

PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN, CONTROL Y CONTENCIÓN DE INFLUENZA AVIAR DE ALTA PATOGENICIDAD

SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN ANIMAL
DIRECCIÓN TÉCNICA DE SANIDAD ANIMAL

2023

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES.....	4
3. CARACTERIZACION DE LA ESPECIE AFECTADA.....	7
4. DESCRIPCION DE LA ENFERMEDAD.....	9
4.1 EPIDEMIOLOGÍA:.....	11
5. NORMATIVIDAD	13
6. ESTATUS SANITARIO	14
7. OBJETIVOS.....	15
7.1 OBJETIVO GENERAL:.....	15
7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	15
8. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA	16
9. ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA	19
10. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	23
10.1 VIGILANCIA ACTIVA	23
10.2 VIGILANCIA PASIVA	24
11. DIAGNOSTICO PARA ENFERMEDADES DE LA ESPECIE AVIAR:	27
12. CONTROL DE FOCOS	28
13. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DEL ESTATUS	34
14. INSTRUCTIVOS Y FORMAS ASOCIADAS	36
15. REFERENCIAS:.....	37

1. INTRODUCCIÓN

La influenza aviar (IA) es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta tanto a las aves domésticas como a las silvestres. Aunque con menos frecuencia, también se han aislado virus de influenza aviar en especies de mamíferos, así como en seres humanos.

Esta compleja enfermedad está causada por virus divididos en múltiples subtipos (es decir, H5N1, H5N3, H5N8, etc.), cuyas características genéticas evolucionan con gran rapidez.

La enfermedad ocurre en todo el mundo, pero los diferentes subtipos son más frecuentes en ciertas regiones; en general, las múltiples cepas del virus de influenza aviar pueden clasificarse en dos categorías en función de la gravedad de la enfermedad en las aves de corral:

- Influenza aviar de baja patogenicidad (IABP) que, típicamente, causa pocos o ningún signo clínico.
- Influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP) que puede causar signos clínicos graves y potencialmente altos índices de mortalidad.

La influenza aviar tipo A es una enfermedad contagiosa de declaración obligatoria, causada por un virus que afecta a muchas especies aviares y no se había detectado su presencia en Colombia hasta el 2022, por lo que se la considera una enfermedad exótica.

Las aves acuáticas, en particular, se consideran un reservorio importante de este virus, es así como la detección y notificación temprana, la atención inmediata y las medidas de bioseguridad, son pilares fundamentales de la estrategia de prevención y contención que ha adelantado el ICA en colaboración permanente del sector productivo y toda la comunidad.

La Organización Mundial de Sanidad Animal - OMSA ha definido dentro del artículo 10.4 del Código Sanitario para los animales terrestres los principios para la vigilancia de la IA, la cual se lleva a cabo en el marco de un programa continuo y brinda orientaciones en la materia para los Países miembros, que deseen determinar su estatus sanitario respecto de esta enfermedad. Este estatus puede tratarse de todo el país o de una zona o un compartimento del mismo.

El 28 de noviembre de 2008 el Congreso de Colombia declaró de Interés Social Nacional y como prioridad sanitaria la creación de un programa que preserve el estado sanitario de país libre de Influenza Aviar mediante la Ley 1255 de 2008 y gracias al trabajo articulado y enfocado del sector público y los avicultores se realizó en el año 2011 la Autodeclaración ante la OMSA – Organización Mundial de Salud Animal de país libre de Influenza aviar de alta patogenicidad, que se mantiene hasta la actualidad.

Este documento tiene un campo de aplicación que abarca a todas las aves de corral y a los productores, comercializadores, importadores y exportadores de las aves y huevos fértiles, quienes deberán cumplir con las medidas que se adopten a través de este programa.

2. ANTECEDENTES

En Colombia Influenza aviar ha sido considerada una enfermedad de alta importancia por su alto potencial zoonótico, por las graves afectaciones que ha producido a nivel mundial en la sanidad de la especie aviar y por los impactos directos a la seguridad alimentaria de las naciones.

Atendiendo a las necesidades de normar en este aspecto se declaró en el país esta enfermedad de interés social nacional y como prioridad sanitaria y de salud pública, el objeto de esta declaración es la preservación del estado sanitario de país libre de Influenza Aviar en el marco de los principios de concertación y cogestión entre las partes interesadas del sector agropecuario, ambiental y salud como representantes del estado en concertación con los representantes del sector avícola que se consideran la parte privada.

El estado colombiano ha realizado esta declaración en el marco de la Ley 1255 de 2008, y desde esta fecha se ha realizado un trabajo arduo en la construcción de un programa sanitario que se ha fortalecido desde el sector agropecuario hasta lograr en el año 2011 la Autodeclaración ante la OMSA – Organización Mundial de Salud Animal de país libre de Influenza aviar de alta patogenicidad, que se mantiene hasta la actualidad.

El ICA ha mantenido el estatus para esta enfermedad mediante una vigilancia activa que incluye ciertas subpoblaciones que, debido a sus características específicas y a la epidemiología de la enfermedad, corresponden a grupos de riesgo que son sometidos a muestreos específicos dirigidos a comprobar la ausencia del virus o a detectar de manera temprana cualquier indicio de infección.

Estas poblaciones de riesgo corresponden a:

- Granjas avícolas comerciales.
- Aves de traspatio alrededor de granjas productoras de material genético
- Aves de traspatio ubicadas alrededor de humedales (en los cuales habitan especies silvestres residentes o que corresponden a lugares de paso de aves migratorias)
- Aves de combate
- Aves de mercados de aves vivas
- Aves de Programas de Seguridad Alimentaria
- Aves y material genético aviar importados
- Aves en predios no convencionales de avifauna.

- Aves silvestres en zonas priorizadas

Cambios en la situación sanitaria de la Influenza Aviar en América:

En los años 2022 y 2023 en las Américas se han notificado un número creciente de brotes de influenza aviar A (H5) de alta patogenicidad en aves domésticas, comerciales, silvestres y mamíferos marinos. Durante este periodo la enfermedad ha entrado en nuevos países de Centroamérica y Sudamérica. Por primera vez, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Panamá, Perú, Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Venezuela han detectado la presencia de IAAP. Chile, que estuvo libre de la IAAP por dos décadas, ha notificado nuevos brotes de la enfermedad. Además, su velocidad de propagación es motivo de preocupación, al haber alcanzado estos países en solamente cuatro (4) meses. Si bien la mayoría de los casos se han notificado en aves de traspatio y de corral, las especies silvestres también se han visto impactadas por la enfermedad, incluyendo el pelícano peruano (*Pelecanus thagus*) y el pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis*).

En el mes de octubre del 2022, Colombia detecta el primer brote de Influenza Aviar en el municipio de Acandí, departamento de Choco, afectando aves domésticas en predios de traspatio.

En total entre finales de 2022 y 2023 Colombia ha logrado detectar un total de 65 focos de la enfermedad ubicados en 27 municipios de ocho (8) departamentos afectando aves de traspatio y silvestres. La secuencia genética detectada en estos brotes correspondió a un virus de alta patogenicidad, con el subtipo H5N1 clado 2.3.4.4b.

Mapa 1. Ubicación de los brotes de IA H5N1 – Colombia octubre de 2022 a diciembre de 2023.



Fuente: Dirección Técnica de Sanidad Animal – ICA 2023

Afectación en humanos: Las infecciones de este virus en humanos, que a menudo puede tener manifestaciones graves, han sido mucho menos frecuentes en las américas, con casos esporádicos detectados en solo tres países del continente, ninguno de ellos en Colombia. Siempre que los virus de la influenza aviar circulan entre las aves, existe el riesgo de aparición esporádica de casos humanos por contacto estrecho. Hasta ahora, se han confirmado tres infecciones humanas en la región: la primera en abril de 2022 en los Estados Unidos, la segunda el 9 de enero de 2023, en Ecuador y la última detección a finales del mes de marzo de 2023 en Chile.

3. CARACTERIZACION DE LA ESPECIE AFECTADA

En Colombia existe un amplio reglón de la avicultura que se encuentra culturalmente identificado como sistema de traspatio y es una práctica productiva tradicional de la agricultura familiar que aporta a la nutrición de las familias, estos sistemas de producción se encuentran en su mayoría a cargo de mujeres adultas con un bajo nivel de escolaridad, que mantienen las aves para autoconsumo de los productos en unas condiciones precarias de infraestructura y manejo, en nuestro país la avicultura de traspatio contribuye a la seguridad alimentaria ya que proporciona un acceso directo a los alimentos en zonas o lugares apartados de difícil acceso.

En la reciente aparición de la enfermedad en el país, se ha detectado la mayor afectación en este reglón de la avicultura, ya que todos los brotes detectados se han presentado en un 95 % en la avicultura de traspatio y un 5% en aves silvestres.

Las afectaciones dadas por la presentación de Influenza Aviar de Alta Patogenicidad - IAAP en los predios de traspatio son graves ya que el cuadro clínico de la enfermedad en esta población de aves cursa con una alta morbilidad (entre el 60 y 70% de las aves del predio se ven afectadas), pero más grave aún es la letalidad que se presenta ya que este factor se ha estimado ente el 90 y 100%.

En Colombia la industria avícola se encuentra distribuida en diferentes departamentos, favoreciendo la competitividad en las diferentes zonas, además existe un alto grado de asociatividad que favorece planes y estrategias conjuntas en el ámbito productivo y principalmente sanitario.

La mayor capacidad de encasetamiento para pollo de engorde se encuentra en la zona central de país en los departamentos de Cundinamarca, Santander, Quindío y Valle.

El mayor porcentaje de encasetamiento en relación a ponedoras se encuentra en la región central la mayor producción en los departamentos de Cundinamarca, Santander, Valle y Cauca.

La mayor producción de huevo fértil, incubadoras y plantas de beneficio se encuentran principalmente en los departamentos de Cundinamarca, Santander, Tolima y Valle, entre otros.

Hasta el mes de noviembre del año 2023, en Colombia no se han presentado brotes de Influenza Aviar de alta patogenicidad en granjas comerciales, Las medidas de contención y erradicación de los casos en traspatio, sumado al alto nivel de bioseguridad que presenta este sector productivo han permitido mermar el impacto de la enfermedad en el país, evitando la introducción del virus en las granjas comerciales.

- Situación Actual en América:

América, con su diversidad geográfica y condiciones climáticas variables, enfrenta desafíos únicos en la gestión de la influenza aviar. Esta enfermedad puede surgir en cualquier lugar del continente, y los brotes pueden tener un impacto significativo en la producción avícola y la seguridad alimentaria.

- Factores de Riesgo:

La migración de aves silvestres, que actúan como portadores del virus, es un factor clave en la propagación de la influenza aviar en América. Las rutas migratorias de aves silvestres pueden abarcar vastas áreas, facilitando la diseminación del virus entre las poblaciones avícolas. Además, el comercio internacional de aves y productos avícolas también contribuye al riesgo de introducción de la enfermedad en nuevas áreas.

- Estrategias de Control y Prevención:

Las autoridades sanitarias y la industria avícola en América han implementado diversas estrategias para controlar y prevenir la influenza aviar:

- A. Vigilancia y Detección Temprana: Se han establecido programas de vigilancia intensiva para monitorear la presencia del virus en aves silvestres, aves de corral y otros hospedadores potenciales. La detección temprana es crucial para contener la propagación.
- B. Bioseguridad en Granjas: Las medidas de bioseguridad en las instalaciones avícolas son esenciales para prevenir la entrada y propagación del virus. Esto incluye la implementación de protocolos estrictos de control de acceso, desinfección y manejo adecuado de desechos.
- C. Vacunación: En algunos casos, se han implementado programas de vacunación selectiva para reducir la gravedad de la enfermedad en caso de brotes. Sin embargo, la efectividad de las vacunas puede variar según el subtipo viral y la cepa específica. Esta estrategia de control aún no se ha implementado en Colombia.
- D. Restricciones Comerciales: En respuesta a brotes, se han aplicado restricciones comerciales para limitar el movimiento de aves y productos avícolas en áreas afectadas. Estas medidas buscan prevenir la diseminación del virus a través del comercio.
- E. Educación y Concientización: Las campañas educativas dirigidas a productores avícolas, trabajadores del sector y comunidades locales son fundamentales para fomentar la comprensión de la enfermedad y promover prácticas que reduzcan el riesgo de contagio.

- Desafíos Futuros:

A pesar de los esfuerzos actuales, la influenza aviar seguirá siendo un desafío en América debido a la dinámica natural del virus y la movilidad de las aves migratorias. La colaboración internacional y la mejora continua de las estrategias de control son cruciales para mitigar el impacto de esta enfermedad en la salud avícola y la seguridad alimentaria en la región.

4. DESCRIPCION DE LA ENFERMEDAD

La Influenza aviar, o también conocida como “gripe aviar”, es una enfermedad viral altamente contagiosa causada por el virus de la familia Orthomyxoviridae, del género Influenza virus A y B.

Existen varias cepas del virus de influenza aviar, las cuales pueden clasificarse, de forma general, en dos categorías según la gravedad de la enfermedad en las aves de corral:

- Influenza aviar de baja patogenicidad (IABP), que suele causar una enfermedad leve que, en muchas ocasiones, pasa desapercibida e, incluso, sin presentar sintomatología
- Influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP), provocando signos clínicos graves y altas tasas de mortalidad.

El virus de la influenza aviar de baja patogenicidad puede causar una enfermedad leve, que puede pasar desapercibida o sin la presencia de signos clínicos. El virus de la influenza aviar altamente patógena, principalmente por los subtipos (H5 y H7) del tipo A, causa una enfermedad grave en las aves que puede propagarse rápidamente, produciendo altas tasas de mortalidad en diferentes especies de aves.

La mayoría de los virus influenza que circulan en aves no son zoonóticos, sin embargo, algunas cepas de la influenza aviar altamente patógena tienen la capacidad de infectar a los seres humanos, representando una amenaza para la salud pública.

Hospedadores: Aves y otros mamíferos.

El periodo de incubación: El periodo de incubación descrito es de 14 a 21 días en parvadas, se ha estimado un periodo de incubación individual en aves de 2 a 4 días.

Transmisión: La transmisión del virus de la influenza aviar entre las aves ocurre principalmente a través de tres rutas: la transmisión directa de ave a ave, la transmisión indirecta a través de objetos o superficies contaminadas y, en algunos casos, la transmisión aérea.

Transmisión Directa de Ave a Ave:

-Contacto Directo: La forma más común de transmisión es el contacto directo entre aves infectadas y aves sanas. Esto puede ocurrir a través del contacto físico cercano, como picoteo, pelea o contacto sexual.

-Secreciones Respiratorias y Orales: Las aves infectadas eliminan el virus a través de sus secreciones respiratorias y orales. Las gotas respiratorias o las partículas de saliva contaminadas pueden entrar en contacto con las membranas mucosas de aves cercanas, infectándolas.

Transmisión Indirecta a Través de Objetos o Superficies:

- Fómites: El virus puede persistir en el ambiente durante cierto tiempo. Objetos, superficies, equipo y utensilios contaminados con las secreciones de aves infectadas pueden actuar como fómites, transmitiendo el virus cuando otras aves entran en contacto con ellos.

- Agua y Alimentos Contaminados: La contaminación de agua y alimentos con secreciones de aves infectadas es otra vía de transmisión. Las aves pueden contraer el virus al ingerir agua o alimentos contaminados.

Transmisión Aérea:

- Partículas en el Aire: En algunos casos, el virus de la influenza aviar puede ser transportado por el aire en partículas muy pequeñas. Esto generalmente ocurre en condiciones específicas, como en ambientes cerrados con una alta concentración de aves y una carga viral significativa en el entorno. La transmisión aérea es menos común, pero puede contribuir a la propagación del virus en ciertos escenarios.

Es importante destacar que la transmisión del virus de la influenza aviar puede variar según el subtipo del virus y las condiciones ambientales. La detección temprana de aves infectadas y la implementación de medidas de bioseguridad adecuadas son esenciales para prevenir y controlar la propagación del virus entre las poblaciones avícolas.

La manera más común por la que el virus se introduce en un territorio es a través de aves silvestres migratorias.

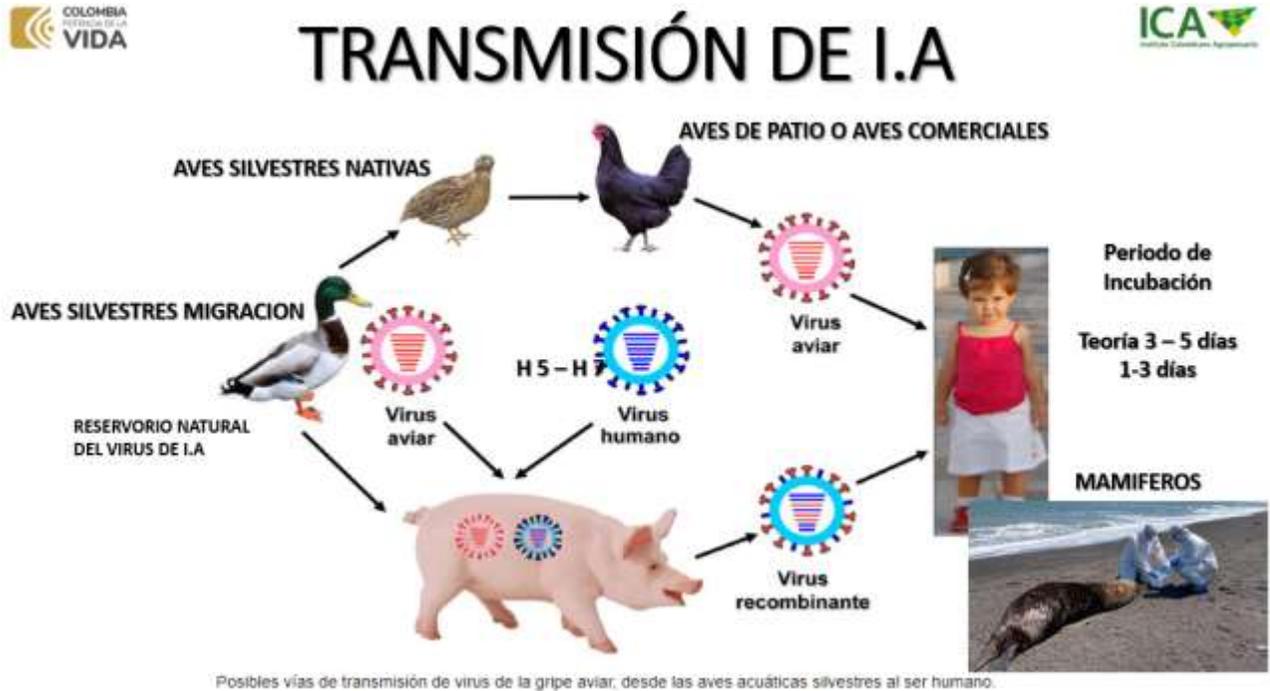
De acuerdo con los datos obtenidos desde 2005, se tiende a creer que la influenza aviar de alta patogenicidad es estacional, con brotes que comienzan con manifestaciones leves en septiembre, crecen en octubre y registran un pico en el mes de febrero.

Trasmisión en los humanos:

El principal factor de riesgo para la transmisión de aves a humanos es el contacto directo o indirecto con animales infectados o con ambientes y superficies contaminadas por heces. El desplume, la manipulación de cadáveres de aves de

corral infectadas y la preparación de aves de corral para el consumo, especialmente en entornos domésticos, también pueden ser factores de riesgo.

Grafica 1: Trasmisión de Influenza Aviar de Alta Patogenicidad.



Fuente. ICA - DTSA, 2023

4.1 EPIDEMIOLOGÍA:

Descripción y Factores Determinantes: La epidemiología de la influenza aviar es un campo de estudio que se enfoca en comprender la distribución y los determinantes de esta enfermedad en las poblaciones de aves. La enfermedad presenta una complejidad epidemiológica que involucra factores biológicos, ambientales y sociales. A continuación, se abordan diversos aspectos de la epidemiología de esta enfermedad.

A. Agentes Causales:

- La influenza aviar se clasifica en función de la presencia de ciertos antígenos en la superficie del virus, como los subtipos H5N1, H7N9, entre otros.
- La variabilidad genética del virus contribuye a la adaptación a diferentes especies de aves y, en algunos casos, a la transmisión a mamíferos, incluidos los humanos.

B. Reservorios y Hospedadores:

- Las aves acuáticas, especialmente las migratorias, son consideradas el reservorio natural de los virus de la influenza aviar.
- Las aves domésticas, como pollos y patos, pueden actuar como hospedadores amplificadores y son cruciales en la transmisión a nivel local.

C. Rutas de Transmisión:

- La transmisión directa de ave a ave es común, principalmente a través del contacto físico cercano y de secreciones respiratorias y orales.
- La transmisión indirecta a través de objetos, superficies, agua y alimentos contaminados es otra vía significativa.

D. Factores de Riesgo:

- La migración de aves silvestres es un factor de riesgo clave, ya que puede llevar consigo virus y contribuir a la diseminación a nivel global.
- La movilización de aves domésticas, el comercio internacional y las interacciones cercanas entre poblaciones avícolas aumentan el riesgo de introducción y propagación del virus.

E. Factores Ambientales:

- Factores climáticos, como la temperatura y la humedad, pueden influir en la supervivencia y la transmisión del virus en el medio ambiente.
- La presencia de cuerpos de agua y la concentración de aves en áreas específicas también son factores ambientales relevantes.

F. Epidemiología en Humanos:

- Aunque la influenza aviar se manifiesta principalmente en aves, algunos subtipos pueden infectar a humanos, dando lugar a casos esporádicos y, en casos raros, a brotes de influenza aviar altamente patógena en humanos.

G. Medidas de Control:

- La vigilancia epidemiológica intensiva, la detección temprana de casos y la implementación de medidas de bioseguridad son fundamentales para controlar la propagación del virus.
- Las estrategias de vacunación, la cuarentena y las restricciones comerciales son herramientas adicionales utilizadas para prevenir y controlar brotes.

La comprensión profunda de la epidemiología de la influenza aviar es esencial para diseñar estrategias efectivas de control y prevención, salvaguardando tanto la salud de las aves como la salud pública. La colaboración internacional y la investigación continua son cruciales para abordar los desafíos cambiantes de esta enfermedad.

El virus de la influenza aviar, especialmente el subtipo H5N1, tiene algunas condiciones de supervivencia específicas. Estas condiciones pueden variar, pero en general, el virus de la influenza aviar puede sobrevivir y persistir en ciertos entornos. Algunas de las condiciones clave son:

- **Ambientes Fríos:** El virus puede sobrevivir más tiempo en ambientes fríos y secos. Las bajas temperaturas contribuyen a su estabilidad.
- **Agua:** El virus puede persistir en agua durante ciertos periodos de tiempo, lo que es relevante porque las aves acuáticas pueden ser portadoras del virus y contribuir a su propagación.

- Superficies Inanimadas: El virus puede permanecer en superficies inanimadas, como jaulas, equipos avícolas y vehículos, durante períodos de tiempo variables, lo que aumenta el riesgo de transmisión.
- Material Orgánico: La presencia de material orgánico, como heces de aves infectadas, puede favorecer la supervivencia del virus en el ambiente.

Es importante señalar que el virus de la influenza aviar generalmente se propaga entre las aves a través de secreciones respiratorias y excreciones. Las aves migratorias, en particular, juegan un papel crucial en la propagación geográfica del virus. Además, la transmisión a los seres humanos es rara, pero puede ocurrir, especialmente en situaciones de contacto cercano con aves infectadas.

Las medidas de bioseguridad, como la limpieza y desinfección de instalaciones avícolas, la gestión adecuada de desechos y la vigilancia constante, son esenciales para prevenir y controlar la propagación del virus de la influenza aviar.

SUPERVIVENCIA - SUSCEPTIBILIDAD	
AGUA	Puede sobrevivir durante aproximadamente 100 días a 28°C y hasta 200 días a 17°C.
pH	El virus es estable en un rango de pH de 5.5 – 8.
AIRE	Dispersión a través del aire (aerógena) hasta distancias de 1km.
HECES DE LAS AVES	En las heces en el suelo, a una temperatura de 20°C, puede mantenerse activo durante 7 días. En heces de pollo mantenidas a una temperatura de 37°C, puede sobrevivir durante 14 días.
COMPOSTAJE	Si no se realiza un proceso de compostaje apropiado de los cadáveres de las aves infectadas, puede permanecer infectivo hasta por 10 días. inactivación cuando se somete a 56°C durante 60 minutos y 60°C durante 30 minutos.
DESINFECTANTES	susceptibles a detergentes y desinfectantes como aldehídos (ejemplo glutaraldehído), fenoles, agentes oxidantes y amonios cuaternarios, entre otros.

Fuente: Dirección Técnica de Sanidad Animal DTSA- ICA

5. NORMATIVIDAD

Ley 1255 de 2008: Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la creación de un programa que preserve el estado sanitario de país libre de Influenza Aviar, así como el control y erradicación de la enfermedad del Newcastle en el territorio nacional y se dictan otras medidas encaminadas a fortalecer el desarrollo del sector avícola nacional.

Resolución 3655 de 2009: "Por medio de la cual se adopta el programa de prevención y vigilancia de la influenza Aviar en Colombia".

Resolución 1610 de 2011: Por medio de la cual Colombia se autodeclara como País Libre de Influenza Aviar.

Decreto 735 de 2012 - "Por el cual se reglamenta el artículo 17 de la Ley 1255 de 2008 y se fijan las condiciones para la prohibición del ingreso a Colombia de aves vivas y productos aviares de riesgo, procedentes de países o zonas en las cuales se haya registrado influenza aviar "

Resolución 3650 de 2014: "Por medio de la cual se establecen los requisitos como productor de material genético aviar y expedición de licencias de venta de material genético aviar"

Resolución 3651 de 2014: "Por medio de la cual se establecen los requisitos la certificación de granjas avícolas bioseguras de postura y/o levante y se dictan otras disposiciones"

Resolución 3652 de 2014: "Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de engorde y se dictan otras disposiciones".

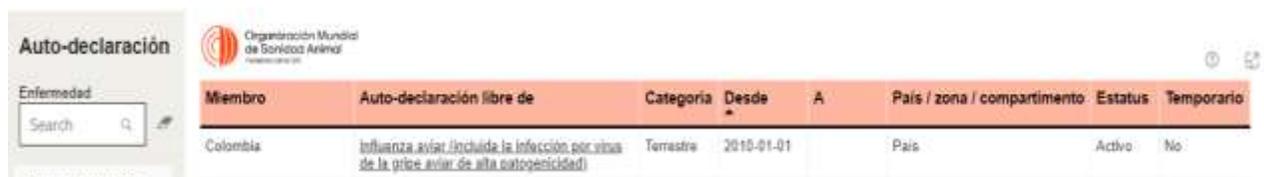
Resolución 14231 de 2016: "Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación de compartimentos libre de influenza aviar en el territorio nacional"

Resolución 90464 del 21 de enero de 2021: "Por medio de la cual se establece el Registro Sanitario de Predio Pecuario - RSPP"

Resolución 845 de 2023: "Por la cual se autoriza la creación del banco de vacunas de Influenza Aviar como parte de una estrategia del programa de prevención y control destinado a interrumpir la transmisión del virus de Influenza Aviar de Alta Patogenicidad y se dictan otras disposiciones".

6. ESTATUS SANITARIO

Cumpliendo con las recomendaciones y consideraciones establecidas en el capítulo 10.4 del Código Sanitario de los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), Colombia se ha auto declarado libre de la enfermedad de Influenza aviar de alta patogenicidad, mediante la Resolución 1610 de 2011, a pesar de la introducción de la enfermedad en el año 2022, se ha mantenido esta declaración en firme ya que los brotes presentados se han dado en aves de No corral.



Miembro	Auto-declaración libre de	Categoría	Desde	A	País / zona / compartimento	Estatus	Temporario
Colombia	Influenza aviar (incluye la infección por virus de la gripe aviar de alta patogenicidad)	Terrestre	2010-01-01		País	Activo	No

7. OBJETIVOS

7.1 Objetivo General:

Establecer estrategias sanitarias que permitan sostener y demostrar la ausencia de Influenza Aviar de alta Patogenicidad, conservando el estatus de país autodeclarado libre para esta enfermedad de acuerdo con las disposiciones establecidas en el código sanitario de los animales terrestres de la OMSA.

7.2 Objetivos específicos:

- ✓ Establecer un sistema de vigilancia robusto para la detección temprana de posibles brotes de influenza aviar en aves domésticas y silvestres.
- ✓ Incentivar las prácticas de bioseguridad en todas las granjas avícolas, para prevenir la introducción y diseminación del virus.
- ✓ Mantener un diagnóstico actualizado y oportuno en el país para Influenza aviar.
- ✓ Implementar medidas efectivas para controlar y limitar el movimiento de aves y productos avícolas en áreas afectadas por la influenza aviar, reduciendo así la propagación del virus.
- ✓ Establecer y poner en práctica un plan de contingencia y respuesta rápida que permita la identificación, y erradicación rápida de brotes, garantizando una acción coordinada entre todas las partes interesadas.
- ✓ Brindar capacitación continua a productores avícolas, trabajadores del sector, veterinarios y otros profesionales sobre las últimas prácticas de bioseguridad, notificación oportuna de casos sospechoso y manejo de la influenza aviar.
- ✓ Fomentar la investigación para entender mejor la epidemiología de la influenza aviar, en el país y la región.
- ✓ Fomentar la colaboración con instituciones de investigación y autoridades sanitarias a nivel internacional para acceder a información actualizada y mejores prácticas en la gestión de la influenza aviar.
- ✓ Establecer un sistema de monitoreo continuo de la eficacia del programa sanitario, ajustando estrategias según sea necesario para mejorar la respuesta y la prevención.

- ✓ Desarrollar e implementar un programa de vacunación estratégica, centrándose en poblaciones avícolas de alto riesgo y en regiones geográficas identificadas como críticas.

Estos objetivos forman la base para un programa sanitario integral que aborda la complejidad de la influenza aviar, protegiendo tanto la salud de las aves como la seguridad alimentaria y la salud pública.

8. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El programa es coordinado, de acuerdo con las normas vigentes en Colombia por el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, quien es rector de las acciones de sanidad agropecuaria y responsable de la operación del Sistema de Atención Veterinaria, siendo un establecimiento Público del Orden Nacional con autonomía administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Sin embargo, en su estructura el programa cuenta con la participación y compromisos de otros entes de carácter oficial y del sector privado.

En cumplimiento de la Ley 1255 de 2008, donde “Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la creación de un programa que preserve el estado sanitario de país libre de Influenza Aviar, así como el control y erradicación de la enfermedad del Newcastle en el territorio nacional y se dictan otras medidas encaminadas a fortalecer el desarrollo del sector avícola nacional” se orienta por los principios de concertación y cogestión entre los sectores público y privado y constituye la base operativa para la erradicación de la enfermedad y es así como se crea la alianza publico privada con el sector avícola para la consecución de los objetivos del programa.

Grafica 2: Estructura Del Programa Nacional De Influenza Aviar.



Fuente: Dirección Técnica de Sanidad Animal DTSA- ICA

El Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, cuenta con 178 oficinas locales que cubren el 100% del territorio y 16 coordinaciones epidemiológicas regionales que atienden las actividades del programa sanitario en todas las regiones.

Desde el punto de vista técnico, quien encabeza la coordinación a nivel central del Programa el responsable Nacional del mismo, y establece con base en el conocimiento técnico y científico de la enfermedad las líneas de acción para el Programa.

El modelo para la vigilancia, control y erradicación está instaurado conforme a los lineamientos establecidos en este programa en cada uno de los departamentos, por lo cual se cuenta con líderes aviarios en cada seccional, que orientan y ejecutan las acciones del programa en cada región.

Dentro de la Estructura del programa se contemplan actividades ejecutadas por la Subgerencia de Protección Fronteriza, cuya función es la prevención de la entrada de riesgos, su propagación y el establecimiento de enfermedades exóticas. Sus actividades, son entre otras la emisión de documentos sanitarios de importación, certificados de exportación, revisión y actualización de los requisitos previos sanitarios e inspección sanitaria de las importaciones.

Estos cuentan con el Sistema de Información Sanitaria SISAP para la importación y exportación de productos agropecuarios que permite agilizar los procesos de emisión de los documentos sanitarios.

Como parte del sistema de protección fronteriza, el ICA tiene autorizados en la actualidad un total de 34 Puestos de Inspección Fronteriza distribuidos a lo largo del país (Resolución 3761 de 2014), tanto en Aeropuertos internacionales, como en Puertos Marítimos y Fluviales al igual que en pasos de frontera terrestre (PAPF), así:

- 13 Aeropuertos.
- 11 Puertos Marítimos.
- 10 pasos fronterizos (2 Puertos Fluviales y 8 Pasos Terrestres)



Fuente: Subgerencia de Protección Fronteriza – 2023.

Otro de los componentes de la estructura es la Subgerencia de Análisis y diagnóstico y su función es brindar un servicio interno y externo de diagnóstico veterinario de todo el país, mediante el cual se den todas las garantías de un proceso técnico estandarizado y reconocido por las organizaciones acreditadoras a nivel nacional e internacional a través del cual se fundamente la gestión sanitaria de los programas de prevención, control y erradicación de enfermedades animales en Colombia.

Dentro de la capacidad diagnóstica en enfermedades aviares, el ICA cuenta con El Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario (LNDV) como referencia para el país y con una Red de Laboratorios de Diagnóstico Veterinario del ICA (LDV) de 27 laboratorios, ubicados en Aguachica, Arauca, Armenia, Barrancabermeja, Barranquilla, Bello, Bucaramanga, Cartagena, Cerete, Cúcuta, Florencia, Fundación, Ibagué, La Dorada, Manizales, Neiva, Palmira, Pasto, Popayán, Sincelejo, Sogamoso, Tuluá, Valledupar, Villavicencio Y Yopal.

El programa cuenta con el apoyo de la alianza público privada con la Federación Nacional de Avicultores – Fenavi y los recursos del Fondo Nacional Avícola – Fonav. Dentro de los resultados más importantes a resaltar durante el año inmediatamente anterior, enmarcado en las actividades que dan origen a la necesidad de cooperación técnica, podemos listar:

- ✓ Mantenimiento del estatus sanitario como país auto declarado libre de la Influenza Aviar desde el año 2011 y de la Enfermedad de Newcastle desde el año 2021, gracias a la implementación de acciones sanitarias tales como; vigilancia epidemiológica continua que viene realizando el Instituto con sus aliados estratégicos, sacrificio sanitarios de los brotes detectados en el país, vacunación estratégica contra Newcastle en las aves de traspatio, inspección, vigilancia y control de las medidas de infraestructura y bioseguridad en granjas avícolas comerciales.
- ✓ Implementación de medidas sanitarias para la erradicación de los brotes de IAAP y ENC, con miras a la manutención de estatus sanitario como país libre.
- ✓ Resultados satisfactorios de vigilancia epidemiológica serológica, molecular y clínica tanto para Influenza Aviar como para Enfermedad de Newcastle en la vigencia 2022.
- ✓ Desarrollo de un sistema informático para el seguimiento de la gestión sanitaria en la especie Aviar dentro de los planteles avícolas nacionales.



Fuente: Dirección Técnica de Sanidad Animal DTSA- ICA

9. ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA

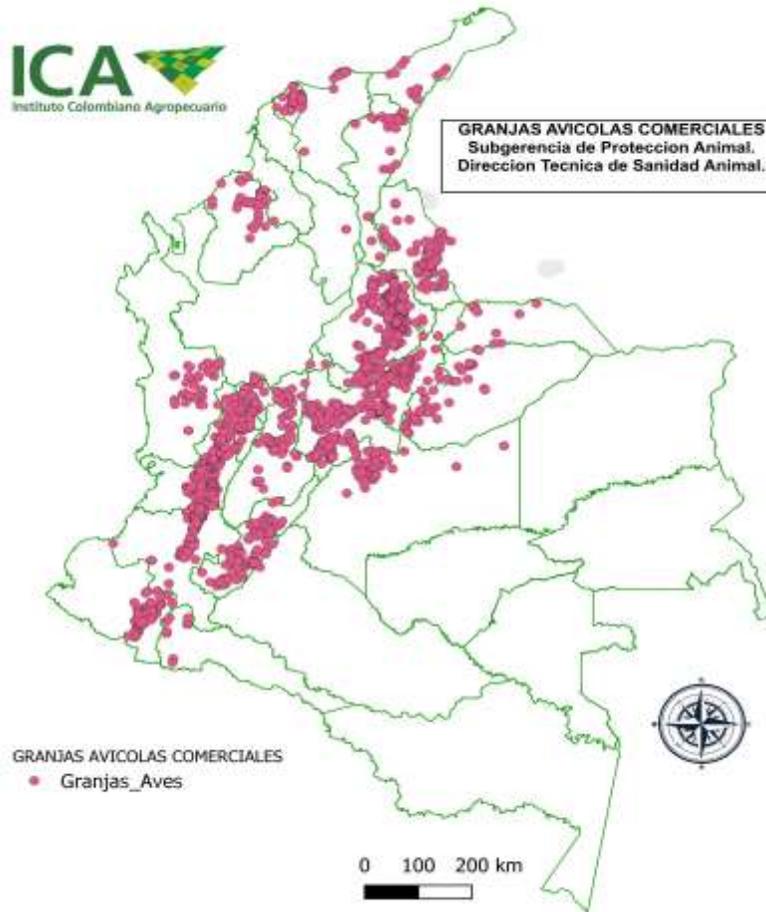
La implementación exitosa de esta estrategia requiere la colaboración estrecha entre el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, las asociaciones avícolas, veterinarios, comunidades locales y otras partes interesadas. Un enfoque coordinado y proactivo será clave para mitigar el impacto de la influenza aviar en la industria avícola colombiana y salvaguardar la salud pública.

La estrategia Integral de Control de la Influenza Aviar en Colombia se ha enfocado principalmente en abarcar los aspectos más relevantes de la vigilancia epidemiológica, educación sanitaria, bioseguridad, control de brotes y respuesta rápida ante las contingencias.

Se han establecido los siguientes ejes centrales para esta estrategia:

- **Caracterización de la infraestructura avícola:** Anualmente se realiza una caracterización y actualización de la infraestructura avícola, con el fin de tener definido el censo de granjas avícolas comerciales, los mercados de aves vivas, los predios de alto riesgo y los predios no convencionales de aves (zoológicos, zocriaderos, aviarios, centros de recepción de fauna silvestre), esta información es el insumo de partida para todas las actividades del programa.

Mapa Granjas avícolas comerciales 2022 - 2023



Fuente: Dirección Técnica de Sanidad Animal DTSA- ICA

- **Bioseguridad:** El ICA ha establecido medidas preventivas a lo largo del tiempo través de resoluciones que exigen el cumplimiento de medidas de bioseguridad en granja avícolas comerciales que han venido ajustándose de acuerdo con los cambios de la industria y la evolución del enfoque productivo del sector. Actualmente se encuentran vigentes las Resoluciones 3650, 3651 y 3652 de 2014, las cuales están sujetas a modificaciones en pro del mejoramiento de las condiciones sanitarias de las explotaciones avícolas de Engorde, Postura y productoras de Material Genético Aviar. Dichas normativas son de obligatorio cumplimiento por parte de los avicultores, el objetivo es desarrollar y promocionar los protocolos de bioseguridad y generar una capacitación constante de funcionarios, productores y trabajadores avícolas sobre prácticas y medidas bioseguras.
- **Análisis de riesgo y vigilancia de predios de alto de riesgo:** Para efectos de la avicultura nacional, un predio de alto riesgo es aquel predio cuya probabilidad de generar un evento sanitario adverso es alta, no solo por manejos y alimentación sino por sus hábitos, tipo de sistema productivo, vacunación y bioseguridad entre otras.

- Galleras y/o predios con aves de combate.
 - Predios de traspatio ubicados en municipios y/o veredas con diagnóstico confirmados de IAAP.
 - Predios de traspatio ubicados alrededor hasta de 3km a la redonda de humedales priorizados y vigilados para Influenza Aviar (IA).
 - Plazas de mercado que comercialicen aves vivas.
 - Predios con aves provenientes de programas de seguridad alimentaria.
 - Predios o granjas ubicados(as) sobre las vías principales de los municipios fronterizos.
 - Predios o granjas con fines educativos o recreativos.
 - En general todo predio con población de aves de corral que carezca de medidas básicas de Bioseguridad e Infraestructura.
- **El Control De Las Importaciones**, Este control se realiza a través de la Subgerencia de Protección Fronteriza, la cual a través de la Dirección Técnica de Cuarentena se encarga de comprobar el cumplimiento de todos los requisitos sanitarios exigidos en los ingresos (puertos, aeropuertos y pasos fronterizos) así como los muestreos y cuarentenas de todos los lotes de pollito de un día y huevo incubable que ingresan al país.
- **Sistema de trazabilidad animal en la especie aviar**: Fundamentado en la Ley 1255 de 2008, se trabaja la estrategia de generación de un sistema de información y trazabilidad aviar que esté acorde con las disposiciones internacionales, la apertura de mercados, las negociaciones de productos de origen aviar y las necesidades de la industria avícola para acceder a dichos mercados.
- **Estrategias de Vacunación**: Evaluación continua de la necesidad de programas de vacunación, con especial atención a las cepas prevalentes y en las áreas con mayor riesgo de presentación de la enfermedad, buscando una implementación de esta estratégica de vacunación en poblaciones avícolas de alto riesgo y en zonas geográficas identificadas como críticas.
- **Investigación y Desarrollo**: Apoyo continuo a la investigación para comprender mejor la epidemiología de la influenza aviar y para desarrollar nuevas herramientas de diagnóstico y vacunación. Colaboración con instituciones de investigación nacionales e internacionales para mantenerse a la vanguardia en la gestión de la enfermedad.
- **Educomunicación y capacitación continuada**: Como parte de una estrategia implementada por la Dirección Técnica de Sanidad Animal, se plantea como meta institucional en el plan de acción anual, realizar actividades dirigidas a dos públicos diferenciados, siempre con el mismo fin de fortalecer los programas sanitarios de las enfermedades de control oficial y la notificación como la principal herramienta y componente del sistema de vigilancia epidemiológica en Colombia, estos son:

- a. Educomunicación: Dirigida a los productores, empresarios, actores de la cadena avícola en general, transportadores, casas comerciales, academias, instituciones y/o agremiaciones, galponeros y trabajadores del sector a fin de fortalecer la notificación y enseñar a esta población a reconocer los signos clínicos de la enfermedad, así como los protocolos de atención, a quien acudir y qué hacer ante la aparición de cualquier síntoma.
- b. Capacitación: Dirigida específicamente a funcionarios y contratistas del Instituto, la cual busca mantener actualizado al personal que labora en el campo, tanto del nivel técnico como profesional, de los aspectos más relevantes asociados a la enfermedad, el diagnóstico, toma embalaje y envío de muestras, fisiopatología del agente, vacunas, procedimientos de control y erradicación, medidas de control sanitario y bioseguridad entre otros.

Lo más común es que se realicen también simulacros de enfermedades aviares respiratorias y/o neurológicas, que buscan desafiar los conocimientos y capacidad de reacción de los funcionarios, y mantenernos a todos siempre listos para actuar de manera correcta ante una situación emergencial.

- **Vigilancia epidemiológica activa y pasiva:** El programa a aplicar en el año 2024 tiene como objetivo principal monitorizar y detectar tempranamente la circulación del virus de la influenza aviar, mediante un sistema de vigilancia que incluye un componente pasivo y un componente activo, que se describe en el siguiente ítem.

DEFINICIONES DE CASO PARA LA ENFERMEDAD DE INFLUENZA AVIAR DE ALTA PATOGENICIDAD

CASO	SUB-POBLACIÓN	DEFINICIÓN
Caso sospechoso	Ave comercial (de corral)	Unidad epidemiológica con al menos un ave de corral con presencia de cuadros clínicos respiratorios, neurológicos o digestivos, mortalidad inusual, alteración de parámetros productivos, hallazgos de necropsia compatibles con la enfermedad o serologías positivas (en caso de no vacunación)
	Ave producción familiar avícola (de traspatio)	Unidad epidemiológica con al menos un ave de traspatio con presencia de cuadros clínicos respiratorios, neurológicos o digestivos, mortalidad inusual, alteración de parámetros productivos, hallazgos de necropsia compatibles con la enfermedad o serológicas positivas.
	Ave silvestre	Mortalidad en una o más aves o presencia de cuadros clínicos respiratorios, neurológicos o digestivos.
	Mamífero silvestre	Mortalidad de uno o más mamíferos susceptibles con riesgo de contacto con aves silvestres susceptibles o cuyo hábitat se ubique en zonas de presencia de aves migratorias.
Caso probable	Ave comercial (de corral)	Unidad epidemiológica con al menos un ave de corral con presencia de cuadros clínicos respiratorios, neurológicos o digestivos, mortalidad inusual, alteración de parámetros productivos, hallazgos de necropsia compatibles con la enfermedad o serológicas positivas (en caso de no vacunación) ubicadas en zonas de circulación viral, zonas de avistamiento de aves silvestres migratorias o nexos epidemiológicos que determinen un riesgo alto de contacto con animales infectados por los virus de influenza aviar

	Ave producción familiar avícola (de traspatio)	Unidad epidemiológica con al menos un ave de traspatio con presencia de cuadros clínicos respiratorios, neurológicos o digestivos, mortalidad inusual, alteración de parámetros productivos, hallazgos de necropsia compatibles con la enfermedad o serológicas positivas, ubicadas en zonas de circulación viral, zonas de avistamiento de aves silvestres migratorias o nexos epidemiológicos que determinen un riesgo alto de contacto con animales infectados por los virus de influenza aviar
	Ave silvestre	Mortalidad en una o más aves, o presencia de cuadros clínicos respiratorios, neurológicos o digestivos, o hallazgos de necropsia compatibles con la enfermedad, o serologías positivas.
	Mamífero silvestre	Mortalidad de uno o más mamíferos susceptibles con riesgo de contacto con aves positivas o cuyo hábitat se ubique en zonas identificadas con circulación del virus en aves.
Caso Confirmado	Ave comercial (de corral)	Unidad epidemiológica con al menos un ave de corral confirmada por el Laboratorio de Diagnóstico Veterinario del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, como positiva a la infección por cualquiera de los virus de IAAP por pruebas de biología molecular.
	Ave producción familiar avícola (de traspatio)	Unidad epidemiológica con al menos un ave no de corral (no incluye aves silvestres o asilvestradas) confirmada por el Laboratorio de Diagnóstico Veterinario del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, como positiva a la infección por cualquiera de los virus de IAAP por pruebas moleculares.
	Ave silvestre	Unidad epidemiológica con al menos un ave silvestre o asilvestrada confirmada por el Laboratorio de Diagnóstico Veterinario del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, como positiva a la infección por cualquiera de los virus de IAAP por pruebas de biología molecular.
	Mamífero silvestre	Unidad epidemiológica con al menos un mamífero silvestre o asilvestrado confirmado por el Laboratorio de Diagnóstico Veterinario del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, como positivo a la infección por cualquiera de los virus de IAAP por pruebas de biología molecular.

10. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

10.1 VIGILANCIA ACTIVA

El objetivo fundamental es demostrar la ausencia de circulación viral de la influenza aviar en las poblaciones de aves de corral de Colombia, la vigilancia activa se realiza basada en riesgo y de acuerdo con lo establecido por el Código de los animales terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal – OMSA.

Este tipo de vigilancia epidemiológica tiene como fin detectar precozmente una reintroducción del virus de influenza aviar en zonas de alto riesgo epidemiológico asociadas a cualquiera de los factores de riesgo identificados por la autoridad sanitaria nacional – ICA (Zonas de migración de aves, zonas con flujo de migrantes o mercancías externas, comercios o concentraciones de aves vivas, lugares asociados al combate de gallos de pelea, almacenes agropecuarios y cuerpos de agua).

Los diseños de vigilancia activa tienen como fundamento el riesgo, se ha establecido que los muestreos de Vigilancia Epidemiológica Activa (VEA) se realizan durante todo el año y en todo el territorio nacional.

Cada año de acuerdo a las situaciones epidemiológicas presentadas se realizarán los diseños para ser ejecutados con los ajustes pertinentes, teniendo en cuenta el análisis de los resultados obtenidos de la vigilancia activa y pasiva del año inmediatamente anterior.

La selección de establecimientos tecnificados (engorde, postura y material genético), así como los predios con aves de combate/pelea, centros de encuentros gallísticos (galleras), almacenes agropecuarios con venta de aves vivas y plazas de mercado con comercio de aves vivas, entre otros, se realiza a partir de la base de datos del censo pecuario que se ha levantado conjuntamente entre ICA y el gremio avicultor FENAVI.

Factores de riesgo asociados a la vigilancia en establecimientos de aves:

1. Riesgos asociados a la introducción a través de relación con ecosistemas de riesgo, entre aves silvestres migratorias y/o silvestres residentes, con aves domésticas, incluyendo aves de corral:

- a. Aves de corral del sector industrial junto con conglomerados de traspatio (dentro de un radio de ≤ 3 Km de humedales naturales y artificiales – tranques, cultivos, lagunas, etc.).
- b. Aves de corral del sector industrial (dentro de un radio de ≤ 3 Km de humedales naturales y artificiales – tranques, cultivos, lagunas, etc.).
- c. Predios de traspatio alrededor de la genética.
- d. Establecimientos de aves de corral ubicados en torno a arenas de combate de gallos de pelea en zonas de frontera (dentro de un radio de $\leq 0,25$ Km).
- e. Otros establecimientos de aves como tiendas de mascotas, mercados aves vivas, zoológicos, criaderos de aves ornamentales, granjas educativas, centros de rescate y/o rehabilitación.

2. Riesgos asociados a la exposición.

- a. Establecimientos de aves de corral ubicados en torno a arenas de combate de gallos de pelea (dentro de un radio de $\leq 0,25$ Km).
- b. Cercanía a Plantas de Beneficio de Aves o plantas de harinas (rendering) (dentro de un radio de ≤ 3 Km).
- c. Gallos de pelea y plazas de mercado, almacenes agropecuarios.

3. Riesgos asociados a las consecuencias.

- a. Establecimientos avícolas seleccionados según potencial exportación y/o asociados al proceso de exportación

10.2 VIGILANCIA PASIVA

Procedimiento del sistema de vigilancia epidemiológica del ICA, el cual está basado en la atención de denuncias o notificaciones de signos clínicos compatibles con las enfermedades de control oficial del país, que incluye toma de muestras y registro de información recolectada en campo, buscando confirmar o descartar la presencia de la Influenza aviar en unidades epidemiológicas y/o subpoblaciones animales. Se asume que todo cuadro clínico compatible con Influenza aviar es positivo, hasta que no se demuestre lo contrario.

Se establecen los siguientes principios para el desarrollo de la vigilancia epidemiológica pasiva de la enfermedad:

1. Se asume que todo cuadro clínico, verificado y compatible con la enfermedad que se vigila corresponde a esta y por lo tanto deben tomarse oportunamente las acciones generales de diagnóstico, cuarentena, control y erradicación en el predio y/o establecimiento.
2. La atención de cualquier notificación se debe realizar máximo dentro de las 24 horas siguientes al reporte de la sospecha y la visita al predio deberá estar acompañada de la respectiva toma de muestras para confirmar o descartar la presencia de enfermedades de control oficial en las aves.
3. Solo se puede descartar la enfermedad mediante el diagnóstico de laboratorio oficial o autorizado por el ICA para tal fin.
4. Solo se podrán levantar las medidas de control y erradicación cuando se descarte la presencia de la enfermedad o se controle el brote y se haya demostrado el cese de circulación viral.
5. Todo profesional (médico veterinario / médico veterinario zootecnista / zootecnista), funcionario o persona natural/jurídica a nivel nacional, involucrado en el proceso de inspección en planta de beneficio (antes, durante y después del sacrificio/beneficio de aves) deberá notificar al ICA de manera inmediata y oportuna la presencia de signos o lesiones compatibles con Influenza Aviar evidenciados en cualquiera de los puntos que intervienen en el proceso (cargue, transporte, descargue y sacrificio en la Planta de Beneficio de Aves PBA).

Notificación: La detección de los cuadros clínicos (neurológico, respiratorio, de mortalidad inusual y alteración de los parámetros productivos en aves de corral) compatibles con la enfermedad, da lugar a la notificación que puede originarse a partir de cualquiera de los actores del sistema de información y vigilancia epidemiológica (propietarios, sensores, terceros y a partir de la vigilancia activa).

Todo cuadro clínico compatible con e Influenza Aviar debe ser notificado de manera inmediata a la oficina local del ICA más cercana o por otros canales establecidos para este fin y debe ser atendido con acciones específicas para su control.

Estas acciones incluyen la toma de muestras, las medidas precautelares y de cuarentena hasta tanto no se tenga el resultado de laboratorio y la investigación que permite descartar o confirmar la presencia de la enfermedad.

Los signos clínicos para cada uno de los cuadros son:

- ✓ **Cuadro clínico Neurológico:** ataxia, letargo, postración, cuello torcido, temores musculares, incoordinación, parálisis.
- ✓ **Cuadro clínico Respiratorio:** tos, ruido respiratorio (ronquido), cianosis, jadeo, secreción nasal (muco – purulenta o espumosa), disnea, edema en cabeza (cabeza hinchada).
- ✓ **Cuadro clínico Digestivo:** diarrea de color verde – blanquecina, la cual puede aparecer simultáneamente con los anteriores signos.

- ✓ **Mortalidad inusual (asociada a enfermedades infecciosas):** Pollo de Engorde y/o Pollita de Levante; aumento de la mortalidad superior al 0.5 % diario y/o 1.0 % semanal. Postura Comercial y/o Material Genético; aumento de la mortalidad superior al 0.4 % semanal.
- ✓ **Alteración de parámetros productivos (asociada a enfermedades infecciosas):** Disminuciones de consumo de alimento, conversión alimentaria, tasas de crecimiento, eficiencia o productividad, postura de huevo, ganancia de peso y otras alteraciones de parámetros zootécnicos, así como la presencia de huevos deformes, decolorados, rugosos o deficientes, pueden ser asociadas a la presencia de enfermedades de control oficial en el predio.

Atención de la sospecha: Las acciones generales de la atención a la notificación se describen en el procedimiento *PRA-SPA-P-045 ATENCION DE NOTIFICACIONES POR SOSPECHA DE ENFERMEDADES EN ESPECIES AVIARES*. E incluyen inicialmente la revisión previa de la información existente del predio en la oficina local, con el fin de determinar la ubicación geográfica del predio, vías de acceso, predios o granjas vecinas, población de animales susceptibles y antecedentes de enfermedad en el área afectada.

La visita se realiza de manera inmediata, posterior a la notificación de la sospecha y guardando todas las medidas de bioseguridad antes, durante y después del ingreso al predio.

El examen físico de todas las aves presentes en el predio se hace directamente en sus respectivos galpones o encierros, iniciando por los animales aparentemente sanos y luego por los afectados, se tienen en cuenta también parámetros de bioseguridad básicos, la edad y los módulos en caso de que existan en la granja.

Las muestras para diagnóstico incluyen básicamente:

- ✓ Muestra agrupada (Pool) de hisopados cloacales (5 hisopos tomados de 5 aves en medio BHI "Brain Heart Infusion") que según el número de aves presentes en el predio deberá ser tomado de mínimo un ave y máximo 30 aves, así como; respectivamente agrupado en mínimo 1 pool y máximo 6 pooles por predio.
- ✓ Muestra agrupada (Pool) de hisopados traqueales (5 hisopos tomados de 5 aves en medio BHI "Brain Heart Infusion") que según el número de aves presentes en el predio deberá ser tomado de mínimo un ave y máximo 30 aves, así como; respectivamente agrupado en mínimo 1 pool y máximo 6 pooles por predio.
- ✓ Muestra agrupada (Pool) de tejidos (tráquea/pulmón tomada en bolsa con cierre hermético y refrigeración fresca) que según el número de aves presentes en el predio deberá ser tomado de mínimo un ave y máximo 5 aves, así como; respectivamente agrupado en 1 pool por predio.

- ✓ Muestra agrupada (Pool) de tejidos (encéfalo tomada en bolsa con cierre hermético y refrigeración fresca) que según el número de aves presentes en el predio deberá ser tomado de mínimo un ave y máximo 5 aves, así como; respectivamente agrupado en 1 pool por predio, todas las muestras son identificadas, embaladas y conservadas en refrigeración hasta el ingreso al Laboratorio de Diagnóstico Veterinario, sueros de aves enfermas o en recuperación para determinar anticuerpos contra influenza aviar.

Las pruebas de laboratorio realizadas corresponden a aquellas indicadas en el capítulo 2.8.3 del Manual Terrestre de la OMSA. Actualmente, el Laboratorio de Diagnóstico Veterinario del ICA, es el responsable del diagnóstico de Influenza aviar por vigilancia pasiva, como un laboratorio nacional de referencia con capacidad para la secuenciación de todo lo que resulte positivo en aras de su correspondiente tipificación (Bogotá). Actualmente el ICA cuenta con el laboratorio nivel 3 de bioseguridad.

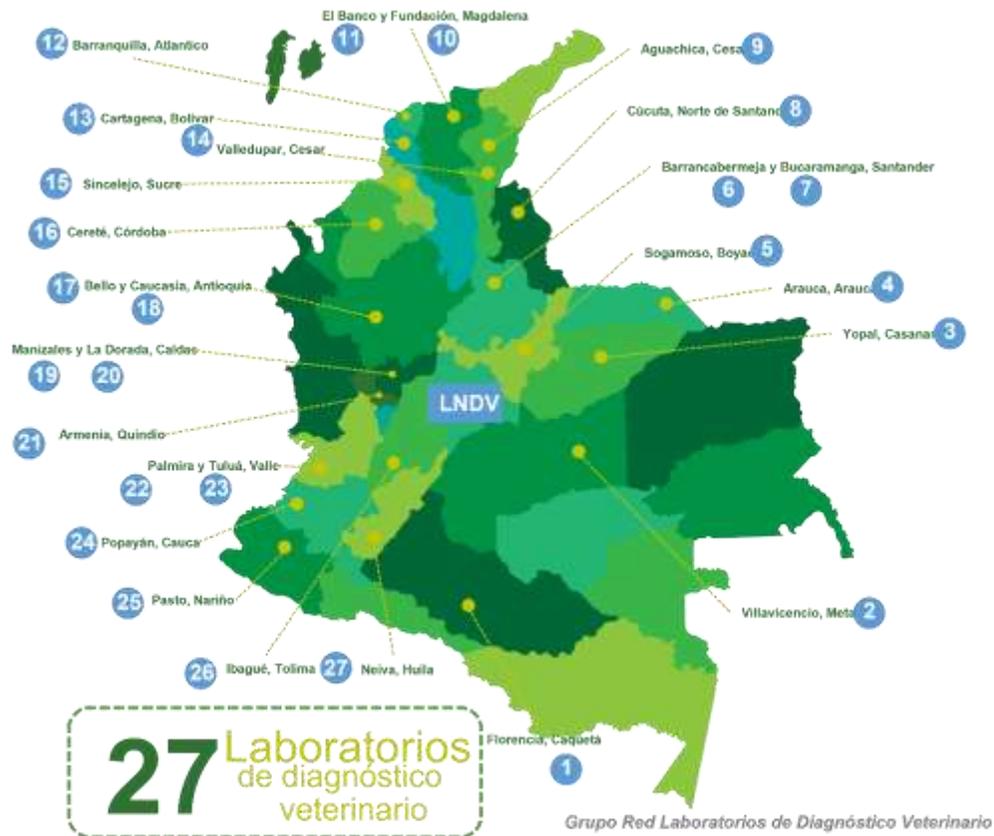
Las actividades detalladas de atención de notificaciones, las acciones y procedimientos a tener en cuenta para la adecuada selección, toma y envío de muestras a los laboratorios de diagnóstico veterinario del ICA, a fin de aumentar la sensibilidad y especificidad de los resultados de laboratorio y demás actividades concernientes con la vigilancia pasiva de la enfermedad, se encuentran descritas en el instructivo *PRA-SPA-I-024, TOMA DE MUESTRAS EN AVES PARA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA PASIVA DE ENFERMEDADES DE CONTROL OFICIAL EN AVES*.

11. DIAGNOSTICO PARA ENFERMEDADES DE LA ESPECIE AVIAR:

La subgerencia de análisis y diagnóstico está dividida en las direcciones técnicas de análisis y diagnóstico veterinario, análisis y diagnóstico Agrícola, Grupo de Gestión de Calidad Analítica, Buenas Prácticas de Laboratorio y Registro de Laboratorios (GGCA-BPL) y el Laboratorio Móvil de Diagnóstico Agropecuario LAMA.

El ICA cuenta con una red de laboratorios de diagnóstico veterinario que incluye al Laboratorio Nacional de Diagnóstico veterinario (laboratorio de referencia nacional) ubicado en Bogotá D.C. , 27 laboratorios de diagnóstico veterinario ubicados en 22 departamentos del país y con un laboratorio móvil de diagnóstico agropecuario - LAMA, el cual permite la ampliación de la cobertura y la descentralización de los servicios analíticos por biología molecular, fortaleciendo las acciones encaminadas a mantener y actualizar el estatus sanitario del país y la aplicación oportuna de las medidas de control y vigilancia que impactan la producción animal, la competitividad, la seguridad alimentaria, la salud pública y la admisibilidad de estos sectores a los mercados internacionales.

Mapa Red de laboratorios de diagnóstico Veterinario ICA.



Fuente: Subgerencia de análisis y diagnóstico - ICA Colombia 2022

12. CONTROL DE FOCOS

Los objetivos de una respuesta adecuada ante un brote de Influenza Aviar de Alta Patogenicidad (IAAP) en aves susceptibles se han establecido para el país de la siguiente manera:

1. Detección y contención rápida: Identificar y controlar un brote de manera inmediata.
2. Erradicación de la enfermedad: Eliminar la presencia del virus en la población de aves, ya sea de corral o no, mediante el sacrificio sanitario de aves infectadas y de aquellas consideradas de alto riesgo para la propagación de la enfermedad.

La estrategia de contingencia y manejo de brotes de Influenza Aviar contempla las siguientes acciones:

Atención de la notificación.

- Establecimiento de cuarentena, local y/o regional.
- Establecimiento de zonas epidemiológicas: perifocal, vigilancia y protección.
- Vigilancia e investigación epidemiológica zonas de Brotes.
- Establecimiento de puestos de control y desinfección.
- Sacrificio animales positivos y/o contactos.
- Compensación.
- Limpieza y desinfección.
- Vacío sanitario y centinelización.
- Repoblamiento
- Levantamiento cuarentena.
- Cierre del brote.

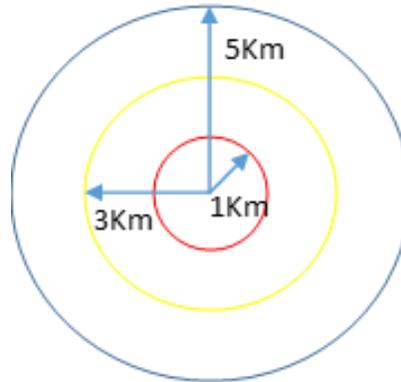
En primera instancia es fundamental conformar los grupos de trabajo e identificar en cada grupo un líder que conozca a profundidad todas las funciones que el grupo de trabajo debe desempeñar.



Fuente: Dirección Técnica de Sanidad Animal DTSA- ICA

ESTRATEGIAS DE VIGILANCIA

Para definir las zonas perifocal, de vigilancia y de protección se tomará como punto de partida la distancia a partir del brote detectado y se medirá el radio en kilómetros.



ZONA PERIFOCAL (1Km de radio a partir del foco)

- **SACRIFICIO:** Se realizará en los siguientes tipos de predios
 - ✓ Predio donde se detecta el brote
 - ✓ Predios colindantes directos al brote
 - ✓ Predios con línea directa de colindancia a los predios colindantes al brote (es decir, los vecinos de los vecinos). Esta acción se realizará de acuerdo con el criterio técnico del coordinador de emergencia en cada zona.
 - ✓ En caso de que el brote se detecte en áreas pobladas (cascos urbanos o caseríos) el sacrificio se realizara a criterio técnico en discusión en la reunión diaria de presentación de propuestas y toma de decisiones de las medidas a implementar.

- VIGILANCIA ACTIVA

Se realizará vigilancia activa sindrómica y toma de muestras para diagnóstico molecular (hisopos cloacales) en el 100 % de los predios ubicados en la zona perifocal.

Se tomará un pool de hisopos cloacales por 5 aves. Si en el predio existen gallinas, pavos, patos y otras especies de aves se tomará un pool de hisopos por cada especie de aves.

- VIGILANCIA PASIVA

se atenderá todo cuadro clínico notificado de acuerdo con el protocolo de atención de notificaciones ya establecido. Para el sacrificio sanitario se aplicarán las medidas de Alerta Roja de acuerdo con el perfilamiento en la atención de notificaciones.

ZONA VIGILANCIA (3 km de radio a partir del foco)

- VIGILANCIA ACTIVA

- ✓ Se realizará vigilancia activa sindrómica en el 100 % de los predios ubicados en la zona de vigilancia (protocolo establecido 1, 2 o 3 visitas de acuerdo con lo que se establezca para cada zona) con inspección clínica.
- ✓ Se realizará VEA en las granjas avícolas comerciales que se encuentren en el área de acción desde el final de la zona perifocal y el límite de la zona de vigilancia.

- ✓ En las visitas se realizará supervisión de condiciones de bioseguridad y de ser necesario (a criterio del coordinador del operativo) se tomarán muestras para vigilancia activa por pruebas moleculares.
 - ✓ Se podrá establecer toma de muestras de VEA en esta zona según la situación sanitaria presentada.
 - ✓ En caso de encontrar por VEA un resultado positivo este deberá ingresar inmediatamente al Sistema Nacional de Enfermedades de Control Oficial (SINECO) y se realizará el sacrificio de las aves y la vigilancia del nuevo brote.
- **VIGILANCIA PASIVA**
- ✓ Se realizará perfilamiento de las notificaciones (sin diagnóstico) para la toma de decisiones sobre si al momento de atender dichas notificaciones se realiza el sacrificio o no del predio intervenido o si es necesario incluir de manera inmediata los predios colindantes y los nexos epidemiológicos. (ver tabla No. 1)

ZONA DE PROTECCION (5 Km de radio a partir del foco)

- **VIGILANCIA ACTIVA**
- ✓ Se realizarán visitas y levantamiento de información en todos los predios ubicados en esta zona, donde se socializará los cuadros clínicos, la presencia de la enfermedad en la zona, y alertar y sensibilizar la notificación.
 - ✓ En caso de que los propietarios notifiquen signos en sus aves, se avisará al equipo de VEP, para la atención de la notificación.
 - ✓ Se realizará en las granjas avícolas comerciales que se encuentren en el radio de acción desde el final de la zona de vigilancia y el límite de la zona de protección. En las visitas se realizará supervisión de condiciones de bioseguridad y de ser necesario (a criterio del coordinador del operativo) se tomarán muestras para vigilancia activa por pruebas moleculares. Esta vigilancia podrá ampliarse a veredas y municipios cercanos en caso de que el coordinador del operativo lo determine pertinente de acuerdo con la difusión de la enfermedad.

- **ESTRATEGIA DE EDUCACION SANITARIA**

Se realizará comunicación por oficio a las autoridades municipales, veredales, secretarías de salud municipal o departamental y a las Corporaciones Autónomas Regionales sobre la situación sanitaria que está sucediendo en las zonas intervenidas con la finalidad que se fomente la notificación de cuadros clínicos y se brinde el acompañamiento necesario de acuerdo con las competencias de cada autoridad.

Se realizarán reuniones con el fin de promover la notificación de cuadros clínicos compatibles con IAAP con el fin de detectar lo antes posible los nuevos focos y lograr su erradicación inmediata. Las reuniones se deberán realizar con:

- Representantes de juntas de acción comunal
- Alcaldías municipales
- Propietarios de almacenes agropecuarios
- Lugares donde se jueguen riñas de gallos
- Secretarías de salud municipales o departamentales
- Corporaciones Autónomas Regionales
- Sitios de refugios de animales silvestres
- Cualquier otro lugar que se considere de riesgo dentro del área identificada.

Actividades de perifoneo en las zonas que incentiven la notificación, cuñas radiales sobre situación sanitaria que incentiven la notificación.

- **VIGILANCIA PASIVA**

- ✓ Se realizará perfilamiento de las notificaciones (sin diagnóstico) para la toma de decisiones sobre si al momento de atender dichas notificaciones se realiza el sacrificio únicamente del predio donde se atiende la notificación o si es necesario incluir de manera inmediata los predios colindantes y los nexos epidemiológicos.

Al culminar todas las actividades de contención y erradicación, realizar la restitución y repoblación en las zonas afectadas con el respectivo seguimiento.

- **SISTEMA DE COMPENSACIÓN**

La Ley 1255 de 2008, declaró e interés social nacional y como prioridad sanitaria la creación de un programa que preserve el estado sanitario de país libre de Influenza Aviar y estableció la creación del sistema de compensación, en los eventos no culposos ni dolosos de emergencia sanitaria en que sea necesario eliminar o destruir aves infectadas o sus productos como consecuencia de influenza aviar.

La compensación se habilita solamente en los siguientes casos:

1. Granjas Avícolas Comerciales:
 - a. Contar con certificado GAB Vigente.
 - b. Cumplir y contar con soportes del plan vacunal de acuerdo con la resolución GAB Vigente. (si la vacunación se ha establecido como estrategia de prevención en la granja).
 - c. Haber realizado la notificación de manera oportuna una vez evidenciados los signos clínicos compatibles.
2. Predios de Traspatio:
 - a. Haber realizado la notificación de manera oportuna una vez evidenciados los signos clínicos compatibles.
3. Predios colindantes a un positivo:
 - a. Si son granjas avícolas comerciales: cumplir con los literales a y b del numeral.

- b. Si son predios de traspatio: permitir el ingreso y ejecución de actividades por parte del ICA y cumplir con todas las indicaciones impartidas.
- 4. Predios positivos cercanos a brote detectados por vigilancia epidemiológica:
 - a. Si son granjas avícolas comerciales: cumplir con los literales a y b del numeral
 - b. Si son predios de traspatio: permitir el ingreso y ejecución de actividades por parte del ICA y cumplir con todas las indicaciones impartidas.

- **Avalúo de los animales:**

Una vez se tienen los resultados positivos a Influenza Aviar o por colindancia con predios detectados como positivos, se procederá a realizar el avalúo de los animales, mediante el diligenciamiento del “acta de avalúo de aves para sacrificio sanitario” forma 3-1516, la cual deberá estar firmada por el comité evaluador, conformado como mínimo por dos funcionarios y/o contratistas del ICA y el propietario de los animales, teniendo en cuenta lo siguiente:

- ✓ Para avicultura comercial: Se tasará el precio según su edad de acuerdo con el promedio de venta nacional establecido por FENAVI para el momento del sacrificio. Se reconocerán costos de producción y alimento calculados hasta el momento en que se realice el sacrificio.
- ✓ La compensación únicamente aplicara a aquellas granjas avícolas que tengan certificado vigente de Granja Avícola Biosegura de acuerdo con la normatividad vigente en el tema.
- ✓ Para avicultura traspatio: Se tasará el precio de acuerdo con el porcentaje de valor comercial que haya sido determinado por el comité evaluador. Para este promedio se fijará un rango económico por especie de acuerdo con la zona afectada, vías de ingreso, economía, factores sociales, económicos y ambientales siempre conservando el siguiente rango:

- Gallinas o Gallos: entre 1 y 3 salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Patos: entre 1 y 2 salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Gallinetas: entre 1 y 4 salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Pavos Reales: entre 4 y 8 salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Pollo: entre 0,5 y 1,5 salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Ave de un día: entre 0.5 y 1 salario mínimo diario legal vigente.
- Aves ornamentales: entre 1 y 16 salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Aves silvestres amansadas: entre 1 y 16 salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Pavos o Piscos comunes: entre 1 y 5 salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Gansos: entre 2 y 6 salarios mínimos diarios legales vigentes.

- ✓ Para aves de combate (gallos de pelea): Se tasará el precio por animal de acuerdo con el valor que haya sido determinado por el comité evaluador de acuerdo con los siguientes valores promedios:

- Ave de combate (macho): entre 6 y 16 salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Ave de combate (hembra): entre 3 y 5 salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Aves de combate machos o hembras con valor genético comprobado (documentos de criadero y marcas individuales): se podrá reconocer hasta el 50% más del valor máximo en el tope por categoría según negociación.

Una vez se surtan todos los procesos de sacrificio, avalúo y disposición se realizará el proceso de pago adjuntando la documentación requerida en el instructivo PRA-SPA-I-045 *Instructivo: trámite de compensación de animales sacrificados por presencia de Newcastle notificable o influenza aviar.*

13. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DEL ESTATUS

Con el fin de mantener el estatus sanitario se han establecido estrategias de vigilancia, prevención y mantenimiento de las condiciones sanitarias para la Influenza Aviar, las cuales se enfocan en:

✓ Sistema de Alerta Temprana.

El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, a través de la Dirección Técnica de Vigilancia Epidemiológica, ha diseñado un sistema de alerta temprana de enfermedades de control oficial, de presentación inusual y exóticas en el país, en el cual participan activamente los gremios, instituciones de sanidad animal y cualquier persona natural o jurídica vinculada o no al sector pecuario que muestre interés por participar en la identificación y notificación de aves con sospechas de padecer este tipo de enfermedades y que reciba la capacitación adecuada para integrar el sistema de alerta temprana, el principal objetivo es que tienen por objeto aumentar la cobertura y mejorar la oportunidad de detección, de algunas enfermedades animales.

✓ Atención Oportuna de Notificaciones.

La atención de notificaciones es una herramienta central del programa sanitario, para la cual se han establecido procedimientos internos para la correcta atención, toma de muestras y envío para diagnóstico de la enfermedad, se ha procurado por diferentes estrategias sensibilizar el sistema para captar la mayor cantidad de sospechas al año, de acuerdo con lo establecido en el procedimiento *PRA-SPA-P-045 ATENCION DE NOTIFICACIONES POR SOSPECHA DE ENFERMEDADES EN ESPECIES AVIARES.*

✓ Vigilancia Epidemiológica Activa

Este tipo de vigilancia epidemiológica tiene como fin detectar precozmente una re-introducción de virus de Influenza Aviar en zonas de alto riesgo epidemiológico

asociadas a cualquiera de los factores de riesgo identificados por la autoridad sanitaria nacional – ICA (zonas con flujo de migrantes o mercancías externas, comercios o concentraciones de aves vivas, lugares asociados al combate de gallos de pelea, almacenes agropecuarios y cuerpos de agua).

Los diseños de vigilancia activa tienen como fundamento el riesgo, se ha establecido que los muestreo de VEA se realizan durante todo el año y en todo el territorio nacional.

Cada año de acuerdo a las situaciones epidemiológicas presentadas se realizar los diseños para ser ejecutados con los ajustes pertinentes, teniendo en cuenta el análisis de los resultados obtenidos de la vigilancia activa y pasiva del año inmediatamente anterior.

✓ Certificación de Granjas Avícolas Bioseguras GAB:

Con la finalidad de prevenir, controlar y erradicar la presencia de enfermedades aviares, se ha establecido medidas básicas de bioseguridad y demás requisitos sanitarios que son de cumplimiento obligatorio para todas las granjas avícolas del país, estos requisitos contemplan contar con una infraestructura adecuada, programas sanitarios y de manejo de la producción.

Esta estrategia ha permitido mejorar y mantener el estatus libre de la enfermedad en las zonas con mayor densidad avícola del país, la bioseguridad en la avicultura no es simplemente una preocupación de la industria, sino una responsabilidad compartida para mantener y mejorar el estatus sanitario de nuestro país, promoviendo al mismo tiempo un sector avícola saludable y sostenible.

✓ Certificación de compartimentos libres:

A partir de las directrices y recomendaciones descritas en los Capítulos 4.3. y 4.4. de Código Sanitario para los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal – OMSA, que definen las condiciones para el establecimiento de compartimentos libres de enfermedades en el capítulo 10.4, específico para la Enfermedad de Influenza Aviar, el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA junto con las empresa y gremios avícolas de Colombia expedieron la normativa vigente relacionada con la definición de las subpoblaciones de aves para avanzar en el proceso de compartimentación, con el fin de que estas industrias avícolas puedan tener herramientas de gestión y mitigación de riesgos e impacto de estas enfermedades dentro de su producción y participe activamente en procesos de admisibilidad a mercados internacionales.

Con base en la evaluación y gestión de los factores epidemiológicos específicos de la enfermedad, así como el sistema de producción y relaciones entre los diferentes componentes, los métodos de seguridad biológica aplicados por la empresa, los factores infraestructurales, la vigilancia epidemiológica y control de riesgos sanitarios se definieron los requisitos básicos que permiten comprobar y certificar

por parte del ICA la ausencia de actividad viral para Enfermedad de Influenza Aviar en las poblaciones de aves que los conformen.

✓ Controles Fronterizos

El ICA, realiza acciones de prevención como primera barrera sanitaria, al desarrollar actividades de inspección, vigilancia y control a las importaciones de animales, productos y subproductos de origen animal y a los insumos destinados a la producción primaria, todo esto como parte del Sistema de Prevención de Riesgos. Con el desarrollo de estas actividades y la aplicación de medidas sanitarias - cuarentenarias (reembarque, decomiso – destrucción, fumigación, etc.) que se requieran según la situación, se logra un nivel adecuado de protección frente al riesgo sanitario en las importaciones, permitiendo mantener el estatus sanitario del país, basado en la normativa nacional, comunitaria (Comunidad Andina de Naciones) e internacional vigentes.

14. INSTRUCTIVOS Y FORMAS ASOCIADAS

TIPO DOCUMENTO	CODIGO	NOMBRE
Procedimiento	PRA-SPA-P-033	sacrificio sanitario de aves de corral
Procedimiento	PRA-SPA-P-034	disposición de mortalidad, productos, subproductos y residuos en predios avícolas post sacrificio sanitario
Instructivo	CRI-CRS-I-SA-AV-007	diligenciamiento de la lista de chequeo para certificación de granjas avícolas bioseguras
Instructivo	CRI-CRS-I-SA-AV-006	actividades de prevención, vigilancia y control en las subpoblaciones alrededor de compartimentos libres de enfermedades aviares de control oficial
Instructivo	CRI-CRS-I-SA-AV-08	actividades de certificación, re-certificación y seguimiento de las granjas avícolas en el territorio nacional
Instructivo	PRA-SPA-I-021	determinación de riesgo sanitario en granjas avícolas comerciales
Instructivo	PRA-SPA-I-024	toma de muestras en aves para vigilancia epidemiológica pasiva de enfermedades de control oficial
Instructivo	CRI-SPA-INST-AVICO-002	toma, embalaje y envío de muestras de vigilancia epidemiológica activa para influenza aviar y enfermedad de newcastle
Instructivo	PRA-SPA-I-045	trámite de compensación de animales sacrificados por presencia de newcastle notificable o influenza aviar
Instructivo	PRA-SPA-I-046	movilizaciones especiales fuera de la zona declarada en cuarentena por presencia de newcastle notificable o influenza aviar
Forma	3-1558	solicitud de certificación de predio avícola y/o acuícola bioseguro
Forma	3-943	certificado de granja avícola comercial biosegura
Forma	3-093	formato de recolección de muestras en plantas de incubación
Forma	3-093A	formato de recolección de muestras en granjas avícolas comerciales y de material genético aviar
Forma	3-049	lista de chequeo granja avícola biosegura comercial
Forma	CRI-CRS-FORMA 3-002	censo mercado de aves vivas en plazas de mercado
Forma	CRI-CRS-FORMA 3-004	información de predios con población avícola de riesgo epidemiológico ubicados en áreas de interés para ejecución de muestreos de circulación viral

Forma	3-1454	visita de analisis de riesgo en explotaciones avicolas comerciales
Forma	3-1516	acta de avaluo de aves para sacrificio sanitario
Forma	3-098	formato de recoleccion de muestras para vigilancia epidemiologica activa de influenza aviar/newcastle
Forma	3-1577	atención a sospechas

15. REFERENCIAS:

- Capítulo 4.3. Zonificación y compartimentación. Código de Sanitario de los Animales Terrestres de la Organización de Sanidad Animal (OMSA)
- Capítulo 10. 4. Infección por virus de la Influenza Aviar. Código Sanitario de los Animales Terrestres de la Organización de Sanidad Animal (OMSA)
- Instituto Colombiano Agropecuario. www.ica.gov.co
- Federación Nacional de Avicultores. www.fenavi.org