10.4, contiene información detallada acerca de los requisitos de certificación sanitaria para la exportación de aves de corral, huevos de incubadora productos avícolas de países, zonas o compartimentos que están libres de IADO, libres de IABPDO\* o libres de IAAPDO.

\*Los virus de LPNAI son virus de LPAI que contienen la hemaglutinina H5 o H7. Según las definiciones actuales, un país que está libre de NAI está libre de LPNAI.

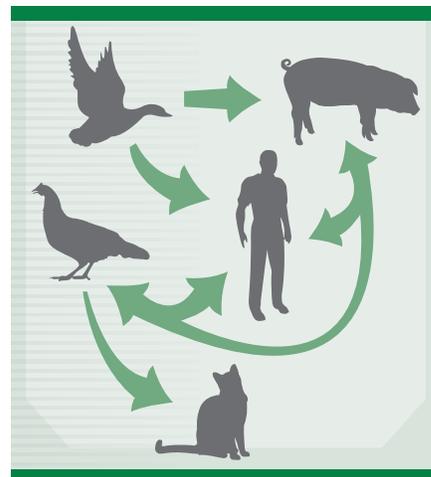
El Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE 2008, Capítulo 10.4 está disponible en la web en: [http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/?htmlfile=chaptre\\_1.10.4.htm](http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/?htmlfile=chaptre_1.10.4.htm)

## Impacto Sobre la Salud Pública de los Virus de la Influenza Aviar

Además de su efecto sobre las aves de corral, los virus de la influenza aviar pueden afectar la salud de los humanos.

Los brotes epidemiológicos de IAAP o LPAI en las aves de corral pueden influir indirectamente sobre la salud de los humanos al reducir el suministro de alimentos y al aumentar el costo de cualquier tipo de carne y huevos de ave.

Algunos virus de la influenza aviar son zoonóticos. Algún caso de enfermedad grave y en ocasiones letal ha estado relacionado con los virus de las cepas asiáticas H5N1 de IAAP, que en la actualidad circulan por todo el mundo. También se han publicado informes de infecciones en humanos por virus H7 y H9. Generalmente, los virus H7 y H9 han causado infecciones sin síntomas o enfermedad relativamente leve con síntomas similares a los de la gripe o conjuntivitis, pero se informó un caso de infección mortal por H7N7 de IAAP en un veterinario, durante un brote de IAAP en los Países Bajos en 2003.



## Infecciones por H5N1

Hasta fines de la década de 1990, se creía que los virus de la influenza aviar tenían poco o no tenían ningún efecto sobre la salud humana. En 1997, hubo una epidemia de H5N1 en las aves de corral en Hong Kong. Dieciocho personas fueron hospitalizadas con infecciones de gravedad por H5N1 adquiridas de las aves de corral infectadas.

A partir de 2003, se informaron brotes epidémicos generalizados de H5N1 en las aves de corral asiáticas. Finalmente estos virus se propagaron a las aves de corral de otros continentes. Se han informado casos de gripe aviar en personas que habían estado en contacto directo con aves de corral infectadas en Indonesia, el Medio Oriente, Turquía, Nigeria y varios otros países de Asia. Hacia marzo de 2008 se habían informado aproximadamente 564 casos, 59% de ellos mortales en agosto del 2011.

Los virus de la cepa asiática circulante, H5N1, son inusuales en su amplio rango de huéspedes. Además de infectar a las aves de corral y los humanos, estos virus pueden infectar a los gatos, los tigres, los leopardos, los perros, las garduñas y las civetas de las palmeras. Estas cepas también han causado enfermedad mortal en aves silvestres, que en general portan virus de influenza sin presentar síntomas. Se teme que una cepa asiática del virus H5N1 podría adaptarse a los humanos. Si esto ocurriera, el virus se propagaría rápidamente de persona a persona, hasta convertirse en una pandemia de influenza.

## Infecciones por H7

En 2003, 89 casos confirmados y 258 casos con sospecha de infección en humanos estuvieron relacionados con un brote epidémico por H7N7 de IAAP entre las aves de corral en los Países Bajos. La mayor parte de los casos en humanos estuvo limitada a conjuntivitis, aunque unas pocas personas padecieron síntomas similares a los de la gripe, y un veterinario desarrolló dificultad respiratoria aguda y murió. Algunos casos de infección con y sin síntomas, que en general se limitaron a conjuntivitis o signos respiratorios superiores, también han estado relacionados con otros brotes de H7.

## Infecciones por H9

Los virus H9N2 de IABP circulan entre las aves de corral en partes de Asia y del Medio Oriente. Al menos el 2% de los donantes de sangre humana de China son seropositivos para los virus H9. Los casos de infección por H9N2 de IABP parecen ser asintomáticos o clínicamente indistinguibles de las infecciones por el virus de la gripe en humanos. Estos virus también se han asociado con la enfermedad en los cerdos de China.

## Prevención

Los virus de la influenza aviar pueden estar involucrados en la generación de nuevos virus que circulan en otras especies, incluidos los humanos. Por esta razón, es importante que cualquier persona que padezca gripe (estacional) humana evite el contacto directo con aves de corral infectadas con influenza aviar para evitar una infección cruzada o una infección combinada. Siempre que sea posible, los veterinarios de aves de corral, los trabajadores avícolas y los primeros encargados de dar respuesta Federales/del Estado deben recibir la vacuna anual para gripe humana.

## Resumen: Costos de Brotes de la Influenza Aviar

El impacto comercial y económico es una preocupación cuando existen epidemias por H5/H7 de IAAP o IABP.

### Las epidemias de IAAP están asociadas con:

- Pérdidas directas de índices de morbilidad y mortalidad que pueden alcanzar un 100% en las especies afectadas.
- Un posible impacto zoonótico, con gastos relacionados con la atención médica y temores.

### Las epidemias de IABP pueden estar asociadas con:

- Pérdidas directas derivadas de la disminución en la producción de huevos, el aumento de morbilidad y mortalidad y demás costos de la enfermedad.
- Las cepas H5 o H7 podrían mutar a IAAP y en ese caso corresponderían los costos mencionados anteriormente.

La pérdida de mercados de exportación en el mundo de hoy excede ampliamente cualquier otro costo asociado con IA, a menos que se haya llegado al estado de panzootia\*.

\*Panzootia: una epidemia entre animales que se presenta en un área geográfica muy extensa (por ej., en todo un continente).

La erradicación de cualquier epidemia incurre en costos directos derivados de:

- La inspección y el diagnóstico de casos.
- La despoblación de parvadas y la eliminación de cadáveres.
- El pago a los dueños/productores por la despoblación de animales (pago de una indemnización).
- La limpieza y la desinfección de los establecimientos afectados, y
- La vigilancia continua para probar la erradicación de la enfermedad.

Sólo con la prohibición regionalizada de las exportaciones, el costo de la erradicación y de las pérdidas comerciales puede alcanzar millones de dólares por un pequeño brote epidémico controlado. En una epidemia mayor, esta cifra puede alcanzar los miles de millones de dólares.

## Temor de los Consumidores

Una epidemia de influenza aviar puede causar pérdida de confianza en la seguridad de los suministros de alimentos. Aunque la mayoría de los virus de la influenza aviar no son un peligro para los humanos, el conocimiento incompleto de esta enfermedad puede hacer que los consumidores identifiquen cualquier virus con virus zoonóticos altamente patógenos, como los virus H5N1 de IAAP que circulan en Asia. Esto podría dar como resultado una pérdida de ingresos para los productores, derivada en una reducción en las compras de huevos y carne, aún después de que una epidemia llegara a su fin.



## Revisión de Conocimientos #2

¿Cuáles de los siguientes virus de influenza aviar son motivo de preocupación para los productores avícolas? Seleccione todos los que correspondan.

- A. Un virus H5N6 (IABP) es aislado de una parvada de ponedoras criadas a campo con una disminución del 18% en la producción de huevos y un aumento del 2% en mortalidad. Un cambio en la alimentación hace que la producción de huevos llegue casi al nivel normal.
- B. Un virus H4N2 (IABP) es aislado de un pato silvestre, atrapado en un área recreativa durante una investigación de rutina en Minnesota.
- C. Un virus H5N1 (IAAP) es encontrado en una parvada de gallinas ponedoras enjauladas. Al menos el 50% de las aves de esa parvada ha muerto en los últimos cinco días.
- D. Un virus H7N3 es encontrado en una parvada de pollos parrilleros ubicados en grupos, que presentan signos respiratorios leves. Cuando el virus se evalúa en pollos jóvenes, presenta un índice de mortalidad de 0% y un índice de morbilidad de 5%. Las pruebas genéticas revelan que existe un sitio de clivaje de hemaglutinina que requiere que este virus sea técnicamente clasificado como de IAAP.

Las respuestas se encuentran en el apéndice.

### Enfermedad de Newcastle: Historia

La enfermedad de Newcastle fue descubierta casi 50 años después de la influenza aviar. Las primeras epidemias de la enfermedad de Newcastle ocurrieron en 1926, en Newcastle-on-Tyne, Inglaterra, y en Java, una isla de Indonesia. Como estas epidemias se parecían a la IA, algunos veterinarios de renombre insistían, al principio, en que la enfermedad de Newcastle era sólo otra forma de la peste aviar. Antes de que los brotes epidémicos pudieran ser distinguidos sin ninguna duda con pruebas de diagnóstico, “peste aviar” se usaba algunas veces para describir las dos enfermedades.

Se han presentado varias panzootias de enfermedad de Newcastle virulenta. La primera, que comenzó en 1926, se propagó de manera muy lenta. Las panzootias posteriores se propagaron más rápidamente porque el transporte de animales y personas era más eficiente.

Además se descubrieron formas más leves de la enfermedad de Newcastle. Una forma se observó en California en la década de 1930, como brote epidémico de neuroencefalitis. Al principio este brote no fue reconocido como la enfermedad de Newcastle porque el índice de mortalidad era generalmente del 15% y los signos neurológicos (que son comunes en la enfermedad de Newcastle virulenta) no eran importantes. Para mediados de la década de 1940, esta forma de la enfermedad de Newcastle se había propagado a través de gran parte de los Estados Unidos.

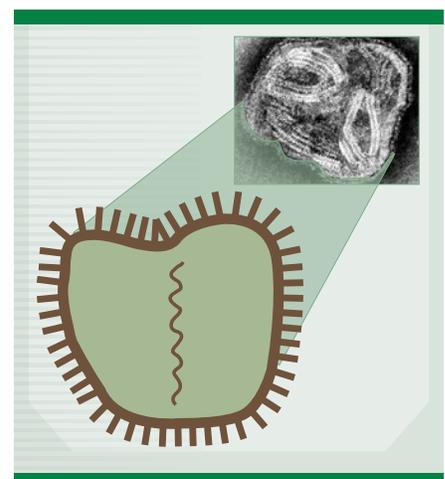
### Enfermedad de Newcastle: Etiología

Al igual que la influenza aviar, las formas leve a virulenta de la enfermedad de Newcastle son causadas por un grupo heterogéneo de virus.

El género *Avulavirus* contiene varios paramixovirus que infectan a las aves. El virus de la enfermedad de Newcastle (NDV, por sus siglas en inglés) pertenece al serotipo aviar paramixovirus-1 (APMV-1). Al igual que con la influenza aviar, las cepas de APMV-1 varían ampliamente en su patogenicidad para pollos y otras aves.

Las aves de corral pueden adquirir APMV-1 de otras aves de corral, aves psitácidas y aves silvestres.

- Las aves silvestres, en particular las acuáticas, pueden portar los virus de APMV-1 sin presentar síntomas. Estos virus generalmente son de baja virulencia para los pollos. Los virus altamente virulentos son enzoóticos en algunas poblaciones de cormoranes. En ocasiones, estos virus pueden transmitirse de cormoranes a gaviotas u otras aves.
- Los virus de la enfermedad de Newcastle que son altamente virulentos para las aves de corral pueden aislarse de aves (de compañía) enjauladas. Estos virus pueden ser expulsados de algunas aves psitácidas durante más



de un año. La expulsión puede ser esporádica.

- Los virus de APMV-1 virulentos pueden surgir de virus de APMV-1 menos patógenos. Durante epidemias recientes en Irlanda y Australia, la enfermedad de Newcastle virulenta pudo haber surgido de virus locales que causaban enfermedad leve.

### Enfermedad de Newcastle: Impacto Zoonótico

Los virus de la enfermedad de Newcastle pueden causar conjuntivitis en humanos; esta condición generalmente se presenta en las personas que están expuestas a grandes cantidades de virus. No es una enfermedad que pelagra la vida. Sin embargo, podría ser posible que APMV-1 cause neumonía grave en personas inmunodeprimidas.

En 2007, AMPV-1, posiblemente originada en palomas, fue aislada de un paciente con neumonía mortal. La enfermedad se presentó 18 días después de que el paciente recibiera un trasplante de célula madre de sangre periférica. La inmunosupresión derivada del procedimiento y las drogas recibidas para suprimir el rechazo al trasplante probablemente permitieron que ocurriera la infección. El APMV-1 pareció ser el único patógeno involucrado.

### Patotipos de la Enfermedad Exótica de Newcastle

Las cepas de APMV-1 pueden clasificarse como uno de tres patotipos, según su virulencia en los pollos: **lentogénico** (menos virulento), **mesogénico** (moderadamente virulento), o **velogénico** (más virulento). Además se pueden subdividir en una forma **neurotrópica**, que en general está asociada con signos respiratorios y neurológicos, y una forma **viscerotrópica** con lesiones intestinales hemorrágicas. Estas formas clínicas se superponen y rara vez son claramente definidas.

- Casi todas las cepas de APMV-1 en las aves de corral comerciales de los EE. UU. son lentogénicas.

### Enfermedad Exótica de Newcastle

Los Estados Unidos utilizan el término **enfermedad exótica de Newcastle** (EEN, por sus siglas en inglés) para describir la enfermedad de Newcastle velogénica viscerotrópica (VVND, por sus siglas en inglés).

- La EEN está definida según las pruebas de patogenicidad in vivo en los pollos.

La EEN es altamente contagiosa en las aves de corral y puede causar hasta 100% de morbilidad y mortalidad en algunas especies. Los pollos son susceptibles a esta enfermedad. Otras especies de aves pueden afectarse de manera leve a grave. Los patos y los gansos en general no presentan síntomas o permanecen afectados levemente. Sin embargo, algunas cepas que surgieron en China a fines de 1990 han causado enfermedad en los gansos.

Para obtener más información, vea: *Hoja de datos sobre la enfermedad de Newcastle – Apéndice*

### Definición Internacional: Enfermedad de Newcastle

La OIE define la **Enfermedad de Newcastle** como una infección con un virus de APMV-1 que cumple uno de los siguientes criterios de virulencia:

- Tiene un índice de patogenicidad intracerebral (ICPI, por sus siglas en inglés) en pollos de un día de edad de 0.7 o mayor.

**O**

- Contiene ciertos motivos genéticos en sus proteínas F1 y F2 que han estado asociados con virus virulentos. Los virus de APMV-1 con esta característica se encuentran en un amplio rango de células y tejidos. Los virus que no contienen estos motivos tienen una distribución restringida en el cuerpo.

Aunque la definición de la enfermedad de Newcastle de la OIE difiere técnicamente de la definición estadounidense, Estados Unidos está considerado libre de la enfermedad según ambas descripciones. Para los fines de este módulo, consideraremos que EEN es la enfermedad causada por cualquier virus APMV-1 de alta patogenicidad.



#### Cepas de APMV-1

##### Patotipos (virulencia):

- Lentogénica (menor)
- Mesogénica (moderada)
- Velogénica (mayor)

##### Formas clínicas:

- Neurotrópica: respiratoria, neurológica
- Viscerotrópica: lesiones intestinales hemorrágicas

## La Enfermedad de Newcastle Velogénica (ENV): Impacto Económico

Las cepas de ENV están arraigadas en algunos países.

- En algunos países las formas virulentas de la enfermedad de Newcastle están controladas en cierta medida a través de la vacunación.
- En otros, las restricciones financieras y sociales hacen que el control sea difícil, y las pérdidas pueden ser devastadoras. Con frecuencia, la enfermedad de Newcastle es un problema de gravedad en los pollos camperos. Se encuentran enormes poblaciones de pollos camperos en muchas partes de Asia, África y América Central y del Sur. Estas aves son una fuente importante de proteínas de carne y huevos. En algunos países, hasta un 60% de los pollos camperos mueren con frecuencia. La enfermedad de Newcastle es un factor fundamental en esas muertes.

Los países que han erradicado las cepas de VENV, como los Estados Unidos, tienen costos constantes derivados de la vigilancia. Además, de manera periódica, enfrentan costos de erradicación de un brote epidemiológico, y restricciones que derivan de ese brote.

### Enfermedad de Newcastle Exótica en los Estados Unidos

Los virus de v-NDV periódicamente han causado brotes epidémicos de enfermedad de Newcastle exótica en los Estados Unidos. El primer brote tuvo lugar en California en 1950, entre chukars y faisanes importados de Hong Kong. La enfermedad se propagó a cinco granjas avícolas, pero se eliminó rápidamente mediante la eliminación de los pollos infectados.

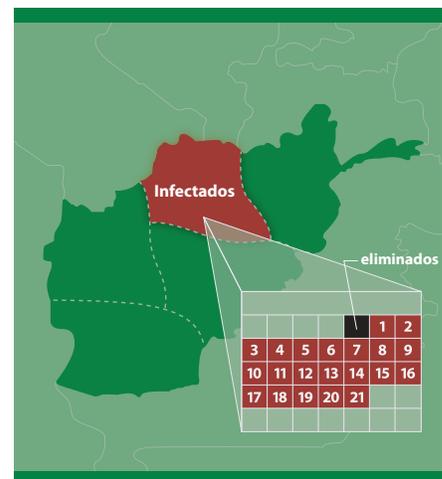
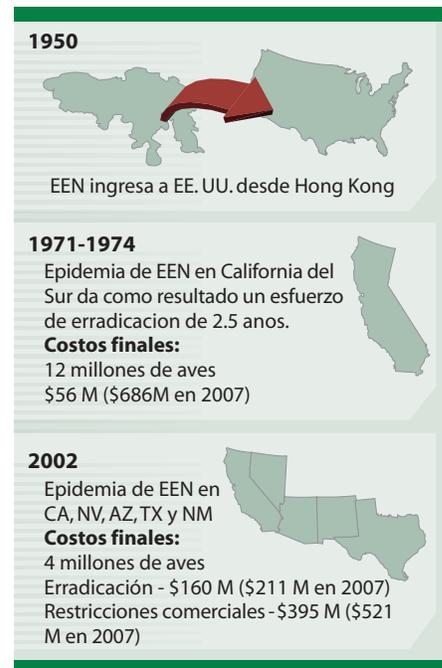
En 1971, hubo una gran epidemia en el sur de California, cuando medidas de bioseguridad deficientes en una importadora de aves permitió que loros infectados provenientes de América del Sur estuvieran en contacto con aves de corral comerciales de áreas vecinas. Esta infección se propagó rápidamente y afectó a más de 1.300 establecimientos. Primero, se utilizó la vacunación para controlar el brote, pero no fue efectiva hasta que se combinó con la destrucción agresiva de las aves infectadas y medidas de bioseguridad mejorada. Llevó casi 2 años y medio erradicar la enfermedad y casi 12 millones de aves fueron sacrificadas. En ese momento, los esfuerzos de erradicación le costaron a los contribuyentes aproximadamente \$56 millones (que corresponden a alrededor de \$543 millones en 2007).

Otro brote de enfermedad de Newcastle exótica comenzó en California en 2002. El origen de la enfermedad se debió a riñas de gallos ilegales y el virus eventualmente se propagó a Nevada, Arizona, Texas y Nueva México. Más de 2.000 establecimientos fueron afectados. La erradicación les costó a los contribuyentes \$160 millones (que corresponden a aproximadamente \$209 millones en 2011), y alrededor de 4 millones de aves debieron ser sacrificadas. El impacto de las restricciones se calculó en \$395 millones (que corresponden a aproximadamente \$515 millones en 2011).

### Comercio Internacional y v-VEN

Un país se considera libre de la ENV cuando estos virus no han estado presentes *durante los últimos 12 meses, basado en la vigilancia y en acuerdo con el Código de Sanidad Animal terrestre, de la OIE de 2011*. Después de un brote, un país puede recuperar su estado como libre de la enfermedad de Newcastle\* tres meses después de sacrificarse la última ave afectada.

\*Como la OIE define la enfermedad de Newcastle como enfermedad de declaración obligatoria causada por v-VEN, los documentos de la OIE declararán que un país es 'libre de la enfermedad de Newcastle' en vez de 'libre de EEN'.



El Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE, 2008, Capítulo 10.13, contiene información detallada acerca de los requisitos de certificación sanitaria para la exportación de aves de corral, huevos fecundados y productos avícolas de países, zonas o compartimentos que están libres de la enfermedad de Newcastle.

El Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE 2008, Capítulo 10,13 está disponible en la web en: <http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre>. La información acerca del status sanitario animal reconocido por el USDA de países y regiones se puede encontrar en la sección Importación/Exportación del sitio Web de APHIS: [http://www.aphis.usda.gov/import\\_export/animals/animal\\_import/animal\\_imports\\_states.shtml](http://www.aphis.usda.gov/import_export/animals/animal_import/animal_imports_states.shtml).

## Resumen: Impacto Económico de la Enfermedad Exótica de Newcastle

Pérdidas directas para los productores:

- La EEN puede causar enfermedad grave en las aves de corral, con índices de morbilidad y mortalidad de hasta 100%.

La erradicación de un brote incurre en costos directos derivados de:

- La investigación y el diagnóstico de casos,
- La despoblación y la eliminación de los animales,
- El pago a los dueños/productores por la despoblación de animales (pago de una indemnización),
- La limpieza y la desinfección de los establecimientos afectados, y
- La vigilancia continua para probar la erradicación de la enfermedad.

Pueden existir pérdidas indirectas derivadas de la pérdida del comercio internacional y el aumento del costo de los alimentos, entre otras.

### Revisión de Conocimientos #3

¿Cuáles de los siguientes casos son ejemplos del impacto económico o sanitario asociado con un brote epidémico de una enfermedad aviar exótica (IAAP o EEN)? Seleccione todos los que correspondan.

- E.** El temor del consumidor acerca de la seguridad de la fuente de alimentos.
- F.** La reducción de la capacidad para exportar aves de corral y productos avícolas.
- G.** La enfermedad en humanos y los costos médicos.
- H.** Los costos asociados con la despoblación y la eliminación de los animales.
- I.** Los costos asociados con la indemnización a los dueños/productores.
- J.** El costo del aumento de la vigilancia de la enfermedad.

Las respuestas se encuentran en el apéndice.

### Reconocimiento de EEN y IAAP

Como veterinario de aves de corral, usted necesita reconocer los signos de IAAP o EEN en una parvada lo más pronto que sea posible. Estas dos enfermedades **no se distinguen clínicamente**. Las aves de la foto de la derecha respiran con dificultad y están deprimidas. Los signos clínicos de las dos enfermedades no son específicos, varían según el brote y la parvada, y pueden incluir:

- **Signos respiratorios:** tos, estornudos, descarga nasal, disnea, cianosis (particularmente en la cabeza, la cresta y la barba).
- **Signos neurológicos:** ataxia, tortícolis, parálisis.
- **Signos digestivos:** diarrea.
- **Signos hemorrágicos:** hemorragias subcutáneas petequiales y equimóticas, descargas con derrames orales y nasales
- **Otros signos:** depresión, edema, disminución en el consumo de alimentos y agua, disminución en la producción de huevos, huevos con cáscara delgada o deformes.



También es muy común la muerte súbita sin signos clínicos. Las aves que mueren de repente pueden tener alguna o ninguna lesión. Como los signos de EEN y IAAP son variables y están influenciados por otros factores, ninguno

de estos signos son patognomónicos. Bajo algunas circunstancias, los virus de APMV-1 o IABP de baja virulencia podrían ser similares a los de IAAP y EEN. Las fotos de abajo muestran algunos de los signos clínicos de aves de corral infectadas con IAAP o EEN.

## Signos Clínicos de IAAP y EEN



Para obtener más información, vea:

- *Cuadro de referencia de EEN y IAAP – Apéndice*

- Informe acerca de la enfermedad IAAP - Apéndice
- Informe acerca de la enfermedad EEN - Apéndice

## Vías de Transmisión

La influenza aviar y la enfermedad de Newcastle se propagan por contacto directo e indirecto con aves infectadas.

- **Oral:** las aves pueden ingerir estos virus en alimentos o agua, o cuando se dan picotazos entre ellas y en su entorno.
- **Aerosoles:** pueden inhalar virus en gotas de aerosol de secreciones respiratorias.
- **Fomites:** los virus de APMV-1 e influenza aviar pueden propagarse en fomites y vectores mecánicos vivos, incluidos los humanos.
- **Huevos:** los virus de APMV-1 y IAAP se pueden encontrar en los huevos. Un embrión infectado con VEN-v generalmente morirá antes de ser empollados. Sin embargo, algunos embriones infectados con bajas dosis de virus podrían sobrevivir y ser empollados. Los virus de IAAP también pueden estar en los huevos. Estos embriones probablemente morirán, pero los huevos rotos pueden transmitir el virus a otros pollitos en la incubadora. Se desconoce si los virus de IABP pueden transmitirse en los huevos.



## Reconocimiento de la EEN y la IAAP

De manera típica, la EEN y la IAAP son muy contagiosas y altamente mortales. Esta característica puede ayudar en su reconocimiento. Cuando el índice de mortalidad comienza a elevarse, con frecuencia se eleva exponencialmente.

**PERO** la velocidad en que un virus se propaga entre las aves afecta:

- La cantidad de aves que desarrollan signos clínicos.
- La velocidad en que se eleva el índice de mortalidad.

Se espera que la transmisión sea más rápida en parvadas ubicadas en galpones que entre las aves ubicadas en jaulas.

Sospeche de cualquier brote que sugiera IAAP o EEN, aunque al principio parezca estar limitado a aves de un área determinada.

## Reconocimiento de IABP de Declaración Obligatoria

Las infecciones por H5 y H7 de IABP deben informarse en todos los Estados. Es posible que esta enfermedad no presente síntomas o que se parezca a cualquier otro brote epidémico de IABP.

Los signos clínicos de IABP son más graves en las parvadas coinfectadas con otros patógenos o afectadas por otros factores estresantes. El patrón de signos varía con la parvada y puede incluir:

- Aumento de la mortalidad “diaria”
- Disminución del consumo de alimentos y agua
- Disminución de la producción de huevos
- Disminución de la fertilidad y desarrollo de los huevos
- Depresión/letargo
- Signos respiratorios: pérdida ocular y nasal, edema facial/senos infraorbitales inflamados, conjuntivitis
- Diarrea

## Diagnóstico Diferencial de IAAP y EEN

Otras enfermedades de las aves de corral comparten algunos de los mismos signos clínicos de IAAP y EEN, y se describen a continuación.

### En Aves de Corral

**Cólera de aves de corral/Cólera aviar (forma septicémica periaguda):** una enfermedad bacteriana contagiosa de especies aviares domésticas y silvestres. Es causada por una infección con *Pasteurella multocida*. Con frecuencia se produce una bacteriemia fulminante con alto nivel de morbilidad y mortalidad. Las formas leve o crónica de la

enfermedad pueden ocurrir en lugares donde la enfermedad es endémica, con infecciones localizadas del sistema respiratorio y del óseo.

**Viruela aviar (forma diftérica o húmeda):** una infección viral que se encuentra en todo el mundo. Existen dos formas comunes de viruela aviar, mencionadas como las formas “seca” y “húmeda”. La forma húmeda se caracteriza por la presencia de lesiones similares a costras en la piel, y es improbable que se confunda con IA o EEN. En la forma húmeda, las lesiones ocurren sobre las superficies mucosas, como la conjuntiva del ojo, los conductos nasales, la mucosa oral y faríngea y la mucosa de la tráquea. Desde el punto de vista clínico esta forma es más grave, puede interferir con la alimentación o la respiración y puede producir la muerte debido a la asfixia cuando está afectada la tráquea.

**Coriza infecciosa:** causada por la bacteria *Haemophilus paragallinarum*, que principalmente ataca el sistema respiratorio superior y los conductos nasales. Los síntomas comunes son inflamación de la cara, respiración con dificultad, estornudos, descarga nasal, conjuntivitis y respiración con la boca abierta. La coriza infecciosa puede ser aguda o crónica. Los casos agudos se propagan rápidamente y la muerte puede ocurrir en el término de horas a días después de la aparición de los primeros síntomas. Los portadores crónicos sirven de reservorios de infección para parvadas de aves de corral.

**Laringotraqueítis infecciosa:** una enfermedad respiratoria aguda causada por un herpesvirus. Principalmente afecta a los pollos pero también puede ocurrir en los pavos y en las aves de caza. El virus puede persistir durante períodos prolongados en aves recuperadas y en el medioambiente. La laringotraqueítis infecciosa puede variar de enfermedad respiratoria leve a enfermedad grave, con una respiración dificultosa que inicia repentinamente, ojos acuosos inflamados, tos, expulsión de sangre de la boca y las fosas nasales, niveles elevados de mortalidad, disminución del consumo de alimentos y disminución de la producción de huevos.

**Micoplasmosis:** *Mycoplasma gallisepticum* y *Mycoplasma synoviae* pueden producir signos respiratorios superiores e inferiores y depresión, que pueden parecerse a los signos de AI o EEN.

**Bronquitis infecciosa:** otro virus respiratorio que puede causar signos respiratorios, menores niveles de producción de huevos y morbilidad.

**Problemas de manejo como la falta de agua o alimentos, y una ventilación deficiente** (hipertermia, extrema falta de agua).

### En todas las Especies Aviarias

**Clamidiosis aviar/psittacosis:** causada por *Chlamydophila* (anteriormente *Chlamydiapsittaci*), un parásito bacteriano intracelular, Gram-negativo, que puede existir en muchas especies de aves. Los signos clínicos pueden incluir depresión, plumas encrespadas, debilidad, anorexia, compromiso respiratorio, diarrea, conjuntivitis y disminución de la producción de huevos. Esta enfermedad es zoonótica.

**Deficiencia de calcio:** es muy frecuente en aves jóvenes. Su etiología es incierta; sin embargo, las aves afectadas generalmente tienen una dieta deficiente en calcio, fósforo o vitamina D3. Los signos clínicos son convulsiones, opistótonos, debilidad o tetania.

**Encefalomalacia:** una enfermedad de la nutrición causada por la deficiencia de vitamina E y selenio en la dieta. Puede producir una amplia variedad de signos clínicos en aves de todas las edades que incluyen ataxia, inclinación de la cabeza, mala digestión, letargo o hiperactividad, temblor, incoordinación y postración.

**Parasitismo grave:** las aves pueden infectarse con una variedad de parásitos internos y externos, y protozoos incluidos los áscaris, los cestodos, los *criptosporidios*, las coccidias y los trematodos. Los signos generalizados de parasitismo pueden incluir anorexia, pérdida de peso, diarrea, vómitos, deshidratación, signos en el SNC (*Baylisascaris procyonis*), tos y disnea (*Cryptosporidium*).

**Salmonelosis:** la pullorosis, causada por *Salmonella pullorum*, presenta un alto índice de mortalidad principalmente en pollos y pavos jóvenes. Los signos clínicos pueden incluir acurrucarse cerca de una fuente de calor, anorexia, somnolencia y adhesiones fecales blancas alrededor de la cloaca. La tifosis aviar, causada por *Salmonella gallinarum*,

causa un alto nivel de mortalidad en aves de todas las edades, pero en los demás aspectos se parece a la pullorosis. Ambos organismos han sido erradicados de las aves comerciales de los EE. UU.

**Toxicosis:** la intoxicación con plomo y zinc son dos de los casos más comunes de envenenamiento en aves cautivas y de granja. Las fuentes posibles de exposición incluyen las jaulas soldadas con plomo o las tuberías y los ambientes contaminados como los sitios de construcción. En muchos casos no está determinada la fuente precisa de intoxicación. Los signos clínicos pueden incluir letargo, depresión, anorexia, debilidad (alas caídas, paresia en las piernas), diarrea, ataxia, inclinación de la cabeza o temblores, ceguera, andar en círculos, paresia, parálisis, convulsiones y muerte. Es posible que algunas aves mueran sin presentar signos clínicos.

Para obtener más información, ver:

- *Diagnóstico diferencial para EEN/AI – Apéndice*
- *Cuadro de referencia de EEN y IAAP – Apéndice*

### Diagnóstico Diferencial de IABP

IABP se asemeja a muchas otras enfermedades respiratorias o causas de disminución de producción de huevos, que incluyen:

- Bronquitis infecciosa
- Laringotraqueitis infecciosa
- Enfermedad de Newcastle levemente patógena
- Otras infecciones por paramixovirus
- Micoplasmosis
- Coriza infecciosa
- Ornitobacteriosis
- Coriza de los pavos
- Forma respiratoria del cólera de las aves de corral
- Aspergilosis\*

\*La aspergilosis puede causar enfermedades respiratorias oportunistas. La susceptibilidad aumenta con el estrés, el manejo deficiente, los factores irritantes del aparato respiratorio, las enfermedades concomitantes o el uso de antibióticos o esteroides. Los signos clínicos incluyen pérdida de peso, depresión y compromiso respiratorio. En ocasiones se observan anomalías neuromusculares. Las infecciones agudas devastadoras están caracterizadas por disnea o muerte súbita. Aspergilosis es una enfermedad zoonótica.

### Notificando IA o EEN Clínicamente Evidente

En caso de sospecha de IAAP o EEN, contáctese **DE INMEDIATO** con las autoridades reguladoras Federales y del Estado.

**NO** intente diagnosticar estas infecciones usted mismo.

Las infecciones por IABP H5 y H7 (NAI) también deben notificarse en todos los Estados.

### Vigilancia de la Influenza Aviar

Además de la detección a campo, la influenza aviar también puede identificarse durante la vigilancia de rutina, sobre la importación de aves o durante el envío entre los estados. Los requisitos de evaluación para envíos entre estados están establecidos por el Estado receptor. Es posible que existan otros programas del Estado.

Como las infecciones de IABP por H5 y H7 son de declaración obligatoria al estado, gobiernos federales y a la OIE, el USDA ha desarrollado dos planes de vigilancia para IABP:

- El programa de monitoreo y limpieza de Influenza aviar del Plan Nacional de Mejoramiento Avícola (NPIP), un programa cooperativo y voluntario que previene la transmisión de la enfermedad en la cría de aves de corral y en las operaciones de producción. El Programa de Prevención del Sistema de Comercialización de Aves



- Vivas (LBMS, por sus siglas en inglés) para influenza Aviar de declaración obligatoria.

### Libre de Influenza Aviar según el NPIP

Cuando las aves son analizadas con las pruebas de inmunodifusión en gel de agar (AGID) o inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) para la detección de anticuerpos de influenza aviar y **no** se encuentran aves seropositivas:

- Las parvadas de cría de pollos para huevos y carne están certificadas como Libres de Influenza Aviar.
- Las parvadas de cría de pavos para carne están certificadas como Libres de Influenza Aviar H5/H7.

Se pueden evaluar las parvadas para detectar el virus con reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (rRT-PCR) o la prueba de captura de antígenos. La prueba rRT-PCR detecta material genético (ARN) de un virus de influenza. Es muy sensible e incluso puede encontrar pequeñas cantidades de ARN. La prueba de captura de antígeno detecta proteínas virales que se encuentran en los virus de influenza.

Deben evaluarse al menos 30 aves y las aves evaluadas deben tener más de 4 meses de edad. Las aves acuáticas, las aves de exhibición y las parvadas de aves de caza también pueden participar en el programa Libre de Influenza Aviar H5/H7.

Una vez que la parvada ha sido calificada, al menos 30 aves deben dar resultados negativos en las pruebas serológicas o negativos para el virus cada 90 días para mantener la certificación.

### Beneficios de Indemnización por la Participación en los Programas Libre de IA del NPIP y de Monitoreo de IA

Anteriormente los estados manejaban la indemnización para IABP. Según las nuevas reglamentaciones, el USDA proporciona una indemnización de 10% para erradicar los virus de NAI de las parvadas que participan en la vigilancia activa, siempre que el estado participe en la vigilancia pasiva y tenga un Plan de Respuesta Inicial y Contención del Estado aprobado. Los establecimientos comerciales que no participan en la vigilancia activa, o los establecimientos de estados que no tienen vigilancia pasiva ni un Plan de Respuesta Inicial y Contención del Estado aprobado, sólo recibirán una indemnización del 25%.

**Nota:** Todos los establecimientos no comerciales de los estados participantes tienen una indemnización de 100%.

### Programa del Sistema de Comercialización de Aves Vivas (LBMS) para Influenza Aviar H5/H7

Las infecciones de IABP persistentes continúan siendo un problema en los mercados de aves vivas y sus proveedores. El programa del Sistema de Comercialización de Aves Vivas (LBMS) para Influenza Aviar de Declaración Obligatoria es un programa cooperativo Federal/del Estado/de la Industria para prevenir y controlar la (Influenza Aviar de Declaración Obligatoria) NAI (IABP H5 y H7) en los mercados de aves vivas, sus productores y sus distribuidores. Los estados pueden participar en este programa si todos los mercados de aves vivas, los productores y los distribuidores permiten que los inspectores Federales/del Estado tengan acceso a sus establecimientos, si tienen protocolos de bioseguridad por escrito y si participan en las pruebas. Se pueden recolectar muestras periódicas de aves y del entorno derivadas de los productores, los distribuidores y de los mercados. Se lleva a cabo la erradicación si se encuentra IABP H5 o H7.

### Vigilancia Pasiva

La vigilancia pasiva requiere que todos los laboratorios que realizan procedimientos de diagnóstico en las aves deberán examinar todos los casos de enfermedad respiratoria, disminución de la producción de huevos, otros indicios de aumento de morbilidad consistentes con IA o aumento de mortalidad por medio de pruebas serológicas aprobadas y pruebas de detección de antígenos aprobadas. Este requisito ayuda a detectar infecciones en mercados de aves vivas y sus proveedores, como también en aves de corral comerciales.



## Revisión de Conocimientos #4

**Seleccione todos los tipos de aves o productos que pueden participar en el Programa Libre de Influenza Aviar del NPIP o el Programa Libre de Influenza H5/H7 del NPIP:**

- A.** Parvadas de pollos de cría para carne
- B.** Parvadas de pavos de cría para carne
- C.** Parvadas de aves ponedoras comerciales
- D.** Huevos producidos por parvadas de aves ponedoras

**Las respuestas se encuentran en el apéndice.**

### Vigilancia de Aves de Traspatio y de Aves Silvestres

Se debe alentar a los dueños de aves de corral de traspatio para que informen a un veterinario acerca de las enfermedades de sus parvadas. En algunos Estados se encuentran disponibles la evaluación post mortem y las pruebas sin cargo para la influenza aviar. Los Estados deben llevar a cabo una vigilancia sistemática de las aves de corral de traspatio y de las aves en encuentros de intercambio, exhibiciones y ventas.

Los programas nacionales de vigilancia monitorean las aves silvestres, en particular las aves acuáticas y las zancudas que migran por rutas migratorias principales. También se investigan los brotes epidémicos de la enfermedad en aves silvestres.

### Vigilancia de Enfermedad Exótica de Newcastle

Las aves, incluidas las aves de corral, las domésticas, las ratites y las aves de zoológico son evaluadas para detectar enfermedad de Newcastle durante la evaluación de las importaciones. Además se puede reconocer la EEN mediante vigilancia pasiva, cuando se reconocen las epidemias después de observar signos clínicos. Se pueden recolectar muestras de aves enfermas o muertas en ferias, exposiciones y exhibiciones. No se puede proporcionar la asistencia de diagnóstico sin costo o de costo reducido mediante la recolección sistemática de aves muertas y/o hisopados de aves en establecimientos comerciales.

Algunos estados cuentan con otros programas para la vigilancia sistemática de EEN en aves de corral. Conozca los programas de su Estado.

### Caso Clínico

Como veterinario de aves de corral en un área rural del este de los EE. UU., sus clientes varían desde establecimientos de producción grandes y modernos hasta granjas pequeñas de pollos broiler con uno a tres galpones por establecimiento. Mientras que algunos de sus clientes tienen instalaciones modernas con excelente bioseguridad, en algunos momentos puede ser difícil que otros clientes establezcan y sigan buenos protocolos. Una complicación adicional es que su área está en la ruta migratoria de muchas aves migratorias. Cada primavera y otoño, grandes parvadas de gansos y otras aves acuáticas se establecen en los campos y estanques para alimentarse y descansar durante su migración.

Hoy tiene que ver a varios clientes.

### Primer Visita a la Granja

Su primer cliente es un productor que vende huevos a mercados locales de alimentos saludables y que también tiene una pequeña parvada de crías de pollos exóticos. La parvada de 2000 aves está instalada en sistemas aviarios, él pone en práctica excelentes medidas de bioseguridad y con sus instalaciones participa en varios aspectos del programa NPIP. Ha oído acerca del programa Libre de Influenza Aviar y le gustaría participar. Hoy usted tomará las muestras para la certificación inicial.

Llega a la granja y su cliente lo está esperando. Tiene varias opciones de muestreo y ha decidido extraer suero para detectar anticuerpos. Se asegura



de tener toda la información que necesita para la documentación, recoge su equipamiento y toma muestras de suero individuales de 30 aves que tienen por lo menos 4 meses de edad.

Mientras su cliente lo ayuda a capturar las aves, él le pregunta: “Si en algún momento mi parvada resulta estar infectada con los virus de influenza aviar, ¿recibiré una compensación por la pérdida de las aves?” Ustedes se encuentran en un Estado que cumple todos los requisitos del USDA. ¿Qué le responde? Los participantes del Programa Libre de Influenza Aviar del NPIP recibirán una indemnización del 100% por parte del Gobierno Federal por cualquier brote epidémico de NAI (IAAP, IABP H5 o H7). Los productores que no participan en este plan recibirían una indemnización del 25% si se realizara la despoblación de la parvada.

Como la parvada está ubicada en un Estado que participa en la vigilancia pasiva y tiene un Plan de Respuesta Inicial y Contención del Estado, su cliente estará cubierto.

Participants in the NPIP Avian Influenza Clean Program will receive 100% indemnity from the Federal Government for any NAI outbreak (HPAI, H5 of H7 LPAI). Producers who do not participate in this plan would receive 25% indemnity if the flock is depopulated. Since the flock is located in a State that participates in passive surveillance and has an approved Initial State Response and Containment Plan, your client will be covered.

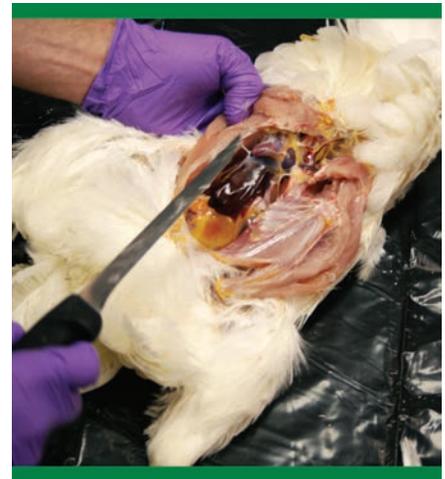
### Necropsia

De modo incidental, su cliente le menciona que uno de sus pollos murió ayer repentinamente, y desearía que se le realizara una necropsia a esa ave. Todos los demás pollos se ven saludables. Él le informa que no ha habido otras pérdidas durante la semana anterior. La necropsia no revela que existan lesiones significativas pero usted recoge algunas muestras para enviar al laboratorio.

¿Qué diferenciales vienen a su mente de acuerdo con esa información?

### Seguimiento

Aunque la influenza aviar y la enfermedad Exótica de Newcastle se encuentran entre las diversas causas de muerte de esta ave, en ese momento no existe nada que indique que esas enfermedades sean las causas probables. En un aviario, se supone que una enfermedad altamente contagiosa se propagará de manera muy rápida. Aunque tengamos que ser cuidadosos con las medidas de bioseguridad, para evitar convertirnos en un vector de la enfermedad, no existe un motivo para informar un posible brote de EEN o influenza aviar bajo estas circunstancias. Ponga el tejido y la sangre en la conservadora, coloque los elementos que utilizó en bolsas de plástico para eliminarlos posteriormente, limpie su equipamiento y desinfectelo como corresponde. Quítese su overol, frote y desinfecte sus botas, lávese las manos y diríjase a la visita siguiente



### Próxima Visita a la Granja

Su próximo cliente opera un gran establecimiento de producción de huevos. Las gallinas están en jaulas ubicadas en serie, la bioseguridad es excelente y el establecimiento participa en varios aspectos del NPIP. Usted los visita hoy para investigar signos clínicos asociados con una caída en la producción de huevos y de consumo de alimentos en un galpón.

Cuando ingresa a la granja, estaciona lejos del área de producción. Se coloca un overol limpio y botas cuando sale de su vehículo.

Esta granja tiene dos galpones, cada uno de ellos incluye alrededor de 38.000 aves. El administrador de la granja informó que dos días atrás se encontraron tres aves muertas en un galpón. Ayer, hubo más de 100 aves muertas en el mismo galpón, disminuyó el consumo de alimentos en un 10% y la producción de huevos fue 94-95% de lo normal. Algunas de las aves del galpón infectado han comenzado a mostrar signos respiratorios y algunas tienen deposiciones acuosas. Las aves del segundo galpón parecen tener un estado normal.

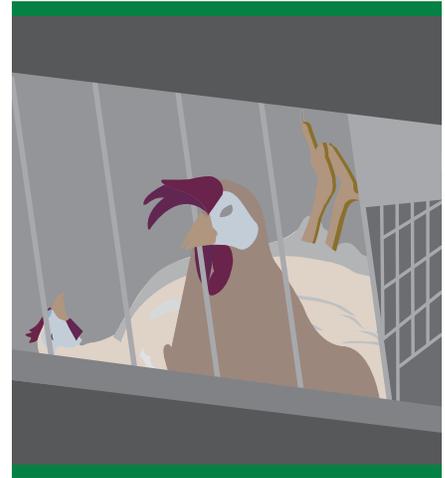


## Recorrida

Usted recorre el establecimiento y nota que varias aves de la parte delantera del galpón infectado están letárgicas y algunas otras están moribundas. Dos o tres aves vivas tienen barba y cresta cianóticas, y un ave tiene hemorragia subcutánea en las patas. Algunas de las jaulas están vacías. El productor ya ha recogido hoy al menos 300 aves muertas del galpón.

En contraste, los pollos que están cerca de la parte posterior del galpón parecen estar saludables.

El productor dice: “Sabe, es raro pero todas las aves muertas estaban en las jaulas cerca del frente. ¿Usted cree que podría ser algún tipo de intoxicación, doctor?”



## Pasos Siguientes

De acuerdo con los antecedentes de morbilidad y mortalidad de esta operación, la situación podría manejarse de varias maneras.

### OPCIÓN 1

Recoger muestras de alimentos y sangre de las aves para evaluar las toxinas. Practicar eutanasia en 3 de las aves enfermas y prepararlos para transportarlos a la clínica con el fin de realizar una necropsia.

### OPCIÓN 2

Recoger muestras del entorno de las jaulas, suero de las aves vivas y tejidos de los animales muertos para pruebas de toxinas y agentes infecciosos. Enviarlas al laboratorio de diagnóstico con la solicitud de una devolución inmediata.

### OPCIÓN 3

Revisar los registros para observar cuándo comenzaron las muertes, y calcular el índice total de mortalidad. Revisar los registros de entrega de alimentos y averiguar acerca de cualquier cambio en el manejo de la ventilación.

¿Qué opción elije?

## RESULTADO DE LA OPCIÓN 1:

El transporte de aves infectadas fuera del establecimiento podría propagar la enfermedad. Si desea llevar a cabo una necropsia, sería mejor que lo hiciera en la granja. Estos casos de muerte y signos clínicos son sospechosos: es hora de llamar a veterinarios de las autoridades reguladoras Federales y del Estado. La espera de los resultados de pruebas adicionales podría demorar el reconocimiento de un brote epidémico.

## RESULTADO DE LA OPCIÓN 2:

Estos casos de muerte y signos clínicos son sospechosos. El índice de mortalidad está aumentando exponencialmente a pesar de estar en una parte localizada del galpón. Los signos son consistentes con IAAP o EEN. Podría ser otra enfermedad infecciosa o toxina, pero es mejor comunicarse de inmediato con un veterinario estatal y federal e investigar más, debido a las repercusiones potenciales.

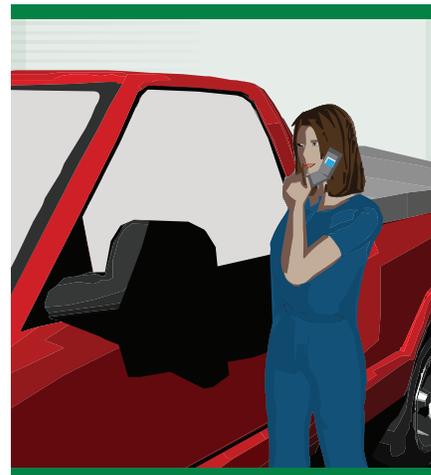
## RESULTADO DE LA OPCIÓN 3:

Durante tres días, el índice de mortalidad (acumulativo) fue de 0.5% (alrededor de 400 de 76.000). No es particularmente alto en general. El índice de mortalidad está aumentando exponencialmente y está localizado en una parte del galpón. Las aves de esa área muestran signos consistentes con IAAP o EEN. No se notó nada raro en relación con las entregas de alimentos o el manejo del sistema de ventilación. Estos casos de muerte y signos clínicos son sospechosos y vale la pena investigar más con la asistencia de veterinarios estatales y federales.

## Declarando tus Sospechas

El veterinario de la autoridad reguladora del Estado le pide que describa los antecedentes y los signos clínicos; además le notifica que un Médico de Diagnóstico de Enfermedad Animal Exótica (FADD) se comunicará a la brevedad.

Los FADD son veterinarios estatales, federales y afiliados a la universidad entrenados por los Servicios Veterinarios (VS) en el laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Animales Exóticas en Plum Island de Nueva York para reconocer y responder ante un brote de una enfermedad exótica animal. Desde junio de 2010, había aproximadamente 500 FADDs a nivel nacional. El FADD lo asistirá en la recolección y entrega de muestras que serán evaluadas para la IA y EEN. Las pruebas de diagnóstico no tendrán ningún costo para el dueño de la parvada ni para el veterinario local.



Es posible que le soliciten que permanezca en la granja hasta que llegue el FADD, o que siga pasos estrictos de bioseguridad para la salida o que se dirija directamente a su casa sin tener contacto con los animales. Asegúrese de llamar a su clínica veterinaria, ya que no podrá visitar ninguna otra granja debido a la posible exposición.

Hasta que la Influenza aviar de denuncia o EEN no hayan sido descartadas o confirmadas como una posibilidad, la granja debe actuar como si la enfermedad estuviera presente y tomar precauciones estrictas para evitar la propagación de la infección.

- Debe detenerse el movimiento de animales, personas y vehículos hacia dentro y hacia afuera de la propiedad hasta que las autoridades reguladoras puedan establecer medidas de bioseguridad en la propiedad. Si es fundamental que alguien se vaya, se debe consultar a las autoridades reguladoras.
- Las autoridades reguladoras Federales o del Estado lo ayudarán a aconsejar al productor acerca de los pasos a seguir.

## Bioseguridad Previa al Diagnóstico

Si existe la probabilidad de un brote epidémico, las autoridades del Estado establecerán la cuarentena en la granja y habrá una sola salida y entrada con una estación de desinfección. También se pueden establecer áreas libres y contaminadas en las instalaciones, y se deberán seguir los protocolos de bioseguridad cuando se mueva entre estas áreas.

Sólo se les debe permitir estar en la granja a los miembros de la familia y a los trabajadores de granja principales.

Siempre que sea posible, se debe minimizar el movimiento hacia adentro y hacia fuera de la granja hasta que ésta haya sido confirmada como libre a través de las pruebas de diagnóstico o que se haya confirmado y erradicado la enfermedad. Esto puede requerir que se realicen arreglos especiales para que se entreguen los suministros necesarios.



## Resultados

Las muestras vuelven del laboratorio con resultado positivo para influenza de tipo IAAP H5N2.

Aunque usted puede permanecer involucrado, la etapa siguiente de esta investigación será llevada a cabo bajo la guía de veterinarios y equipos de erradicación capacitados del gobierno. Estos equipos serán responsables de lo relacionado con el brote hasta que éste haya concluido, y que la vigilancia haya determinado que no quedan aves infectadas en los Estados Unidos.

## Pasos de la Investigación

Las etapas restantes de la investigación pueden incluir:

## Cuarentena

El Veterinario del Estado puede establecer la cuarentena en la granja antes o después de que se determine el diagnóstico definitivo. Según la distancia en que se encuentren las granjas vecinas, es posible que éstas también deban estar en cuarentena.

## Orden de Suspensión

Debido a la naturaleza altamente contagiosa de IAAP o EEN y las consecuencias de un embargo comercial, las autoridades Federales o del Estado pueden presentar una orden de “detención de movimiento” (suspensión). Ningún animal debe ser trasladado fuera de la granja, se deben cerrar los mercados de aves en el área, deben cesar los envíos de huevos y se puede detener todo temporalmente, excepto los viajes de emergencia dentro de la zona infectada. Muchos Estados no utilizan las órdenes de suspensión pero logran los mismos resultados con la cuarentena.

## Eliminación de Aves de Corral Infectadas y Expuestas

Todas las aves de corral infectadas o expuestas podrían propagar el virus. Las autoridades Federales y del Estado ordenarán que se sacrifiquen esos animales y determinarán cuál es el mejor método de eliminación de los animales muertos, de los elementos de las camas y demás material contaminado. El dueño de la granja de aves de corral recibirá una compensación por los animales que deben ser eliminados.

## Desinfección de la Granja

Cuando se hayan sacrificado las aves y se hayan eliminado, sacrificado o enterrado los animales muertos, los elementos de las camas y demás objetos, las instalaciones y los equipos restantes deben ser lavados y desinfectados completamente.

## Ejecución de una Investigación Epidemiológica

Una investigación epidemiológica extensiva del incidente será llevada a cabo por personal Federal y del Estado para determinar el origen de la infección y para identificar la localización y el rastreo de las parvadas afectadas y de otras parvadas que podrían estar involucradas.

## Evaluación de Parvadas con Vinculación Epidemiológica

Todas las parvadas que durante la investigación resultan tener una vinculación epidemiológica (como localizadas, rastreadas, u otras parvadas en riesgo/contacto) serán evaluadas con vigilancia intensificada para determinar el estado de enfermedad de cada parvada.

## Actividades de Vigilancia en el Área

Se llevará a cabo la vigilancia de otras parvadas ubicadas dentro de cierta proximidad geográfica de la parvada infectada de acuerdo con los planes de respuesta a IAAP Federales y del Estado.

## Investigación Sobre la Salud Pública

Las autoridades de salud pública pueden estar involucradas, particularmente durante los brotes epidémicos de IAAP. Como algunos de estos virus pueden ser zoonóticos, a cualquier persona que haya estado en contacto cercano con aves de corral infectadas se le harán preguntas acerca de la enfermedad. Es posible que también se tomen muestras séricas para pruebas de exposición al virus sin que se presenten síntomas.

## Repoblación del Establecimiento

Según el alcance del brote y de las decisiones tomadas por las autoridades Federales y del Estado, esta granja avícola permanecerá sin realizar actividades durante un tiempo. Eventualmente la granja se podrá repoblar.

## Vigilancia Intensificada/de Seguimiento

Luego de la repoblación de los establecimientos descontaminados, la nueva población de aves de corral pasa por un período de vigilancia y seguimiento para asegurar que no permanece ningún virus residual. Con frecuencia también se realizará un muestreo inmediatamente después de la limpieza y la desinfección y antes de la repoblación, para verificar que se ha erradicado el virus.



## Prácticas de Prevención

Aunque los brotes de influenza aviar y de la enfermedad de Newcastle son imposibles de prevenir completamente, sus clientes pueden reducir el riesgo mediante:

- La participación en los programas Libre de Influenza Aviar y Controlado del NPIP y/o el programa Sistema de Comercialización de Aves Vivas (LBMS) para la prevención de influenza aviar de declaración obligatoria. Al erradicar los virus H5 y H7 de IABP de las parvadas de aves de corral, se reduce la posibilidad de que exista un brote de IAAP.
- La participación en los programas de vigilancia para la enfermedad de Newcastle que puedan existir en el Estado.
- La práctica de buenas medidas de bioseguridad. Repase regularmente las medidas de bioseguridad con sus clientes.

Para obtener mayor información, vea:

- *Bioseguridad para establecimientos avícolas - Apéndice*
- *Bioseguridad para mercados de aves vivas y mercados ambulantes - Apéndice*

Como veterinario que está en contacto con una cantidad de animales y empresas, ponga en práctica estrictas medidas de bioseguridad para evitar la propagación de la enfermedad de una granja a otra.

Para obtener más información, vea: *Bioseguridad para veterinarios de aves de corral - Apéndice*

## Resumen

El impacto económico y/o la salud pública de un brote de una enfermedad aviar exótica puede ser extenso. El reconocimiento oportuno y la información inmediata de un posible brote de IA o EEN son fundamentales para limitar la propagación de estas enfermedades potencialmente devastadoras. Como veterinario acreditado, es importante que usted ayude a los productores a comprender las inquietudes asociadas con los virus de IA de baja patogenicidad H5 y H7 y el rol de NPIP y LBMS en la prevención de influenza aviar de declaración obligatoria. La implementación de medidas de bioseguridad específicas para estas enfermedades y el conocimiento de los pasos posteriores al diagnóstico positivo de AI o EEN pueden ayudar a aliviar los temores de los productores.



## Agradecimientos

Este módulo para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del USDA fue preparado por el Centro para la Seguridad Alimentaria y la Salud Pública, Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Estatal de Iowa. Los autores incluyen

- Anna Rovid Spickler, D.V.M., Ph.D.
- Danelle Bickett-Weddle, D.V.M., M.P.H., PhD; D.A.C.V.P.M.
- Cheryl Eia, J.D., D.V.M.

Las ilustraciones y las animaciones interactivas fueron diseñadas por

- Dani Ausen, B.F.A.

Este módulo fue revisado dentro de USDA-APHIS-VS por

- C. Stephen Roney, DVM, MAM, DACPV  
Veterinario Senior, Plan Nacional de Mejoramiento Avícola
- Tom Gomez, DVM, MS  
Centro Nacional para la Gestión de Emergencia de Salud Animal, asociado al CDC
- Angela M. Pelzel, DVM  
Epidemióloga avícola regional
- Patricia Klein, MS, VMD, DACPV, DACVPM  
Veterinaria Senior, especialista en enfermedad aviar
- Fidelis Hegngi, DVM, MS  
Veterinario Senior, Coordinador Nacional del Programa LBMS NAI

Los revisores adicionales incluyen

- Scott Gustin, D.V.M., M.A.M., D.A.C.P.V.

El módulo fue traducido principalmente por:

- Legal Interpreting Service (LIS Translations) trabajando bajo contrato para la Universidad Estatal de Iowa. [www.lis.com](http://www.lis.com)
- Maria Victoria Lenardon, MV, revisó todas las traducciones para corroborar la exactitud y fidelidad de los contenidos vertidos en este curso.

## Créditos de Fotos e Ilustraciones

- Página 1** (*Superior*) Esta imagen muestra una gallina empollando. Fuente de la foto: Jane Galyon, Universidad Estatal de Iowa  
(*Inferior*) Esta foto muestra pollos en una granja. Fuente de la foto: Travis Engelhaupt, Universidad Estatal de Iowa
- Página 2** Este gráfico muestra un diagrama y una foto del virus de gripe aviar. Ilustración gráfica por: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa; Fuente de la foto: Curso ISU FAD, Sección por Corrie Brown
- Página 3** (*Superior a la izquierda*) Ilustración gráfica por: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa  
(*Superior a la derecha*) Ilustración gráfica por: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa  
(*Medio*) Ilustración gráfica por: Andrew Kingsbury, Universidad Estatal de Iowa  
(*Inferior*) Ilustración gráfica por: Andrew Kingsbury, Universidad Estatal de Iowa
- Página 5** Esta foto es de un mercado de aves vivas. Fuente de la foto: Samantha Morell y Fidelis Hegngi, USDA
- Página 6** (*Superior*) Ilustración gráfica por: Andrew Kingsbury, Universidad Estatal de Iowa  
(*Inferior*) Ilustración gráfica: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa
- Página 7** Ilustración gráfica: Clint May, Universidad Estatal de Iowa
- Página 8** (*Superior*) Ilustración gráfica: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa  
(*Inferior*) Ilustración gráfica: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa
- Página 9** La foto en blanco y negro del recuadro fue tomada con un microscopio electrónico. Muestra las estructuras con forma de espiral que cubren el área dentro de la envoltura del paramixovirus. La imagen de abajo es una ilustración del virus. Ilustración gráfica por: Dani Ausen y Andrew Kingsbury, Universidad Estatal de Iowa; Fuente de la foto: Departamento de Ciencias Veterinarias, Gobierno de Malasia
- Página 10** (*Superior*) Esta foto muestra hombres manipulando un gallo Plymouth rock y una gallina. Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa  
(*Inferior*) Ilustración gráfica por Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa
- Página 11** (*Superior*) Ilustración gráfica por Clint May, Universidad Estatal de Iowa  
(*Medio*) Ilustración gráfica por Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa  
(*Inferior*) Ésta es una foto del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE. Fuente de la foto: OIE; Ilustración gráfica por: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa
- Página 12** Pollos que muestran signos neurológicos y respiratorios asociados con EEN, incluidos depresión y ahogo. Observe que estos signos NO son TÍPICOS DE UNA ENFERMEDAD y podrían también ser consecuencia de IAAP. Fuente de la foto: Asociación Americana de Patólogos Aviarios (AAAP)
- Página 13** Las descripciones de las fotos pueden encontrarse en la página 13. Fuente de la fotos (según la letra): A, Darrell Trampel, Iowa State University; B, USDA; C, Darrell Trampel, Iowa State University; D, AAAP; E, USDA; F, USDA; G, Darrell Trampel, Iowa State University; H, Darrell Trampel, Iowa State University; I, USDA
- Página 14** Ilustración gráfica por: Clint May and Dani Ausen, Iowa State University
- Página 16** Esta foto muestra a una persona tomando un hisopado faríngeo de una gallina. Fuente de la foto: Travis Engelhaupt, Universidad Estatal de Iowa
- Página 17** (*Superior*) Ilustración gráfica del logotipo del NPIP por: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa  
(*Inferior*) Ilustración gráfica del logotipo del NPIP por: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa
- Página 18** Un veterinario toma una muestra de sangre de un pollo. Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa
- Página 19** (*Superior*) Esta foto muestra a un veterinario llevando a cabo una necropsia en un pollo. Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa  
(*Inferior*) Ilustración gráfica por Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa
- Página 20** Ilustración gráfica por Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa
- Página 21** (*Superior*) Ilustración gráfica por Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa  
(*Inferior*) Ilustración gráfica por Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa
- Página 22** Esta foto muestra a un veterinario vistiendo un traje Tyvek con capucha, botas desechables de plástico y guantes mientras ingresa a un gallinero. Fuente de la foto: Jane Galyon, Universidad Estatal de Iowa
- Página 23** Ésta es la foto de un gallo y dos gallinas. Fuente de la foto: iStockphoto.com

### Revisión de Conocimientos #1

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas en relación con los virus de influenza aviar? Seleccionar todas las afirmaciones correctas.

- A.** Las infecciones con influenza aviar en aves siempre provocarán enfermedad grave y altos índices de mortalidad.
- B.** Los subtipos de influenza están clasificados utilizando las proteínas hemaglutinina y neuraminidasa.
- C.** Si un virus H7N3 y un H3N4 se multiplican en la misma célula, podrían producir un virus H7N4.
- D.** Si un virus H5N1 es aislado de un mercado de aves vivas en los EE. UU., es muy probable que ese virus esté relacionado con los virus asiáticos H5N1.

**Las respuestas correctas son: B y C.**

**A es incorrecta.** Las infecciones con influenza aviar en aves pueden variar entre infecciones asintomática, observadas particularmente en aves acuáticas silvestres y aves zancudas, y cepas altamente virulentas que matan a la mayoría de las aves infectadas, además de las formas menos virulentas que causan enfermedad clínica pero que no son altamente patogénicas.

**B es correcta.** Existen 16 proteínas hemaglutininas identificadas (H1 a H16) y nueve proteínas neuraminidasas identificadas (N1 a N9). La combinación de proteínas H y N se utiliza para clasificar el virus de influenza en subtipos.

**C es correcta.** Esta reorganización de segmentos de genes en la influenza aviar puede producir un cambio abrupto en el virus, como la adquisición de una nueva neuraminidasa; esto se conoce como shift (cambio) antigénico.

**D es incorrecta.** Los virus de influenza aviar cambian con frecuencia. El shift (cambio) antigénico, como en C, y el drift (deriva) antigénico, debido a una polimerasa propensa al error que produce una alta incidencia de mutaciones, conduce a cambios frecuentes en el genoma de los virus de influenza aviar.

### Revisión de Conocimientos #2

¿Cuáles de los siguientes virus de influenza aviar son causa de preocupación para los productores avícolas? Seleccione todos los que correspondan.

- A.** Un virus H5N6 (IABP) es aislado de una parvada de aves ponedoras a campo con una disminución del 18% en la producción de huevos y un aumento del 2% en mortalidad. Un cambio en la alimentación hace que la producción de huevos llegue casi al nivel normal.
- B.** Un virus H4N2 (IABP) es aislado de un pato silvestre, atrapado en un área recreativa durante una investigación de rutina en Minnesota.
- C.** Un virus H5N1 (IAAP) es encontrado en una parvada de gallinas ponedoras enjauladas. Al menos el 50% de las aves de esa parvada han muerto en los últimos cinco días.
- D.** Un virus H7N3 es encontrado en una parvada de pollos parrilleros ubicados en grupos, que presentan signos respiratorios leves. Cuando el virus se evalúa en pollos jóvenes, presenta un índice de mortalidad de 0% y un índice de morbilidad de 5%. Las pruebas genéticas revelan que existe un sitio de clivaje de la hemaglutinina que requiere que este virus sea técnicamente clasificado como IAAP.

**Las respuestas correctas son: A, C, D.**

Todos los virus de IAAP son tema de preocupación (C, D), incluso los virus no patogénicos que sólo afectan el comercio tienen repercusiones económicas de importancia. Los virus H5 o H7 de IABP también son tema de preocupación (A) porque tienen el potencial de mutar a IAAP. Sin embargo, las aves silvestres normalmente portan virus de IABP de muchos subtipos (B) y la presencia de estos virus no afecta al comercio.

### Revisión de Conocimientos #3

¿Cuáles de los siguientes casos son ejemplos de un impacto económico o sanitario asociado con un brote epidémico de una enfermedad aviar exótica (IAAP o EEN)? Seleccione todos los que correspondan.

- A. El temor del consumidor acerca de la seguridad de la fuente de alimentos.
- B. La reducción de la capacidad para exportar aves de corral y productos avícolas.
- C. La enfermedad en humanos y los costos médicos.
- D. Los costos asociados con la despoblación y la eliminación de los animales.
- E. Los costos asociados con la indemnización a los dueños/productores.
- F. El costo del aumento de la vigilancia de la enfermedad.

**Todas las respuestas anteriores son correctas.**

B, D, E, y F representan un impacto económico asociado con un brote epidémico de una enfermedad aviar exótica. A y C representan un impacto en la salud pública asociado con un brote epidémico de una enfermedad aviar exótica, especialmente IAAP.

### Revisión de Conocimientos #4

Seleccione todos los tipos de aves o productos que pueden participar en el Programa Libre de Influenza aviar del NPIP o el Programa Libre de Influenza H5/H7 del NPIP:

- A. Parvadas de pollos de cría para carne
- B. Parvadas de pavos de cría para carne
- C. Parvadas de aves ponedoras comerciales
- D. Huevos producidos por parvadas de aves ponedoras

**Las respuestas correctas son: A y B.**

Las parvadas de aves de cría para carne califican para participar en el Programa Libre de Influenza aviar del NPIP y las parvadas de pavos de cría para carne pueden participar en el Programa Libre de Influenza aviar H5/H7. C y D son incorrectas. Las parvadas de aves ponedoras comerciales pueden participar en el Programa Influenza aviar Controlada del NPIP, y los huevos y las aves de parvadas ponedoras también pueden participar en ese programa.

# Resumen de la Influenza Aviar



## Importancia

Los virus de la gripe aviar (IA, Influenza aviar) son extremadamente heterogéneos. Se clasifican en cepas de influenza aviar de baja patogenicidad (IABP), que generalmente causan enfermedad leve o infecciones asintomáticas en las aves de corral, y virus de influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP), que causan enfermedad grave con índices de morbilidad y mortalidad que alcanzan el 100%.

Para clasificar los virus de IA en subtipos se utilizan dos antígenos de superficie, las proteínas hemaglutinina (H) y neuraminidasa. La IABP puede ser causada por virus que portan cualquier hemaglutinina, de H1 a H16. Algunos virus H5 y H7 de IABP pueden mutar hasta convertirse en virus de IAAP.

Todos los virus de IAAP deben informarse a la OIE y tienen repercusiones de importancia en el comercio internacional. Los virus H5 y H7 de IABP también deben informarse y pueden afectar el comercio internacional.

La IA es una enfermedad zoonótica. Aunque la mayoría de los virus de IAAP han estado asociados con conjuntivitis o enfermedad leve similar a la gripe en las personas, algunos virus pueden causar enfermedad grave o mortal. Algunos virus de IABP (en particular los virus H9) también pueden infectar a los humanos, aunque parecen causar sólo enfermedad leve (indistinguible de la gripe humana) o infecciones sin síntomas. La infección en humanos con virus de IA ocurre principalmente después de estar en contacto cercano con aves de corral.

Los virus H5N1 de IAAP son de gran preocupación. Estos virus emergieron en Asia en 1997 y han causado epidemias en aves de corral en toda Asia, y también en Europa, África y el Medio Oriente. Parecen tener un amplio rango inusual de huéspedes y han causado enfermedad o muerte en humanos, tigres, leopardos, gatos domésticos, perros, civetas de las palmeras y garduñas. El brote de IAAP más significativo que afecta a humanos hasta la fecha, comenzó en 2003. H5N1 emergió en el sudeste de Asia y desde el 9 de Febrero del 2011, 520 casos han sido denunciados a la Organización Mundial de la Salud; 307 de los casos fueron fatales. Además, se han informado casos de muerte en aves silvestres, que generalmente portan los virus de influenza aviar de forma asintomática. Los virus H5N1 de IAAP son endémicos en algunos países asiáticos y Egipto. Estos virus H5N1 continúan emergiendo en nuevos brotes epidémicos cada año, y es improbable que se alcance la erradicación completa en un futuro cercano.

## Vacunación

La decisión de vacunar contra IAAP, la toma el oficial veterinario a nivel del USDA. La decisión está basada en el alcance de la enfermedad, recursos disponibles y la consulta con otras agencias federales, funcionarios estatales de salud animal, industria y expertos universitarios. La vacunación disminuye la eliminación del virus pero no previene la infección.

## Transmisión

Los virus de IABP se encuentran comúnmente en aves silvestres; las aves acuáticas y las zancudas parecen ser los reservorios naturales para estos virus. Si los virus de IABP se propagan a las aves de corral pueden mutar hasta convertirse en virus de IAAP. Es muy poco usual encontrar virus de IAAP en aves silvestres.

Los virus de IA pueden ingresar al cuerpo por inhalación, ingestión o a través de otras membranas mucosas como las conjuntivas. Las heces, la saliva y las secreciones respiratorias de aves infectadas contienen grandes cantidades de virus. Los virus de IAAP también se pueden encontrar en la carne y los huevos de aves aunque los virus de IABP no parecen encontrarse en la carne. En una granja, los virus de IA pueden propagarse entre las aves en aerosoles (cuando las aves están en contacto cercano) y por la vía fecal/oral. Entre las granjas, los virus de IA se pueden propagar rápidamente a través de los fómites.

El período de incubación es de 1-14 días. En general, los virus más virulentos de IAAP matan a las aves en el término de unos pocos días después de la exposición.

## Signos Clínicos - IAAP

La influenza aviar altamente patogénica es una enfermedad sistémica que afecta muchos tejidos. Algunas aves mueren súbitamente, sin presentar otros signos clínicos y con pocas o ninguna lesión en la necropsia. Las aves que sobreviven más tiempo pueden tener signos respiratorios (descarga nasal, tos, estornudos, disnea), diarrea acuosa y signos neurológicos como ataxia y tortícolis. En general, las aves afectadas están gravemente deprimidas e inapetentes, con plumas erizadas. Algunas aves presentan inflamación o cianosis en la cabeza, la cresta, la barba o las patas, y la piel puede oscurecerse por hemorragias subcutáneas. Con frecuencia se reduce la cantidad de huevos que producen, y éstos pueden tener la cáscara blanda o deformada. Es posible que los registros de

Esta información fue desarrollada por veterinarios del CFSPH y aprobada por el APHIS para su uso como material de capacitación para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del APHIS del USDA



producción muestren que en la parvada ha disminuido el consumo de agua y alimento. Informe acerca de la influenza aviar. Los virus de IAAP pueden afectar gravemente a algunas especies mientras que otras permanecen sin ser afectadas o afectadas en forma leve.

Los virus de IAAP no causan un único síndrome distintivo, y no se puede confiar en ninguno de estos signos clínicos para diagnosticar la enfermedad. Los signos clínicos que predominan en cada brote epidémico pueden ser diferentes. Es mejor mantener un alto índice de sospecha con cualquier enfermedad altamente virulenta que podría ser compatible con IAAP.

### Signos Clínicos - IABP

Los virus de IABP generalmente causan infecciones asintomáticas, enfermedad respiratoria leve o pérdidas de producción como una disminución de la producción de huevos y del consumo de alimentos. Se puede observar una enfermedad de mayor gravedad si las aves están coinfectadas con otros patógenos.

### Diagnóstico Diferencial

Otras enfermedades sistémicas graves de las aves de corral con signos respiratorios, neurológicos o hemorrágicos pueden ser similares a los de IAAP. Entre las que se pueden considerar, se encuentran la enfermedad exótica de Newcastle, el cólera aviar, la tifosis aviar, la laringotraqueítis infecciosa, la bronquitis infecciosa, el parasitismo grave, la hipertermia y las toxinas.

La IABP, que puede causar un amplio rango de síndromes, desde infección asintomática hasta enfermedad grave (cuando las aves están coinfectadas con otros patógenos), puede ser similar a muchas enfermedades aviares.

### Diagnóstico

Un diagnóstico definitivo requiere la aislación del virus y la identificación en el laboratorio. Se pueden enviar hisopados traqueales, coanales o cloacales de aves vivas o muertas, muestras de órganos de aves muertas y heces.

### Desinfección

Los virus de influenza aviar son inactivados por niveles extremos de pH, calor y sequedad. También son susceptibles a muchos desinfectantes, incluido el hipoclorito (cloro), 70% de etanol y otros agentes. Ante la presencia de materia orgánica, el virus de IA puede ser inactivado por aldehídos. Después de la eliminación de materia orgánica, los tipos de desinfectantes efectivos incluyen los fenoles (por ej., One Stroke Environ®), los compuestos de amonio cuaternario (por ej., Roccal®), los agentes oxidizantes (por ej., Virkon®), y los ácidos diluidos (por ej., ácido peracético).

### Medidas recomendadas ante la sospecha de IAAP

***Comuníquese de inmediato con los veterinarios Federales y del Estado.***

# Resumen de la Enfermedad Exótica de Newcastle (EEN)



## Importancia y Etiología

Los virus de la enfermedad de Newcastle (NDV, por sus siglas en inglés) son un grupo heterogéneo de virus que pueden causar una variedad de síndromes en las aves de corral, desde infecciones asintomáticas hasta enfermedad grave. Estos virus comprenden el serotipo aviar paramyxovirus-1 (APMV-1) del género *Avulavirus*; APMV-1 es un sinónimo de NDV. Las cepas de APMV-1 están divididas en tres patotipos, según su virulencia en pollos. Las cepas lentogénicas son las menos virulentas, las cepas mesogénicas son moderadamente virulentas y las cepas velogénicas son las más virulentas. Los virus velogénicos también se pueden subdividir en una forma neurotrópica, que en general está asociada con signos respiratorios y neurológicos, y una forma viscerotrópica con lesiones intestinales hemorrágicas. Estas formas clínicas se superponen y rara vez son definidas.

Muchas o la mayoría de las especies de aves son probablemente susceptibles a una infección por APMV-1, aunque sólo algunas especies se enferman. Los pollos son particularmente susceptibles a la enfermedad. Las cepas velogénicas de APMV-1 pueden causar enfermedad grave en los pollos, con índices de morbilidad y mortalidad que llegan hasta el 100%. Algunas cepas velogénicas también pueden afectar a otras especies de aves domésticas y silvestres. En general, los pavos son menos susceptibles a la enfermedad que los pollos, y las aves acuáticas (patos y gansos) tienden a no desarrollar signos clínicos con la mayoría de las cepas. Algunas aves domésticas y salvajes también pueden enfermarse y morir.

Las cepas lentogénicas de APMV-1, que causan infecciones sin síntomas o enfermedad respiratoria leve en las aves de corral se encuentran en todo el mundo. Las aves acuáticas pueden ser sus reservorios naturales. Las cepas mesogénicas pueden causar enfermedad respiratoria aguda y signos neurológicos en algunas aves de corral, aunque el índice de mortalidad es generalmente bajo. Las cepas lentogénicas y mesogénicas pueden producir signos clínicos más graves si la parvada está coinfectada con otros patógenos. También existe alguna evidencia de que las cepas lentogénicas pueden evolucionar hasta convertirse en velogénicas. Los virus lentogénicos y mesogénicos pueden encontrarse en los EE. UU.; las cepas lentogénicas son las más comunes.

Existen más de una prueba para determinar la patogenicidad de una cepa de APMV-1, y los países pueden utilizar diferentes criterios para definir la enfermedad de Newcastle. Los EE. UU. definen a la enfermedad **exótica de Newcastle (EEN)** como una enfermedad causada por cepas velogénicas viscerotrópicas de APMV-1. La OIE define la **enferme-**

**dad de Newcastle** como la enfermedad causada por **virus APMV-1 altamente virulentos**, aquellos virus que 1) tienen un índice de patogenicidad intracerebral de al menos 0.7, Ó 2) contienen secuencias genéticas específicas que han estado vinculadas a la virulencia. Los virus de APMV-1 altamente virulentos deben informarse a la OIE y tienen repercusiones de importancia en el comercio internacional. Los virus menos virulentos no tienen repercusiones en el comercio.

Las aves de corral de los EE. UU. están libres de APMV-1 altamente virulenta, pero periódicamente se presentan brotes epidémicos derivados de virus ingresados al país. Estos brotes pueden tener un gran impacto económico. Un brote en el sur de California, en 2002/2003, tuvo un costo de más de \$160 millones y produjo como consecuencia la muerte natural o el sacrificio de más de 3 millones de aves.

## Vacunación

Las parvadas de aves de corral se vacunan rutinariamente para la enfermedad de Newcastle. Aunque la vacuna reduce la gravedad de la enfermedad, no previene la infección ni la eliminación del virus.

## Transmisión

Las aves infectadas eliminan APMV-1 en las heces y las secreciones respiratorias. La mayoría de las aves se infectan al inhalar o ingerir el virus. APMV-1 se transmite rápidamente en los fomites, como el calzado o los materiales utilizados por los que vacunan y realizan corte de pico. El virus está presente en todos los tejidos de aves infectadas, y se han enfermado aves rapaces después de alimentarse de animales muertos infectados. Es posible la transmisión asociada a los huevos. Sin embargo, las cepas velogénicas probablemente no se transmiten con frecuencia por medio de esta ruta porque es usual que estas cepas maten al embrión.

En general, los pollos se infectan por exposición a otras aves de corral, aunque también pueden adquirir virus velogénicos de cormoranes, gaviotas o aves psitácidas. En EE. UU. y Canadá, algunas poblaciones de cormoranes se infectan con APMV-1 velogénico. Aunque no es común que estas aves estén cerca de granjas avícolas, las gaviotas también pueden infectarse durante epidemias en colonias de cormoranes. Las aves psitácidas (loros y periquitos) se infectan con frecuencia por APMV-1 velogénico después de su captura y pueden eliminar estos virus durante al menos un año.

Esta información fue desarrollada por veterinarios del CFSPH y aprobada por el APHIS para su uso como material de capacitación para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del APHIS del USDA



## Resumen de la Enfermedad Exótica de Newcastle (EEN)

Estas aves pueden presentar signos clínicos o no. Las aves psitácidas importadas legalmente son puestas en cuarentena y muestreadas, pero las aves importadas ilegalmente son una amenaza.

Generalmente, el período de incubación es de 2 a 15 días.

### Signos clínicos

La enfermedad de Newcastle virulenta es una enfermedad sistémica que afecta los tejidos de todo el cuerpo. Algunas aves mueren súbitamente, sin presentar otros signos clínicos. Las aves que sobreviven más tiempo pueden presentar signos respiratorios (descarga nasal, tos, estornudos, disnea), diarrea acuosa y signos neurológicos como ataxia, andar en círculos, tortícolis y paresia o parálisis en las alas y/o patas.

Los signos neurológicos pueden aparecer simultáneamente con otros signos clínicos pero con frecuencia se desarrollan después. También son comunes la inapetencia, la depresión, las plumas erizadas y la inflamación de los tejidos de la cabeza y el cuello. El enrojecimiento conjuntival y edema pueden ser un signo temprano en algunas aves. Con frecuencia se reduce considerablemente la cantidad de huevos que producen, y éstos pueden tener la cáscara blanda o deformada. Es posible que los registros de producción muestren que en la parvada ha disminuido el consumo de agua y alimento. Los virus de APMV-1 altamente virulentos pueden afectar gravemente a algunas especies avícolas (en particular los pollos) mientras que otras especies no son afectadas o son afectadas levemente.

Los virus de APMV-1 altamente virulentos no causan un único síndrome distintivo, y no se puede confiar en ninguno de estos signos clínicos para diagnosticar la enfermedad. Los signos clínicos que predominan en cada brote epidémico pueden ser diferentes. Es mejor mantener un alto índice de sospecha con cualquier enfermedad altamente virulenta que podría ser compatible con EEN.

Las lesiones hemorrágicas, necróticas o ulceradas del tracto gastrointestinal, centradas alrededor de los tejidos linfáticos de la pared intestinal (incluidas las placas de Peyer), elevan el índice de sospecha de EEN. Siempre que sea posible, se deben examinar varios animales muertos.

### Diagnóstico Diferencial

Otras enfermedades sistémicas graves de las aves de corral con signos respiratorios o neurológicos pueden ser similares a los de la enfermedad de Newcastle. Se deben considerar el cólera aviar, la influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP), la tifosis aviar, la laringotraqueítis infecciosa, la viruela aviar (forma diftérica), la clamidiosis aviar, la micoplasmosis, la bronquitis infecciosa, el parasitismo grave y las toxinas,

además de los problemas de manejo como la falta de agua o alimentos y la hipertermia.

En las aves domésticas, otras enfermedades a tener en cuenta incluyen IAAP, psitacosis, enfermedad de Pacheco, salmonelosis, infecciones por adenovirus, deficiencias nutricionales, toxinas y demás infecciones por paramoxi-virus.

### Diagnóstico

Un diagnóstico definitivo requiere la aislación del virus y la identificación en el laboratorio. En las aves vivas, se pueden utilizar hisopados traqueales y cloacales (o heces) para la identificación del agente. Se pueden recolectar muestras de tejido, hisopados oronales y heces (o contenido intestinal) de las aves muertas.

### Desinfección

APMV-1 puede sobrevivir durante largos períodos en algunos entornos pero es destruido rápidamente por deshidratación y rayos ultravioleta bajo la luz solar. También muere por niveles extremos de pH, el calor y los detergentes. Los desinfectantes efectivos incluyen los fenoles (por ej., One Stroke Environ®), los agentes oxidizantes (por ej., Virkon®), los halógenos (por ej., 6% de cloro de uso hogareño), biguanidas (por ej., Novalsan®-S) y compuestos de amonio cuaternario (por ej., Roccal®-D Plus).

### Medidas recomendadas en caso de sospecha de EEN

**Comuníquese de inmediato con los veterinarios Federales y Estatales.**

# Cuadro Sobre Enfermedad Exótica de Newcastle e Influenza Aviar de Alta Patogenicidad

	Enfermedad exótica de Newcastle (EEN)	Influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP)
<b>Importancia</b>	Enfermedad altamente contagiosa, con frecuencia fatal	
<b>Organismo</b>	Paramixovirus-1 aviar	Virus de Influenza tipo A, Orthomyxovirus Clasificado por antígenos de superficie H y N
<b>Signos Clínicos en Aves</b>	<p><b>EEN E IAAP NO SON CLÍNICAMENTE DISTINGUIBLES ENTRE SÍ</b></p> <p>Depresión, edema, disminución de la producción de huevos, huevos con cáscara delgada, disminución del consumo de agua y alimentos, muerte súbita</p> <p><b>Respiratorios:</b> tos, estornudos, descarga nasal, disnea, cianosis <b>Digestivos:</b> diarrea acuosa</p> <p><b>Nerviosos:</b> ataxia, torticolis, paresia o parálisis <b>Hemorrágicos:</b> petequias y equimosis subcutáneas, descargas con derrames orales y nasales</p>	
<b>Signos Clínicos en humanos</b>	Conjuntivitis leve; Posiblemente signos más graves en inmunodeprimidos	Enfermedad leve a mortal
<b>Transmisión</b>	Propagado por las heces y las secreciones respiratorias, por medio de inhalación o ingestión. Puede transmitirse por fomites.	
<b>Diagnóstico Diferencial</b>	<p><b>En aves de corral:</b> HPAI, END, cólera aviar, coriza infecciosa, viruela aviar, clamidiosis aviar, laringotraqueitis, micoplasmosis, bronquitis infecciosa, pulorosis, tifosis aviar, parasitismo grave, deficiencia de calcio, problemas de manejo, toxinas</p> <p><b>En Psitácidos:</b> Clamidiosis aviar, enfermedad de Pacheco, salmonellosis y toxicosis.</p>	
<b>Morbilidad/ Mortalidad</b>	La morbilidad puede alcanzar el 100% La mortalidad puede alcanzar el 100%	
<b>Diagnóstico</b>	Se requiere la aislación del virus para un diagnóstico definitivo	
<b>Recolección de muestras</b>	<b>Antes de recolectar o enviar cualquier muestra se debe contactar a las autoridades correspondientes. Las muestras se deben enviar bajo condiciones seguras a laboratorios autorizados para evitar la propagación.</b>	
<b>Muestras Preferidas</b>	Hisopados traqueales, coanales o cloacales de aves vivas o muertas, además de heces	
<b>Notificación</b>	<b>Se debe contactar de INMEDIATO a los veterinarios federales y estatales y se les deberá comunicar acerca de alguna sospecha</b>	
<b>Cuarentena</b>	<b>LAS AUTORIDADES ESTATALES DE SALUD ANIMAL ESTABLECERÁN CUARENTENA PARA LOS ANIMALES, ZONAS AFECTADAS GRANJAS, BAJO SOSPECHA</b>	
<b>Vacunación</b>	Cepa lentogénica de rutina en parvadas de aves de corral. Disminuye la eliminación del virus, pero no previene la infección.	La decisión de vacunar es tomada a nivel del USDA. Disminuye la eliminación del virus, pero no previene la infección. No evitará la infección ni la eliminación de virus.
<b>Desinfección</b>	Hipoclorito de sodio(6%), fenoles (por ej., One Stroke Environ®), agentes oxidizantes (por ej., Virkon®) y compuestos de amonio cuaternario (por ej., Roccal® -D Plus)	
	Inactivación por calor a 56oC por 3 horas o a 140oC por 30 min.;pH=3,inactiva; la eficacia de la formalina es temperatura dependiente; clorhexidina(Nolvasan® S)	Inactivación por calor a 133oC por 60 min.;pH=2, inactiva; aldehídos (formalina, gluteraldehído y formaldehído);etanol al 70%, iodo povidona y solventes lípidos

Esta información fue desarrollada por veterinarios del CFSPH y aprobada por el APHIS para su uso como material de capacitación para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del APHIS del USDA



# Diagnóstico Diferencial de EEN y IAAP en Aves de Corral

## En Aves de Corral



**El cólera aviar** (forma septicémica periaguda) es una enfermedad bacteriana contagiosa de especies aviares domésticas y silvestres. Es causada por infección con *Pasteurella multocida*. Con frecuencia produce una bacteriemia fulminante con alto nivel de morbilidad y mortalidad. La forma aguda puede producir fiebre, anorexia, plumaje erizado, aumento de la frecuencia respiratoria y muerte súbita. La forma crónica de la enfermedad produce infecciones localizadas del óseo. Las pruebas diagnósticas incluyen frotis de sangre y cultivos. Ciertas cepas de cólera aviar son de declaración obligatoria a la OIE- contacte al Funcionario Estatal de Sanidad Animal.

**La viruela aviar** (forma diftérica o húmeda) es una infección viral de propagación relativamente lenta, causada por un Avipoxvirus y se encuentra en todo el mundo. Afecta pollos, pavos y otras aves de corral. El virus puede sobrevivir en costras, y por meses en establecimientos contaminados bajo ciertas condiciones. Existen dos formas comunes de viruela aviar, mencionadas como las formas seca y húmeda(o diftérica). La **forma seca** se caracteriza por la presencia de lesiones similares a costras en la piel; esta forma no es un diferencial de IA o EEN. En la **forma húmeda**, las lesiones aparecen en las superficies mucosas, tales como la conjuntiva del ojo, los pasajes nasales, la mucosa oral y faríngea y la mucosa de la tráquea. Desde el punto de vista clínico esta forma es más grave ya que puede interferir con la alimentación o la respiración y puede producir la muerte debido a la asfixia cuando está afectada la tráquea. Las pruebas diagnósticas incluyen histopatología, frotis, aislamiento viral y PCR.

**La coriza infecciosa** es causada por la bacteria Avibacterium (antes denominada Haemophilus) paragallinarum, que principalmente afecta el sistema respiratorio superior y los pasajes nasales. Afecta principalmente a los pollos, produciendo inflamación de la cara, respiración dificultosa, estornudos, descarga nasal, conjuntivitis y respiración con la boca abierta. Los síntomas comunes son inflamación de la cara, respiración con dificultad, estornudos, descarga nasal, conjuntivitis y respiración con la boca abierta. La coriza infecciosa puede ser aguda o crónica. Los casos agudos se propagan rápidamente y la muerte puede ocurrir en el término de horas a días después de la aparición de los primeros síntomas. Los portadores crónicos sirven de reservorios de infección para parvadas de aves de corral. Las pruebas diagnósticas incluyen bacteriología para identificar los organismos catalasa negativos y PCR.

**La laringotraqueítis infecciosa** (LTI) es una enfermedad respiratoria aguda causada por un herpesvirus. Principalmente afecta a los pollos pero también puede afectar pavos y aves de caza. El virus puede persistir durante períodos prolongados en aves recuperadas y en el medioambiente. Los signos clínicos pueden variar desde signos respiratorios muy leves o la ocurrencia de un jadeo súbito, ojos acuosos e inflamados, tos, dificultad respiratoria, expulsión de sangre por la boca y los ollares, temblor de la cabeza, mortalidad elevada, consumo reducido de alimento y disminución en la producción de huevos. Las pruebas diagnósticas incluyen necropsia con sangre/mucus/exudado caseoso o vaciado de la tráquea, aislamiento viral, cultivo tisular, histopatología y PCR. Ciertas cepas de LTI son de declaración obligatoria a la OIE- contacte su Funcionario Estatal de Sanidad Animal.

**La micoplasmosis:** varias especies de Mycoplasma han sido aisladas de aves. Las especies más importantes son Mycoplasma gallisepticum, Mycoplasma synoviae, M.meleagridis y M. iowae. Los mycoplasmas son un grupo de microorganismos que están entre las bacterias y los virus, debido a que tienen propiedades de cada uno. M. gallisepticum produce enfermedades en gallinas, pavos, aves de caza y carpodacus mexicanus. Los mycoplasmas están asociados a infecciones del sistema respiratorio, de las articulaciones y del reproductivo y los signos clínicos pueden asemejarse a IAAP y EEN. Las pruebas diagnósticas incluyen ELISA, aislamiento e identificación, PCR o hemaglutinación-inhibición. Ciertas cepas de M. gallisepticum son de declaración obligatoria a la OIE – contacte a su funcionario Estatal de Sanidad Animal.

Esta información fue desarrollada por veterinarios del CFSPH y aprobada por el APHIS para su uso como material de capacitación para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del APHIS del USDA



## Diagnóstico Diferencial de EEN e IAAP en Aves de Corral

**La bronquitis infecciosa:** es una enfermedad viral respiratoria aguda, altamente contagiosa de los pollos causados por un coronavirus. Se caracteriza por signos respiratorios (ej. tos y estornudos), disminución en la producción de huevos y en la calidad del huevo, nefritis y morbilidad. La mortalidad puede alcanzar el 40% en pollos menores de 3 semanas de edad, pero mayor a 5 semanas es de menor importancia. Las pruebas diagnósticas incluyen historia clínica, seroconversión o aumento de los títulos de anticuerpos antivirales, inhibición de la hemaglutinación y aislamiento viral. Ciertas cepas de bronquitis infecciosa son de declaración obligatoria a la OIE – contacte a su funcionario Estatal de Sanidad Animal

**Influenza Aviar de baja Patogenicidad (IABP)** los virus generalmente producen infecciones inaparentes o leves; afecciones más severas pueden ocurrir en aves que son co-infectadas con otros patógenos. Las pruebas diagnósticas incluyen aislamiento viral, PCR, Inmunodifusión en gel de agar (AGID), y serología. Es zoonótica y una enfermedad de declaración obligatoria a la OIE- contacte a su Funcionario Estatal de Sanidad Animal.

**Problemas de manejo** como la falta de agua o alimentos, y una ventilación deficiente.

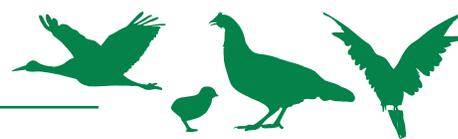
### Influenza Aviar de Baja Patogenicidad (IABP)

IABP se asemeja a muchas otras enfermedades respiratorias o causas de disminución en la producción de huevos, que incluyen:

- Bronquitis infecciosa
- Laringotraqueitis infecciosa
- Enfermedad de Newcastle levemente patógena
- Otras infecciones con paramixovirus
- Micoplasmosis
- Coriza infecciosa
- Ornitobacteriosis
- Coriza de los pavos
- Forma respiratoria del cólera aviar
- Aspergilosis\*

\*La **aspergilosis** puede causar enfermedades respiratorias oportunistas. La susceptibilidad aumenta con el estrés, el manejo deficiente, los factores irritantes del aparato respiratorio, las enfermedades concomitantes o el uso de antibióticos o esteroides. Los signos clínicos incluyen pérdida de peso, depresión y compromiso respiratorio. En ocasiones se observan anomalías neuromusculares. Las infecciones agudas devastadoras están caracterizadas por disnea o muerte súbita.

## En Todas las Especies Aviarias



**Chlamydiosis Aviar:** es producida por *Chlamydomphila* (anteriormente *Chlamydia*) psittaci, una bacteria gram negativa que puede ocurrir en la mayoría de las especies avícolas. En humanos, la infección con *Chlamydomphila* se denomina psittacosis; la infección en aves se denomina chlamydiosis aviar. Los signos clínicos en aves de corral pueden incluir depresión, plumaje erizado, debilidad, anorexia, pérdida de peso, diarrea, dificultad respiratoria, signos del sistema nervioso central y conjuntivitis. Las pruebas diagnósticas incluyen hemograma completo, perfil químico, radiografías, tinción de frotis de impresión, inmunohistoquímica, ELISA, y PCR. Esta es una enfermedad zoonótica y de declaración obligatoria a la OIE-contacte a su funcionario de sanidad animal estatal.

**Deficiencia de calcio:** es más común en aves jóvenes. Es de etiología incierta; sin embargo las aves afectadas generalmente esta con dietas bajas en calcio, fosforo y vitamina D3. Los signos clínicos pueden ser convulsiones, ataxia, opistótono, debilidad o tetania. En adultos se produce osteoporosis y calidad de huevo reducida. Las pruebas diagnósticas incluyen hemograma completo y perfil químico.

## Diagnóstico Diferencial de EEN y IAAP en todas las Especies Aviares

**Encéfalomalacia:** es una enfermedad nutricional producida por la deficiencia de selenio y vitamina E en la dieta. Puede causar una gran variedad de signos clínicos en aves de todas las edades incluyendo ataxia, torticollis, mala digestión, letargia o hiperactividad, temblores, incoordinación y postración. Las pruebas diagnósticas requieren una necropsia con histopatología del cerebro.

**Parasitismo severo:** las aves pueden verse afectadas por una gran variedad de parásitos internos, externos y protozoos incluyendo ascaridae, cestodos, *Cryptosporidium* spp., coccidia, *Toxoplasma* spp., y trematodos. Los signos generalizados de parasitismo pueden incluir anorexia, pérdida de peso, diarrea, vomito, deshidratación, signos del SNC (*Baylisascaris procyonis*), tos y disnea (cryptosporidiosis), parálisis y ceguera (toxoplasmosis). Las pruebas diagnósticas incluyen

**Salmonelosis:** la pullorosis, causada por *Salmonella pullorum*, presenta un alto índice de mortalidad principalmente en pollos y pavos jóvenes. Los signos clínicos pueden incluir acurrucarse cerca de una fuente de calor, anorexia, somnolencia y adhesiones fecales blancas alrededor de la cloaca. La tifosis aviar, causada por *Salmonella gallinarum*, causa un alto nivel de mortalidad en aves de todas las edades, pero en los demás aspectos se parece a la pullorosis. Ambos organismos han sido erradicados de las aves comerciales de los EE. UU.

**Toxicosis:** la intoxicación con plomo y zinc son dos de los casos más comunes de envenenamiento en aves cautivas y de granja. Las posibles fuentes de exposición incluyen las jaulas soldadas con plomo o las cañerías y los entornos contaminados como los sitios de construcción. En muchos casos no está determinada la fuente precisa de exposición. Los signos clínicos pueden incluir letargo, depresión, anorexia, debilidad (alas caídas, paresia en las piernas), diarrea, ataxia, inclinación de la cabeza o temblores, ceguera, andar en círculos, paresia, parálisis, convulsiones y muerte. Es posible que algunas aves mueran sin presentar signos clínicos.

# Bioseguridad para Establecimientos Avícolas



**Limitar el ingreso de tránsito no esencial a la granja.** Si es posible, cuente con una sola entrada y salida combinada. Coloque un cartel en la entrada que indique a todos los que visitan, incluidos los vehículos de proveedores y pickups, que deben registrarse en una ubicación central. Desarrolle un sistema para que todas las visitas se registren, aun cuando no haya nadie disponible para controlar el tráfico. Guarde ese registro, ya que sería útil para rastrear los movimientos en caso de que se presentara un brote.

**Indicar a los conductores de los vehículos de uso esencial, como los camiones de alimentos, que conduzcan directamente hacia donde necesitan ir.** Si es posible, haga que las entregas y los repartos se realicen en un solo lugar, preferentemente en los límites de la granja o cerca de ellos.

**Limpie y desinfecte las ruedas y la carrocería de los vehículos que ingresan o salen del establecimiento.**

**Siempre que sea posible, emplee a trabajadores que no tengan contacto con parvadas de aves de traspatio.** Las aves de compañía también pueden aumentar el riesgo de la enfermedad.

**Enfatice la importancia de una buena limpieza e higiene para evitar la propagación de la enfermedad.** Proporcione prendas de vestir limpias e instalaciones de desinfección para los empleados y las visitas. Limpie y desinfecte los equipos regularmente.

**Tenga cuidado cuando compre aves, alimentos y equipos.** Siempre que sea posible, siga el sistema de manejo todos adentro/todos afuera. Si agrega o reemplaza aves, asegúrese de que sea de un vendedor conocido y confiable, y que las aves provengan de los Estados Unidos o Canadá u otros países aprobados por USDA-APHIS-VS. No ingrese a la granja aves de mercados de aves vivas.

**Siempre que sea posible, evite pedir prestados o prestar equipos de/a otras granjas.** Limpie y desinfecte completamente cualquier equipo que ingrese o salga de las instalaciones.

**Evite visitar otras granjas avícolas o mercados de aves vivas.** Si debe visitar lugares donde se encuentran aves de corral, cámbiese la ropa y el calzado, y lávese las manos y rostro cuando se vaya de la granja y cuando vuelva.

**No permita que sus parvadas estén en contacto con aves silvestres o salvajes,** o con el alimento o agua que estas aves puedan haber consumido.

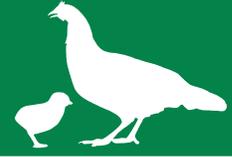
**No tenga aves de compañía en la granja.**

**Si las aves se enferman o mueren, llame a un veterinario lo más pronto posible.** O si corresponde, informe la situación a las autoridades Federales o Estatales.

Esta información fue desarrollada por veterinarios del CFSPH y aprobada por el APHIS para su uso como material de capacitación para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del APHIS del USDA



## Bioseguridad para Mercados de Aves Vivas y Ferias



Mantenga las áreas donde se venden las aves de corral incluidas las balanzas, libres de plumas, estiércol y otros desechos.

Utilice cajones de plástico en vez de madera, son más fáciles de limpiar.

Limpie y desinfecte todos los equipos, incluidas los cajones, antes de llevarlos a otros lugares que tengan aves de corral. Limpie y desinfecte las ruedas y la carrocería de los vehículos.

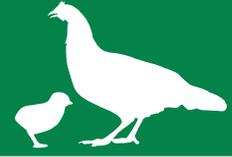
Tenga un área separada para aislar a las aves adquiridas recientemente, especialmente si vienen de lotes diferentes.

Limpie y desinfecte el mercado al final de cada día.

Esta información fue desarrollada por veterinarios del CFSPH y aprobada por el APHIS para su uso como material de capacitación para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del APHIS del USDA



# Bioseguridad para Veterinarios Avícolas



Planifíquese para contar con suficientes materiales, prendas de vestir y botas para los llamados de las granjas. Sería ideal que el establecimiento le proporcione overoles limpios específicos para usar en la granja y botas limpias que permanezcan en ese lugar.

Estacione su vehículo lejos del establecimiento de producción, preferentemente en un lugar pavimentado o de superficie dura.

Póngase overoles limpios y botas de goma cuando deje su vehículo si no se los proporciona el establecimiento.

Después del llamado, limpie y desinfecte todos los equipos utilizados.

- Limpie las botas de goma con un desinfectante apropiado, asegurándose de raspar las suelas con un cepillo para quitar toda la tierra o material.
- Si utiliza nuevamente las botas de goma entre una granja y otra, colóquelas en un recipiente con algún desinfectante apropiado, permitiendo que se remojen durante el tiempo de contacto recomendado. Tape el recipiente durante el transporte.
- Ponga los materiales descartables en una bolsa de plástico para dejarlos en las instalaciones para su eliminación, o colóquelos en una bolsa de plástico y guarde ésta en un área “sucias” del vehículo.
- Quítese los overoles usados, y colóquelos del lado del revés. Póngalos en una bolsa de plástico en el área “sucias” del vehículo.
- Lávese las manos con agua y jabón.
- Coloque los equipos lavados, en un área “limpia” del vehículo.

Lave la parte inferior del vehículo y las ruedas según sea necesario.

Al final del día, deseche las bolsas de plástico con los materiales descartables y lave los overoles de tela. Asegúrese de practicar buenos hábitos de higiene personal, incluidos el uso de champú para el cabello y la limpieza debajo de las uñas.

Esta información fue desarrollada por veterinarios del CFSPH y aprobada por el APHIS para su uso como material de capacitación para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del APHIS del USDA

