



# SANIDAD EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA



**FENAVI**  
Federación Nacional de  
Avicultores de Colombia  
Fondo Nacional Avícola



# SANIDAD EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA



El  
conocimiento a partir  
del conocimiento







# SANIDAD EN LA INDUSTRIA AVÍCOLA

---

La Federación Nacional de Avicultores, FENAVI / Fondo Nacional Avícola, FONAV, es consciente de la responsabilidad que enfrenta el sector en una economía expuesta hoy día a tantos retos, entre ellos el de la internacionalización y competencia de los mercados a través de los Tratados de Libre Comercio y de las acciones en calidad e inocuidad de los productos avícolas, para un consumidor nacional e internacional cada día más exigente. Es de conocimiento de todos, que se puede limitar el alcance de los logros si no se cuenta con el compromiso del sector, que garantice desde el inicio las condiciones de sanidad, productividad y eficiencia, entre otros, para alcanzar los objetivos trazados.

Conforme a lo anterior, el Programa Técnico de FENAVI-FONAV, dando alcance al panorama de las necesidades que diagnostica a través de sus profesionales en las diferentes regiones del país, ha priorizado una temática diferenciada en materia de prevención, identificación y control de enfermedades aviares, por medio de la cual, bajo la premisa de *El conocimiento a partir del conocimiento*, pretende atender no solo al personal operativo de granjas avícolas, sino a los pequeños y medianos productores, para fomentar y afianzar su conocimiento en aquellos aspectos básicos que les permitirá, bajo una adecuada implementación, fortalecer su estatus sanitario.

Esperamos con estos documentos y la dinámica práctica, consolidar el ejercicio operativo y técnico del sector avícola colombiano.

ANDRÉS VALENCIA PINZÓN  
**Presidente Ejecutivo de FENAVI**

DIANA SARITA NIETO JAIME  
**Directora Programa Técnico**



## SANIDAD EN AVICULTURA

La prevención y el control de las enfermedades son aspectos de gran importancia en la avicultura moderna. Los principios básicos para su control se basan en medidas preventivas como la bioseguridad, sin embargo, estas no son suficientes para controlar la propagación de enfermedades, por ello es importante la implementación de programas de vacunación cuyo objetivo principal es producir una respuesta similar a la infección natural y de esta manera generar protección.

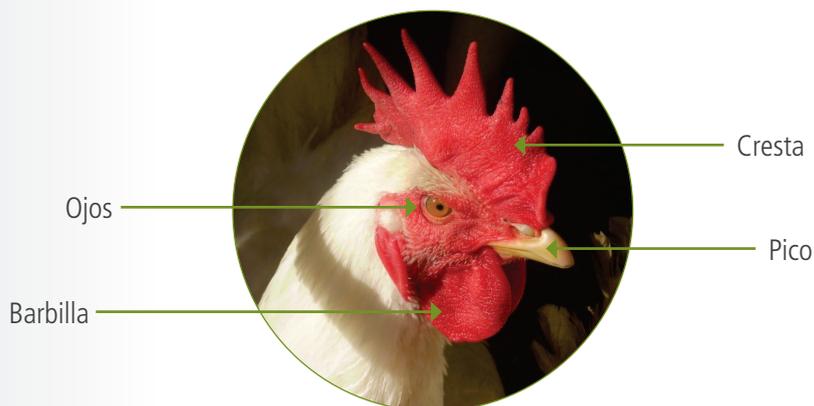
No obstante, lo anterior debe acompañarse del adecuado conocimiento de la anatomía y fisiología de las aves, comprendiendo de manera estratégica cada uno de los sistemas y la participación en los procesos biológicos, con el objeto de reconocer posibles anomalías o lesiones debido a la presentación de diferentes enfermedades, para así realizar la notificación oportuna a la entidad de control oficial y evitar su propagación tanto en la granja como en la zona.



## ANATOMÍA DE LAS AVES

La anatomía es la parte de la biología que estudia la estructura y forma de los seres vivos, y es gracias a esta que podemos determinar cuáles son las partes que componen su cuerpo, con el objeto de identificar cómo lucen de forma normal y reconocer posibles alteraciones; a continuación se muestran de forma general los órganos externos e internos más importantes de las aves y algunos cambios que pueden sufrir debido a diferentes enfermedades:

- **Cabeza:** en esta encontramos la cresta, la barbilla, el pico y los ojos; las primeras dos estructuras se deben encontrar sin aumentos de tamaño, ni coloraciones extrañas ni brotes; en el pico y los ojos se deben observar que no exista abundante moco o secreciones anormales que generen incomodidad en el ave.



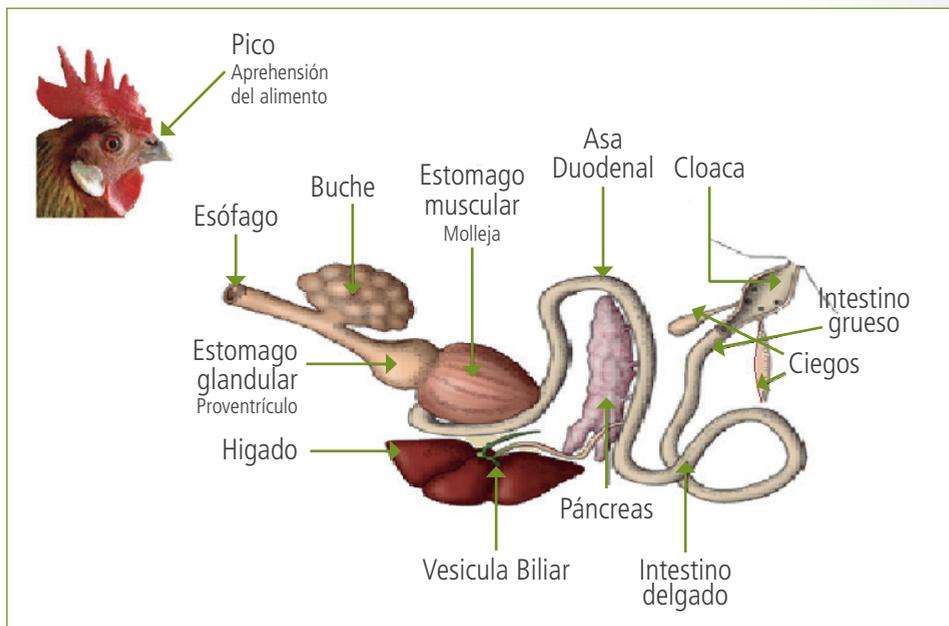


- **Cuerpo:** debe ser compacto, de buen volumen y no tener signos de mala posición, cojeras o alteraciones de movilidad ni rasguños.
- **Alas:** deben encontrarse sin signos de maltrato (hematomas), con suficientes plumas y buena movilidad.
- **Patas:** deben presentar las almohadillas sin la presencia de callos ni hongos y estar libres de daños.

## Aparato digestivo

Es un conjunto de órganos que integran un trayecto en forma de tubo y tiene por objetivo el aprovechamiento de los nutrientes presentes en el alimento balanceado.

A continuación se mencionan los principales órganos que componen este sistema y sus características:



### 1. Pico o cavidad bucal

Esta se encuentra conformada por el pico, el cual debe tener forma curva, en su interior la coloración debe ser rosa pálida, y por la lengua, que normalmente tiene una forma estrecha, puntiaguda y no debe haber heridas tales como úlceras.

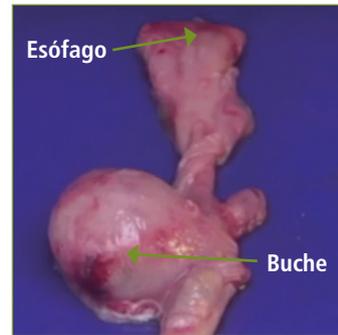


## 2. Esófago

El esófago está situado a lo largo del lado inferior del cuello, es blando, amplio, dilatado y de color rosa.

## 3. Buche

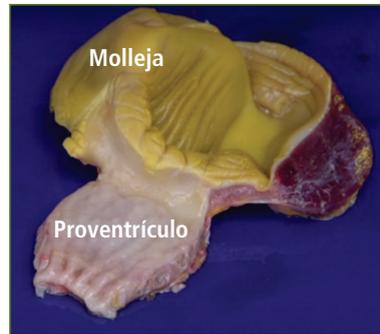
Seguido al esófago se encuentra otra estructura de textura similar dirigida hacia adelante y a la derecha llamada buche, que es un ensanchamiento con una coloración rosada oscura, húmedo y similar al esófago.



## 4. Estómago

Esta estructura se encuentra dividida en dos porciones que llamamos proventrículo y molleja.

**Proventrículo:** es un órgano ovoide que se estrecha ligeramente antes de unirse con la molleja; al abrirlo encontramos que cuenta con glándulas bien desarrolladas que se ven en forma de estructuras redondeadas, pequeñas, de coloración rosa pálido y uniforme; el cambio más importante que se debe detectar son las hemorragias en este órgano, que se evidencian por un cambio de coloración, en el que las glándulas son de color rojo intenso como la sangre; este cambio puede ser producido por varias enfermedades; una de estas es de declaración obligatoria, por lo que es necesario comunicarse inmediatamente con el ICA de la zona, ante un hallazgo de este tipo.



**Molleja:** es un órgano grande, duro, redondeado y con bordes aplanados; al realizar un corte se puede observar que el órgano es rugoso y se encuentra cubierto por una capa de color amarillo que en condiciones normales se puede retirar con los dedos; en este órgano es importante observar la estructura debajo de la capa una vez retirada y allí no debe haber heridas ni úlceras.

## 5. Intestino delgado

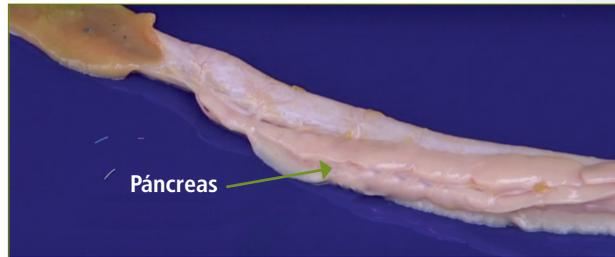
El intestino delgado tiene origen en la molleja y termina en donde comienzan los ciegos; es de tamaño uniforme en todas sus partes y de color rosado intenso con presencia de vasos sanguíneos; su primera porción se caracteriza por





una estructura en forma de U, que se encuentra unida en su cara interior por otra estructura alargada, la cual es un órgano que se conoce como páncreas.

Al cortar el intestino delgado es posible ver su contenido acuoso de color amarillo (similar al del alimento). Luego de ser retirado es posible observar el color rosa propio del intestino; los principales cambios a detectar en esta estructura son las hemorragias provocadas principalmente por parásitos.



## 6. Intestino grueso

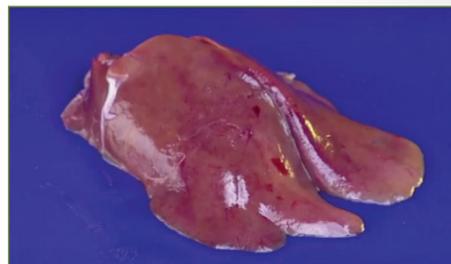
Se reconoce el inicio del intestino grueso por la presencia de los ciegos, que son dos estructuras en forma de bolsa, cuya primera parte es más delgada que el fondo de la misma; su color es similar al del intestino delgado y al realizar un corte se observa que su contenido es de color verdoso y empastado; los cambios estructurales importantes a detectar son similares a los del intestino delgado.



Finalmente, el intestino grueso termina en una estructura muy corta llamada colon-recto, la cual desemboca en la cloaca para finalmente generar las excretas.

## 7. Hígado

Este órgano se encuentra en la cavidad abdominal, es grande, se divide en dos partes llamadas lóbulos, cuenta con un aspecto de color marrón, bordes suaves y ligeramente puntiagudos, además no se debe quebrar con facilidad.



Es importante observar que no haya cambios de coloración ni de tamaño; usualmente, cuando aumenta de tamaño se evidencia el redondeamiento de los bordes del mismo.



## Sistema respiratorio

La principal función de este sistema es llevar a cabo el proceso de respiración, el cual busca llevar oxígeno a los tejidos para el desarrollo adecuado de sus funciones. A continuación se describen brevemente los diferentes órganos que lo componen:

### 1. Orificios nasales

Son dos aberturas ubicadas en la parte superior de la base del pico, las cuales deben encontrarse limpias, libres de cualquier secreción (moco) y obstrucción para que el aire pase adecuadamente por ellas; en caso de encontrarles exceso de moco o suciedad, es necesario acudir al ICA o al profesional de FENAVI-FONAV de la zona para notificar la situación.



### 2. Laringe

Es una estructura ubicada en la parte superior de la tráquea y se identifica por ser más ancha; su principal función es impedir la entrada de elementos extraños a la tráquea.

### 3. Tráquea

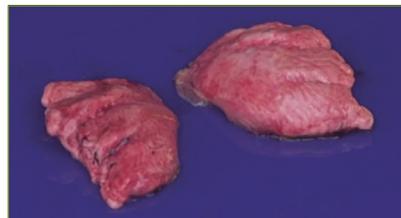
Es un órgano con forma de tubo y muy largo, compuesto por anillos de cartílago; su principal función es permitir el paso de una buena cantidad de aire, por lo cual se debe encontrar en su interior limpia, libre de secreciones y obstrucciones.



Si existe la presencia de espuma, moco, sangre o taponamientos, es necesario acudir de inmediato al ICA o al profesional de FENAVI-FONAV de la zona e informar acerca de la situación.

### 4. Pulmones

Los pulmones son estructuras pequeñas, de color rojo brillante y blandos que se encuentran estrechamente unidos a las costillas del ave, por lo cual es posible ver las marcas de estas sobre los pulmones;





no debe haber cambios en su coloración, pero de presentarse se debe informar al ICA o al profesional de FENAVI-FONAV de la zona.

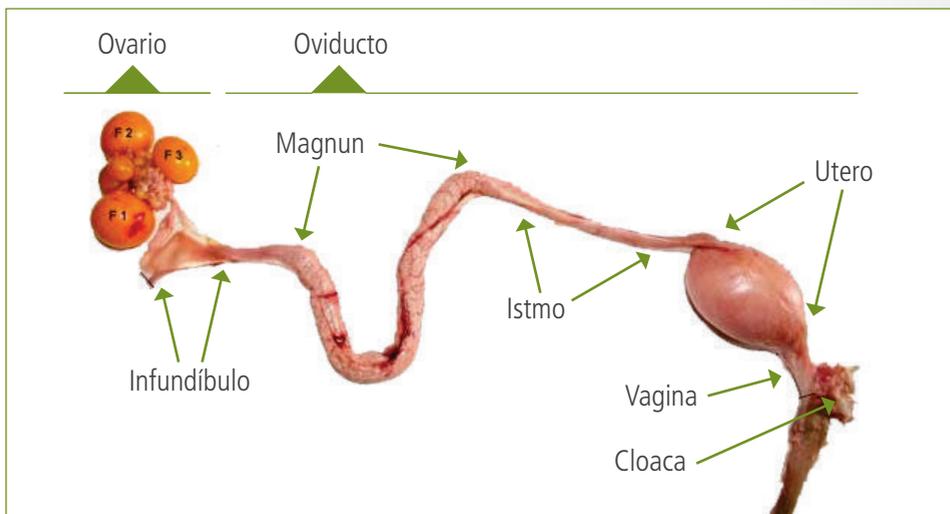
### 5. Sacos aéreos

Son membranas delgadas, transparentes, con pocos vasos sanguíneos y muy delicadas; para observarlas es necesario dar apertura a la cavidad abdominal de forma delicada, notándose la presencia de una estructura con las características mencionadas anteriormente; en caso de evidenciar que la membrana no es transparente (se encuentra opaca), tiene espuma o sus características han cambiado, puede indicar una infección de tipo respiratorio.



### Aparato reproductor

Es en esta parte del cuerpo en la que se forma el huevo y consta de dos secciones: la primera de ellas es el ovario y la segunda es un tubo largo dividido en varias porciones llamado oviducto.



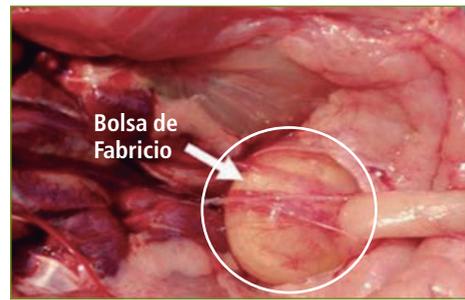
El ovario tiene forma de racimo con distintos óvulos o yemas, los cuales normalmente tienen un color amarillo o naranja. En caso de evidenciar cambios de coloración en estos como hemorragias (rojizo o verdoso) y/o alteraciones en su consistencia, es necesario establecer contacto con el ICA.



Tenga en cuenta que al observar la cavidad abdominal una vez abierta, no debe haber presencia de líquido en exceso ni material de color verdoso o amarillo, ya que puede indicar la presencia de infecciones de tipo bacteriano.

### Sistema linfático

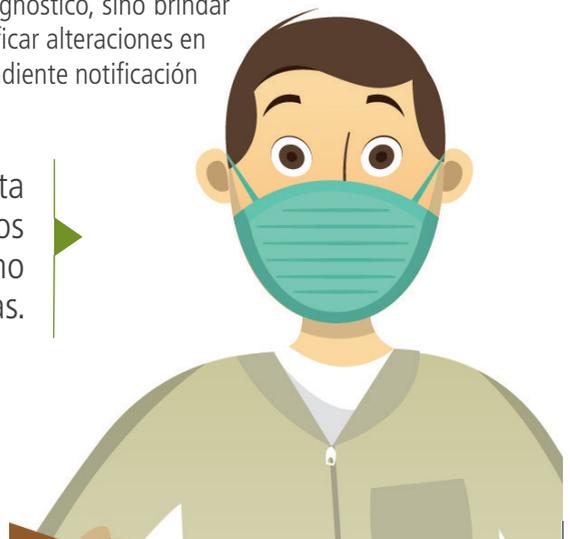
Además de los sistemas anteriormente mencionados encontramos otras estructuras que vale la pena mencionar y que corresponden al sistema linfático; a medida que se observa la anatomía del sistema digestivo se encuentran en la misma cavidad el **Bazo**, que es una estructura ovalada, lisa y de color morado que se encuentra muy cerca del proventrículo, el cual no debe presentar cambios de coloración ni de tamaño; adicionalmente, por debajo de la cloaca se encuentra la **Bolsa de Fabricio** o **Bursa**, que corresponde a una estructura en forma de bolsa, como su nombre lo indica, que al abrirla cuenta con pliegues de color rosa pálido; allí no debe haber ningún tipo de contenido ni cambios de coloración como el de hemorragias (rojo).



## GENERALIDADES PARA LA REALIZACIÓN DE UNA NECROPSIA

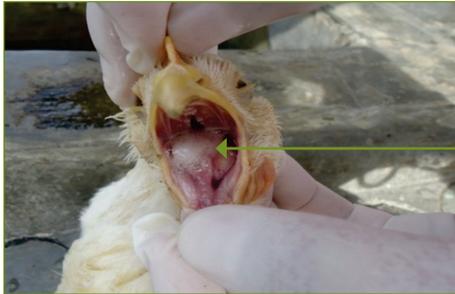
La necropsia es una herramienta utilizada por los profesionales de campo con el fin de determinar la posible causa que afecta al lote de aves, confirmar un diagnóstico clínico o identificar la etiología de una enfermedad por medio de la toma de muestras complementarias. El examen de necropsia es un procedimiento que debe realizarse de forma sistemática y organizada, con el fin de evitar la omisión de lesiones relevantes y para la orientación hacia un diagnóstico definitivo. Sin embargo, el objetivo de este material didáctico no es formar a expertos en la identificación de signos clínicos y diagnóstico, sino brindar una herramienta para que cuando sea posible identificar alteraciones en la anatomía normal de las aves, se haga la correspondiente notificación al ICA o al profesional de FENAVI-FONAV.

Para manipular un ave muerta tenga en cuenta usar elementos de protección personal, tales como overol, guantes, tapabocas y botas.





Existen diversos métodos para hacer una necropsia en aves, dependiendo de la experiencia de la persona que la realiza, pero como regla general se tiene que es importante revisar todos los sistemas, independientemente del afectado; en ese sentido, lo primero es identificar alteraciones en el sistema locomotor, calidad del plumaje, condición corporal, evidencia de diarreas, alteraciones en las crestas y/o barbillas, en los orificios nasales, ojos, pico, etc.



Contenido espumoso proveniente de la tráquea.

**¡Hallazgo anormal!**

Una vez revisado el interior del pico se procede a hacer un corte de la piel desde uno de los bordes laterales del pico hasta la pechuga, para exponer el esófago, que hace parte del sistema digestivo, y la laringe, que continúa con la tráquea como parte del sistema respiratorio. Luego se hace un corte en la zona abdominal y se retira la piel hacia arriba y hacia abajo para dejar expuesta la pechuga y el abdomen, respectivamente.



La apertura de la cavidad toracoabdominal se realiza mediante un corte en la pared abdominal y se continúa levantando ligeramente la pared para evitar dañar las vísceras; el corte incluye las costillas, hasta levantar la pechuga completamente y examinar órganos como hígado, bazo, corazón, sacos aéreos, pulmones, buche, proventrículo, molleja, páncreas, intestino delgado, intestino grueso, ciegos, bolsa de Fabricio, en el caso de aves jóvenes, aparato reproductor y riñones, entre otros.

Finalizado el proceso, los restos del ave se depositan en la caseta de compostaje o método de manejo de la mortalidad y se desinfectan los instrumentos utilizados.

Una vez examinados los órganos y notar alteraciones, por favor notificar inmediatamente al técnico de la empresa, al médico veterinario del ICA y/o profesional de FENAVI-FONAV.



## VACUNACIÓN Y DESARROLLO DE LA INMUNIDAD

Obtener buenos resultados, depende de muchos factores; algunos de ellos no pueden ser modificados, como la calidad del pollito de un día y el alimento, mientras que otros dependen directamente del manejo que nosotros realicemos como operarios de granja.

Las aves que están a nuestro cuidado siempre estarán expuestas a diferentes enfermedades, dependiendo de la zona en que se encuentren y del nivel de bioseguridad de la granja, así como del plan vacunal que se les administre. Cada empresa define cual es el plan vacunal indicado para sus aves, teniendo en cuenta los niveles de anticuerpos transmitidos a los pollitos o pollitas por parte de las reproductoras, los desafíos de campo, la cantidad de aves, la zona, su ciclo de vida y la normatividad sanitaria. Pero esto no garantiza en un 100 % el buen desempeño de estos planes; la otra parte depende de la forma en que los maneemos y suministremos a las aves.

Este capítulo tiene como fin mostrar de una forma sencilla los puntos básicos que se deben tener en cuenta al realizar el procedimiento de vacunación, para que este sea exitoso y así poder obtener las metas designadas para cada lote.

Antes de comprender cómo actúa una vacuna en el organismo de las aves, es necesario tener claro los siguientes conceptos:

- **Inmunología:** ciencia que tiene por objetivo conocer y evaluar el sistema inmune (defensas) y todos los mecanismos involucrados en la respuesta ante alguna agresión en el organismo.
- **Sistema inmune:** conjunto de células, estructuras y órganos cuya misión es defender a las aves de la agresión de infecciones como bacterias, virus y parásitos, y de reconocer qué es lo propio de lo que no y ejercer funciones antitumorales.
- **Células de defensa:** son las células que generan respuestas ante una agresión producida por un microorganismo; en otras palabras, son las células soldados del organismo.
- **Anticuerpos:** son moléculas de proteínas sintetizadas por algunas células de defensa que ayudan a controlar la respuesta ante la agresión de los microorganismos.





## Tipos de inmunidad

La podemos diferenciar en innata y adquirida:



- Barreras físicas: producción de moco, movimientos del intestino, vellosidades intestinales.
- Barreras químicas: ph (acidez o alcalinidad).
- Procesos inflamatorios.



- Inmunidad pasiva: transmitida de la madre a la prole.
- Inmunidad activa: se desarrolla cuando se expone a la presencia de un patógeno (infección natural o vacunación).

**Inmunidad pasiva:** esta inmunidad es la que se transmite de la madre a sus hijos, dando información para que el sistema de defensas de los hijos pueda reconocer a los invasores y genere una respuesta adecuada.

**Inmunidad activa:** es la que se desarrolla cuando se expone al organismo a un patógeno determinado, la cual puede suceder de manera natural (infección de campo) o por medio de vacunación.

### ¿Qué es una vacuna?

Es una suspensión de microorganismos (antígeno) a los cuales se les ha reducido su poder patógeno (se han atenuado) y que se aplican para prevenir la presentación de una enfermedad; las más empleadas son:

**Vacunas vivas atenuadas:** es cuando un laboratorio productor de vacunas, a partir de un microorganismo que le cause daño a las aves, le disminuye su capacidad de generar lesión, pero el microorganismo sigue vivo. Debido a que son vacunas vivas necesitan tener una excelente cadena de frío.

**Vacunas inactivadas:** es cuando el microorganismo se modifica de manera que este muere.

¿Qué ocurre cuando se aplica una vacuna viva en el organismo del ave? Se desarrolla un tipo de inmunidad activa y corresponde a:





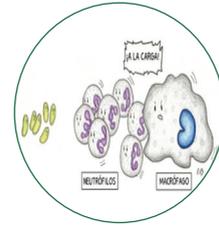
Aplicación de vacuna en campo:

- El sistema inmunológico aprende a reconocer al microorganismo presente en la vacuna.
- Este reconocimiento lo guarda en células de memoria, para cuando sea necesario.



Llegada de un microorganismo de campo.

- Las aves enferman, dejan de comer normalmente, se ven deprimidas
- Es el momento en que actúa el sistema inmune y llama a las células de defensa incluyendo las de memoria que tuvieron contacto con los microorganismos presentes en la vacuna.



Activación del sistema de defensa

- Como ya existía un reconocimiento del microorganismo por la vacuna, se despliega todo el grupo de células de defensa especializadas en como atacar el microorganismo.

### ¿Por qué vacunamos?

Porque las vacunas protegen a las aves de muchas enfermedades transmisibles y mortales; la vacunación permite en gran medida tener aves sanas y con una excelente eficiencia productiva.

### Puntos clave para un excelente proceso de vacunación

#### Capacitación

Usted debe asistir a las capacitaciones a las que convoque la empresa, identificar fallas, corregirlas y compartir sus experiencias.

#### Cadena de frío

Las vacunas necesitan estar en refrigeración a 4° C promedio, para evitar que el virus que contienen se inactive por el calor y la vacuna ya no sirva.

Es ideal que las granjas cuenten con una nevera o refrigerador para el almacenamiento exclusivo de las vacunas. El técnico deberá sacar la vacuna en una fecha cercana a la cual se va administrar; no se debe abrir el refrigerador constantemente, así como tampoco se debe guardar la vacuna en la puerta de la nevera o en el congelador.





En el momento en que la vacuna va a ser administrada, debe sacarse de la nevera y llevarse en cavas de icopor con refrigerante hasta el galpón, donde debe ser preparada en un lugar en el que no le caigan directamente los rayos del sol. Mantenga siempre tapada la cava.



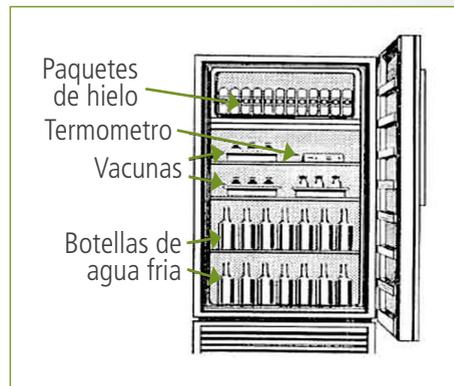
### Condiciones climáticas

Este punto es muy importante, especialmente en las zonas cálidas, donde se deben escoger las horas tempranas de la mañana para realizar los procesos de vacunación, ya que son las más frescas.



## RECOMENDACIONES PARA ALMACENAR VACUNAS EN NEVERA

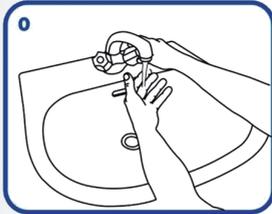
- Ubicar la nevera en un ambiente fresco, ventilado, a la sombra y lejos de fuentes de calor.
- Instalarla sobre una base nivelada a 15-20 cm de paredes laterales y posteriores.
- Conectarla a energía eléctrica con conexión a tierra.
- Verificar que el cierre hermético esté en buenas condiciones.
- Debe ser destinada exclusivamente para conservar vacunas.
- Limpiarla cada mes o antes si el hielo de las paredes alcanza un cm de espesor.
- En el congelador se deben colocar paquetes de hielo por 24 horas.
- En la parte inferior de la nevera, colocar botellas plásticas con agua para estabilizar y recuperar la temperatura interior más rápido después de abrir la puerta.
- Para permitir la circulación de aire frío se recomienda guardar geles de hielo y botellas con distancia entre sí de 2,5 a 5 cm y a igual distancia de las paredes del refrigerador.
- Ubicar vacunas en el centro de la nevera y separadas de 2,5 a 5 cm de las paredes laterales de la nevera.



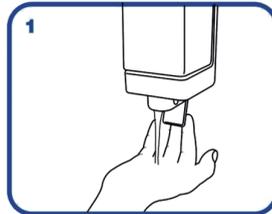


### Lavado de manos

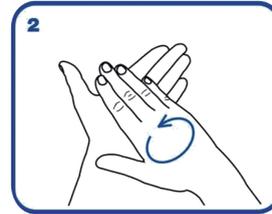
Antes de preparar y administrar una vacuna, debemos realizar un lavado minucioso de nuestras manos, recuerde que en ellas se alojan sinnúmero de microorganismos, que pueden contaminar la vacuna.



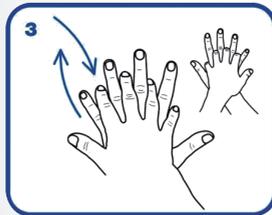
0 Mojar las manos



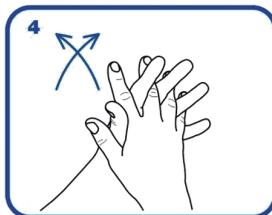
1 Aplicar una dosis del producto



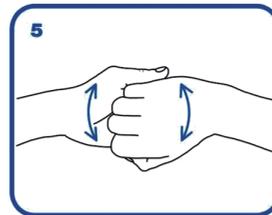
2 Frotar palma contra palma



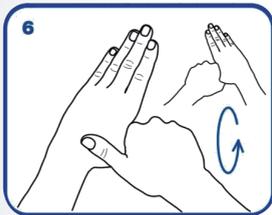
3 Mano derecha sobre dorso de la izquierda con los dedos entrelazados



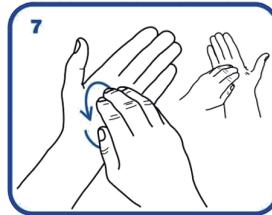
4 Palma contra palma con los dedos entrelazados



5 Frotar las uñas en las palmas



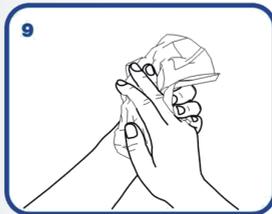
6 Frotar el pulgar izquierdo en forma circular y viceversa



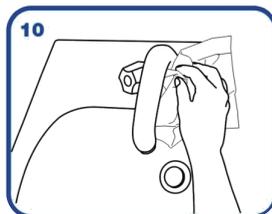
7 Frotar las yemas hacia un lado y hacia el otro



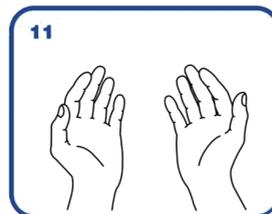
8 Enjuagar con abundante agua



9 Secar con una toallita desechable



10 Cerrar la canilla con la toallita



11 Manos secas, manos seguras





## Preparación

### Vacunas vivas

- Mezcle la vacuna con el diluyente inmediatamente antes de su uso, verifique que el número de dosis coincida con la cantidad de diluyente.

### Vacunas inactivadas

- Se deben sacar de la nevera 24 horas antes de su aplicación, ó calentar a baño de maría sin exceder los 37 °C, esto reduce su viscosidad, haciendo que la administración sea más fácil y evitando reacciones locales intensas en las aves. Este tipo de vacunas son especialmente susceptibles a temperaturas extremas o mal manejo.



- Agite el frasco suavemente antes y durante la aplicación de la vacuna, verificando la integridad de la emulsión. Si la emulsión está separada, agite la botella vigorosamente durante 2 minutos, espere 5 minutos, si la separación persiste, ¡NO UTILICE ESA VACUNA!

## Vacunación individual

- Se debe recoger las aves, teniendo cuidado de que no queden apretadas.
- Para el caso de las vacunas vivas, los goteros solo se deben coger con los dedos, no con toda la mano, ya que la vacuna se calienta y se inactiva.



Vacunación ocular



Vacunación nasal





- Divida el contenido de la vacuna mezclada en pequeñas partes, y alterne su uso mientras las otras permanecen refrigeradas.
- No es importante que se vacunen muchas aves en corto tiempo, sino que todas queden bien vacunadas.
- Cuando aplique la gota espere que ésta sea absorbida, antes de soltar el ave.

### Vacunación en el agua de bebida

- El agua donde se va a preparar la vacuna y la que tomaran las aves un día antes, durante y un día después debe ser neutralizada.
- Recuerde que no es lo mismo, dejar de tratar el agua con el Cloro, que neutralizar. Cuando no se trata corremos el riesgo que las aves se enfermen a causa de los microorganismos patógenos que puedan estar en el agua. Cuando se trata y se neutraliza, se garantiza que el agua es de buena calidad y que al aplicarle el producto neutralizante, el desinfectante (Cloro) que tiene el agua, no va a afectar el virus de la vacuna.
- Después de administrar la vacuna, debe incentivar a las aves para que beban el agua, esto se realiza caminando por el galpón y haciendo que se levanten y beban.
- Aplique el colorante que viene con la vacuna, al agua en donde ésta se preparó, para posteriormente poder verificar que las aves bebieron. Esto se realiza mirando la lengua, la cual debe estar de color azul ó verde.
- Las aves deben ser restringidas de agua por lo menos por 1 hora antes de iniciar la vacunación, así se asegura que todas estén listas a beber.
- Verifique la cantidad de bebederos del galpón y que se encuentren distribuidos de forma uniforme, de ésto depende el acceso de las aves a la vacuna.
- Asegúrese que las aves beban toda la vacuna en no más de 2 horas y nunca en menos de 1 hora.





## Vacunación por aspersión

- El equipo que utilice para la aspersión debe ser exclusivo para este fin.
- Debe encontrarse limpio y en perfecto estado.
- Si aun está utilizando criadoras, apáguelas mientras realiza la vacunación.
- Encortine el galpón, para evitar las corrientes de aire.
- Apague los ventiladores.
- Camine lentamente por el galpón haciendo recorridos completos.
- Dirija la boquilla del spray a 1 m sobre la cabeza de las aves.

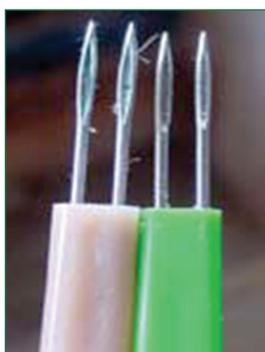


El tamaño de la gota debe ser adecuado teniendo en cuenta la enfermedad a prevenir.

- Después de terminada la vacunación asegúrese de restablecer la ventilación en forma apropiada.
- Se evidencia que la vacunación quedo bien realizada cuando las aves quedan con el plumón mojado.
- Lave el equipo con abundante agua destilada al final de cada vacunación.
- No realice desinfecciones de ambiente con desinfectantes, el día de vacunación, esto inactiva la vacuna.

## Vacunación intra alar

- Ubíquese en un lugar cómodo.
- Sujete las aves de forma segura.
- Las canaladuras de las agujetas deben quedar completamente llenas de vacuna.
- Aplique la vacuna en el punto más central del pliegue del ala.
- Si es posible, remueva las plumas antes de aplicar la vacuna.
- Sumerja el aplicador de doble estilete en la vacuna diluida y perforo el pliegue del ala evitando plumas, vasos sanguíneos y huesos.
- Cambie el estilete cada 500 aves.
- Si punciona la vena del ala, cambie de aguja y repita la vacunación.
- Evite sumergir muy profundo los aplicadores dentro del frasco con vacuna.





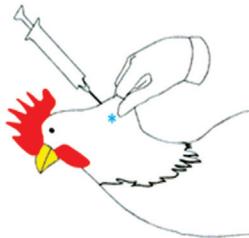
- Una semana después, revise el área del ala donde se realizó la vacunación y observe si encuentra allí un nódulo o grano, indicativo de que la vacuna “prendió”.

### Vacunación inyectada

- Las agujas deben cambiarse regularmente.
- Verifique que no hay aire en la manguera cuando la vacuna va a ser administrada.

### Vacunación subcutánea cuello

- La piel de la nuca debe ser levantada creando un bolsillo entre la piel y los músculos del cuello.
- El sitio de inyección debe ser entre la mitad y la parte baja del cuello.
- Inserte la aguja a través de este bolsillo, con la aguja dirigida en forma paralela al cuello, habrá una resistencia mientras la aguja pasa a través de la piel seguida de un movimiento libre en el espacio subcutáneo. Si esta diferencia no se nota o es seguida por una resistencia nuevamente, la aguja puede estar en la piel, en el músculo o hueso.



### Vacunación intramuscular

- La vacuna se inyecta en el músculo pectoral superficial a 3-5 cm de la quilla. La aguja debe dirigirse hacia abajo en un ángulo de 45° al cuerpo.

### Otras recomendaciones

- Verifique que las vacunas no se encuentren vencidas.
- Vacune la totalidad del lote.



- Maneje las aves correctamente, tenga en cuenta que al sujetarlas no las maltrate.
- Vigile la reacción post vacunal y en caso de que ésta sea exagerada, notifique inmediatamente al veterinario de la empresa o al profesional FENAVI - FONAV.
- Utilice elementos de protección personal (guantes, máscara y gafas) durante la preparación y la administración de la vacuna.

## Errores comunes en la vacunación

### Vacunación subcutánea

- Cuando la vacuna es colocada dentro de la piel (intradérmica), se formará un tumor y/o una costra, aparte de una mala respuesta inmune.
- Cuando se inyecta muy cerca de la cabeza ésta puede hincharse, lo cual puede impedir la visión y el consumo de alimento. En contraste, la inyección aplicada muy baja, resulta en altos descartes y bajos desempeños productivos.
- Si la aguja es introducida muy profundamente, puede ser perforada la médula espinal, y las aves morirán minutos después.
- Cuando la inyección es puesta hacia un lado del cuello, los vasos sanguíneos y tejidos suaves pueden ser dañados. También se debe observar que la aguja no atraviese la piel, ya que la vacuna quedará por fuera.

### Vacunación intramuscular

- Una mala inyección o una aguja sucia generarán lesiones que permanecerán en el músculo y serán encontradas en la planta de beneficio, ocasionando descartes.
- Si se introduce la aguja muy abajo de la pechuga, entrando al abdomen u órganos internos se formarán abscesos o adherencias a la pared abdominal.

## Registros

Es importante registrar la información necesaria referente a la vacunación, debido a que estos registros pueden ser verificados por funcionarios ICA y porque además nos brindan información importante del procedimiento realizado para verificación.

El registro de vacunación debe incluir nombre de la empresa, de la granja, fecha, edad de las aves, nombre del producto, número de registro ICA del mismo, enfermedad, cepa, dosis, número de lote, fecha de vencimiento, vía de aplicación y número de animales vacunados.





## ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA EN AVICULTURA

A través de este capítulo se pretende ilustrar sobre la importancia de las principales enfermedades avícolas, sus mecanismos de transmisión, síntomas, prevención (que incluye como herramientas principales la bioseguridad y la vacunación) y control, además de resaltar la importancia de notificar inmediatamente a la autoridad sanitaria cuando se presente sintomatología compatible con alguna de ellas, para que se puedan tomar las medidas necesarias que contrarresten el impacto negativo al estatus sanitario del país.



## ENFERMEDAD DE NEWCASTLE

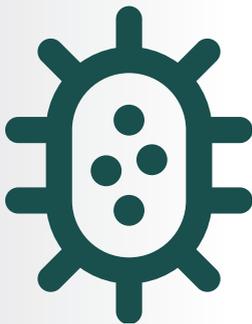
La enfermedad de Newcastle afecta gravemente a la avicultura, no solo por las elevadas mortalidades que causa y la disminución en la producción, sino por los costos en tratamientos y las limitantes comerciales que genera en los mercados internacionales.

¿Qué es la enfermedad de Newcastle?

Es una enfermedad producida por un virus altamente contagioso que afecta a las aves tanto domésticas como silvestres, siendo las primeras las más susceptibles. Se presenta en tres formas: leve (lentogénica), moderada (mesogénica) y muy virulenta o agresiva (velogénica). Los signos que se observan varían desde los respiratorios, como tos, estornudos y ahogo, hasta depresión, postración, manifestaciones nerviosas y/o diarrea. La severidad y presentación de los signos varía según el tipo de virus (leve, moderado o agresivo), la edad de las aves y la presencia de otras enfermedades, entre otros.

### Muy importante...

La enfermedad de Newcastle, por ser altamente patógena, es de declaración o notificación obligatoria ante el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.



¡Soy el virus de Newcastle y vengo a enfermar a todas las aves que no estén vacunadas!

Estoy ampliamente distribuido por todo el mundo, ya que me puedo movilizar fácilmente. En Colombia, estoy presente en varios departamentos y afecto a todo tipo de aves, desde las de traspatio, pasando por las de combate, hasta las aves comerciales como gallinas de postura y pollos de engorde. Y lo he hecho porque muchos avicultores y operarios no cumplen con las medidas de bioseguridad mínimas ni con los planes vacunales establecidos.

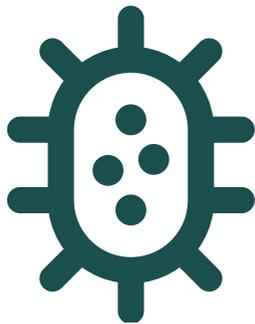




Por qué es importante la enfermedad de Newcastle?

La enfermedad de Newcastle no solo afecta a la avicultura local, sino también a la regional y a la nacional; es la mayor causa de pérdidas económicas en la industria avícola, así como de la avicultura familiar de traspatio, de aves de combate y de aves de fauna silvestre.

Estas pérdidas están representadas por altos porcentajes de mortalidad, reducción en la ganancia de peso, pérdidas en la producción, baja calidad del huevo y de la canal, aumentos en los costos por los tratamientos de las enfermedades secundarias por otros virus y bacterias, diagnósticos y cuantiosas inversiones en programas para su control y erradicación.



#### Características del virus

Soy un virus altamente contagioso, pero sensible a los rayos del sol y a los desinfectantes más comunes, como el cloro, el formol, las creolinas y el yodo

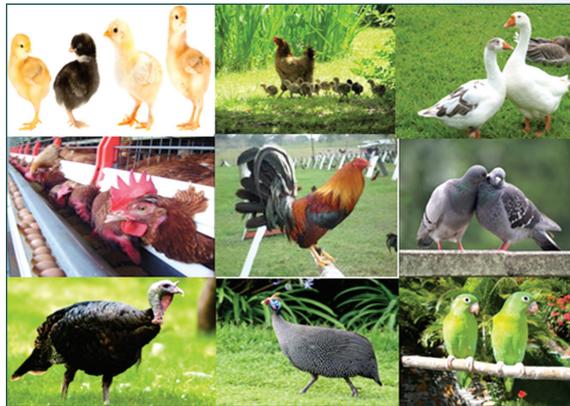
Los virus de Newcastle catalogados como agresivos son los que ocasionan las mayores mortalidades y pérdidas económicas, mientras que los moderados y leves están ampliamente distribuidos, causan pocos brotes e incluyen a los virus vacunales.

¿Qué especies afecta?

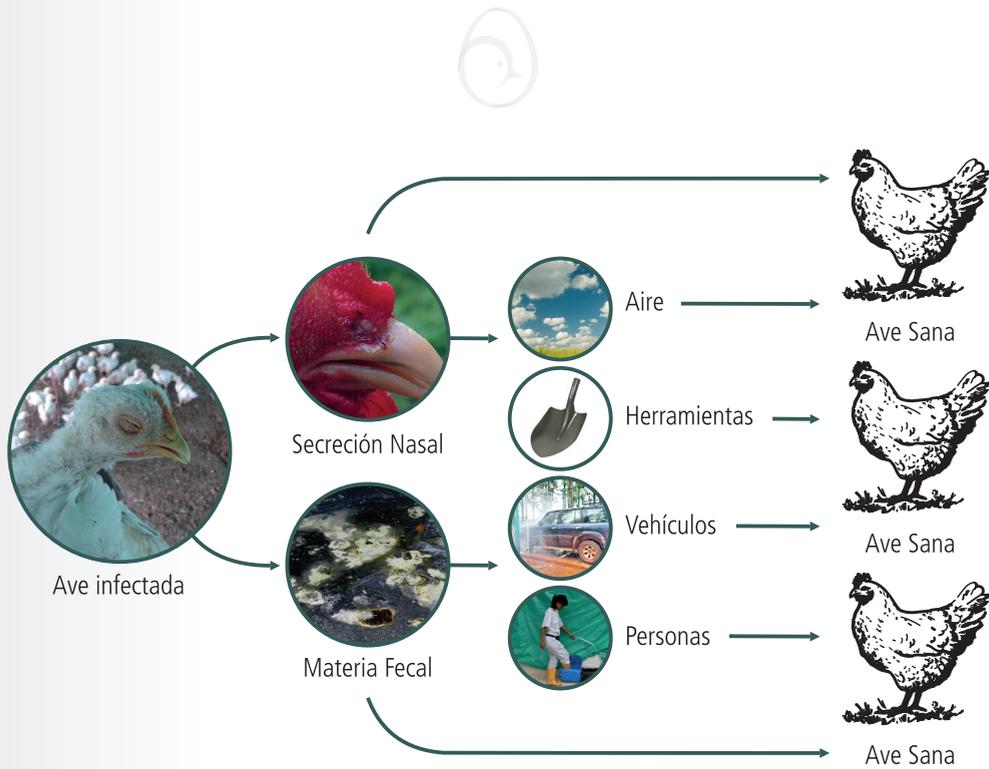
Afecta a todas las especies de aves domésticas y silvestres.

¿Cómo se transmite a mis aves?

La enfermedad de Newcastle se transmite a menudo por contacto directo de aves enfermas con aves sanas. La transmisión se da por contacto con las heces y secreciones, que a su vez contaminan el alimento, el agua, los equipos, la ropa de trabajadores y el ambiente en general.



El virus de la enfermedad de Newcastle puede sobrevivir durante varias semanas en el medio ambiente, especialmente en climas fríos.



### Amigo avicultor, sabía usted que...

- 01 Por lo general, el virus se transmite durante el periodo de incubación y, por un breve tiempo, durante la recuperación.
- 02 Las aves silvestres pueden causar brotes en las aves domésticas.
- 03 Las aves de la familia de las palomas pueden transmitir el virus de modo intermitente durante un año o más.
- 04 La enfermedad es tan contagiosa que cuando el virus llega al lote de aves sensibles se infectarán casi todas entre dos a seis días.
- 05 El virus de Newcastle puede viajar a través del viento (entre 45 a 60 km) y también en los materiales, los equipos contaminados y en los vehículos.
- 06 El virus está presente en todas las partes del cadáver de un ave infectada y permanece en las plumas y restos óseos.





¿Qué factores motivan que la enfermedad llegue y se quede en mi granja?

- Inadecuados planes de vacunación.
- Deficientes programas de bioseguridad en granjas.
- Movilización de camas sin tratamiento y desinfección previa (sin sanitizar).
- Manejo inadecuado de la mortalidad.
- Alimentar otras especies de animales con aves muertas.
- Deficientes controles de plagas (roedores, cucarrón e insectos).
- Insuficientes periodos de alistamiento.
- Alistamientos de granjas incompletos o mal realizados.
- Movilización de personas y equipos entre granjas.
- Malas prácticas de manejo (camas húmedas, presencia de amoniaco, altas densidades de aves e insuficientes equipos, entre otros).
- Reutilización de bandejas de huevo y otros empaques.





¿Por qué el virus de Newcastle enferma tanto?

La capacidad que tiene el virus de Newcastle para producir enfermedad en las aves se relaciona mucho con el grado de patogenicidad, y este varía de acuerdo con el tipo de ave: qué tan susceptible, o mejor dicho, qué tan resistente es a la infección. Según esto, podemos ver en pollos cómo la enfermedad puede variar, causando desde muerte súbita (hasta 100 % de mortalidad) o todo lo contrario: una infección pasajera o casi sin síntomas.

En la patogenicidad o capacidad de enfermar del virus también influyen las cepas leves, moderadas o agresivas que se mencionaban anteriormente.

Conocer la cepa es importante, porque ayudará a determinar la dosis y vía de administración de las vacunas para una zona, dependiendo de la edad de las aves y, sobre todo, de las condiciones medioambientales y de la presencia de otras enfermedades en la granja.

¿Cómo saber si hay infección con Newcastle en mis aves?

### Diagnóstico paso a paso



- Sospecha

Señor avicultor: Si sus aves manifiestan problemas respiratorios y/o digestivos, y/o neurológicos, siempre deberá sospecharse de la presencia de la enfermedad de Newcastle.

- Además

Si observa anomalías en indicadores de morbilidad y mortalidad, en los niveles de consumo de alimento, en los porcentajes de postura y de ganancia de peso.

- Confirmación

La confirmación de la enfermedad se logra a través de las observaciones de lesiones por parte del MVZ que asiste la granja y de pruebas específicas de laboratorio.

No olvide notificar al ICA a tiempo, para evitar la diseminación.

¿Cómo se diagnostica la Enfermedad de Newcastle?

Para la confirmación del caso se emplean diversas pruebas de laboratorio como:

- Serología.
- Aislamiento viral.
- Histopatología.
- Pruebas moleculares.

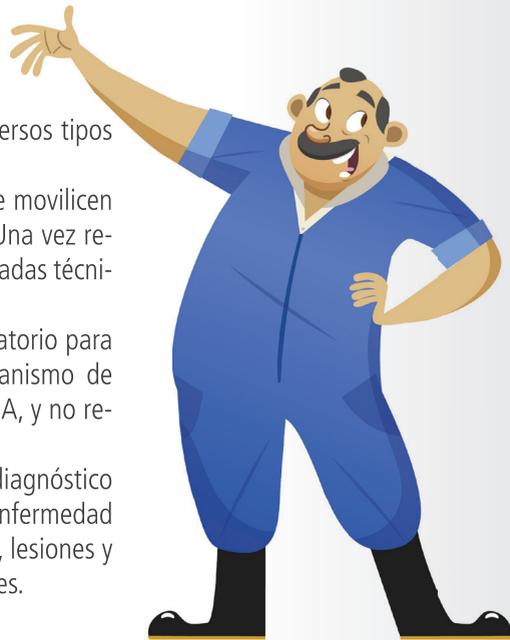
Pruebas  
realizadas  
por:





### Importante

- Para cada una de estas pruebas se utilizarán diversos tipos de muestras.
- Se recomienda que bajo ninguna circunstancia se movilicen o se envíen aves vivas o muertas al laboratorio. Una vez recolectadas las muestras, las aves deben ser eliminadas técnicamente y se procede a desinfectar el lugar.
- Todas estas tomas y envíos de muestras al laboratorio para realizar las pruebas son ejecutadas por el organismo de control: el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, y no representan ningún costo para el avicultor.
- En el país se da una importancia muy especial al diagnóstico diferencial entre Newcastle e Influenza aviar, enfermedad esta última de carácter exótico, ya que los signos, lesiones y comportamiento pueden llegar a ser muy similares.



¿Se puede curar la Newcastle?



No existe tratamiento para la enfermedad de Newcastle. El ave que enferma, morirá.

El único medio para evitar la enfermedad es la vacunación acompañada de las medidas de bioseguridad.

¿Cómo se afectan mis aves?

Las aves se enferman dependiendo de factores como el tipo de virus de Newcastle, la edad del ave (las jóvenes son más sensibles), la presencia de otras infecciones que disminuyan las defensas del ave y el estrés ambiental: por manejo, frío, calor, corrientes de aire y falta de comida y agua.

Usted puede observar signos respiratorios, digestivos y nerviosos como estos:

Aves deprimidas, erizadas y postradas.





### Cabeza hinchada

Signos nerviosos como tembladera, parálisis de las alas y patas, cuello torcido, desplazamiento en círculos, espasmos y parálisis.



Signos respiratorios como jadeo, tos, estornudos y ruidos al respirar.



Signos digestivos como diarrea verde.



Puede haber una interrupción parcial o completa de la producción de huevos. Los huevos pueden presentar alteraciones de la cáscara, cambio de color y una albúmina acuosa.





## Lesiones en la necropsia



Hemorragias en el proventrículo.



Hemorragias en la tráquea.



Úlceras y hemorragias en el intestino.



Hemorragias en los ovarios.

## ¿Cómo puedo proteger a mis aves?

Señor avicultor, el control y prevención de Newcastle se basa principalmente en contar con un excelente programa de bioseguridad y adecuados planes de vacunación.

### Tenga en cuenta...

La diseminación de la enfermedad tiene mucha relación con el manejo del operario, la construcción de la granja, la presencia de otras enfermedades que bajen las defensas, la presencia de aves migratorias, silvestres y de traspatio, las granjas con diferentes edades (multiedades) o la ausencia de planes vacunales o mal ejecutados.

### Para recordar...

La Ley 1255 del 2008 declaró de interés social el control de la enfermedad de Newcastle en el país. También se deben cumplir las resoluciones de Certificación Granja Avícola Biosegura, GAB:

- Reproductoras y plantas de incubación: 3650 del 2014.
- Postura: 3651 del 2014.
- Engorde: 3652 del 2014.



## 1. Controle el ingreso de todo tipo de personal

Procure que la granja tenga el mínimo de visitas. El virus de Newcastle ingresa a través de operarios, técnicos, propietarios, cuadrillas de trabajadores que por lo general dan servicio a otras granjas, visitantes en general y asistentes técnicos, entre otros.



Se ha identificado que el virus de Newcastle puede sobrevivir varios días en la nariz, garganta y cabello humanos. El calzado, las manos contaminadas con secreciones de las aves, el vestido contaminado con polvo, las plumas o el excremento pueden contaminar la granja.

Limpie y desinfecte equipos, herramientas e instalaciones...





Recuerde que la limpieza y la desinfección solo serán efectivas si aplica adecuadamente las siguientes prácticas:

- Utilice un buen detergente.
- No haga mezclas de desinfectantes.
- No sobredosifique o diluya menos de la cantidad indicada en la etiqueta.
- No aplique desinfectantes sobre materia orgánica o polvo.

## 2. Haga un adecuado manejo de los residuos



Cumpla juiciosamente con todas las medidas de bioseguridad para granjas avícolas. Recuerde que estas medidas son su principal método de defensa contra la enfermedad de Newcastle.

## 3. Vacune adecuadamente a sus aves.

Antes de decidir vacunar en su granja, tenga en cuenta:

- No vacunar aves enfermas, ya que sus defensas están disminuidas y no aguantan la vacunación.
- Conocer de otras enfermedades que hayan en la zona, porque pueden disminuir la inmunidad de las aves y afectar la respuesta esperada de la vacuna.
- Escoger la CEPA VACUNAL adecuada y autorizada por la normativa vigente, para que no vaya a incurrir en el uso de cepas "calientes" que terminen dañando el estado de salud de sus aves o causándoles reacciones posvacunales muy fuertes.
- Escoja el MECANISMO DE VACUNACIÓN apropiado, según las características de su granja y el grado de bioseguridad: de la calidad de agua, del estado de tuberías y tanques, de los equipos de aspersión y de utensilios para guardar.



¡Prevenga, vigile y notifique!



## OTRAS ENFERMEDADES AVIARES DE IMPORTANCIA

Es posible observar en nuestras granjas signos de enfermedades, siendo más comunes aquellas con manifestaciones respiratorias. La causa de la enfermedad puede estar asociada con infecciones por virus, bacterias, hongos o parásitos, condiciones ambientales, condiciones de manejo o aspectos nutricionales, entre otros. Es así como cobra importancia actuar oportunamente para erradicar la causa del malestar y prevenir la diseminación de la enfermedad al resto del lote. El control de la enfermedad depende estrictamente de establecer la causa que la genera; esto solo se logra si se utilizan todas las herramientas que brinden información, como por ejemplo, el historial, los signos clínicos, los resultados de laboratorio y lógicamente su interpretación, la respuesta a los tratamientos, etc.

Debemos tener en cuenta que para llegar a un diagnóstico definitivo de alguna enfermedad e instaurar los tratamientos adecuados, es recomendado basarnos en el concepto y análisis de un profesional responsable que sabrá en determinado momento qué pruebas se realizarán a las aves para emitir un diagnóstico confirmativo.

Muchas de las enfermedades que veremos a continuación cursan con sintomatología muy parecida y, por lo tanto, no podemos diagnosticar una enfermedad con simplemente una observación de las aves y menos instaurar una medida de control sin saber a ciencia cierta a qué nos enfrentamos.

### Influenza aviar

Colombia se autodeclara como país libre de Influenza aviar, según la Resolución ICA 1610 del 2011.

#### ¿Cómo se transmite?

- Contacto directo: secreciones nasales, materia fecal, agua o alimento contaminados.
- Personal.
- Vehículos.
- Equipos compartidos entre diferentes granjas.
- Otros.

#### ¿Qué contribuye a la aparición de la enfermedad?

- Fallas en las medidas de bioseguridad de la granja.
- Contacto con aves migratorias contaminadas.
- Mal manejo de la mortalidad.
- Mal manejo de la pollinaza.
- Cercanía a otras explotaciones: cerdos, traspatio, ornamentales, aves de combate, etc.



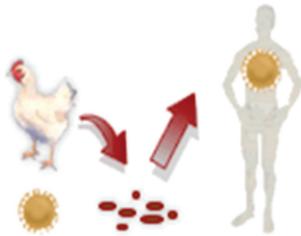


- Plagas: moscas, ratones, cucarrón (*A. diaperinus*).
- Mal manejo (alta densidad, insuficiente equipo, camas húmedas).



### ¿Cómo lo contrae el ave?

El pollo/gallina contrae el virus por medio de otras aves.



### ¿Cómo lo contrae el hombre?

El virus se encuentra en las heces de las aves contaminadas que al secarse y pulverizarse pueden ser inhaladas por el hombre.

El paso del virus de la gallina al pollito a través del huevo es posible, pero generalmente el virus mata al embrión en pocos días. Los huevos infectados pueden ser fuente de infección.

### Signos clínicos



Depresión de leve a severa



Disminución en consumo de alimento y parámetros productivos



Aumento en la mortalidad



Deformidad en cáscara



Tos, estornudos, lagrimeo



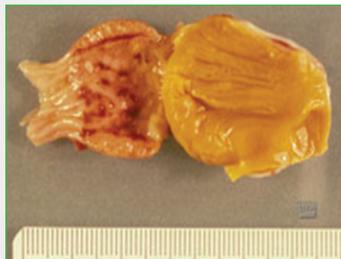
Cresta y barbilla congestionada y edematosa.

Para el caso de las gallinas de postura, se observan huevos deformes. Signos nerviosos como: parálisis, cuellos torcidos, dificultad para caminar.



A la necropsia puede observarse

Patas tumefactas (edema) y con hiperemia generalizada (hemorragia). Corazón con numerosas petequias en el epicardio. Fuente: Dr. D. Swayne, USDA.





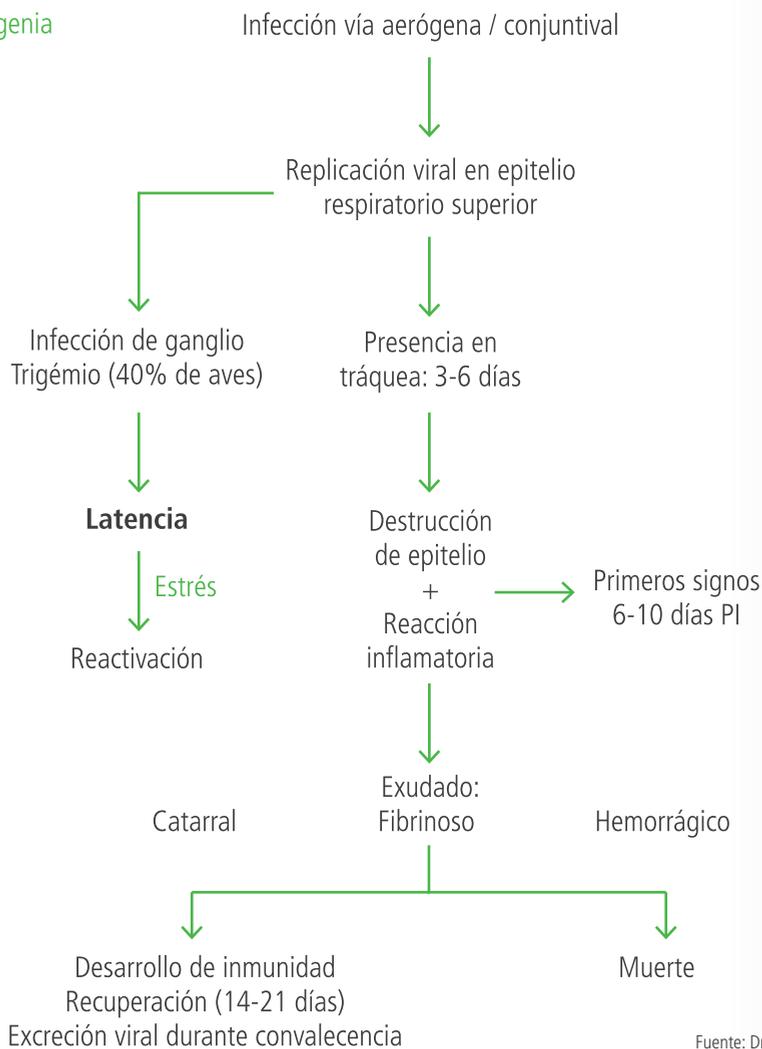
## Laringotraqueítis infecciosa aviar

### ¿Qué la causa?

Un herpesvirus de la familia *Herpesviridae*. El virus es susceptible a desinfectantes y temperaturas altas de 38° C por 24 a 72 horas o de 55° C por pocas horas. Puede sobrevivir sobre materia orgánica durante tres días. Sobrevive en pollinaza hasta 20 días. El virus se replica en la tráquea y se elimina por las heces, expectoraciones y exhalaciones de las aves, fómites y personal de la granja contaminado (ropa, calzado).

No obstante, la transmisión del virus en el interior o exterior de los huevos no ha sido demostrada, así como el virus no se trasmite de madre a hijos, es decir, no es de transmisión vertical.

### Patogenia



Fuente: Dra. Eliana Lochea, 2012.





La Laringotraqueítis causa grandes pérdidas económicas por:

- Caídas de postura y mortalidad en reproductoras y ponedoras comerciales.
- Disminución en el crecimiento y mortalidad en pollos de engorde.
- Barrera sanitaria de países exportadores.

¿Qué puede ayudar a la aparición de la enfermedad?

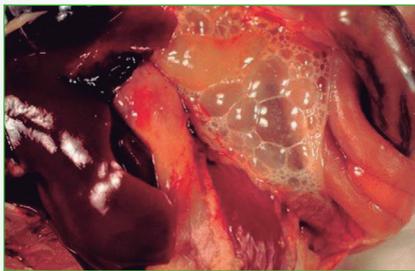
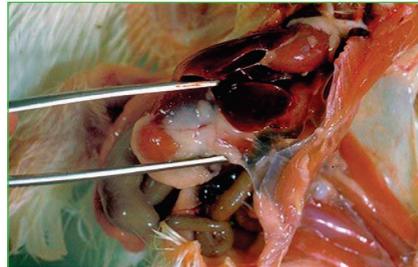
- La existencia de zonas densamente pobladas.
- Varios tipos de producción en la misma zona.
- Diferentes empresas con manejos y planes vacunales no concretados conjuntamente.
- Cercanía a predios con aves de traspatio.
- Dirección del viento proveniente de granjas infectadas en periodo de incubación.
- Altas concentraciones de amoníaco en el galpón.
- Combinación con enfermedades inmunosupresoras.
- Combinación de lotes de aves vacunadas vs no vacunadas.

La producción de huevo puede disminuir del 5% al 15% sin alterarse la cáscara.

La mortalidad en pollo de engorde puede variar entre el 1% al 50% y en ponedoras entre el 0% al 12%.

### **Metapneumovirus (PMV)** **Rinotraqueítis infecciosa viral de los pavos**

En pollos de engorde, la enfermedad puede cursar entre 2 a 3 semanas, alcanzando mortalidades del 1 al 4 % (o en algunos casos hasta del 20 %). La infección no siempre produce signos de enfermedad, sino que la invasión secundaria de patógenos



Inflamación de tráquea y sacos aéreos, y material purulento en pericardio e hígado.  
Fuente: [www.thepoultrysite.com](http://www.thepoultrysite.com)



como E. coli o la concurrencia con virus como bronquitis infecciosa, empeoran el cuadro, en el cual puede observarse:

### Signos clínicos

Síndrome de cabeza hinchada: edema facial alrededor de los ojos, cuellos torcidos, extensión anormal de cuello (que adoptan las aves para poder respirar), desorientación, descarga nasal, tos, conjuntivitis y peritonitis.

Las reproductoras, con signos después del pico de postura, como edema facial unilateral o bilateral en la mandíbula y en las barbillas.

En las gallinas ponedoras los ovarios se afectan. Se observa inflamación de los ovarios, que resulta en la disminución de huevos y en la calidad de la cáscara.



Fuente: [www.thepoultrysite.com](http://www.thepoultrysite.com)

## Viruela aviar

### ¿Qué la causa?

Un virus de la familia Poxviridae que produce lesiones en piel y en mucosas, especialmente de la vía respiratoria alta, y que afecta a canarios, pavos, gansos, codornices, perdices, gorriónes y aves silvestres. La transmisión se da por contacto directo con equipos, ropas y objetos contaminados.



Viruela seca o cutánea.



Viruela húmeda o diftérica.

### Lesiones

- Nódulos localizados principalmente en las regiones sin plumas. En aves ornamentales se localizan con mayor frecuencia en las extremidades de los dedos; en otras especies se ubican en regiones cerca del pico y zona periorbital.
- Decaimiento y somnolencia; además se puede presentar respiración dificultosa con secreciones por las lesiones en la mucosa, reducción en postura y disminución de crecimiento.
- Se presentan membranas en áreas como cavidad bucal, faringe y laringe.
- En algunos casos se puede presentar taponamiento de la laringe.

### Gumboro o infección de la bolsa de Fabricio, IBF

#### ¿Qué la causa?

Un virus del género *Birnavirus*, muy resistente al medio ambiente y a los agentes fisicoquímicos, pues resiste temperaturas de 56° C por más de 90 minutos. Los derivados del cloro y del yodo lo destruyen. Es altamente resistente a las medidas comunes de limpieza y desinfección, y una vez establecido en la granja tiende a persistir indefinidamente mientras los galpones se están utilizando.

#### ¿Con qué puede confundirse?

- Intoxicación por sulfas.
- Deficiencia de vitamina K.
- Intoxicación por sal.
- Micotoxicosis.





### Factores predisponentes

- Edad (solo se da en aves jóvenes de entre 3 y 6 semanas).
- Nula o mala vacunación.
- Micotoxinas en el alimento.



### Signos clínicos

Bolsa de Fabricio hinchada, amarillenta o hemorrágica y con material caseoso. Deshidratación, hemorragias en músculos y riñones pálidos; bordes del hígado con zonas necróticas, erizamiento de plumas, diarreas acuosas, temblores y postración. En algunos casos la mortalidad es baja, pero el nivel de crecimiento en los pollos puede retardarse de 3 a 5 días. Un ave con la bolsa afectada puede responder desfavorablemente a una vacunación contra otras enfermedades.

### Bronquitis infecciosa aviar

#### ¿Qué la causa?

Un virus de la familia *Coronaviridae*. Existen cepas variantes, dado que muta rápidamente. Es altamente contagiosa, por lo que produce altas pérdidas económicas, afectando principalmente aves jóvenes. El virus se disemina rápidamente por aerosoles, o a través de personal ajeno a la granja, agua y alimento contaminado y portadores sanos.



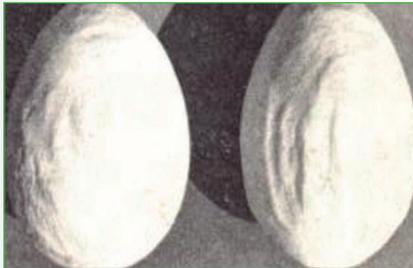


### Sistemas más afectados

- **Respiratorio:** dificultad respiratoria que lleva a la asfixia por tapones en la tráquea y bronquios.
- **Renal:** daño renal: nefritis y palidez.
- **Reproductivo:** oviductos impactados o parcialmente cerrados, produciendo mala calidad del huevo.

### Signos clínicos

- Dificultad para respirar, ruidos bronquiales, ojos lagrimosos, aves amontonadas e inapetentes. Se presenta una baja en el consumo de alimento.
- Puede encontrarse mortalidad elevada, hasta del 60 % en pollitos jóvenes. En aves adultas se presenta descenso en la producción, huevos rugosos o deformes y en fáfara. Las aves presentan la posición del pingüino (abdomen pendular) y problemas de impactación del oviducto, diarrea blanca y marcada deshidratación.



### Colibacilosis

#### ¿Qué la causa?

La manifestación más severa de la colibacilosis es la colisepticemia, que ocurre frecuentemente cuando las aves están infectadas por otras enfermedades respiratorias. La *E. coli* actúa como oportunista después de haberse presentado infecciones por *Mycoplasma gallisepticum* o virus como Laringotraqueítis, Bronquitis, Gunboro o Newcastle.



#### Factores predisponentes

- Inmunodepresión por virus (Gunboro, Newcastle, Bronquitis), bacterias (*Mycoplasma*) u hongos (*Aspergillus*).
- Estrés por transporte, falta de agua o alimento, calor o frío extremos.
- Inhalación de polvo contaminado.





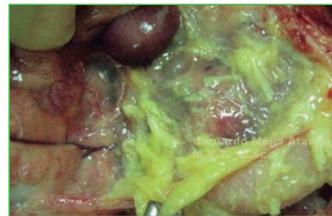
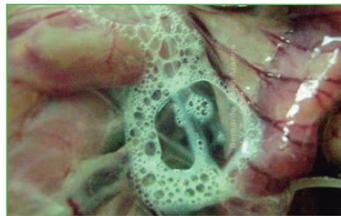
### ¿Con qué puede confundirse?

La colibacilosis puede confundirse con: sinovitis, artritis, estafilococos, Salmonela, Aerobacter, Klebsiella, Proteus, pericarditis y peritonitis.

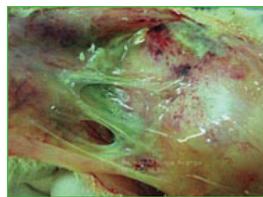
### A la necropsia puede observarse



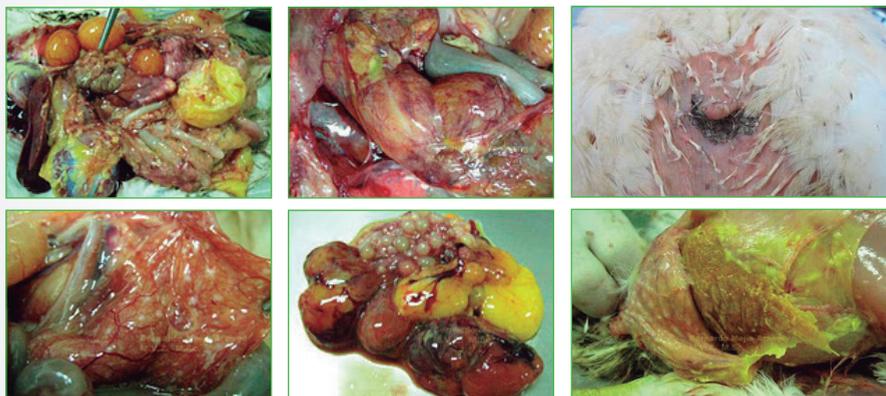
A la izquierda, inflamación umbilical (omfalitis); a la derecha celulitis (inflamación del tejido subcutáneo), provenientes de la incubación. Fuente: Archivo Dr. Bernardo Mejía; MVZ, MSc Patología Aviar.



Aerosaculitis y aerosaculitis fibrinopurulenta en pollo de engorde. Enfermedad respiratoria crónica. Fuente: Archivo Dr. Bernardo Mejía; MVZ, MSc Patología Aviar.



Síndrome de cabeza hinchada: los agentes etiológicos implicados son principalmente el *Avibacterium paragallinarum*, el *Gallibacterium anatis*, el *metapneumovirus*; pero es frecuente aislar *Escherichia coli*.



Salpingitis, ovoperitonitis y ooforitis. Fuente: Dr. Bernardo Mejía; MVZ, MSc Patología Aviar.

Colibacillosis asociada a lesiones cutáneas, las cuales permiten el ingreso de *Escherichia coli* al tejido subcutáneo. Fuente: Archivo Dr. Bernardo Mejía; MVZ, MSc Patología Aviar.

## Micoplasmosis

### ¿Qué la causa?

Las bacterias llamadas *Mycoplasma gallisepticum* y *Mycoplasma synoviae*; la primera, con predilección por el aparato respiratorio, y la otra, preferiblemente por articulaciones y envolturas de los tendones. Puede haber aves asintomáticas y convertirse en portadoras de la enfermedad.

### ¿Qué puede facilitar la aparición de la enfermedad?

- Alojamiento de aves de edades múltiples.
- Fallas en bioseguridad.
- Presencia de altas humedades en el galpón.
- Cercanía con aves de traspato y con aves mascota.
- Ambientes con mucho polvo.
- Transmisión a través de equipos contaminados.
- La transmisión a través del huevo amerita importantes procedimientos de control.

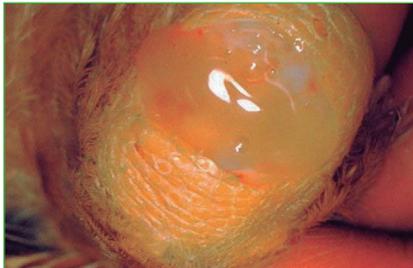
### Signos

- Edema facial y cresta cianótica en pollo de engorde.
- Depresión generalizada, estornudos, dificultad al respirar.





Fuente: Dr. Jaime Ruiz.



Afectación de articulaciones por *Mycoplasma synoviae*.

## Salmonelosis

Es una enfermedad bacteriana altamente contagiosa y de **declaración obligatoria**, causada por las bacterias *Salmonella gallinarum* (tifoidea aviar) y *Salmonella pullorum* (pulorosis).

La pulorosis afecta a los pollitos recién nacidos, mientras que las aves en crecimiento son más susceptibles a la tifoidea aviar, aunque también se enferman aves muy jóvenes. De cualquier manera, la sintomatología de ambas enfermedades es muy similar en los pollitos bebé y, por lo tanto, es necesario realizar un correcto diagnóstico para identificar el agente que está afectando a las aves.

### ¿Cómo se transmite?

Consumo de alimento y agua contaminada con las excreciones de aves clínicamente afectadas o portadoras.



Vía transovárica, es decir que de la gallina pasa el virus a los huevos y por ende al pollito.



La enfermedad tiene una presentación aguda en pollitos durante los primeros días de vida. En las gallinas adultas el germen produce una infección crónica, causando un mayor efecto en los ovarios por deformidad de estos.





### Factores predisponentes

- Deficiente manejo de programas de limpieza y desinfección en plantas de incubación.
- Insuficiente manejo de huevo fértil en granjas de reproductoras.
- Ausencia o deficiencia en el programa de potabilización de agua.
- Fallas en la implementación de medidas de bioseguridad.
- Alimento contaminado.
- Presencia de roedores.

### Tifosis Aviar (*Salmonella Gallinarum*)

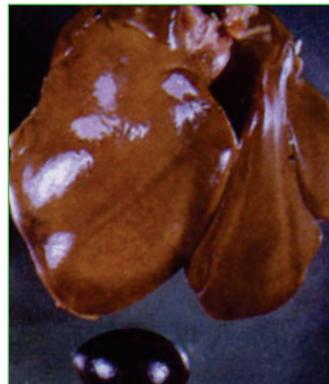
Es una enfermedad septicémica aguda o crónica que afecta principalmente a gallinas adultas y pavos; los brotes usualmente comienzan con una fuerte disminución en el consumo de alimento y de la producción de huevos, y producen altas mortalidades, las cuales pueden variar de un 10 a un 90 %.

### Lesiones

Hígados agrandados, con cambio en su color y, a menudo, con puntos de color blanco. En casos crónicos, el hígado presenta estrías de un color bronceado. El bazo y los riñones están agrandados y con cambios en el color. El ovario es de coloración oscura, con óvulos rotos que provocan una peritonitis aguda.

### Signos clínicos

- Repentina baja en el consumo de alimento.
- Depresión, plumaje erizado.
- Diarrea verdeamarillenta.
- Baja en la producción de huevos.
- Disminución de la fertilidad e incubabilidad.
- Elevada mortalidad.



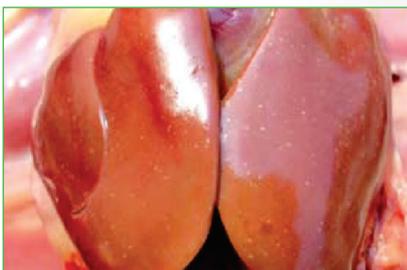


## Pulorosis (*Salmonella Pollorum*)

Esta enfermedad afecta con más regularidad a los pollitos y aves jóvenes. La infección se transmite a través de los huevos; las aves adultas son portadoras asintomáticas; la mayor mortalidad se presenta cerca del 7º al 10º día después de la eclosión.

### Signos clínicos

- Mortalidad incrementada de pollitos durante la eclosión o inmediatamente después de nacidos.
- Diarrea blanquecina abundante, que causa “empastamiento o taponamiento” de los pollitos.
- Dificultad para respirar.
- Tarsos inflamados.
- Los pollitos se encuentran somnolientos, deprimidos y con crecimiento retardado.
- Se pueden presentar nódulos grisáceos blanquecinos en corazón, pulmones, hígado, paredes de molleja e intestino.



Edema en articulaciones tibiotarsales.

Fuente: <http://www.elsitioavicola.com/publications/6/enfermedades-de-las-aves/245/pulorosis/>



## Ascitis o Edema aviar

Es una enfermedad que está relacionada con diferentes causas; su principal signo es la acumulación de líquido en la cavidad abdominal. Esta enfermedad provoca importantes pérdidas económicas en la industria avícola del mundo.

### ¿Qué la causa?

Dentro de las posibles causas están: la genética, el consumo excesivo de alimento, la forma física del alimento y factores climáticos como temperatura, mala ventilación, altitud sobre el nivel del mar y factores sanitarios.

### Lesiones

- Acúmulo en el abdomen de líquido blancuzco-amarillento que algunas veces contiene coágulos gelatinosos adheridos a algunas vísceras, frecuentemente al hígado.
- El hígado puede aparecer de color oscuro y aumentado de tamaño, o bien de menor tamaño y endurecido, con bordes redondeados.
- Hidropericardio (líquido en el pericardio), con aumento de tamaño del corazón.
- El bazo y los riñones aumentan de tamaño.
- Los pulmones se aprecian más grandes y de color oscuro.

### Signos clínicos

Aves postradas, crestas y barbillas de color oscuro, con mucosas pálidas, crestas retraídas; así mismo, aves inapetentes, con plumaje rizado, con un abdomen dilatado y repleto de fluido, reacias a moverse. Las aves en buen estado físico suelen morir rápidamente, pero si el problema se transforma en crónico, pierden peso progresivamente antes de morir.

## Coriza infecciosa aviar

### ¿Qué la causa?

Una bacteria conocida con el nombre de *Avibacterium paragallinarum*.

### Signos clínicos

- Descarga nasal.
- Estornudo.





- Inflamación facial por inflamación catarral de las vías respiratorias y senos nasales.
- Conjuntivitis catarral y edema de la cara y barbillas.
- Ruidos respiratorios y dificultades para respirar.
- El edema facial puede ser transitorio: durar de 3 a 4 días.
- El edema de las barbillas se observa más a menudo en machos viejos y puede hacerse crónico. Después de que disminuye la inflamación, las barbillas pueden permanecer arrugadas.
- Orificios nasales y senos obstruidos.
- Descenso del consumo de alimento y de la producción de huevos.



Fuente: <http://www.elsitioavicola.com/publications/6/enfermedades-de-las-aves/263/coriza-infecciosa/>

### ¿Cómo se transmite?

Por aerosoles o a través de agua de bebida contaminada. Se considera que el agua de bebida es el principal medio de transmisión.





## Micotoxicosis

### ¿Qué la causa?

Las micotoxinas son un grupo de sustancias químicas causadas por hongos toxigénicos que se encuentran como contaminantes de los granos. Conllevan a serias pérdidas económicas, afectando la salud animal y humana.

La mayor parte de los hongos crece en los cereales, produciendo sus toxinas cuando las condiciones le son favorables; es por esto que la utilización de granos para la producción de alimentos de uso pecuario cada día deba ser más controlada, garantizando no solo el contenido nutricional, sino también la inocuidad y calidad que se espera de estos. Las más frecuentes son: Aflatoxinas, T2, Zearalenona, Fumosina y Ocratoxina.

### Factores predisponentes

- Humedad.
- Temperatura.
- Presencia de oxígeno.
- Tiempo de crecimiento del hongo.
- Daño de los granos por insectos o daños mecánicos.
- Exceso de amoníaco.
- Presencia de metales pesados.
- Falla en los sistemas de secado.
- Fallas en el almacenamiento de granos.

### Signos clínicos

**Forma aguda:** ocurre cuando los individuos consumen dosis de moderadas a altas de micotoxinas. Pueden aparecer signos clínicos dependiendo de la micotoxina ingerida, de la especie, la raza, la edad, el sexo y el estado fisiológico del organismo que la ingiere, la coexistencia de infecciones o estados de parasitismo, las condiciones del medio ambiente o el uso de fármacos.



**Forma crónica:** es la más frecuente. Ocurre cuando existe un consumo de dosis moderadas a bajas. En estos casos, los animales presentan un cuadro que se caracteriza por la reducción de la eficiencia reproductiva, una peor conversión alimenticia y la reducción de la tasa de crecimiento y de la ganancia de peso.





### A la necropsia puede observarse



Ulceración de la molleja por aflatoxicosis (por hongos *Aspergillus*). Fuente: Dr. Jaime Ruiz. [www.partnersah.vet.cornell.edu](http://www.partnersah.vet.cornell.edu)



Mollejas ulceradas por zearolenonas. Fuente: Dr. Jaime Ruiz. [www.partnersah.vet.cornell.edu](http://www.partnersah.vet.cornell.edu)



Lesiones casi iguales a la viruela. Las lesiones dermonecroticas por micotoxinas no son concluyentes. Fuente: Archivo imágenes Dr. Bernardo Mejía Arango; MVZ, MSc Patología Aviar.



Úlceras en el esófago. Fuente: Dr. Jaime Ruiz. [www.partnersah.vet.cornell.edu](http://www.partnersah.vet.cornell.edu)



Hígado aumentado de tamaño, pálido y friable, debido a aflatoxicosis. Fuente: Dr. Jaime Ruiz. [www.partnersah.vet.cornell.edu](http://www.partnersah.vet.cornell.edu)



Micotoxicosis en aves por ingestión de alimentos contaminados con toxina T-2 y/o diacetoxiscirpenol. Fuente: Archivo imágenes Dr. Bernardo Mejía Arango; MVZ, MSc Patología Aviar.





## Coccidiosis

### ¿Qué la causa?

Una infección con protozoarios denominados Coccidias, del género *Eimeria*. En avicultura, los más representativos son: *E. tenella*, *E. acervulina*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. brunetti* y *E. praecox*.

Es producida por un protozoario que ataca el sistema digestivo, en especial el intestino delgado, los ciegos y el intestino grueso.

Estos organismos destruyen las células del tracto digestivo, que normalmente son las que absorben los nutrientes. Las formas agudas de la coccidiosis producen serios daños en los tejidos, causando hemorragias y al final hasta la muerte.

Son específicos de diferentes partes del intestino del ave como:

*Eimeria acervulina* (mitad superior del intestino delgado), *E. tenella* (ciegos), *E. necatrix* (mitad media del intestino delgado), *E. maxima* (mitad inferior del intestino delgado) y *E. brunetti* (mitad inferior del intestino delgado, recto y cloaca).

### Mecanismos de transmisión

- Alimento y/o agua de bebida contaminados.
- Material que contenga Coccidias.
- Ooquistes que pueden ser transportados de un lugar a otro por medios mecánicos como el equipo, los trabajadores, los animales domésticos u otras aves y los cuales pueden sobrevivir en suelos húmedos por periodos de más de un año.

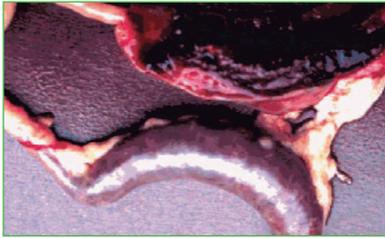


*Eimeria maxima*. Hemorragias petequiales blancas sobre la serosa.  
Fuente: [www.poultryMed.com](http://www.poultryMed.com)



*Eimeria necatrix*. Hemorragias extensas en el intestino.  
Fuente: [www.poultryMed.com](http://www.poultryMed.com)





*Eimeria tenella*. Ciego hemorrágico y engrosado.

Fuente: [www.poultryMed.com](http://www.poultryMed.com)



*Eimeria tenella*. Ciego distendido por sangre.

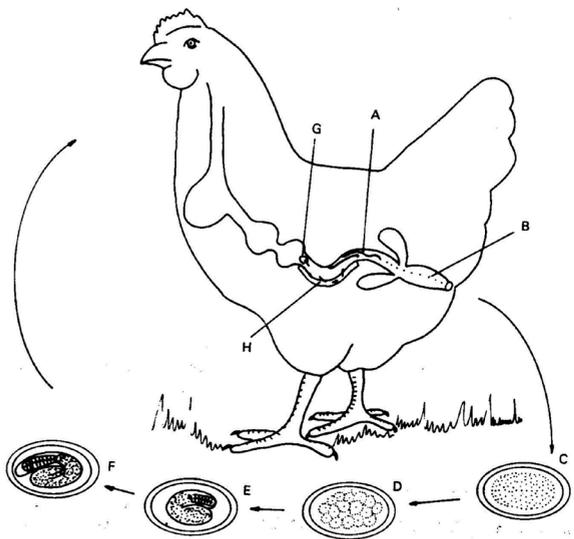
Fuente: [www.poultryMed.com](http://www.poultryMed.com)

### Prevención

Prácticamente en todas las camas de los galpones se encuentran Coccidias, por lo que es casi imposible evitar que en cualquier momento se presente un brote. No obstante, el grado de infección de coccidiosis se puede mantener bajo si se tiene una adecuada sanidad y, especialmente, la cama seca. Por esta razón, se deben mantener en buen estado los bebederos, evitando que se produzcan focos de humedad debajo de los mismos o que se meta el agua de lluvia.

Con el uso de coccidiostatos en el alimento concentrado se logra producir una moderada infección, con lo cual las aves adquieren inmunidad. Sin embargo, la inmunidad a una especie no la protege contra las demás especies de coccidia.

### Parasitismo en aves



#### *Ascaridia galli*

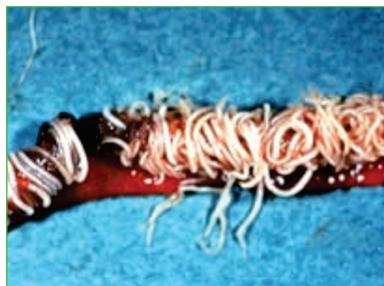
Las hembras pueden producir 5 000 huevos diarios, los cuales son expulsados en las heces de forma inmadura. Se desarrollan en el exterior si las condiciones de humedad y temperatura son favorables, y al ser ingeridos por otra ave culmina su ciclo.





### *Heterakis gallinae*

Es idéntica al *Ascaris* en su presentación y su ciclo de vida, excepto por su tamaño, pues puede medir unos 12 mm. Las lombrices adultas pueden observarse con facilidad en los “ciegos” de las aves infestadas y en sus heces.



Es una de las lombrices que más afecta a las aves; puede medir entre 4 y 8 cm de longitud, son redondas, de cuerpo grueso y color amarillo.

### Tenias

También llamadas lombrices planas o “solitarias” por su aspecto chato, son segmentadas y de color blanco, parecidas a una cinta. Existen más de diez especies de tenias, aunque solo unas seis o siete especies son las que afectan a las aves. La mayoría son bastante grandes y miden hasta 15 cm; sin embargo, algunas de las pequeñas podrían pasar inadvertidas.

Este parásito se adhiere a la mucosa del intestino mediante unas ventosas que posee en la cabeza. Los segmentos, cada uno de los cuales tiene los órganos sexuales masculinos y femeninos, se forman detrás de la cabeza; estos se desprenden cuando llegan al extremo posterior del cuerpo. En esta etapa están llenos de huevos.



Una vez fuera del cuerpo del huésped no infectan al ave; deben ser ingeridos por un huésped intermedio como los caracoles, babosas, etc., para los cuales las tenias sí son infecciosas. El tipo de huésped intermedio depende de la especie de tenia.

El ave luego ingiere al huésped intermedio y es ahí cuando vuelve a infestarse.





## Notificación

### ¿Qué es la notificación de enfermedades?

Es el procedimiento por el cual se realiza la comunicación al ente oficial, que es el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, sobre la existencia de cualquier cuadro compatible (caso, foco o brote) con enfermedades aviares, principalmente de aquellas que son de declaración obligatoria.

### ¿Qué personas pueden notificar?

Todas las personas que tengan conocimiento de aves que presenten alta mortalidad o sintomatología respiratoria, digestiva o nerviosa están obligadas a notificarlas de manera inmediata ante el funcionario del ICA local o al técnico de Fenavi-Fonav correspondiente. El tiempo transcurrido desde el inicio del episodio hasta la notificación debe ser corto; esto permitirá la atención oportuna del foco y así evitar la diseminación del virus, teniendo en cuenta que puede ser altamente transmisible.



### ¿Cuándo debo notificar?

Notifique de inmediato si observa signos clínicos tales como:

- Signos respiratorio como estornudo, ruido respiratorio, inflamación de la cabeza, secreción nasal y ocular.
- Signos nerviosos como parálisis, movimientos involuntarios del cuello, pérdida del equilibrio y cuello torcido.
- Signos digestivos como diarreas.
- Alta mortalidad.
- Alteración en parámetros productivos como: baja postura, disminución en el consumo de alimento y alteración en la cáscara del huevo.

**Importante:** recuerde que la atención del caso y todo el proceso de diagnóstico no tiene ningún costo.

### ¿Cómo atiende el ICA una notificación?

El médico veterinario del ICA realiza la visita en forma inmediata, por lo tanto es importante permitir el ingreso del funcionario, quien deberá cumplir con las medidas de bioseguridad



establecidas en su granja, como ducharse y cambiarse de dotación y desinfectar su vehículo, para luego tomar las muestras necesarias que serán enviadas al laboratorio para realizar el diagnóstico.

Preste mucha atención a las recomendaciones del funcionario de ICA y solicite que dichas recomendaciones sean entregadas por escrito en el acta de visita.

Siempre que se sospeche de la presencia de cualquier enfermedad se deben tener en cuenta la aplicación inmediata de medidas que permitan controlar la posible replicación y diseminación de la enfermedad, tanto en la granja como en la zona donde se encuentre ubicada la granja.

¿Qué hacer mientras llegan los resultados?

- Refuerce las medidas de bioseguridad.
- Evite el ingreso de personas y vehículos a la granja, y en caso de que ocurra, realizar la desinfección tanto a la entrada como a la salida de los vehículos y el uso de la batería sanitaria tanto a la entrada como a la salida para todo el personal.
- Aísle el(los) galpón(es) aparentemente sano(s), manteniendo personal exclusivo para el manejo de los galpones afectados.
- El personal de la granja no debe visitar otros predios avícolas.
- Prohíba el ingreso de vehículos y personal extraño a la granja.
- No ingrese aves nuevas al predio.
- Evite los movimientos de equipos y maquinaria.









El conocimiento a partir  
del conocimiento



La presente cartilla fue desarrollada con el apoyo de los profesionales de campo  
bajo la coordinación y dirección del Programa Técnico