

Influenza aviar y su impacto en la avicultura ecuatoriana

Avian influenza and its impact on poultry farming in Ecuador

- ¹ Lucía Vanessa Cabascango Martínez  <https://orcid.org/0009-0003-5707-9135>
Facultad de Ciencias Pecuarias. Carrera de Medicina Veterinaria, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH). Sede Riobamba.
vanessa.cabascango@epoch.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/01/2023

Revisado: 10/02/2023

Aceptado: 06/03/2023

Publicado: 05/04/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i2.2520>

Cítese:

Cabascango Martínez, L. V. (2023). Influenza aviar y su impacto en la avicultura ecuatoriana. *Anatomía Digital*, 6(2), 37-49.
<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i2.2520>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves: influenza aviar, Ecuador, impacto sanitario, seguridad alimentaria, virus, revisión.

Keywords: avian influenza, Ecuador, health impact, food safety, virus, review.

Resumen

Introducción: La Influenza Aviar es una enfermedad de alto impacto sanitario en la industria avícola a causa de la patogenicidad en aves de corral y silvestres en África, Asia, Europa y Norteamérica, recientemente la enfermedad ha entrado en nuevos países de Centroamérica y Sudamérica. Por primera vez, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Panamá, Perú, Venezuela y Chile. Esta enfermedad constituye una amenaza mundial para la sanidad animal y la seguridad alimentaria. Si bien la Influenza aviar afecta principalmente a las aves domésticas y silvestres, ocasionalmente puede transmitirse al ser humano. Hasta la fecha, los virus de Influenza Aviar de alta patogenicidad de origen natural, que producen una enfermedad clínica aguda en pollos, pavos y otras aves de importancia económica se han asociado solo a los subtipos H5 y H7. **Objetivos:** entender la naturaleza, ecología, evolución y el impacto de esta enfermedad sobre la industria avícola. **Metodología:** revisión bibliográfica de literatura se busca reunir y resumir información científica, actualizada y específica acerca de la situación sanitaria sobre la Influenza aviar en el Ecuador. **Resultados:** el virus de Influenza Aviar Tipo A persiste en América Latina desde el año 2001, incluso antes, hasta la fecha, su llegada al continente actualmente es tema de discusión; se presume que la principal vía de entrada se da por el desplazamiento transfronterizo de aves vivas, ya sea por migración natural o por comercio legal o ilegal. **Conclusiones:** la situación sanitaria actual de la Influenza aviar en el Ecuador está controlada, el impacto que esta enfermedad ha provocado no sido tan alto como en otros países de América Latina. **Área de estudio general:** Medicina Veterinaria. **Área de estudio específica:** Enfermedades Infecciosas.

Abstract

Introduction: Avian Influenza is a disease of high health impact in the poultry industry due to pathogenicity in poultry and wild birds in Africa, Asia, Europe, and North America, recently the disease has entered new countries in Central and South America. For the first time, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Panama, Peru, Venezuela, and Chile. This disease is a global threat to animal health and food safety. Although avian

influenza affects domestic and wild birds, it can occasionally be transmitted to humans. To date, naturally occurring highly pathogenic avian influenza viruses that cause acute clinical illness in economically important chickens, turkeys and other birds have been associated only with H5 and H7 subtypes. **Objectives:** to understand the nature, ecology, evolution, and impact of this disease on the poultry industry. **Methodology:** bibliographic review of literature seeks to gather and summarize scientific, updated, and specific information about the sanitary situation on avian influenza in Ecuador. **Results:** the Avian Influenza Type A virus persists in Latin America since 2001, even before, to date, its arrival in the continent is currently a subject of discussion; it is presumed that the main route of entry is through the transboundary movement of live birds, either by natural migration or by legal or illegal trade. **Conclusions:** the current health situation of avian influenza in Ecuador is controlled, the impact that this disease has caused has not been as high as in other Latin American countries. **General area of study:** Veterinary Medicine. **Specific area of study:** Infectious Diseases.

Introducción

La influenza aviar está causada por la infección por un virus de la familia Orthomyxoviridae, incluido en el género Alphainfluenzavirus (Influenzavirus A o influenza A virus). Los virus de la Influenza A son los únicos ortomixovirus que se sabe que afectan de forma natural a las aves. Se ha demostrado que muchas especies aviares son susceptibles a la infección por virus de la influenza. Hasta la fecha, los virus de Influenza A de alta patogenicidad de origen natural que producen una enfermedad clínica aguda en pollos, pavos y otras aves de importancia económica se han asociado solo a los subtipos H5 y H7. Los subtipos H5 y H7 de baja patogenicidad se presentan mucho en aves de corral y aves silvestres acuáticas, aunque la propagación intercontinental de la influenza aviar altamente patógena ha recibido mayor atención en los últimos años. Existe el riesgo de que un virus H5 o H7 de baja patogenicidad (influenza aviar de baja patogenicidad H5/H7 [IABP]) se vuelva altamente patógeno por mutación. Algunas cepas del virus de la influenza aviar han causado infecciones zoonóticas esporádicas

principalmente de los subtipos H5, H7 y H9 y estos tres subtipos se han destacado como posibles riesgos pandémicos en caso de que se produzcan mutaciones adicionales que favorezcan la transmisión sostenida de persona a persona¹.

Dependiendo de la especie, la edad y el tipo de ave, las características específicas de la cepa vírica involucrada y los factores ambientales; la enfermedad altamente patógena en aves susceptibles puede variar, desde una muerte súbita sin signos clínicos evidentes hasta una enfermedad más patógena, con presentaciones clínicas variables que incluyen: signos respiratorios, tales como secreciones oculares y nasales, tos, bufidos y disnea, hinchazón de los senos nasales y/o de la cabeza, apatía, reducción de la vocalización, reducción marcada de la ingesta de alimento y agua, cianosis de la piel desprovista de plumas y de las barbas y la cresta, falta de coordinación y signos nerviosos, y diarrea².

En los últimos años, la Influenza Aviar ha demostrado ser devastadora para las parvadas de aves de corral y de aves silvestres en África, Asia, Europa y Norteamérica. La enfermedad constituye una amenaza mundial para la sanidad animal, la seguridad alimentaria y los medios de subsistencia. Pese a que afecta principalmente a las aves domésticas y silvestres, ocasionalmente puede transmitirse al hombre y a otros mamíferos³.

Recientemente, la enfermedad ha entrado en nuevos países de Centroamérica y Sudamérica. Por primera vez, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Panamá, Perú y Venezuela han detectado la presencia de influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP). Chile, que estuvo libre de la IAAP por dos décadas, ha notificado nuevos casos de la enfermedad³.

El 29 de noviembre de 2022 se detecta el primer caso de Influenza Aviar en el Ecuador, aproximadamente 500.000 nuevas aves habían sido contagiadas de influenza o gripe aviar, informó este lunes el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosario (Agrocalidad). Estas aves, que se suman a las primeras 350.000 enfermas que se detectaron en el primer caso y a 17.000 más en dos casos posteriores corresponden a dos nuevos brotes en las provincias de Cotopaxi y Bolívar⁴.

En base a las cifras expresadas por Dr. Almeida Director Ejecutivo de Agrocalidad, se trata de una mortalidad total de 867.000 aves desde finales de noviembre a la fecha. Almeida detalló que del total el 90 % de los decesos fueron a causa de la enfermedad y el 10 % restante al proceso de despoblación por el plan de contingencia⁴.

El Ministro de Agricultura y Ganadería detalló que la industria avícola produce anualmente 273 millones de pollos, que equivalen a 450.000 toneladas de carne y 3.812 millones de huevos. Sobre el consumo per cápita, Manzano señaló que cada ecuatoriano

consume al año 28,27 kg de carne de pollo y 217 unidades de huevos. Y con el Director Ejecutivo de Agrocalidad calcularon que las aves infectadas solo representan del 0,15 % al 0,20 % del total nacional⁴.

El 2 de diciembre de 2022 el Ministerio de Agricultura y Ganadería comenta que doscientos cincuenta nuevas muestras de suero sanguíneo, hisopados cloacales e hisopados colectarán este viernes 2 y sábado 3 de diciembre técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, así como de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario (Agrocalidad) en 10 granjas avícolas de Cotopaxi, ubicadas en el foco y perifoco donde se detectó la presencia de influenza aviar⁵.

Las muestras recolectadas se analizarán en el laboratorio de Agrocalidad (Tumbaco). El análisis tomará un tiempo de 12 horas, desde que ingresan al laboratorio, para poder determinar la presencia o ausencia de la enfermedad en las muestras colectadas, mediante la prueba Elisa. Esta prueba es considerada como screening (poner en pantalla) dentro del procedimiento diagnóstico⁵.

El Coordinador de Sanidad Animal de Agrocalidad Christian Zambrano, explicó que al obtener resultados sospechosos o positivos se realizará el diagnóstico a través de la prueba RT-PCR en el laboratorio de Biología Molecular. Allí, se iniciará evaluando la muestra para Influenza Aviar y en caso de ser positiva se iniciará el análisis para Influenza Aviar/H5⁵.

Indicó que hasta el momento, en la zona donde se detectó la influenza existe un predio afectado por la enfermedad, por lo cual se realizan las respectivas labores de contención, vigilancia y monitoreo en 16 granjas que se encuentran en el área focal y perifocal, con el objeto de evitar la diseminación de la enfermedad⁵.

Estas acciones son parte de las medidas adoptadas en la declaratoria de emergencia zoonosanitaria que durará 90 días, y que está vigente desde el 29 de noviembre de 2022 en todo el país. Según la emergencia zoonosanitaria, durante los días que dure la emergencia, no se puede movilizar aves, productos y subproductos de origen aviar como huevos, gallinas, pollos, entre otros, de las granjas afectadas por el brote⁵.

El Ministro de Agricultura y Ganadería, afirmó que la Influenza Aviar no representa peligro alguno para la salud de quienes consumen huevos y carne de pollo. Reiteró que están activados todos los protocolos para mantener contenida a la enfermedad. Precisó que se tomarán las acciones necesarias, así como se dispondrá del personal para evitar la propagación de la enfermedad⁵.

El 9 de enero de 2023, el Centro Nacional de Enlace (CNE) para el RSI del Ecuador informó a la OMS de un caso humano de infección por el virus de la Influenza Aviar (H5). El caso se detectó en el marco de la vigilancia centinela de la infección respiratoria

aguda grave, y fue confirmado por el Centro de Referencia Nacional de Influenza del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI)⁶.

Se trata del primer caso notificado de infección humana causada por el virus de la gripe aviar A (H5) en la región de América Latina y el Caribe. Actualmente se está trabajando en una caracterización más a fondo del virus. Los datos epidemiológicos y virológicos de que se dispone actualmente indican que los virus de la gripe A (H5) no han adquirido la capacidad de transmitirse de forma sostenida entre personas, por lo que la probabilidad de que se propaguen entre seres humanos es baja⁶.

La infección se produjo porque la niña de nueve años tuvo contacto directo con aves que portaban el virus de la gripe aviar, según lo confirmó el Ministerio de Salud Pública (MSP). La niña está hospitalizada en una casa de salud en Quito y su situación es estable. El Ministerio de Salud ha levantado un cerco epidemiológico donde se reportó el brote, para realizar las pruebas PCR a familiares y personas cercanas al sitio de contagio⁷.

El 23 de enero de 2023 los técnicos trabajan para que los protocolos del uso de la vacuna cumplan con las recomendaciones de la Organización Mundial de Sanidad Animal⁸.

En el subcomité aclararon que si bien la vacunación ayuda a que los síntomas de la enfermedad sean más leves en las granjas afectadas y disminuye la tasa de mortalidad del 80 al 40% aproximadamente, el uso de vacunas no evita el contagio de las granjas⁸.

El 22 de febrero de 2023 el Subcomité Técnico de la Comisión Nacional de Avicultura recomendó el uso de vacunas contra influenza aviar. Luego de la convocatoria abierta, una de las tres empresas gestionó la importación y actualmente el primer lote de 4 millones de dosis, ya se encuentran en el país. Una nueva importación del biológico también fue autorizada a la empresa Boehringer Ingelheim del Ecuador CIA. LTDA. y llegará a Ecuador en las próximas semanas⁹.

Para garantizar la aplicación y uso óptimo de la vacuna, Agrocalidad cumple con el protocolo de control de calidad, siguiendo los estándares de la Organización Mundial de Sanidad Animal – OMSA, a fin de verificar la calidad del biológico⁹.

En esta primera fase se vacunará una parte de la población avícola, de acuerdo con el foco y perifoco de los brotes confirmados en el país e iniciará la próxima semana con las granjas que cumplan con la implementación de medidas de bioseguridad, resultados negativos a pruebas diagnósticas, médico veterinario responsable y registro ante la Agencia⁹.

En un trabajo coordinado entre Agrocalidad y el Proyecto PIATER de la Subsecretaría de Innovación del MAG, los avicultores reciben asistencia técnica, además, personal de

ambas entidades levantan información detallada de cada predio, a fin de asegurar que se cumplan las medidas de bioseguridad⁹.

La vacuna es una herramienta que se complementa con las medidas de bioseguridad; es biológicamente segura por lo que no constituye un riesgo para los humanos. Disminuye la tasa de mortalidad del 80% al 40% o menos, sin embargo, no evita el contagio a otras granjas⁹.

El Gobierno Nacional del Ecuador ratifica su compromiso para trabajar junto al sector avícola del país y precautelar el abastecimiento de huevos, carne de pollo y pavo, que son proteínas de alta importancia en la dieta diaria de los ecuatorianos⁹.

Objetivos

- Identificar el impacto de la Influenza aviar en la avicultura Ecuatoriana.
- Conocer las medidas sanitarias aplicadas para el control de la Influenza aviar en el Ecuador.
- Determinar la situación actual de la Influenza aviar en el Ecuador

Metodología

El objetivo de la presente revisión bibliográfica de literatura es acercarnos a la situación actual de la Influenza aviar en el Ecuador. Con este trabajo se pretende generar información actual que recopile los reportes ocurridos previamente en Ecuador sintetizando los resultados de múltiples investigaciones primarias y servir como fuente de consulta para que los entes generadores de políticas de vigilancia y control puedan tomar mejores decisiones que favorezcan la sanidad del sector avícola.

La Búsqueda, selección y recopilación en la base de datos de PubMed, Scielo y Redalyc se realizó por medio de palabras claves presentes y conectores en cada una de las bases, se inició con una búsqueda general a nivel de Latinoamérica para proceder a una búsqueda más detallada por país. Se utilizaron palabras claves para la búsqueda general como: “Avian Influenza”, “Avian influenza virus” y “Avian influenza epidemiología” y así mismo con el resto de países pertenecientes a América Latina.

La selección de los estudios por inclusión se realizó utilizando un enfoque de dos pasos, durante la **primera etapa**, se seleccionaron los artículos, revistas científicas y páginas oficiales de los resultados de búsqueda basados en los títulos y resúmenes, excluyendo los que se consideran irrelevantes para el tema (todos aquellos que estaban fuera del rango de año de búsqueda).

Las bibliografías de los artículos revisados fueron escaneadas por la literatura más antigua adicional. Los estudios correspondientes en las preguntas de investigación fueron

evaluados en la **segunda etapa** con el texto completo, incluidos los estudios para los que la inclusión se realizó sobre la base del título o resumen. Todos los artículos retenidos y revistas científicas después del primer paso fueron revisados y verificados que cumplieran con las características.

Discusión

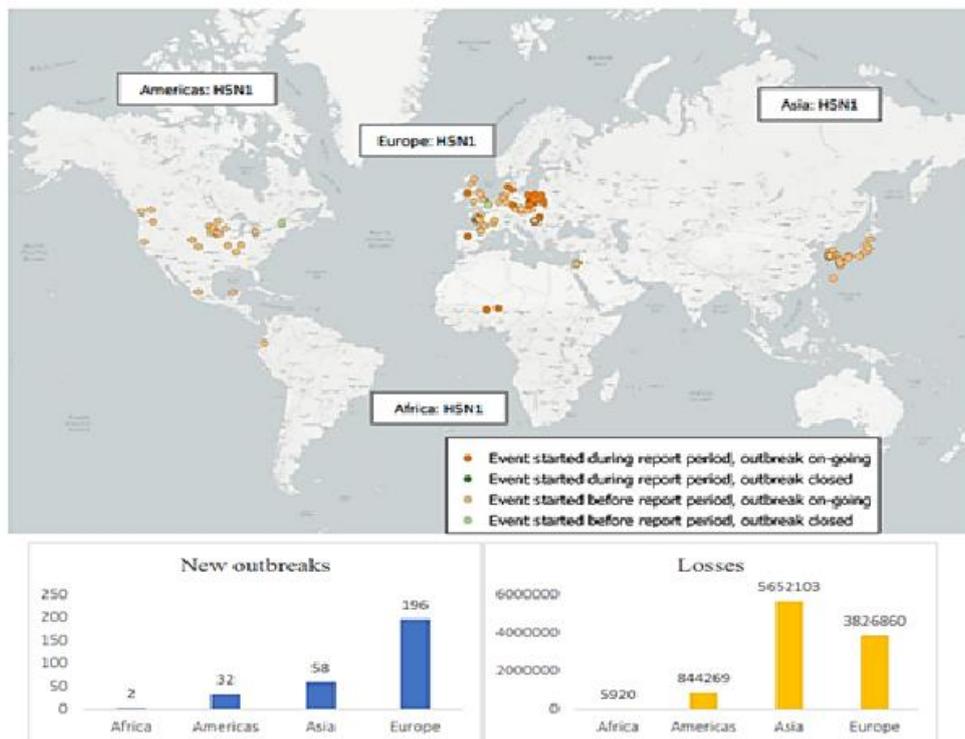
La Influenza Aviar es una enfermedad viral altamente contagiosa de las aves, presentándose generalmente en forma epidémica y transfronteriza. La influenza aviar altamente patógena (IAAP) provoca hasta el 100% de la mortalidad en aves¹⁰.

El virus de Influenza Aviar Tipo A persiste en América Latina desde el año 2001, incluso antes, hasta la fecha, su llegada al continente actualmente es tema de discusión; se presume que la principal vía de entrada se da por el desplazamiento transfronterizo de aves vivas, ya sea por migración natural o por comercio legal o ilegal¹¹.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, las aves acuáticas silvestres son reservorios naturales de todos los virus de Influenza Aviar^{12,13,14}, como se observa en la figura 1¹⁵, donde se evidencia la distribución mundial de la Influenza Aviar.

Figura 1

Distribución mundial de la Influenza aviar



Nota: Documento reporte 2023 de la Organización Mundial de la Salud OMS

Los virus de la influenza A son endémicos (pueden infectar y se transmiten de manera regular) en 6 especies o grupos animales (aves acuáticas silvestres, aves de corral domésticas, cerdos, caballos, perros y murciélagos), y también lo son en los seres humanos. En la actualidad, los subtipos del virus de influenza A endémico en seres humanos son los virus H3N2 y H1N1. Algunos ejemplos de los diferentes subtipos de virus de influenza A endémicos actualmente en animales incluyen el H1N1 y el H3N2 en cerdos (cepas diferentes de las que infectan a los seres humanos), H3N8 en caballos, H3N2 en perros y H5N1 en aves acuáticas silvestres y aves de corral domésticas¹⁶.

El Plan de Vacunación en el Ecuador para aves en contra de la influenza aviar empezará en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Pichincha. En las próximas ocho semanas inicia la vacunación contra la influenza aviar, informó el Ministro de Agricultura y Ganadería (MAG), Bernardo Manzano. Durante una fase inicial, más de dos millones de aves serán inmunizadas en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Pichincha¹⁷.

Si bien la vacunación ayuda a que los síntomas de la enfermedad sean más leves y disminuye la tasa de mortalidad del 80% al 40%, las vacunas no evitan el contagio¹⁷.

La cepa del virus aviar está presente en el país desde fines de noviembre de 2022. Hasta ahora, 1,18 millones de aves han fallecido por la enfermedad y han sido sacrificadas, dijo Patricio Almeida, Director de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonositaria (Agrocalidad)¹⁷.

La vacunación se efectuará en predios que cumplan con la implementación de medidas de bioseguridad, hayan registrado sus predios en la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonositaria (Agrocalidad), tengan un médico veterinario responsable de la granja y resultados negativos a pruebas diagnósticas¹⁸.

Además, los técnicos de Agrocalidad y del Proyecto PIATER, de la Subsecretaría de Innovación del MAG, apoyan a los avicultores con asistencia técnica y asesorías, así como el levantamiento del catastro, la verificación de las medidas de bioseguridad y el registro de las granjas para ser parte de la vacunación¹⁸.

El Subcomité Técnico de la Comisión Nacional de Avicultura analizó las cinco propuestas iniciales de vacuna, de las cuales dos cumplen con los requisitos técnicos y están autorizadas, para la importación y el abastecimiento en el país¹⁸.

El Director ejecutivo de Agrocalidad, Patricio Almeida, mencionó que la influenza aviar no es un hecho aislado de Ecuador, sino que está presente en el continente americano y su propagación se intensifica por las aves migratorias¹⁸.

Andrés Suárez Viceministro del Ministerio de Agricultura y Ganadería agregó que, con la finalidad de ejecutar acciones para respaldar al sector avícola, el MAG extendió hasta

el 27 de mayo próximo la declaratoria de emergencia zoonosológica. De esta manera se efectuarán acciones para contrarrestar los efectos de la presencia de influenza aviar en el país¹⁸.

Además la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador CONAVE, hace un llamado a los ciudadanos, a través de los medios de comunicación, a consumir carne de pollo y pavo y huevos de mesa, sin ningún riesgo. La Corporación garantiza la calidad de las proteínas e invita a la población a comprar esta proteína rica en nutrientes y económica¹⁹.

Finalmente la Organización Mundial de la Salud informó el 3 de marzo de 2023 que "tenemos que mantenernos alertas y evaluar el riesgo. No sabemos cuál variante saltará y causará la próxima pandemia. Por el momento tenemos que mantenernos vigilantes", declaró la experta en una rueda de prensa de la OMS en la que se trataron distintos temas de salud pública global²⁰.

Conclusiones

- Con esta revisión bibliográfica se logró identificar como el impacta la Influenza Aviar en la avicultura en todo el mundo, en América Latina y principalmente en el Ecuador.
- La situación sanitaria actual de la Influenza aviar en el Ecuador está controlada, el impacto que esta enfermedad ha provocado no sido tan alto como en otros países de América Latina; por tanto es importante señalar que las medidas sanitarias (vacunación) y las barreras epidemiológicas que instauró Ecuador desde el inicio del primer brote, le permitió controlar la Influenza aviar a nivel nacional, además del primer caso de Influenza aviar en un niño fue controlado y no se detectaron hasta la actualidad más contagios en seres humanos.
- El apoyo del OMS, la OMSA, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, Agropecuario, CONAVE entre otros Organismos e Instituciones Nacionales e Internacionales y el trabajo en equipo, ha permitido que la situación sanitaria en Ecuador avance positivamente, desde implementar campañas de vacunación, pruebas serológicas y cercos epidemiológicos en todas las granjas avícolas, hasta informar a toda la comunidad del consumo de la carne de pollo y los subproductos no afecta la salud humana.
- La situación mundial de la Influenza Aviar, ha obligado a todos los países con casos positivos de esta enfermedad, a declarar en emergencia sanitaria y aplicar medidas sanitarias como es la vacunación para controlar esta enfermedad.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

Referencias Bibliográficas

1. Cox N.J., Tock S.C. & Uyeki T.M. Public health implications of animal influenza viruses. In: Animal Influenza, Second Edition, Swayne D.E., Ed. Wiley-Blackwell, Ames, Iowa, USA 2017, pp 92–132.
https://www.academia.edu/44478999/Animal_Influenza.
2. Swayne D.E. & Sims L. Avian influenza. In: Veterinary Vaccines: Principles and Applications, Metwally S, El Idrissi M., Viljoen G., eds. Wiley, Chichester, United Kingdom 2020, 229–251. <https://www.fao.org/3/cc2031en/cc2031en.pdf>.
3. Diario Veterinario. Madrid – España, 2023. ¿Puede Ocurrir una pandemia de gripe aviar? <https://www.diarioveterinario.com/t/4179056/puede-ocurrir-pandemia-gripe-aviar> (este es 3)
4. Diario El Universo. Ecuador, 2023. Nuevos brotes de gripe aviar incrementan a unas 867.000 las aves infectadas en el Ecuador.
<https://www.eluniverso.com/noticias/economia/nuevos-brotes-de-gripe-aviar-incrementan-a-unas-867000-las-aves-infectadas-en-ecuador-nota/>
5. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Ecuador 2022. 250 nuevas muestras tomarán técnicos en zona donde se detectó la Influenza Aviar.
<https://www.agricultura.gob.ec/250-nuevas-muestras-tomaran-tecnicos-en-zona-donde-se-detecto-la-influenza-aviar/#:~:text=la%20influenza%20aviar-250%20nuevas%20muestras%20tomar%C3%A1n%20t%C3%A9cnicos%20en%20zona%20donde%20se%20detect%C3%B3,02%20de%20diciembre%20de%202022>.
6. Organización Mundial de la Salud Animal [OMSA]. Francia, 2023. Infección humana por el virus de la gripe aviar A(H5) - Ecuador.
<https://www.who.int/es/emergencias/disease-outbreak-news/item/2023-DON434>
7. Primicias. Ecuador. 2022. Ecuador confirma primer caso de gripe aviar en humanos.
<https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/ecuador-confirma-primer-caso-infeccion-gripe-aviar-humanos/>
8. Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario. Ecuador, 2023. Ecuador se prepara para vacunar a aves y contrarrestar la Influenza Aviar.
<https://www.agrocalidad.gob.ec/ecuador-se-prepara-para-vacunar-a-aves-y-contrarrestar-influenza-aviar/>
9. Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario. Ecuador, 2023. Cuatro millones de dosis contra Influenza Aviar llegaron a Ecuador.
<https://www.agrocalidad.gob.ec/cuatro-millones-de-dosis-contra-influenza-aviar-llegaron-a-ecuador/>

10. Kawamoto AHN, Mancini DAP, Pereira LE, Cianciarullo AM, Cruz AS, Dias ALF, Mendonça RMZ, Pinto JR, Durigon EL: Investigation of influenza in migrating birds, the primordial reservoir, and transmitters of influenza in Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology* 2005, 36(1):88-93.
<https://www.scielo.br/j/bjm/a/7FgZk3NKr55GGzpmbs8zbbm/?lang=en>.
11. Instituto Colombiano Agropecuario ICA, 2023. Influenza Aviar.
<https://www.ica.gov.co/getdoc/9cde2d77-673f-4225-9990-d67593ab4f36/influenza-aviar.aspx#:~:text=La%20gripe%20o%20influenza%20aviar,Etiolog%C3%ADa>.
12. Senne DA: Avian influenza in North and South America, 2002-2005. *Avian diseases* 2007, 51(s1):167-173. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17494549/>
13. Pillai S, Suarez D, Pantin-Jackwood M, Lee C-W: Pathogenicity and transmission studies of H5N2 parrot avian influenza virus of Mexican lineage in different poultry species. *Veterinary microbiology* 2008, 129(1):48-57.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18077111/>
14. Gonzalez-Reiche AS, Perez DR: Where do avian influenza viruses meet in the Americas? *Avian diseases* 2012, 56(4s1):1025-1033.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23402131/>
15. Organización Mundial de la Salud Animal [OMSA]. Francia. 2023. High Pathogenicity Avian Influenza (HPAI) – Situation Report.
<https://www.woah.org/app/uploads/2023/01/hpai-situation-report-20230106.pdf>
16. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades CDC, 2023. Contagio de los virus de la influenza aviar A entre animales y personas.
<https://espanol.cdc.gov/flu/avianflu/virus-transmission.htm>
17. Primicias. Ecuador, 2023. Casi 1,2 millones de aves han muerto por Influenza Aviar en Ecuador. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/gobierno-vacunacion-aves-influenza-aviar/>
18. Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario. Ecuador, 2023. Con 4 millones de dosis, inicia la vacunación contra Influenza Aviar.
<https://www.agricultura.gob.ec/con-4-millones-de-dosis-inicia-vacunacion-contra-influenza-aviar/>
19. Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador CONAVE. Ecuador, 2023. Brote de Influenza Aviar está controlado y no afecta al consumo humano.
<https://conave.org/brote-de-influenza-aviar-esta-controlado-y-no-afecta-al-consumo-0humano/#:~:text=CONAVE%20hace%20un%20llamado%20a,rica%20en%20nutrientes%20y%20econ%C3%B3mica>.

20. La Hora, 2023. La Organización Mundial de la Salud [OMS], asegura que todas las variantes de gripe aviar tienen cierto potencial patógeno.

<https://www.lahora.com.ec/mundo/oms-asegura-todas-variantes-gripe-aviar-potencial-pandemico/>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

