

# Bioseguridad en tiempos de Influenza Aviar

## H&N TECHNICAL TIPS

---

La influenza aviar es, sin duda, una de las enfermedades aviares más problemáticas para el sector de producción de huevos en la actualidad. En este contexto, los programas de bioseguridad demuestran tener un rol fundamental tanto para evitar la introducción de la enfermedad en los distintos países como la aparición de brotes secundarios.

El objetivo de este artículo es explicar brevemente las características generales de los programas de bioseguridad y cómo se difunde la Influenza Aviar para posteriormente poder identificar una lista de medidas de bioseguridad de especial importancia en los periodos de riesgo de aparición de casos de Influenza Aviar.

# Influenza aviar: una situación epidemiológica cada vez más complicada en todo el mundo

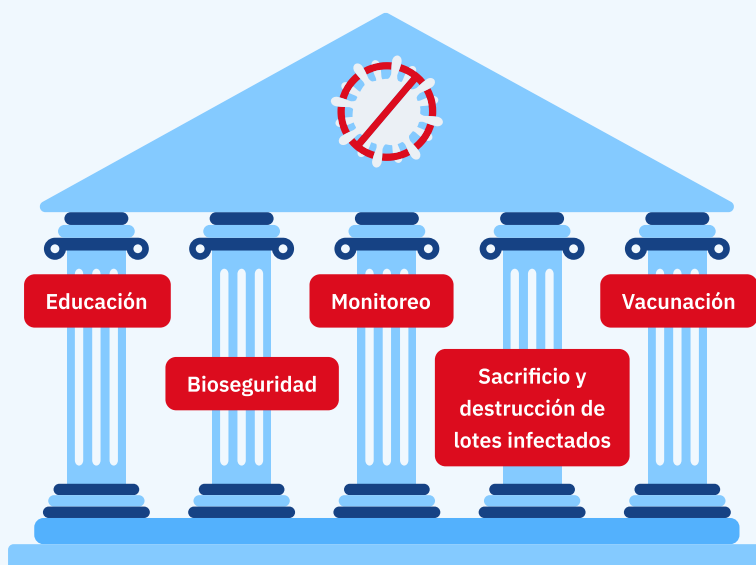


La aparición cada vez más frecuente de brotes de Influenza Aviar Altamente Patógena en explotaciones avícolas en diversos países ha producido enormes dificultades al sector de producción de huevos en estos últimos años. De hecho, la situación epidemiológica de la enfermedad parece año tras año cada vez más complicada a nivel mundial. De esta manera, incluso países que no solían tener casos de manera habitual están detectando aves infectadas por primera vez en años.



El virus de Influenza aviar (AIV) es enormemente infeccioso y causa estragos en las poblaciones de aves de corral. Gracias a la alta capacidad de mutación y recombinación de su material genético, puede evolucionar tanto en su virulencia, como en cuanto a las especies que afecta o su composición antigénica. Todo esto, hace que los programas de control de Influenza Aviar solo puedan tener éxito si se aplican de forma coordinada y contundente.

De manera general se suelen nombrar 5 pilares para estos programas:



Todos los pilares tienen un objetivo en común: **reducir la circulación del virus** para facilitar el control o erradicación del virus de las aves de corral de un territorio. En muchos países, existe controversia sobre la viabilidad de la implementación de algunos de estos pilares (particularmente sobre la vacunación y sacrificio de lotes infectados). En cualquier caso, la bioseguridad siempre se identifica como una herramienta clave para el control de la enfermedad.

## Programas de bioseguridad en granjas avícolas

Efectivamente la bioseguridad juega un papel clave en control de Influenza Aviar (y de prácticamente cualquier enfermedad aviar). En aquellas zonas libres de enfermedad, es el principal activo para evitar la introducción de la enfermedad en las granjas del territorio. **Sin embargo, los demás pilares del programa siguen siendo imprescindibles pues complementan y trabajan en sinergia con la bioseguridad. Para que los programas de bioseguridad tengan un impacto real en la salud de las aves, deben presentar una serie de características:**



Deben ser parte de la cultura organizacional de las empresas. **La bioseguridad no se trata simplemente en tomar medidas aisladas en algunas explotaciones sino en que la compañía trabaje de manera que se minimice el riesgo de introducción y diseminación de enfermedades.** Esto implica muchos cambios en cuanto a instalaciones, procedimientos, logística, entrenamiento del personal, etc.



**Debe implantarse y trabajar a largo plazo.** Es muy difícil incrementar los niveles de bioseguridad real en el corto plazo si no existe un trabajo de fondo detrás. Ni el equipamiento de las granjas ni el personal ni la compañía en su conjunto estarán preparadas para un momento de alta presión como es un brote de Influenza Aviar.



Los programas de bioseguridad deben ser totales. Es decir, deben cubrir todos los riesgos de introducción o diseminación de enfermedades en las granjas. **Se puede dividir la bioseguridad en tres categorías: localización, equipamiento y operacional.** Posteriormente podemos identificar distintos programas para controlar riesgos concretos de introducción de enfermedades (visitas, control de plagas, agua y pienso, reposición de aves, retirada de subproductos, formación de personal, protocolo de L+D, ...). **Todos trabajan en conjunto, y la solidez del programa depende de su punto más débil.**

Por supuesto, para determinadas enfermedades, habrá determinadas partes del programa de bioseguridad que pueden tener una importancia mayor. Esto dependerá principalmente del modelo de transmisión de cada enfermedad en particular.

## Entendiendo cómo se transmite Influenza Aviar

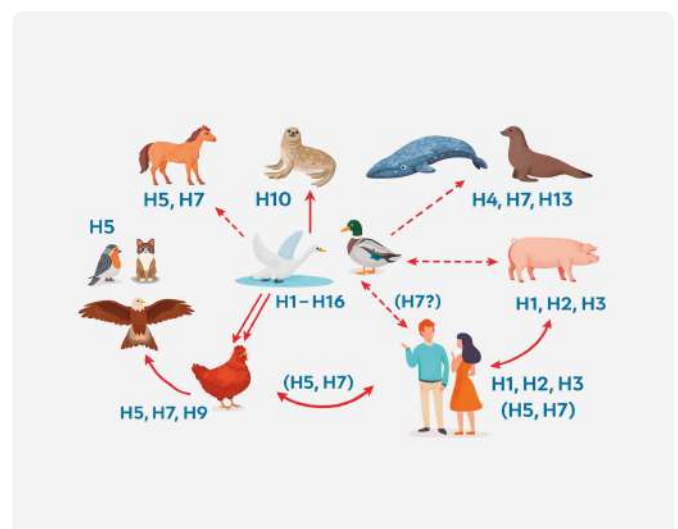
El virus de la gripe aviar (AIV) es tremendamente difusible e infeccioso y puede infectar a la mayor parte de las familias de aves conocidas.



Esto incluye Anseriformes (patos, gansos y cisnes), Caradriformes (gaviotas), Ciconiformes (garzas), Columbiformes (palomas), Falconiformes (aves de presa) y Galliformes (perdices y faisanes), entre otros.

Las distintas cepas presentan diversos grados de adaptación a las distintas especies de huéspedes. La transmisión entre especies de aves puede producirse, especialmente entre aquellas estrechamente relacionadas. Además, la transmisión directa a mamíferos, aunque es menos frecuente, ha sido también documentada.

Gráfico 1. Adaptado de Wahlgren 2011



### Replicación y Eliminación Viral

La replicación del virus se produce principalmente en sistemas respiratorio e intestinal, renal y/o reproductivos. De este modo, las aves infectadas pueden empezar a excretar virus 3 días post infección a través principalmente de vías respiratorias, conjuntivas y la cloaca.

### Contaminación de la plumas por AIV

En el caso de la Influenza Aviar Altamente Patógena, el AIV también puede detectarse en la epidermis, particularmente en las plumas. Los cadáveres de las aves infectadas también tendrán cargas virales muy altas y son altamente infecciosos.

### Contaminación de Huevos

El virus también puede ser aislado del interior del huevo y cáscara de huevos puestos por aves infectadas. Sin embargo, teniendo en cuenta que las aves suelen cesar su puesta tras la infección y que el virus presenta una alta embrio-letalidad, la transmisión vertical no parece jugar un rol importante en su transmisión.

### Rutas de Transmisión

El virus se transmite por contacto directo entre aves infectadas y susceptibles o por contacto indirecto a través de aerosoles o la exposición a fómites contaminados por el virus. Es importante reseñar que el virus de influenza aviar es un virus con cubierta lipídica. Esto lo hace poco resistente al medio ambiente especialmente en temperaturas altas. Por tanto, los fómites juegan un papel clave en su transmisión ya que le permiten una mayor estabilidad. Las heces de las aves, el agua y las plumas juegan un rol fundamental en la transmisión de AIV, sin excluir otros materiales como el algodón o la madera.

Las dosis infectivas son muy bajas por lo que la introducción de cantidades ridículas de estos fómites puede iniciar un brote en una granja. Igualmente, el virus puede transmitirse mediante otras especies de animales que hagan de vector mecánico o puedan infectarse y convertirse en excretores del virus. Por último, no puede descartarse que, en caso de un brote en una granja, la enfermedad se transmita por plumas y polvo transportados por el viento desde otras de su entorno.

Gráfico 2. Rutas de entrada del AIV



**Durante este periodo previo a un brote los principales factores de riesgo son aquellos relacionados con el contacto con aves migratorias, sus heces y otros vectores en contacto con ellas.** Cabe reseñar que existe una fluctuación en este riesgo a lo largo del año debida a las épocas de migración de las aves y entre años debida a la carga viral y al tipo de virus que recircule en las aves migratorias.



Debemos tener en cuenta que, en una situación real, las infecciones primarias y secundarias pueden estar dándose al mismo tiempo y que tenemos un conocimiento limitado del rol de las aves silvestres no migrantes en la difusión de la enfermedad entre granjas de un mismo territorio.



**Si el virus consigue introducirse en granjas o núcleos de aves del territorio, la fuente de contagio también tendrá origen en las aves de corral infectadas.** Por tanto, se sumarán también aquellos factores de riesgo relacionados con el contacto directo (por proximidad) o indirecto (camiones de pienso o huevos, retirada de gallinaza o yacija, visitas, etc.) que puedan transportar el virus de una granja a otra. En este punto, la precocidad en el muestreo, sacrificio, aislamiento y destrucción de las aves y el material infectado juega un papel fundamental en el devenir del brote.

## Adaptando la bioseguridad en periodos de alto riesgo de Influenza Aviar

Los programas de bioseguridad deben estar armados para evitar el riesgo de introducción de la enfermedad con anterioridad a los periodos de alto riesgo de Influenza Aviar. En cualquier caso, durante estos periodos existe una serie de medidas que son especialmente críticas y deben ser reforzadas:

### Riesgos de introducción de AIV debidos a aves migratorias

**Evitar contacto con las aves silvestres.** Debe evitarse cualquier contacto directo con estas aves y las aves de corral. Para ello debe asegurarse que las aves son "a prueba de aves silvestres". Esto implica:

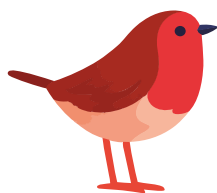
- Paredes y techos de la granja deben de ser estancos y no permitir el acceso de ningún tipo de ave silvestre.
- Las ventanas y entradas de aire deben estar protegidas con malla pajarera o sistema equivalente. Debe asegurarse que esta ajusta bien y no deja espacios que den acceso a las aves silvestres.
- La puerta de paso debe permanecer cerrada cuando no esté en uso y no debe dar acceso directo a la zona de las aves. Las puertas que no sean de uso diario deben estar atrancadas.
- En el caso de aves en sistemas con accesos a parques exteriores, debe pedirse autorización de los Servicios Veterinarios Oficiales para que se exima de la obligación del uso de estos parques donde el contacto con aves silvestres sea imposible de controlar.

01



**WILD  
BIRD  
PROOF**

02



**Evitar atraer aves silvestres a la explotación:** las granjas deben de ser territorios "no amigables" para aves silvestres. Para ello:

- Impedir la aparición de zonas de agua estancada. Se debe nivelar el terreno de las zonas aledañas para evitar la aparición de estancamientos de agua. Debe considerarse la posibilidad de utilizar desagües para drenar del perímetro de las naves.
- Evitar la anidación de aves en las naves de la granja o estructuras aledañas. No es aconsejable tener árboles o zonas de maleza en el área circundante.
- Asegurar la estanqueidad de los silos de manera que las aves no puedan tener acceso al pienso. Igualmente, no deben permitirse los derrames de pienso que atraigan a las aves.
- Evitar acopios de gallinaza en las zonas aledañas a las naves. Siempre contienen granos de cereal no digeridos y esto atrae diversos tipos de aves.
- En sistema de aves camperas, evitar tener bebederos o comederos en zonas no cubiertas en los parques exteriores.
- Eliminar los salientes o superficies horizontales innecesarios que puedan ser utilizados como perchas por las aves silvestres. Adicionalmente se pueden utilizar sistemas para espantar a las aves, como cañones de láser u otros dispositivos.
- Debe evitarse la construcción de granjas en las inmediaciones de marismas, lagos u otras áreas donde las aves migratorias suelen hacer sus paradas.

**Evitar contacto con deyección de aves silvestre infectadas.** Debe evitarse introducir material fecal infectado al interior de las naves. Para ello:

- Establecer un único punto de entrada a las naves con un lavamanos y separación de zona sucia/zona limpia con cambio de zapatos/calzas de interior. Los trabajadores (o las visitas) nunca deben pisar el interior de la zona limpia con los zapatos usados en el exterior.
- Establecer una zona perimetral con caminos definidos entre las distintas naves e instalaciones de la granja. Los trabajadores solo deben desplazarse por estos caminos marcados en su actividad diaria. Adicionalmente, se puede aplicar cal para higienizarlos.
- Controlar la población de roedores ya que estos pueden actuar también como vectores mecánicos de material infeccioso.
- Evitar completamente el acceso a la zona de aves de cualquier otro tipo de animal doméstico o no doméstico como perros, gatos u otros.

03



04



Evitar la introducción de aguas contaminadas con AIV. Debe asegurarse un aprovisionamiento de agua libre de AIV. Para ello:

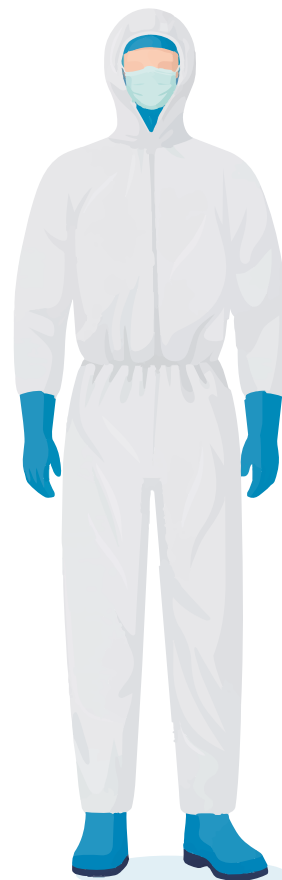
- Privilegiar las fuentes de captación profunda sobre las de captación de aguas de superficie.
- Tratar con un agente higienizante toda el agua usada en la explotación.
- Evitar que el agua de lluvia entre en el interior de la nave por el techo o por las bajeras de las puertas.

## "La bioseguridad efectiva depende de controlar todas las posibles vías de entrada del virus."

Evitar la introducción de AIV por medio de los trabajadores de la granja (fijos o eventuales). Debe asegurarse que la totalidad de la plantilla comprende el riesgo existente y que adecua su manera de trabajar y sus actividades personales a la situación sobrevenida. Para ello:

- Tener lista ropa exclusiva de granja para los trabajadores. Idealmente debe limpiarse en la propia instalación y no deben colgarse para su secado en exteriores. La posibilidad de ducharse antes de acceder a la zona de aves está fuertemente recomendada.
- Los trabajadores deben evitar tener aves de ningún tipo en sus casas. Especialmente aves de traspatio de cualquier tipo.
- Deben evitar cualquier tipo de actividad que tenga relación con aves ya sea cetrería, caza, avistamiento de aves, peleas de gallos u otras similares.
- No es recomendable que los trabajadores compaginen trabajos de granja con actividades de campo, especialmente si se desarrollan en lugares donde puedan tener contacto con aves migratorias o sus deyecciones.
- En caso de que los trabajadores encuentren aves muertas, no deben tener contacto en ningún caso con ellas. Simplemente deben notificarlo a quien corresponda dependiendo de si el hallazgo es en la granja o durante su tiempo libre.

05



## Riesgos de introducción de AIV debidos "granjas infectadas"

Evitar la introducción del AIV mediante visitas o personas. Debe evitarse cualquier tipo de visita que no sea estrictamente necesaria para el funcionamiento de la granja. Aquellas que sean indispensables deben respetar una serie de medidas para minimizar su riesgo:

- Debe prohibirse taxativamente la visita a la granja de cualquier persona que haya estado en zonas donde se haya detectado focos de Influenza Aviar (y por supuesto en granjas infectadas).
- Debe pedirse y comprobarse que los visitantes no hayan visitado ninguna granja avícola en las últimas 72 horas. Es especialmente crítico para las visitas de grupos de carga de aves, de vacunadores, veterinarios, servicio técnico de equipamiento avícola y otros profesionales que dan servicio en granjas. Esto puede constituir un auténtico desafío ya que en la industria avícola existen programaciones, averías y emergencias a las que dar respuesta. El sentido común y la profesionalidad de todos los actores del sector es necesario para racionalizar esta medida.
- La entrada a las granjas debe hacerse con ropa y calzado exclusivo de la granja. Si esto no fuera posible, al menos, deben proveerse a las visitas de monos desechables y de calzas, y tanto la ropa como el calzado del visitante, deben haberse lavado antes de la visita y tras la última visita a granja. El uso de duchas está altamente recomendado.

06



07



Evitar la introducción de AIV mediante equipamiento o material de granja. El material de granja puede estar contaminado con heces u otros fómites que permitan la supervivencia del virus y por tanto actuar como vector de la enfermedad. Para ello, para evitar este riesgo, deben tomarse las siguientes medidas:

- Tener en granja la mayor parte de las herramientas y equipo necesario para el correcto funcionamiento de ésta. De esta manera se evitará tener que compartirlas con otras granjas.
- Prohibir de manera taxativa la entrada a la granja de cualquier material con origen de zonas donde se hayan reportado casos de Influenza Aviar.
- Si es absolutamente necesario entrar nuevo material o herramientas, estas deben ser de primer uso y no provenir de otra granja. Si esa alternativa es absolutamente imposible y las herramientas o material han sido usados previamente, deben llegar limpiados y desinfectados de origen. En caso contrario no deben de ser aceptados. Antes de introducir las a la granja deben seguir igualmente un proceso de limpieza y desinfección. En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que existen materiales (como los cartones de huevos) que son de muy difícil desinfección y, por tanto, nunca deben recircular entre granjas.

**Evitar la introducción de AIV mediante partículas de polvo o pluma arrastradas por el aire.** El viento puede transportar plumas o partículas de polvo con cargas infectivas de AIV de una granja a otra. Es por ello por lo que debe priorizarse la construcción de nuevas granjas en zonas lo más aisladas posible.



"El control efectivo del acceso a las granjas es una medida crítica para proteger las granjas de la gripe aviar."

Evitar la introducción de AIV mediante las aves de replazo. Obviamente, debe respetarse la legislación en cuanto a movimiento de aves de corral. Adicionalmente deben considerarse las siguientes medidas:

- No deben trasladarse aves desde zonas o granjas con brotes de Influenza Aviar, aunque su traslado haya sido autorizado previamente y su transporte esté ya organizado. En este punto, debe respetarse el principio de precaución y actuar con el mayor celo posible.
- Debe prestarse especial atención a la limpieza y desinfección de los camiones y jaulas de los transportes de aves. Igualmente debe planificarse su ruta evitando zonas donde haya granjas infectadas.
- No debe introducirse en la granja, en ningún caso y bajo ningún pretexto, ningún ave de corral u otro tipo, fuera de los controles oficiales.
- Adicionalmente, debe considerarse la presencia de más de una especie de ave de corral en la granja como un factor de riesgo.

08



**Evitar la introducción de AIV mediante vehículos.** Los vehículos, y en particular sus neumáticos, pueden transportar partículas de fómites que trasmitan el AIV. Dado que el transporte de materiales desde y hacia las granjas forma parte de la actividad de estas, es necesario tomar los siguientes puntos:

- Ningún vehículo que haya circulado por zonas donde se hayan dado casos de Influenza Aviar (y aun menos que hayan entrado en granjas infectadas) debe hacer viajes con destino a la granja. Esto puede implicar que los vehículos tengan que seguir rutas alternativas a las habituales para evitar dichas zonas.
- Limitar el tránsito de vehículos a la granja a lo estrictamente indispensable. Intentar igualmente disminuir el número de viajes a la granja optimizando las entregas y recogidas. Sin embargo, deben evitarse rutas en las que se visiten diferentes granjas.
- Los camiones de retirada de cadáveres no deben entrar en ningún caso a la granja. La recogida de cadáveres debe hacerse en un punto exterior y lo más alejado posible de la granja. En ningún caso puede haber ningún tipo de contacto directo entre el personal de la granja y los choferes de los camiones de recogida de cadáveres.
- Todos los vehículos que no requieran entrar en la granja deben quedar aparcados en un parking externo a la misma. Esto debería limitar la entrada solo a los camiones de pienso, recogida de huevos y transporte de animales.
- Establecer circuitos preestablecidos y marcados para el flujo de camiones. Idealmente estos circuitos no deben de entrar en el interior del perímetro de la granja privilegiando las descargas o recogidas desde el exterior de la granja.
- Si un vehículo debe obligatoriamente entrar en el interior de la granja, debe de limpiarse y desinfectarse previamente a su llegada a la granja y tras la última visita a cualquier otra granja. Igualmente, a su llegada debe volver a limpiarse y desinfectarse con especial cuidado a los neumáticos. Es crítico renovar la solución desinfectante periódicamente para garantizar su efectividad. Igualmente cabe destacar que los arcos de desinfección son de gran ayuda para este trabajo, pero debe comprobarse individualmente que la desinfección de cada camión se hace de manera correcta.
- Debe prestarse especial atención a la limpieza y desinfección de aquellos camiones que transporten gallinaza.
- Los choferes de los camiones deben intentar tener el mínimo contacto con el personal de granja. Igualmente deben usar, al menos, monos y calzas durante la descarga y en ningún caso acceder a la zona de las aves.

09





"La bioseguridad efectiva solo es posible a través de un compromiso sostenido y sectorial."

## En resumen

---


Puede constatarse que esta lista de medidas es extensa, complicada y costosa de implementar, concerniente a la mayoría de los actores del sector y, con seguridad, incompleta.


Como consecuencia, una bioseguridad en granjas solo puede hacerse real y efectiva si hay un compromiso inequívoco por parte del sector en su conjunto para su implantación. No se debe olvidar que, debido a la capacidad de mutación del AIV y que su introducción en el territorio depende principalmente de su recirculación en las aves migratorias, es muy difícil prever en qué nivel de desafío se deberá afrontar en los años venideros.

**Por ello, la implementación de programa de bioseguridad completos y bien adaptados a la realidad de cada granja es fundamental para poder asegurar cierta tranquilidad en nuestras operaciones.**



## H&N International GmbH

 Am Seedeich 9 | 27472 Cuxhaven | Alemania

 **Teléfono** +49 (0) 4721 564-0 | **Fax** +49 (0) 4721 564-111

 **E-mail** [info@hn-int.com](mailto:info@hn-int.com)

 **Web** [www.hn-int.com](http://www.hn-int.com)