



## **Evaluación del cumplimiento del programa de lucha y control contra influenza aviar en Granma (Original)**

### **Evaluation of compliance with the avian influenza control program in Granma (Original)**


Osmaida Estrada Cutiño. Doctora en Medicina Veterinaria. Doctora en Ciencias Veterinarias.

Profesor Titular. Universidad de Granma. Bayamo. Granma. Cuba. [oestradac@udg.co.cu](mailto:oestradac@udg.co.cu) 


Adriana Vivian Reyes Vázquez. Doctora en Medicina Veterinaria. Investigadora. Delegación

Municipal del MINAG. Bayamo. Granma. Cuba. [avreyesvazquez@gmail.com](mailto:avreyesvazquez@gmail.com) 

Yamile Cruz Góngora. Doctora en Medicina Veterinaria. Investigadora. Delegación Municipal

del MINAG. Bayamo. Granma. Cuba. [ycruzg@gmail.com](mailto:ycruzg@gmail.com) 

Alina Serrano Veritan. Doctora en Medicina Veterinaria. Investigadora. Delegación Municipal

del MINAG. Bayamo. Granma. Cuba. [aserranob@nauta.cu](mailto:aserranob@nauta.cu) 

Recibido: 12-07-2023/Aceptado: 31-08-2023

### **Resumen**

La influenza aviar es una enfermedad infecciosa producida por agentes virales clasificados como Ortomyxovirus y constituye un grave problema por sus implicaciones sanitarias y económicas.

El artículo tiene como objetivo evaluar el cumplimiento del programa de lucha y control contra esta patología en Granma. Se aplicó el análisis documental a los registros estadísticos del departamento de Sanidad Animal del Ministerio de la Agricultura de la provincia Granma de la población animal por especie y sector productivo; la evaluación de la bioseguridad en el sector estatal (Resolución 76/2015); el cumplimiento de los planes de desastres, del programa de lucha y control contra esta noxa, según Directiva 1 del Consejo de Defensa Nacional. Se chequeó, además, la toma de muestras en puntos centinelas durante el período 2018, de las direcciones

municipal y provincial del Departamento de Sanidad Animal y los Organismos de la Administración Central del Estado, relacionados con la sanidad y producción animal. El procesamiento estadístico de los datos se realizó mediante los programas Excel y Access de Microsoft Office 2013. Evaluado el programa, se propone un plan de acción a corto, mediano y largo plazo para disminuir las brechas que posibiliten la presentación de la patología. De manera general se cumple con el programa de prevención y control frente a la Influenza Aviar; sin embargo, el acceso a insumos necesarios para hacer algunas pruebas no siempre es posible. Se concluye que existen brechas que podrían posibilitar la penetración de esta noxa en la provincia de Granma.

**Palabras clave:** Influenza Aviar; Ortomyxovirus; programa de lucha y control; prevención

#### **Abstract**

Avian influenza is an infectious disease produced by viral agents classified as Orthomyxovirus and constitutes a serious problem due to its sanitary and economic implications. The objective of this article is to evaluate the fulfillment of the control program against this pathology in Granma. Documentary analysis was applied to the statistical records of the Department of Animal Health of the Ministry of Agriculture of Granma province of the animal population by species and productive sector; the evaluation of biosecurity in the state sector (Resolution 76/2015); the compliance with the disaster plans, of the program of fight and control against this noxa, according to Directive 1 of the National Defense Council. It was also checked the sampling in sentinel points during the period 2018, of the municipal and provincial directions of the Department of Animal Health and the Organisms of the Central Administration of the State, related to animal health and production. The statistical processing of the data was carried out using Excel and Access programs of Microsoft Office 2013. Once the program has been

evaluated, a short, medium and long term action plan is proposed to reduce the gaps that make the pathology possible. In general, the Avian Influenza prevention and control program is being complied with; however, access to the necessary supplies to perform some tests is not always possible. It is concluded that there are gaps that could make possible the penetration of this noxa in the province of Granma.

**Keywords:** Avian Influenza; Orthomyxovirus; control program; prevention

### **Introducción**

Dentro de las tareas principales del servicio veterinario en cualquier país, constituye una tarea primordial la protección contra epizootica del territorio nacional, para lo que se debe aplicar un conjunto de medidas destinadas a prevenir o detectar rápidamente la introducción de agentes etiológicos de las llamadas enfermedades exóticas en el territorio. La influenza aviar es una de las enfermedades que constituyen un grave problema para cualquier país, producida por agentes virales clasificados como Ortomyxovirus.

“La ocurrencia de brotes de la Influenza Aviar (IA) ha tenido un aumento sin precedentes y sostenido a nivel mundial” (WAHIS, 2019, citado por De las Nieves, 2020, p.2). Martin et al., (2006), abordan las normas encaminadas a adoptar los mecanismos necesarios de prevención, lucha y control de esta patología y realiza exámenes periódicos de la situación epidemiológica. Se han impuesto prohibiciones a las importaciones de animales vivos y productos de aves de corral que entrañan riesgos, procedentes de los países o regiones en los que se hayan detectado o confirmado brotes de la enfermedad dentro de sus fronteras.

A partir de 1959 la dirección del país no ha escatimado esfuerzos para salvaguardar la salud de nuestro pueblo y brindar el apoyo requerido ante la presentación de epidemias. La

Directiva 1 del Consejo de Defensa Nacional (2010), orienta la generalización de los estudios para la confección de planes con vistas a la reducción de desastres.

La infección por el virus de la influenza aviar presenta desafíos para los profesionales de la salud animal, su presencia en aves acuáticas migratorias y la potencial infección en los animales domésticos cercanas a estas, es totalmente impredecible. De un año para otro, entre los meses de marzo-mayo y septiembre- noviembre, ocurre la migración de millones de aves como la Bijirita y el Águila Pescadora, después de reproducirse, rápidamente deben partir de nuevo hacia el sur, antes de que el invierno y la nieve cubran la región, y han aprendido a volar grandes distancias, pudiendo cubrir algunas especies hasta 32 000 Km, en viajes de ida y vuelta cada año.

El objetivo del presente artículo es evaluar el cumplimiento del programa de lucha y control contra la influenza aviar en Granma. Una vez culminada la evaluación, se propone un plan de acción a corto, mediano y largo plazo para disminuir las brechas que posibiliten la presentación de la enfermedad.

### **Materiales y métodos**

Para la realización del estudio se revisaron los registros estadísticos del departamento de Sanidad Animal del Ministerio de la Agricultura de la provincia Granma. Se tuvo en cuenta la población animal por especie en el sector estatal y no estatal. Además, se evaluó la bioseguridad en el sector estatal, el cumplimiento de los planes de desastres y del Programa de lucha y control de Influenza Aviar Altamente Patógena del Instituto de Medicina Veterinaria (IMV). Se chequeó la toma de muestras en puntos centinelas durante el período 2018, de las Direcciones Municipal y Provincial del Departamento de Sanidad Animal (DSA) y los Organismos de la Administración Central del Estado, relacionados con la sanidad y producción animal.

La evaluación de la bioseguridad se realizó en unidades avícolas del sector estatal de la provincia en 2018, teniendo en cuenta la Resolución 76 (2015), la cual rige la bioseguridad en el sector avícola en el país. Para evaluar el plan de desastres en avicultura se tuvo en cuenta la Directiva 1 (Consejo de Defensa Nacional, 2010), emitida por el Presidente del Consejo de Defensa Nacional para la reducción de desastres.

Se evaluó, además, el cumplimiento del Programa de prevención y control de Influenza Aviar Altamente Patógena, del Instituto de Medicina Veterinaria (IMV, 2006). El procesamiento estadístico de los datos se realizó mediante los programas *Excel* y *Access de Microsoft Office* 2013.

### **Análisis y discusión de los resultados**

La provincia Granma cuenta con una población animal de 2 463694 cabezas de variadas especies, predominando las aves con 1 742 535 cabezas que representan el 70 % del total de población, por lo cual el riesgo de presentación de la influenza aviar es alto para esta especie. Le continúan las especies de bovinos, ovino- caprino y porcino, con la cantidad de animales de 251 798, 196 522 y 168 271, respectivamente.

La influenza aviar continúa siendo una de las mayores preocupaciones para la avicultura granmense debido a la posición geográfica que presenta el territorio, el cual presenta un corredor aéreo que comienza en el este de Belic en el municipio Niquero, descansa en la punta del Guao en Campechuela - Manzanillo y se asienta en la zona del delta del municipio Río Cauto, lo que implica el paso de aves migratorias que constituyen un verdadero riesgo para la entrada del virus de la influenza aviar al país.

Según De las Nieves et al. (2020), para la actividad reguladora del estado en aras de prevenir y controlar eventos de desastres sanitarios debido a enfermedades emergentes y

reemergentes, se hace imprescindible conocer las áreas que pudieran representar alto riesgo para la crianza de aves.

Se evidencia en la distribución por sectores productivos de la población animal del territorio, un predominio en la masa avícola del sector empresarial con 844 542 cabezas, lo que representa el 97,3 % y el sector privado con el 1,2 % de la masa total avícola, lo cual impone que se realice un trabajo exhaustivo en la vigilancia, sobre todo en los consejos populares donde existen áreas de asentamiento de aves migratorias que es uno de los objetivos de peligro biológico identificado en este estudio.

Siempre que se trate de la influenza aviar es importante tener en cuenta el riguroso control de la toma de muestra en puntos centinelas ubicados en zonas cercanas a la migración de aves acuáticas, ya que las medidas preventivas relacionadas con la vigilancia contribuyen, de forma decisiva, a la detección temprana de la enfermedad.

Sin embargo, se debe señalar que se confrontan dificultades con la disponibilidad de instrumentos y utensilios de trabajo para realizar las pruebas de inhibición de la hemoaglutinación (HI) en la provincia, como agujas y jeringas para realizar las extracciones de sangre; de igual forma, las bolsas para el embalaje, así como neveras para la conservación de las muestras.

Es importante mencionar que en la granja de cría de avestruz, considerada la más grande de su tipo en el país, se cuenta con alrededor de 928 ejemplares de diferentes categorías de la raza africana. Está ubicada en las proximidades del Humedal de Punta Hicacos, en el municipio Pílon, donde hay presencia de aves migratorias y una zona de playa, por lo que es de interés desde el punto de vista epizootiológico.

Los objetivos de peligro biológico se distribuyen en 60 consejos populares, los cuales se identifican como escenarios que constituyen puertas de entrada para la ocurrencia de fenómenos peligrosos como es el caso de la Influenza Aviar. En el Grupo I se identifican: el Aeropuerto Internacional "Sierra Maestra", ubicado en el Consejo Popular Jibacoa del municipio Manzanillo, el puerto internacional y la Aduana de Correos en el Consejo Popular Paquito Rosales, ambos de este municipio; se menciona también, por su interés, los puntos de apertura de contenedores, contando con cinco en el territorio granmense, en las localidades de Siboney, Francisco Vicente Aguilera y Jesús Menéndez del municipio Bayamo, en el Consejo Popular Caymaris del municipio Manzanillo y en el asentamiento El Mango del CP Guamo Viejo, del municipio Río Cauto.

Dentro del grupo I, también se identifican en la provincia dos puertos pesqueros nacionales, uno en el Consejo Popular Urbano Sur de Niquero y Camilo Cienfuegos de Manzanillo y dos bases de pesca deportiva que se ubican en los CP de Belic, de Niquero, y Guamo Viejo, en Río Cauto.

De interés para la especie avícola se identifican cinco áreas de asentamientos de aves migratorias; en este sentido tiene gran importancia el corredor aéreo que comienza en el este de Belic en el municipio Niquero, descansa en la punta del Guao, en Campechuela - Manzanillo y se asienta en la zona del delta del municipio Río Cauto, que constituyen las tres áreas de entrada, descanso y asentamiento de aves migratorias, ubicadas en esos municipios.

Si bien en el país se está implementado un sistema de vigilancia activa basado en riesgo para la influenza aviar, su mejora continua es una garantía de que se conserve e incluso optimice su capacidad para la alerta temprana. El refinamiento en cuanto a la identificación de estas áreas, pone a disposición del servicio veterinario, las herramientas más idóneas para la toma de

decisiones y la optimización del sistema de prevención. Las patologías infecciosas no se limitan por barreras políticas, por tanto, la identificación de ecozonas para la ocurrencia de las enfermedades favorece el manejo coordinado entre las instancias técnico-administrativas de diferentes territorios, lo cual constituye una oportunidad adicional de refinamiento de la vigilancia (De las Nieves et al. 2020).

Dentro de la vigilancia para la bioseguridad preventiva se establece que las autoridades competentes lleven a cabo programas de vigilancia con objeto de conocer la prevalencia de las infecciones ocasionadas por los subtipos del virus de la Influenza Aviar (IA) en las numerosas especies, entre ellas las aves silvestres, fundamentalmente en el área geográfica donde se encuentra la enfermedad, basándose en una evaluación de riesgos.

La vigilancia contra la IA demanda la organización de un sistema estructurado desde el nivel local de atención del servicio veterinario, que involucre efectivamente a todos los productores de aves, a cualquier escala, a fin de aumentar la sensibilidad para la alerta precoz y el inicio inmediato de las acciones de respuesta para su contención en el caso índice antes de que se verifique una difusión importante (Alfonso et al., 2008, p.76).

Dentro de los factores de alto riesgo para la presentación de IA está la presencia de poblaciones de anátidas comerciales, aun cuando se prevenga el contacto directo o indirecto con aves silvestres (Flint et al., 2015; Bengtsson et al., 2016 & Henning et al., 2016, citados por De las Nieves et al. 2020). Así mismo Alfonso et al. (2008), refieren que la crianza de aves de traspatio constituye otro factor de riesgo a tener en cuenta en la prevención y control de la enfermedad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005), reporta que las aves acuáticas migratorias, sobre todo los patos salvajes, constituyen el reservorio natural de los virus de la



gripe aviar, también son consideradas las más resistentes a la infección. Es de destacar que el virus H5N1 representa un riesgo mayor para América Central, dado que prácticamente la totalidad de los gansos y patos que transitan por esa zona van hacia el norte y nunca pasan por Sudamérica.

Según Ferrer et al. (2014), se ha demostrado que las aves silvestres son habitualmente portadoras de los virus sin mostrar síntomas, por lo que se consideran el principal reservorio en la naturaleza. A partir de ellas, estos agentes etiológicos de baja patogenicidad pueden transmitirse a las poblaciones de animales domésticos y algunos (H<sub>5</sub> y H<sub>7</sub>) y pueden mutar, causando la enfermedad en su clasificación de altamente patógena y dar lugar a epidemias con elevada mortalidad.

Debido a sus características geográficas, la provincia Granma tiene las condiciones que facilitan las amenazas y riegos para la instauración de la enfermedad, debido a que de las seis rutas de aves migratorias que existen en América, dos pasan por Cuba; una atraviesa el país en la provincia Holguín por la zona del municipio Jibara y entra a Granma por el municipio Río Cauto con un corredor aéreo que atraviesa toda la zona de la costa, con un descanso en la punta del Guá y siguen hasta el municipio Niquero.

Además, existen dos áreas de migraciones y asentamientos avícolas situados en el área protegida Desembarco del Granma, en Niquero, y las lagunas de Leonero y Birama, en el municipio Río Cauto, lugares donde la avicultura especializada no tiene actividad, pero sí se desarrolla la crianza de traspatio.

Como refiere el Instituto de Medicina Veterinaria (2006), en el Programa de prevención y control de Influenza Aviar altamente patógena, la toma de muestras en centros centinelas de la región constituye una herramienta de trabajo importante, que nos permite conocer si hay

circulación del virus productor de la enfermedad, y realizar los procedimientos necesarios para interrumpir su transmisión.

Por otra parte, en la provincia se realizan investigaciones serológicas dos veces por año en periodo de migración de las aves, y se mantiene retroalimentada, de forma semanal, la Defensa Civil de cualquier evento epizootiológico que ocurra en el período, con un cumplimiento estricto de los aspectos indicados en el convenio IMV-Ministerio de Salud Pública (MINSAP), y además se utilizan los medios de comunicación como la radio, la televisión y en matutinos, para informar a la población en sentido general sobre temas de interés relacionados con la enfermedad.

La zona de Río Cauto y Niquero tienen gran importancia por ser los puntos de aves centinelas y es aquí donde anualmente se realizan monitoreos serológicos y otros pesquizajes que se envían al Laboratorio de Investigación y Diagnóstico Aviar (LIDA) en La Habana, para detectar la posible entrada del virus.

Al analizar la participación de las aves migratorias en la propagación de la enfermedad, la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) (2006), señalan que estas pueden transportar el agente etiológico a través de largas distancias, aunque la propagación se debe a la industria y el comercio de productos avícolas, tanto legal como clandestino.

La experiencia adquirida en Europa ha demostrado que la vigilancia pasiva a aves silvestres muertas y la investigación de mortalidades constituyen un sistema de alerta precoz para la detección de la infección de IAAP H5N1. Cuando el riesgo proviene de aves migratorias, es esencial identificar los hábitos migratorios de las especies, sus

orígenes, destinos y temporadas de migración (Olsen, et al., 2006, citado por Arteaga et al., 2006, p.624).

El control de esta enfermedad debe estar basado en la mejora constante de la bioseguridad y la higiene a nivel de la producción y en todos los sectores de la industria avícola. Además, hay que limitar al mínimo el contacto de las aves domésticas y silvestres, así como establecer un sistema de control y seguimiento de estas a nivel mundial. La sugerencia de tratar de detener la Influenza Aviar mediante el sacrificio de los animales silvestres fue rechazada de forma contundente.

Así mismo, la OIE (2019), refiere que existe preocupación en cuanto a si los cuantiosos recursos que se necesitan para la vigilancia de las aves silvestres no sería más beneficioso destinarlos a la disminución de la vulnerabilidades nacionales ante el reto de la Influenza Aviar, sobre todo, en lo que respecta a las capacidades para el diagnóstico rápido y la respuesta inmediata, sin descontar el incremento de la bioseguridad en las explotaciones agrícolas para disminuir el riesgo de diseminación ante su eventual introducción, entre otras necesidades aún sin resolver en muchos países.

Gilbert et al. (2006, citado por Pérez, et al. 2011, p.38), refieren que "algunos investigadores han presentado evidencias de diseminación viral a través de los desplazamientos de aves migratorias". Al respecto Wang et al. (2015), refieren que el calentamiento global y el cambio climático, con sus diferentes fenómenos, están contribuyendo en forma directa e indirecta. Es importante tener en cuenta el efecto que este produce sobre la migración de las aves.

Sin embargo, la FAO y OIE (2006), consideran que la estrategia de control de Influenza Aviar, a mediano y largo plazo, deben contemplar todas las medidas de control, incluyendo la

vacunación, regulación del territorio y división por departamentos. Para el éxito a largo plazo, la reestructuración de los sectores avícolas de la región debe ser un elemento esencial.

Se requiere un mayor trabajo de investigación para comprender mejor la dinámica de la transmisión por las aves migratorias portadoras, y la forma de prevenir la introducción de la IA a través de las poblaciones de animales silvestres.

Arteaga et al. (2006), refieren:

Si tras la valoración del riesgo, de las ventajas y los inconvenientes, se decide aplicar una estrategia de vacunación, esta deberá hacerse siempre en condiciones de vigilancia estricta, exigiendo que las aves vacunadas puedan diferenciarse de las infectadas y aplicar medidas específicas de control y vigilancia. (p.629)

Como puede observarse en la Tabla 1, solo se observa una unidad desprotegida perteneciente al Complejo Avícola Nacional (CAN), lo que evidencia un adecuado manejo de la Resolución 76 (2015) en los diferentes sectores productivos. Pero también puede atribuirse este resultado a que se encuentra activado el grupo de diagnóstico provincial, realizando capacitación y actualización al personal en todas las formas productivas, exigiéndose a las formas productivas la retroalimentación diaria por el Sistema Internacional de Vigilancia Epizoótica (SIVE ).

**Tabla 1. Evaluación de la bioseguridad en sectores estatales de la provincia Granma (2018)**

<b>Sectores</b>	<b>Total de unidades</b>	<b>Unidades evaluadas</b>	<b>Unidades protegidas</b>	<b>Unidades no protegidas</b>
Complejo Avícola Nacional (CAN)	13	13	12	1
Ministerio del Interior (MININT)	1	1	1	
Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR)	1	1	1	
Otros estatales	12	12	12	
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>1</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

Dentro de las razones presentes para declarar desprotegida la unidad, se encuentra el mal estado de la cerca perimetral, lo cual contribuye a la entrada de animales de otras especies como ovinos, bovinos y perros, fundamentalmente, que pueden ser portadores de agentes etiológicos de enfermedades. Además, la malla antipájaros está deteriorada, propiciando la entrada de pájaros, los cuales son fuente de transmisión de agentes etiológicos productores de enfermedades. Por otra parte, las cajuelas de desinfección a la entrada de la granja para calzado y entrada de vehículos están sin activar.

Los programas de bioseguridad constituyen una de las herramientas fundamentales en la prevención de enfermedades en el sector avícola, con un impacto positivo e indicadores productivos y de salud de los animales, unido a la implementación de un programa integral de limpieza y desinfección a los niveles micro y macro, además de un tratamiento de agua, lo cual será una inversión rentable y no un gasto (IMV, 2006).

López (1990), señala que la bioseguridad es una práctica diseñada para impedir la diseminación de enfermedades en las granjas avícolas, así como en las de otras especies de animales, de tal forma que haya un tránsito mínimo de microorganismos biológicos a través de sus límites. Esta es la práctica más barata y efectiva en el control de patologías.

Sin embargo, además de la parte mecánica del manejo y cumplimiento de determinadas normas, hay otra fase que es llegar a tener un real dominio de las características de la crianza para saber actuar ante situaciones inesperadas y prevenirlas, para lo cual se requiere además de conocimiento, experiencia e iniciativa.

Pierre (2000, citado por Lizano, 2006) plantea:

El sistema de bioseguridad falla cuando el productor no colabora debidamente; en principio los actores sociales deben estar capacitados suficientemente para ejecutar con

eficiencia todas y cada una de las actividades que requiere la situación, esto no es suficiente si la persona no entiende los objetivos o no está motivada; la evaluación es una herramienta de importancia para lograr una disciplina en el cumplimiento de las medidas y para que estas sean efectivas se debe trabajar para romper la cadena epizoótica. (p.9)

Al evaluar el cumplimiento del programa de lucha y control de la Influenza Aviar altamente patógena, se pudo constatar que en el territorio, las investigaciones serológicas en el periodo de 2018, se estudiaron 2117 aves, resultando bajo el por ciento de reactores de las unidades especializadas La Demajagua, Antonio Maceo, Julio Zenón, Sierra Maestra, Rubén Acosta, Emiliano Reyes y, en el cordón sanitario de Julio Zenón y Antonio Maceo, reaccionó un animal a la enfermedad de Newcastle con MG-2 y 11 por ciento de reactores con títulos de 1/16, en el cordón sanitario de la Demajagua reaccionó un pato con MG-2 y 10% reaccionaron 1/8; sin embargo, en el 2019 se investigaron 4943, resultando con bajo % de reactores en Sierra Maestra, Antonio Maceo, Julio Zenón, La Demajagua y Rubén Acosta.

En el territorio, en la especie Aviar solo se ha diagnosticado la enfermedad de Gumboro, coriza infecciosa, Marek, procesos tumorales, coccidiosis y enfermedades respiratorias como micoplasmosis, pudiéndose evidenciar que en la provincia no existieron animales positivos a Influenza Aviar.

Los procesos morbosos y los accidentes tecnológicos o de manejo son algunas de las causas que elevan el costo de producción en las crianzas avícolas. Los trastornos digestivos y respiratorios son los más frecuentes. Así mismo, existen otros elementos que repercuten negativamente como el abasto de agua de fuentes abiertas, las que pueden ser contaminadas con patógenos como la *Salmonella* y *Escherichia coli*, y otros agentes infecciosos que impactan desfavorablemente en la salud de los animales. Por otra parte, el sistema de construcción de las

granjas avícolas data de hace muchos años, por lo que ya se encuentran deprimidas, con deterioro de mallas antipájaros, que permite la entrada de la avifauna silvestre y las gallináceas, en algunas de ellas.

A ello se suma, además, los insuficientes medios de protección para el personal directo a las aves, los insuficientes medios para la toma y traslado de las muestras y la carencia de laboratorio de diagnóstico veterinario en la provincia, así como perimetrales de las unidades con tramos en mal estado, filtro sanitario con deficiencias constructivas y problemas con la orientación meteorológica (Norte-Sur), lo que repercute de forma negativa en la reventilación de las naves. Fue evidente la alta incidencia de roedores en algunas unidades que se encuentran en zonas endémicas, lo que demuestra que no se realiza una adecuada desratización de la entidad.

Según López (1990), el buen estado zoonosanitario y el rendimiento de los animales de interés económico son, específicamente, los mayores valores agregados para cumplir con los objetivos de producción y las herramientas imprescindibles. Para lograr esto es la bioseguridad un sistema de prevención bien planificado, implementado, medido y evaluado constantemente con su correspondiente aseguramiento estable de las condiciones necesarias para obtener los resultados esperados.

Además, se comprobó la inestabilidad, la falta de cobertura, la mala calidad de los piensos y el tardío consumo de alimento, el atraso en el movimiento del rebaño, originando hacinamiento en las unidades, que afecta la salud de las aves. Dificultades de carácter tecnológico, tales como equipos, comederos y bebederos, jaulas, mochilas, equipos de arrastres, aspiradoras para la preparación sanitaria, equipos de bombeo de agua desde la fuente hasta las aves, carros para la recogida de los huevos, y la distribución del pienso en naves en mal estado.

En la provincia se cumple con los programas de prevención y control de las enfermedades de *Newcastle* y *Gumboro*, en las unidades especializadas del sector estatal, las cuales se mantienen por esquema de vacunación como está establecido para la especie.

Además, se realiza la evaluación de la bioseguridad según la Resolución 76 (2015) (Tabla 2), donde se observa que la unidad Sierra Maestra, tiene la condición de desprotegida, evidenciándose la presencia de roedores; esto indica que no es eficiente el proceso de desratización. Por otra parte, hay jaulas en mal estado, lo cual conspira contra el bienestar animal, elemento importante para lograr mayor rendimiento productivo de los animales, en este caso la producción de huevos. Otros elementos que se violan son las cercas perimetrales y malla anti pájaro en mal estado así como problemas con la activación de las cajuelas de desinfección ubicadas a la entrada de la unidad.

**Tabla 2. Evaluación de la bioseguridad en unidades avícolas especializadas en la provincia Granma 2018**

No	UEB	Propósito	Categoría
1	Mancabo	Inicio de Reemplazo	Protegida
2	Horacio Rodríguez	Inicio de Reemplazo	Protegida
3	Julio Zenón	Desarrollo Reemplazo	Protegida
4	José Vázquez I	Desarrollo Reemplazo	Protegida
5	José R Vázquez II	Ponedora	Protegida
6	Sierra Maestra	Ponedora	Desprotegida
7	Rubén Acosta	Ponedora	Protegida
8	Emiliano Reyes	Reproducción Criollo y Campero	Protegida
9	Juan Pérez O	Ponedora	Protegida
10	Ataque a Bueycito	Reproductor pesado	Protegida
11	Mariana Grajales	Semi rústico	Protegida
12	Antonio Maceo	Ponedora	Protegida

**Fuente: Elaboración propia.**

Al evaluar los planes de reducción de los efectos de desastres sanitarios y actualización con sus actas de cooperación por sectores se pudo constatar que las unidades especializadas cuentan con su plan de reducción de desastres actualizado.



Es importante destacar un grupo de aspectos que por su importancia pueden influir de una forma u otra en la condición de desprotección de la unidad, como el irregular funcionamiento del grupo técnico de salud de las aves que preside el Departamento Provincial de Salud Animal en la provincia que no es mensual, pero está presente cada vez que la situación lo requiera; el actuar del grupo de enfrentamiento a la Influenza Aviar que preside el gobierno provincial o municipal, según corresponde, está en la misma situación, existiendo algunos municipios que no lo hacen en ningún momento.

Asimismo, se pudo evidenciar que los principales problemas que inciden en el trabajo de los servicios veterinarios de la avicultura están enmarcados en el completamiento de la fuerza técnica en las nuevas estructuras veterinarias que tienen la responsabilidad de enfrentar esta tarea, y la falta de un laboratorio en el territorio en el que se realicen todas las técnicas necesarias para un buen diagnóstico.

Refieren Arteaga et al. (2006), que otro método para la prevención de la Influenza Aviar es el empleo de vacunas tanto en pavos, gallinas ponedoras y otros animales de corral en ciertas zonas de alto riesgo de tránsito de aves migratorias. De igual manera, consideran que las vacunas empleadas deben ser apropiadas y pruebas diagnósticas específicas.

Alfonso et al. (2008), refieren que:

Para garantizar la alerta precoz y la respuesta rápida ante el impacto potencial de la Influenza Aviar, se precisa de un sistema de prevención que involucre tanto los procedimientos sistemáticos de vigilancia pasiva, capaces de detectar oportunamente los cambios en los patrones normales de salud y productividad (indicadores bioproductivos) de las aves de corral; como de estrategias de vigilancia activa mediante serología, sobre determinados estratos poblacionales en riesgo, con énfasis en el seguimiento, hasta la

confirmación diagnóstica, de todos los eventos sanitarios de morbilidad y/o mortalidad inusuales en las aves, previamente definidos como de notificación obligatoria. (pp.75-76)

Según Berumen y Llamazares (2007), “los métodos de decisión multicriterio (AHP) son una herramienta de gran utilidad para hacer frente a las implicaciones derivadas del actual entorno” (p.82). “En Cuba esta metodología puede resolver las limitantes antes mencionadas en el sistema de vigilancia activa de la IA, llevándolo a menor resolución espacial que la superficie municipal” (De las Nieves et al., 2020, p.2).

Las consideraciones para elegir las técnicas diagnósticas para la vigilancia de la Influenza Aviar son diversas, sin descontar los criterios de beneficio-costos, pero ante todo deben garantizar la detección oportuna de la introducción y difusión de la IA en un espacio dado y, en consecuencia, facilitar la toma de decisiones para tratar de alcanzar la erradicación de la enfermedad en primera instancia (Alfonso et al., 2008, p.76).

A partir del análisis realizado, se recomienda el plan de acciones que se presenta en la tabla 3, para disminuir las brechas de presentación de la Influenza Aviar en la provincia Granma a corto, mediano y largo plazo.

**Tabla 3. Plan de acciones para disminuir las brechas de presentación de la Influenza Aviar a corto, mediano y largo plazo en la provincia Granma**

No	Actividades	Medios	Frecuencia	Ejecuta	Responsable
<b>Actividades a corto plazo</b>					
1	Controlar con mallas antipájaros el acceso de las aves silvestres a las naves	Cercado a través de mallas perle	Cada vez que existan orificios.	Personal de mantenimiento	Técnico
2	Reparar la cerca perimetral	Alambre pinza y martillo	Permanente	Personal de mantenimiento	Técnico
3	Activar el filtro sanitario	Desinfectantes	Diario	Auxiliar de limpieza	Jefe de técnico
4	Realizar desratizaciones para disminuir o erradicar la alta incidencia de roedores en las unidades	Productos para desratizar	Según instructivos técnicos de crianza por propósitos	Naveros	Técnico
5	Recomendar a la dirección de las granjas avícolas, la reparación de equipos, comederos, bebederos y jaulas	Alambre, pinzas	Permanente	Equipo de mantenimiento	Administrador
<b>Actividades a mediano plazo</b>					
1	Impartir capacitación acerca de la importancia del cumplimiento de la bioseguridad (Resolución 76/2015).	Pizarra, tizas, pancartas Computadora	Semestralmente	Directivo Departamento de Sanidad animal (Provincia)	Jefes de cada unidad

**Actividades a mediano plazo (continuación)**

No	Actividades	Medios	Frecuencia	Ejecuta	Responsable
2	Impartir capacitación acerca del cumplimiento de la Ley No 62 del Código penal.	Pizarra, tizas, pancartas, computadora	Semestralmente	Directivo Departamento de Sanidad Animal (Provincia)	Jefes de cada unidad
3	Recomendar a la Empresa Avícola de Granma, se disponga en las diferentes unidades de la provincia jardines de plantas medicinales, que puedan usarse como medicina alternativa (Orégano, cilantro, sábila).	Siembra de plantas medicinales (Orégano, cilantro, sábila).	Semestralmente	Naveros	Director de la Empresa Avícola Granma

**Actividades a largo plazo**

1	Solicitar a la UDG la capacitación acerca de la siembra de plantas proteicas, así como su uso de alimentación alternativa en el consumo de alimentos de los animales.	Pancartas, pizarra, tizas, computadora	Anual	Profesores e investigadores de la UDG (FCA)	Director de la Empresa Avícola Granma
---	---	--	-------	---	---------------------------------------

**Fuente: Elaboración propia.**

Se considera que el estudio realizado puede constituir una herramienta de trabajo para la gestión del riesgo y la toma de decisiones de las autoridades sanitarias en relación con el control de desastres y permitirá elaborar un modelo de actuación eficaz, con énfasis en los aspectos preventivos y de mitigación de la enfermedad en la provincia.

## Conclusiones

1. Se cumple de forma general, el programa de lucha y control contra la Influenza Aviar en la provincia Granma.

2. Se identificaron brechas que podrían posibilitar la penetración de la Influenza Aviar en la provincia Granma.

## Referencias bibliográficas

Alfonso, P., Percedo, M. I., Abeledo, Ma. A. & Noda, J. (2008). Algunas pautas para establecer una estrategia de vigilancia epidemiológica de la influenza aviar. *Revista de Salud Animal*, 30(2), 69-77. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-570X2008000200001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2008000200001)

Arteaga, A., Pilar, M., Sierra, M.J. & Amela, C. Medidas de vigilancia y contención de la influenza aviar en aves. Implicaciones para la salud pública. *Revista Española de Salud Pública*, 80 (6), pp. 621-630. <https://www.redalyc.org/pdf/170/17080603.pdf>

Berumen, S. & Llamazares, F. (2007). La utilidad de los métodos de decisión multicriterio (como el AHP) en un entorno de competitividad creciente. *Cuadernos de Administración*, 20(34):65-87  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-35922007000200004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35922007000200004)

Consejo de Defensa Nacional. (2010). *Directiva 1. Para la gestión de la reducción del riesgo de desastre en la República de Cuba*.  
<https://instituciones.sld.cu/ucmc/files/2023/05/DIRECTIVA-1>

De las Nieves, D., Percedo, M. I., Rodríguez, S. V., Fonseca, O., Centelles, Y., Ley, O., Abreu, Y., Delgado, B., Capdevila, Y., Santoro, K.R., Quesada, T., Peláez, M. & Alfonso, P. (2020). Influenza aviar. Oportunidades de mejora del sistema de vigilancia activa basado

en riesgo en Cuba. *Revista de Salud Animal*, 42 (3), 1-10.

<http://scielo.sld.cu/pdf/ras/v42n3/2224-4700-ras-42-03-e05.pdf>

Ferrer, E., Alfonso, P., Ippoliti, C., Abeledo, M., Calistri, P. & Blanco P. (2014). Development of an active risk-based surveillance strategy for avian influenza in Cuba.

*Preventive Veterinary Medicine*, 116(1-2),161-167.

Food and Agriculture Organization (FAO) & Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)

(2006). *International Scientific Conference on avian influenza and Wild Birds*

*recommendations*. <http://www.FAO.Org/docs/cims/upload/213826/al>

[recommendations\\_wildbirds.pdf](http://www.FAO.Org/docs/cims/upload/213826/alrecommendations_wildbirds.pdf)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167587714001986#!>

Instituto de Medicina Veterinaria (IMV). (2006). *Programa de prevención y control de Influenza*

*Aviar Altamente Patógena*. Ministerio de la Agricultura.

Lizano, O. (2006). *Evaluación del grado de implementación de las Normas de bioseguridad en*

*las granjas avícolas De producción de pollo de engorde de la Corporación Pipasa*.

Instituto Tecnológico de Costa Rica Sede Regional San Carlos.

[https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/3987/Evaluaci%C3%B3n%20del%](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/3987/Evaluaci%C3%B3n%20del%20grado%20de%20implementaci%C3%B3n%20de%20las%20normas%20de%20bioseguridad%20en%20granjas%20av%C3%ADcolas%20de%20producci%C3%B3n%20de%20pollo%20de%20engorde%20de%20la%20corporaci%C3%B3n%20pipasa.pdf)

López, A. (1990). *Bioseguridad en la prevención de enfermedades*. Editorial Revolucionaria.

Martin, V., Forman A. & Lubroth, J. (2006). *Preparing for Highly Pathogenic Avian Influenza*.

FAO EMPRES, OIE. <https://www.fao.org/3/a0632e/A0632E.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2005). Gripe aviar: Un desafío para la Ciencia

Médica y las Organizaciones de Salud. *Gaceta Médica*.

<http://www.scielo.org.bo/pdf/gmb/v28n2/a16.pdf>

Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). (2019). Código Sanitario para los Animales Terrestres. Infección por los virus de la Influenza Aviar de alta patogenicidad. (10.4.1.), 174-175. [https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health\\_standards/](https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/)

Pérez, A.A., Zaccagnini, M. E. & Pereda, A. J. *La influenza aviar y sus implicancias para la salud de las aves silvestres de américa del sur. Hornero, 26 (1),29-44.*  
<http://www.scielo.org.ar/pdf/hornero/v26n1/v26n1a03.pdf>

Resolución 76 de 2015. *Procedimientos para evaluar la bioseguridad en las granjas avícolas, 2007.*

Wang, Y., Rao, Y., Wu, X., Zhao, H. & Chen, J.A. (2015). Method for screening climate change-sensitive infectious diseases. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 12(1),767-83.* doi: 10.3390/ijerph120100767.