



ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE SANIDAD ANIMAL

EVALUACIÓN N.º 9

EVALUACIÓN CUALITATIVA RÁPIDA DE RIESGOS DE LA FAO

Riesgo de introducción de la gripe aviar altamente patógena H5 en América del Sur y Central y el Caribe

RESUMEN

- En general, **el riesgo de introducción** del virus de la gripe aviar altamente patógena (HPAI, por sus siglas en inglés) H5 en países de América del Sur y Central y el Caribe, donde se sabe que no existe, por medio del **comercio de aves vivas y productos o subproductos avícolas** entre enero y marzo de 2023 puede calificarse de **insignificante**. Según la evaluación, el riesgo de introducción a partir del **comercio informal de gallos de pelea** es **bajo**, mientras que el riesgo de introducción derivado de la **migración de aves silvestres** se calificó de **moderado a alto**.
- Se ha determinado que la probabilidad de que las **aves domésticas** se vean **expuestas** al virus de la HPAI H5 como resultado del **comercio de productos o subproductos avícolas** es **muy baja**. La exposición a través del **comercio de aves vivas** se clasificó como **baja**, salvo en el caso del **comercio informal de gallos de pelea**, en cuyo caso la exposición se clasificó como **moderada**. La evaluación también señaló que la exposición a través de **aves migratorias** es de **moderada a alta**.
- Es probable que, en los próximos tres meses, las consecuencias de la introducción de la HPAI (pérdidas directas e indirectas a raíz de la presencia de aves infectadas) en estos países y territorios se dejen notar en el sector de la avicultura, y más concretamente en la producción de aves de corral doméstica, que desempeña un papel destacado en la seguridad alimentaria de la región. También es probable que se produzca una propagación del virus a especies de aves silvestres endémicas y locales.

ANTECEDENTES

Situación epidemiológica de la región

Desde 2020, el mundo atraviesa una zoonosis de HPAI H5 sin precedentes que ha afectado a más de 70 países de África, las Américas y Eurasia. A finales de 2021 se observó un cambio en el subtipo de virus circulante de la gripe aviar: en poco tiempo, el H5N1 clado 2.3.4.4b se convertía en el principal subtipo involucrado en la mayor parte de los episodios de HPAI registrados a escala mundial (figura 1).

La zoonosis se detectó por primera vez en las Américas¹ en diciembre de 2021: se trataba de aves de corral de Terranova y Labrador, la provincia más oriental del Canadá. El primer caso de

los Estados Unidos de América —un silbón americano (*Mareca americana*) en Carolina del Sur— se descubrió el 13 de enero de 2022 (Bevins *et al.*, 2022).

En los primeros seis meses de 2022, el virus de la HPAI H5 se diseminó en dirección noroeste durante el periodo migratorio de primavera (entre marzo y mayo) e infectó a numerosas aves domésticas del Canadá y los Estados Unidos. Más adelante, entre octubre de 2022 y enero de 2023, la propagación continuó hacia

¹ Según la clasificación de las Naciones Unidas, la denominación “las Américas” engloba a América del Sur, Central y del Norte, así como el Caribe (División de Estadística de las Naciones Unidas, 1999).

FIGURA 1: Episodios de gripe aviar altamente patógena H5 (brotes y casos detectados) registrados en las Américas entre el 1 de octubre de 2021 y el 29 de enero de 2023



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2023. Sistema mundial de información sobre enfermedades animales. Consultado el 29 de enero de 2023. <https://empres-i.apps.fao.org>

el sur y trajo brotes de la HPAI del subtipo H5N1 en Chile (12), Colombia (27), Costa Rica (1), el Ecuador (1), Honduras (1), México (25), Panamá (1), el Perú (6) y la República Bolivariana de Venezuela (1). Los brotes afectaron tanto a aves domésticas como silvestres.

Especies susceptibles y transmisión del virus

En otras ocasiones, la propagación de la gripe aviar de un continente a otro ha demostrado que las aves acuáticas silvestres de los órdenes Anseriformes y Caradriformes hacen las veces de portadores de larga distancia de los virus de la HPAI (Sharshov *et al.*, 2017).

La HPAI se transmite por contacto directo e indirecto. Las aves rapaces y carroñeras también pueden contagiarse si cazan aves infectadas o se alimentan de cadáveres contaminados. El contacto (directo o indirecto) entre aves domésticas y silvestres redonda en que haya más posibilidades de que el virus pase a las explotaciones. Una vez que la HPAI llega a una bandada, la probabilidad de que continúe propagándose de una explotación a otra en mayor o menor grado depende de las prácticas de bioseguridad.

La epizootia actual de la HPAI H5N1 presenta unas características singulares. En primer lugar, ha incidido especialmente en aves silvestres: se han notificado miles de episodios que afectan a más de 100 especies (Canadian Food Inspection Agency, 2022; Servicio de Inspección Zoonositaria y Fitosanitaria del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos [USDA APHIS, por sus siglas en inglés], 2022). En segundo lugar, y que sepamos, es la primera vez que el virus ha perdurado en América del Norte a lo largo del verano del hemisferio norte (entre junio y septiembre de 2022), de modo que sigue pautas parecidas a las que se advirtieron en Europa entre julio y agosto de 2021. La circulación vírica continua de la HPAI en aves silvestres acarrea consecuencias epidemiológicas

sustanciales en cuanto al riesgo de introducción y propagación, sobre todo para las migraciones a largas distancias.

En América del Norte, la HPAI H5 también ha afectado a mamíferos silvestres (por ejemplo, varias especies de mamíferos terrestres) y a poblaciones de *Phocidae*. Algunos estudios experimentales recientes con hurones apuntan a que el clado 2.3.4.4b de HPAI H5 se adapta mejor a los huéspedes mamíferos que los clados anteriores del virus de la gripe aviar (Pulit-Penalosa *et al.*, 2022).

El potencial zoonótico de los virus H5 clado 2.3.4.4b que ha causado la panzootia vigente ya ha quedado de manifiesto en los incidentes esporádicos de propagación de aves de corral a seres humanos que se han notificado en China, la Federación de Rusia, España, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, los Estados Unidos y, más recientemente, el Ecuador. Normalmente, las personas se infectan con los virus de la gripe aviar tras entrar en contacto sin medidas de protección con aves infectadas o superficies contaminadas (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos, 2022).

ALCANCE DE LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

La evaluación cualitativa de los riesgos se llevó a cabo partiendo de los datos disponibles a fecha del 31 de enero de 2023. Su objetivo es aclarar qué vías plantean un riesgo elevado de introducción del virus de la HPAI H5 y orientar las medidas de mitigación en los países y territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe.

La evaluación proporcionará información sobre los riesgos durante el periodo que abarca del 1 de enero al 1 de marzo de 2023, y se actualizará a medida que se obtenga nueva información.

Vías de riesgo

Teniendo en cuenta la epidemiología de la HPAI y las evaluaciones de los riesgos que la FAO ya había realizado (2022a), las vías principales de riesgo que se contemplaron en lo relativo a la introducción del virus de la HPAI H5 en los países y territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe fueron:

- la importación de aves vivas² por medio del comercio formal o informal³;
- la importación de productos y subproductos avícolas por medio del comercio formal o informal; y
- los desplazamientos de aves migratorias.

Preguntas acerca de los riesgos más destacados

Se formularon y respondieron tres preguntas acerca de la probabilidad de entrada basadas en las principales vías de introducción del HPAI H5 sobre las que se hizo énfasis (preguntas 1 a 3, a continuación), así como una pregunta sobre la probabilidad de exposición (pregunta 4).

Probabilidad de entrada

Pregunta 1: ¿Qué probabilidad hay de que el virus de la HPAI H5 entre en los países o territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe procedente de los países afectados del continente por medio del **comercio de aves vivas** (formal e informal)?

² Por "aves vivas" se entienden las aves de corral, aves ornamentales y todas las demás especies aviarias que se comercialicen.

³ Según la [Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo \(2023\)](#), el comercio informal es el intercambio de bienes y servicios entre países vecinos que llevan a cabo comerciantes vulnerables que llevan a cabo su actividad al por menor sin registrar.

Pregunta 2: ¿Qué probabilidad hay de que el virus de la HPAI H5 entre en los países o territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe procedente de los países afectados del continente por medio de la **importación de productos o subproductos avícolas (formal e informal)**?

Pregunta 3: ¿Qué probabilidad hay de que el virus de la HPAI H5 entre en los países o territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe procedente de los países afectados del continente por medio de los **desplazamientos de aves migratorias**?

Probabilidad de exposición

Pregunta 4: Si el virus de la HPAI H5 entra en un país o territorio de América del Sur y Central y el Caribe no afectado hasta el momento, ¿qué probabilidad hay de que los animales domésticos huéspedes capaces de transmitir la enfermedad **se vean expuestos al virus por las tres vías objeto de estudio**?

Metodología

Se llevó a cabo una evaluación cualitativa de los riesgos a fin de valorar la probabilidad de que la HPAI H5 procedente de los países afectados de las Américas se introdujera en los países y territorios no afectados (en el momento de redactar el presente documento, no se había notificado la presencia de la infección) de América del Sur, Central y el Caribe. La evaluación proporcionará información sobre los riesgos durante el próximo periodo, que abarca del 1 de enero al 1 de marzo de 2023, y se actualizará a medida que se obtenga nueva información.

La evaluación de los riesgos tiene en cuenta la información disponible a fecha del 31 de enero de 2023 y se basa en las vías principales de riesgo que ya se han señalado. Se recurrió a cinco niveles de probabilidad (cuadro 1) para definir de forma cualitativa la probabilidad de introducción conforme a una matriz de riesgo adaptada de Dufour *et al.* (2011) que combina la probabilidad de entrada y la de exposición.

Asimismo, se plantearon tres niveles de incertidumbre al interpretar los datos disponibles a partir de su calidad y cantidad. Las definiciones de los niveles de incertidumbre se recogen en el cuadro 2.

En agosto de 2022, los servicios de sanidad animal de 31 países de América del Sur y Central y el Caribe recibieron un cuestionario que abordaba los factores de riesgo de la HPAI y la capacidad de preparación, diagnóstico, prevención y control de la enfermedad (anexo B).

De los 31 países receptores, 21 completaron el cuestionario; sus respuestas se compilaron en una hoja de cálculo para el análisis. Como complemento a los datos del cuestionario, se consultaron diversas fuentes secundarias para obtener más información sobre los países (incluidos aquellos a los que no iba dirigido el cuestionario) y los factores de riesgo de la introducción de la HPAI H5.

RESULTADOS

Esta sección estudia las evidencias relacionadas con la detección de peligros y desencadenantes de riesgo, los factores impulsores que se detallan en la sección sobre los antecedentes, así como información complementaria obtenida de los cuestionarios y la revisión bibliográfica. En el anexo A se muestran los resultados de la evaluación de los riesgos en cada país o territorio y las vías principales de riesgo que se han tenido en cuenta.

CUADRO 1 Niveles de probabilidad y su definición correspondiente

Estimación de la probabilidad	Definición
Alta (A)	Es muy probable que se produzca el episodio
Moderada (M)	Es probable que se produzca el episodio
Baja (B)	Es poco probable que se produzca el episodio
Muy baja (MB)	Es muy poco probable que se produzca el episodio
Insignificante (I)	La probabilidad de que el episodio se produzca es extremadamente baja / El episodio casi nunca se produce

Fuente: FAO. 2018. *Addressing Zaire ebolavirus (EBOV) outbreaks: Qualitative entry and exposure assessment update*. Análisis de los riesgos de sanidad animal; evaluación n.º 6. Roma, FAO. www.fao.org/3/CA0908EN/ca0908en.pdf

CUADRO 2 Niveles de incertidumbre y su definición correspondiente

Nivel de incertidumbre	Definición
Alto	Datos limitados, no concluyentes o inexistentes; poca correlación o pura especulación
Medio	Conjuntos reducidos de datos de muestra, correlación razonable o buena correspondencia; método fiable
Bajo	Grandes conjuntos de datos de muestra; hecho constatado, episodio que tiene lugar a ciencia cierta o medida exacta

Fuente: FAO. 2018. *Addressing Zaire ebolavirus (EBOV) outbreaks: Qualitative entry and exposure assessment update*. Análisis de los riesgos de sanidad animal; evaluación n.º 6. Roma, FAO. www.fao.org/3/CA0908EN/ca0908en.pdf

Probabilidad de entrada

Pregunta 1: ¿Qué probabilidad hay de que el virus de la HPAI H5 entre⁴ en los países o territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe procedente de los países afectados del continente por medio:

a. del comercio formal de aves vivas?

Teniendo en cuenta lo siguiente:

- Evidencias que se recogen en la sección sobre los antecedentes.
- Se parte de la información que proporcionaron los países que completaron el cuestionario:
 - Todos los países (salvo Curaçao y el Uruguay) exigen autorización previa para expedir un permiso de importación antes de la entrada en el territorio; además, actualmente están poniendo en marcha prohibiciones a la importación de aves de corral y productos avícolas que procedan de países o zonas afectadas por la gripe aviar.
 - Todos los países (salvo cuatro) prohíben importar aves de corral y productos avícolas que procedan de países o zonas donde se administren vacunas contra la gripe aviar.
 - Todos los países (salvo siete) han implementado la ejecución de inspecciones fronterizas a manos de funcionarios capacitados.
 - La Argentina es el único país que ha declarado ser un lugar de paso para las aves de corral que exportan otros países de la región (el Brasil).

⁴ La introducción en países o territorios por medio del comercio implica que los animales infectados o productos contaminados han pasado las inspecciones en el punto de entrada y ahora forman parte de la cadena alimentaria o la producción del ámbito local. Si dichos animales o productos se detectan en el punto de entrada y se toman medidas al respecto, no se considera que hayan entrado en el país o territorio.

- De 21 países, 13 han alcanzado un nivel de preparación muy alto en lo que respecta a las cuarentenas y el control de desplazamientos.
- Todos los países (salvo Curaçao) vigilan de forma activa o pasiva la evolución de la gripe aviar.
- Todos los países cuentan con, como mínimo, un laboratorio público en condiciones de diagnosticar la gripe aviar mediante pruebas como la serología y la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (RT-PCR, por sus siglas en inglés). Las excepciones a esto son Suriname, que solo puede llevar a cabo serologías (ensayo de inmunoabsorción con enzimas ligadas [ELISA, por sus siglas en inglés]), y Curaçao, que no dispone de datos. Todos los países (salvo México y el Paraguay) afirmaron que sus laboratorios tenían dificultades logísticas o de personal. Consulte los demás factores que se enumeran en el anexo B.
- En 2021, los mayores importadores en las Américas de aves de corral vivas⁵ procedentes del Canadá y los Estados Unidos fueron México y diversos países y territorios de América Central (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá), América del Sur (Argentina, Colombia, Ecuador y Perú) y el Caribe (Bahamas, República Dominicana, Haití, Jamaica y Trinidad y Tabago). El mercado de pollitos de un día es con creces el mercado más importante de aves de corral de un día. Colombia exporta sobre todo aves de corral vivas y productos avícolas a países vecinos como la República Bolivariana de Venezuela y el Ecuador (División de Estadística de las Naciones Unidas, 2022). Según las bases de datos sobre el comercio de productos básicos, México no exporta aves de corral vivas a otros países y territorios del continente americano (FAO, 2022b; División de Estadística de las Naciones Unidas, 2022).
- En el caso de los huevos fértiles y las aves de corral de un día fruto de la producción comercial en el Canadá o los Estados Unidos, se considera que la probabilidad de que estén infectados por el virus de la HPAI H5 es muy baja. Esto se debe a una variedad de factores; por ejemplo, que se trate de una exportación originaria de zonas sin HPAI (a petición de los países importadores), la tasa de supervivencia de los huevos para incubar y los pollitos de un día cuando están infectados con el virus de la HPAI, y el entorno integrado de bioseguridad avanzada en el que se lleva a cabo la producción comercial de los huevos para incubar y los pollitos de un día (Goldsmith *et al.*, 2013). No obstante, es posible que los pollitos de un día contraigan la HPAI más adelante si entran en contacto con superficies y fómites contaminados durante el transporte en el país exportador o en los países de tránsito.
- Ninguno de los países objeto de la evaluación importó aves ornamentales desde otros países de las Américas; de acuerdo con la información recibida, los exportadores son Bélgica, España, Alemania y Sudáfrica.

La probabilidad de que el virus de la HPAI H5 entre en países o territorios no afectados procedente de los países afectados del continente americano por medio del comercio **formal** de aves vivas se clasifica como:

- muy baja para la Argentina, Belice, el Brasil, Cuba, El Salvador, Nicaragua, el Paraguay y el Uruguay (nivel medio de incertidumbre);
- baja para Guatemala, Honduras, Jamaica, Suriname y Trinidad y Tabago (nivel medio de incertidumbre);
- moderada para Curaçao (nivel medio de incertidumbre); y
- baja para los demás países de América del Sur y Central y el Caribe (nivel alto de incertidumbre).

b. del comercio informal de aves vivas?

Teniendo en cuenta lo siguiente:

- Evidencias que se exponen en la pregunta 1a.
- Los países afectados en las Américas (Colombia, el Ecuador, Honduras, México, Panamá, Perú y la República Bolivariana de Venezuela) donde se han notificado brotes de HPAI en aves de corral limitan por tierra con varios países no afectados.
- No es habitual que los países del continente americano afectados por la HPAI H5 mantengan intercambios comerciales informales de aves de corral vivas con países vecinos. Hay constancia de la existencia de tráfico de especies silvestres entre la región de América Latina y el Caribe y los Estados Unidos, tal y como revelan las incautaciones de animales vivos en los puntos de entrada —por ejemplo, reptiles y loros, periquitos o guacamayos, entre otras aves— (Goyenechea e Indenbaum, 2015). Sin embargo, en dicho comercio informal, la mayoría de los animales vivos tiene como destino los Estados Unidos.
- Es poco probable que haya comercio informal en determinadas zonas a causa de las dificultades que plantean los terrenos abruptos y peligrosos, como tener que atravesar bosques nacionales muy extensos y la falta de carreteras convencionales (por ejemplo, al pasar de Colombia a Panamá o al Brasil).
- Dado que la situación clínica de las aves de corral con HPAI empeora y se agudiza rápidamente —sobre todo en el caso de los pollos y los pavos—, sería difícil que las aves que hubieran contraído la enfermedad sobrevivieran a un viaje por medios informales desde países infectados a otras partes de las Américas. Aun así, en Europa se han observado infecciones subclínicas por los virus de la HPAI H5N1 clado 2.3.4.4b en varias bandadas de pollos de engorde (Gobbo *et al.*, 2022), lo que apunta a la posibilidad de que el virus de la HPAI H5 provoque infecciones silentes y así contribuya a su introducción en países o zonas donde antes no estaba presente.
- América Latina figura entre el 5 % de regiones con la mayor cifra de especies de aves y anfibios comercializadas por territorio. La inestabilidad política y socioeconómica que suele darse en los países de América Latina es uno de los factores que impulsa la creación de mercados ilegales (Morcatty, 2021).
- En América Latina, las peleas de gallos están muy extendidas (Forsyth, 1996; Aldana, 2020).
- En el Caribe, los gallos de pelea se tratan y cuidan como si fueran mascotas. Se crían en granjas (posiblemente con otras aves de corral) o en patios, donde entran en contacto con pollos que andan sueltos. Muchas islas del Caribe participan en su comercio, que también engloba la entrada ilegal de los animales (Laurent *et al.*, 2012).

⁵ Por “aves de corral vivas” se entienden pollos, pavos, patos, gansos y gallinas de Guinea.



Centro tradicional de cría de pollos y patos, Guyana.

- Las autoridades mexicanas han denunciado intentos de importación ilícita de gallos de pelea. En México, dichas peleas congregan sobre todo a habitantes de zonas rurales y poblaciones pequeñas que también invitan a sus familiares y amigos a participar ([Orihuela y Solano, 2015](#)).
- La HPAI H5 se caracteriza por su breve periodo de incubación y las graves consecuencias que acarrea para los pollos, por lo que sería difícil que los gallos de pelea infectados por el virus sobrevivieran al estrés que les genera el transporte internacional ilegal a menos que algunos países exportadores los vacunaran contra la enfermedad de manera ilícita. Sin embargo, es posible que el transporte ilegal entre dos países sea un trayecto de corta distancia que se recorre en pocas horas, hasta el punto de que el desplazamiento dure menos que el periodo de incubación.
- Curaçao, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, el Paraguay y el Perú notificaron algunos intentos de introducir de modo informal o ilegal aves de corral (entre ellas, gallos de pelea) desde otros países del continente.

La probabilidad de que el virus de la HPAI H5 entre en países o territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe procedente de los países afectados del continente americano por medio del comercio informal de aves vivas se clasifica como:

Aves que no sean gallos de pelea:

- muy baja para la Argentina, Belice, el Brasil, Cuba, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, el Paraguay y el Uruguay (nivel medio de incertidumbre);

- baja para Jamaica, Suriname y Trinidad y Tabago (nivel medio de incertidumbre);
- moderada para Curaçao (nivel medio de incertidumbre); y
- baja para los demás países de América del Sur y Central y el Caribe (nivel alto de incertidumbre).

Gallos de pelea:

- baja para todos los países (nivel medio de incertidumbre).

Pregunta 2: *¿Qué probabilidad hay de que el virus de la HPAI H5 entre en los países o territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe procedente de los países afectados del continente por medio:*

a. de la importación formal de productos o subproductos avícolas?

Teniendo en cuenta lo siguiente:

- Evidencias que se exponen en la sección sobre los antecedentes y en las preguntas 1a y 1b.
- La carne de pollo (fresca, refrigerada y congelada) es el producto avícola que genera el mayor volumen de exportaciones desde América del Norte, seguida de la carne de pavo y, a mucha distancia, la carne de pato. A escala mundial, el Brasil ocupa el primer puesto en la exportación de carne de aves de corral, mientras que el segundo le corresponde a los Estados Unidos; por su parte, la Argentina se sitúa entre los cinco primeros ([van Horne y Bondt, 2013](#)). El Canadá (FAO, 2022b) y Chile ([van Horne y Bondt, 2013](#)) también destacan como países exportadores de productos avícolas (carne fresca, refrigerada y congelada);

huevos de gallina con cáscara; y huevos de otras aves con cáscara), aunque en menor medida que los anteriores. Si se compara con el de los Estados Unidos, el volumen de productos avícolas (huevos y carne fresca, refrigerada, congelada o elaborada) que Colombia o México exportan a América del Sur y Central y el Caribe se considera reducido. Colombia exporta sobre todo a sus países vecinos, como la República Bolivariana de Venezuela y el Ecuador. México abastece a diversos países del continente americano (Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala y la República Bolivariana de Venezuela) y ha ido aumentando su cuota de mercado como exportador de productos avícolas.

- Los huevos que ponen las gallinas infectadas pueden albergar el virus de la HPAI H5 (Sims y Narrrod, 2007; Uchida *et al.*, 2016). Con todo, en vista de las anomalías generalizadas que presentan los huevos infectados y del hecho de que las gallinas infectadas mueren al poco tiempo o están demasiado enfermas como para poner huevos, es poco probable que dichos huevos lleguen a la cadena de valor del sector avícola.
- Los subproductos avícolas con los que se fabrican los piensos (como la harina de huesos, la harina de sangre y la harina de plumas) se importan de un abanico de países entre los que cabe mencionar Australia, el Brasil, China y Colombia, así como la Unión Europea. Los virus de la

gripe aviar son capaces de sobrevivir varios días en la carne (fresca, refrigerada o congelada), los huevos y los despojos. Es improbable que los productos y subproductos avícolas elaborados o bien cocinados (es decir, calentados, hervidos, curados o ahumados) contengan virus viables de la HPAI, puesto que dichos procesos normalmente provocan la inactivación viral.

La probabilidad de que el virus de la HPAI H5 entre en países o territorios no afectados procedente de los países afectados de las Américas por medio del comercio formal de productos y subproductos avícolas crudos se clasifica como:

- muy baja para la Argentina, Belice, el Brasil, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Nicaragua, el Paraguay y el Uruguay (nivel medio de incertidumbre);
- baja para Guatemala, Jamaica, Suriname y Trinidad y Tabago (nivel medio de incertidumbre);
- moderada para Curaçao (nivel medio de incertidumbre); y
- baja para los demás países y territorios de América del Sur y Central y el Caribe (nivel alto de incertidumbre).

La probabilidad de que el virus de la HPAI H5 entre en países o territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe procedente de los países afectados por medio del comercio formal de productos y subproductos avícolas elaborados (aquellos que se han sometido a procesos de preparación capaces de ocasionar la inactivación viral según las normas de la Organización Mundial de Sanidad Animal [OMSA]) se clasifica como insignificante para todos los países (nivel bajo de incertidumbre).

b. de la importación informal de productos o subproductos avícolas?

Teniendo en cuenta lo siguiente:

- Evidencias que se exponen en la sección sobre los antecedentes y en las preguntas 1 y 2a.
- No se han registrado intercambios comerciales informales de productos y subproductos avícolas originarios del Canadá o los Estados Unidos, y solo se han notificado importaciones informales de productos avícolas en unos pocos países y territorios del Caribe. Fuera del Canadá y los Estados Unidos, cabe esperar que la mayoría de los productos y subproductos avícolas de contrabando hayan sido elaborados o cocinados.
- Trinidad y Tabago informó del tráfico ilícito de 10 000 huevos destinados al consumo procedentes de los Estados Unidos; Chile notificó la introducción ilegal de huevos provenientes de Cochabamba (Bolivia) a raíz de la diferencia de precios; y las autoridades guatemaltecas descubrieron algunos intentos de pasar de contrabando huevos y salchichas de México y pollos desechados de Honduras.
- Según las respuestas de los cuestionarios, el escaso comercio informal de productos avícolas entre los países de América Central gira en torno a los huevos destinados al consumo, la carne elaborada de aves de corral y las salchichas de pollo.
- En todos los países que respondieron el cuestionario, las aves de corral vivas y los productos avícolas que llegan por cauces informales y que las autoridades aduaneras o de control fronterizo confiscan se destruyen, se sacrifican o se devuelven al país o territorio de origen.



Un entrenador de gallos de pelea sujeta a su ave, República Dominicana.

La probabilidad de que el virus de la HPAI H5 entre en países no afectados procedente de los países afectados de América del Sur y Central y el Caribe por medio del comercio informal de productos y subproductos avícolas se clasifica como:

- muy baja para la Argentina, Belice, el Brasil, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, el Paraguay y el Uruguay (nivel medio de incertidumbre);
- baja para Honduras, Jamaica, Suriname y Trinidad y Tabago (nivel medio de incertidumbre);
- moderada para Curaçao (nivel medio de incertidumbre); y
- baja para los demás países y territorios de América del Sur y Central y el Caribe (nivel alto de incertidumbre).

Pregunta 3: ¿Qué probabilidad hay de que el virus de la HPAI H5 entre en los países o territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe procedente de los países afectados del continente por medio de los **desplazamientos de aves migratorias**?

Teniendo en cuenta lo siguiente:

- Las evidencias que se exponen en la sección sobre los antecedentes.
- Para volar desde el norte hacia el sur de las Américas, diversas especies de aves migratorias silvestres siguen las tres rutas migratorias más importantes que se conocen: la del Pacífico, la del Misisipí y la del Atlántico ([Afanador-Villamizar et al., 2017](#)).
- Las aves migratorias silvestres son el principal vector de introducción y propagación de la HPAI a lo largo de extensas distancias. La aparición del virus en África, Eurasia y las Américas ha puesto de manifiesto la velocidad a la que el virus es capaz de traspasar fronteras. Las aves acuáticas silvestres (y sobre todo los patos de superficie) son reservas naturales de los virus de la gripe aviar patógena de carácter leve, y se ha demostrado que desempeñan un papel notable en la persistencia de los virus de la gripe aviar (Prosser *et al.*, 2022). Por otra parte, y dado que tienen más tolerancia a las infecciones, estos animales también son un factor clave de la propagación del virus de la HPAI a grandes distancias, la transmisión a otras especies aviarias y la propagación a aves domésticas. De acuerdo con Kent *et al.* (2022), la mayor parte de las especies de patos de superficie experimentó un aumento de la prevalencia del virus de la gripe A a finales de verano y en otoño del hemisferio norte, un periodo que coincide con las migraciones hacia el sur.
- A fecha del 15 de noviembre de 2022, y desde que en 2021 tuviera lugar la reintroducción del virus en América del Norte, se han producido al menos:
 - 4 000 casos detectados y confirmados de HPAI H5 en 46 estados de los Estados Unidos que afectan a cerca de un centenar de especies de aves silvestres (USDA APHIS, 2022).
 - 1 000 casos detectados y confirmados de HPAI H5 en 13 provincias y territorios del Canadá que afectan a por lo menos 70 especies de aves silvestres (Canadian Food Inspection Agency, 2022).

- Todavía se detectan virus de la HPAI H5 (virus clado 2.3.4.4b y virus reagrupados del clado 2.3.4.4b y de linaje norteamericano) entre las aves silvestres de América del Norte. Resulta difícil calcular la prevalencia de los virus de la HPAI H5 en las poblaciones de aves silvestres; no obstante, el hecho de que se mantenga presente durante el verano del hemisferio norte ([Camphuysen y Gear, 2022](#)) y en varias partes de la región —como queda reflejado en los informes sobre la HPAI— da a pensar que la circulación vírica entre las poblaciones de estos animales es relativamente alta.
- Una buena cantidad de la amplia gama de especies de aves silvestres vinculadas a los episodios de HPAI en América del Norte desde 2021 son migratorias; entre ellas, destacan las de las familias *Anatidae*, *Accipitridae* y *Cathartidae*. Como istmo entre América del Norte y América del Sur, América Central es una zona geográfica vital para muchas especies migratorias de media y larga distancia. En América Central —sobre todo en México—, el Caribe y la parte norte de América del Sur se ha observado la invernada de unas 15 especies de *Anatidae*, que suponen casi la mitad de los casos de HPAI H5 detectados en los Estados Unidos: por ejemplo, el ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), el ganso blanco (*Anser caerulescens*), la cerceta aliazul (*Spatula discors*), el pato joyuyo (*Aix sponsa*), el silbón americano (*Mareca americana*) y la cerceta americana (*Anas carolinensis*) (Saint-Louis *et al.*, 2021; Convención sobre las Especies Migratorias, 2022; Laboratorio de Ornitología de la Universidad de Cornell, 2022). Los brotes de HPAI que se declararon en México en octubre de 2022 afectaron a cercetas aliazules, ánades azulones, gansos blancos y gavilanes de Cooper (OMSA, 2022).
- En octubre de 2022, Colombia notificó su primer brote de HPAI H5N1 en dos granjas domésticas de una zona remota; este afectó a aves domésticas que no eran de corral, pero que compartían espacio con cercetas aliazules silvestres (*Spatula discors*) (OMSA, 2022). El 11 de noviembre de 2022, la HPAI llegó a la provincia de Paita (Perú), a unos 100 kilómetros de la frontera con el Ecuador. La enfermedad provocó la muerte de 200 ejemplares de una colonia de pelícanos peruanos (*Pelecanus thagus*) (OMSA, 2022). Puesto que el hábitat primordial de dichos animales se encuentra en el litoral de la cordillera de los Andes, es muy posible que el virus se introdujera en el país a través de aves migratorias silvestres
- Panamá, Costa Rica, las Islas Caimán y Honduras, entre otros países, han informado de casos de aves silvestres infectadas por el virus de la HPAI H5N1 (FAO, 2023).

La probabilidad de que el virus de la HPAI H5 entre en países o territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe por medio de los desplazamientos de aves migratorias se considera **alta para todos los países**.

El **nivel de incertidumbre** se define como **medio**, en vista de que no hay datos sobre la circulación de la HPAI entre las poblaciones de aves de determinadas zonas de las Américas, el papel epidemiológico y la susceptibilidad de ciertas especies de aves silvestres, y la complejidad de sus rutas migratorias.

Probabilidad de exposición

Pregunta 4: Si el virus de la HPAI H5 entra en un país o territorio de América del Sur y Central y el Caribe no afectado hasta el momento, ¿qué probabilidad hay de que los animales domésticos huéspedes capaces de transmitir la enfermedad se vean expuestos al virus por las tres vías objeto de estudio?

- Varios de los países de América del Sur y Central y el Caribe cuentan con una gran producción avícola a escala internacional, como México y el Brasil, que han instaurado sistemas de avicultura intensiva. Otros países, como la Argentina, el Estado Plurinacional de Bolivia, Chile, el Ecuador, el Perú, la República Dominicana y la República Bolivariana de Venezuela, también desempeñan un cometido fundamental en la producción avícola del continente. La elevada densidad de aves de corral en dichos países da cuenta de ello (Gilbert *et al.*, 2018a).
- Sistemas de producción de aves de corral vivas y bioseguridad:
 - A lo largo y ancho de las Américas encontramos todo un abanico de sistemas de producción avícola que van desde pequeñas propiedades familiares donde se crían varias especies de aves hasta las explotaciones comerciales con plena integración y capacidad para miles de aves. Por lo común, a mayor grado de intensificación, mayor nivel de bioseguridad. Normalmente, las granjas domésticas —incluidas las de gallos de pelea— se ven expuestas con mayor facilidad a la introducción del virus de la HPAI a través de aves silvestres, aves de corral de otras explotaciones o pueblos que a menudo andan sueltas y fómites (en transportes de animales o pienso). Según los cuestionarios que remitieron las autoridades nacionales, las granjas domésticas y las pequeñas explotaciones representan como mínimo el 50 % del total de criaderos de aves de corral en varios países del continente (el 85 % en el Paraguay, el 99,9 % en Nicaragua y el 60 % en Belice, por ejemplo). A pesar de todo, las explotaciones comerciales también pueden correr el riesgo de que el virus de la HPAI llegue hasta ellas a raíz del contacto directo o indirecto entre aves domésticas y silvestres. Si la alimentación y las fuentes de agua dulce de las explotaciones son de fácil acceso, pueden atraer a muchas aves silvestres; por consiguiente, aumentaría la probabilidad de que las aves de corral quedaran expuestas a congéneres silvestres infectadas con el virus de la HPAI.
- Productos y subproductos avícolas:
 - En términos generales, los productos y subproductos avícolas que se exportan desde países afectados por la HPAI a otros países o territorios asociados dentro del continente americano se destinan directamente al consumo humano o se redistribuyen en mercados mayoristas y minoristas. Así pues, sería poco probable que los productos contaminados llegaran a entrar en contacto con las aves de corral locales de los países y territorios no afectados de las Américas o se las alimentara con ellos.
- Capacidad de detección de la gripe aviar:
 - Cuba, el Paraguay y Suriname afirmaron que tanto los pequeños productores como las explotaciones comerciales presentaban informes con mucha frecuencia, mientras que en la Argentina solo era el caso de las explotaciones comerciales.
 - El único país donde los criadores domésticos remitían información con mucha frecuencia es el Paraguay; en otros países, la asiduidad de los informes variaba considerablemente (desde “a menudo” hasta “de vez en cuando”).
 - Solamente Cuba indicó que los transportadores de productos avícolas y los comerciantes de aves vivas presentaban informes con mucha frecuencia. Las respuestas de otros países revelan que no es un fenómeno tan habitual (desde “nunca” hasta “de vez en cuando”).
 - Ninguno de los países encuestados que se han visto afectados ha implementado programas de vigilancia pasiva de la gripe aviar en poblaciones de aves domésticas. La Argentina, Belice, el Ecuador, El Salvador, Guatemala, Jamaica, Nicaragua y el Paraguay cuentan con sistemas de vigilancia activa.
 - De los países no afectados, la Argentina, Belice, Cuba, Guatemala y el Paraguay hacen un seguimiento activo de la gripe aviar en aves silvestres. Cabe la posibilidad de que la falta de medios de detección precoz facilite que las aves de corral vivas queden expuestas a aves silvestres infectadas. Si no se registran defunciones conexas ni se puede detectar el virus, es poco probable que los propietarios de los criaderos tomen medidas preventivas encaminadas a restringir el contacto entre las aves domésticas y las silvestres.
 - La mayoría de los países está en condiciones de detectar el virus de la HPAI en un laboratorio. De los 21 países encuestados, al menos 4 confirman los diagnósticos de gripe aviar pasadas más de 72 horas desde el momento de recibir la muestra (anexo A). Si a esto le sumamos la dificultad para hacer llegar las muestras que se recogen sobre el terreno, el resultado es un retraso considerable a la hora de confirmar la presencia de la enfermedad y más ocasiones de que la enfermedad se propague y las aves no infectadas queden expuestas a ella.
- Interacción entre aves domésticas y silvestres:
 - Se llevó a cabo un análisis de los puntos críticos basado en los indicadores locales de asociación estadística espacial (Anselin, 1995) con el objetivo de predecir qué interacciones entre aves domésticas y silvestres planteaban el riesgo de que hubiera transmisión y propagación de la HPAI desde las especies silvestres a las domésticas durante la invernada. La distribución espacial de la riqueza de especies de aves silvestres (Somveille *et al.*, 2013) se calculó teniendo en cuenta los mapas de idoneidad del hábitat (Lumbierres *et al.*, 2022) para las especies que dieron positivo a los virus de la HPAI en las Américas. Por su parte, la distribución de aves domésticas se estimó a partir de la distribución de aves de corral que figura en el conjunto de datos de la FAO Gridded Livestock of the World. La figura 2A muestra las interacciones notables (puntos críticos) entre todas las especies silvestres que dieron positivo a la HPAI (riqueza total de especies) y las aves domésticas (zonas en rojo) a lo largo de la invernada en la región sudeste



©FAO/Franco Mattioli

Granja avícola, Honduras.

de los Estados Unidos; en el Caribe; en la mayor parte de México, Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá; en la región norte de Colombia; en la región noroeste del Ecuador; y en la región norte de la República Bolivariana de Venezuela. Tal y como señala Somveille *et al.* (2013), se trata de zonas donde abundan las especies migratorias que acuden allí a pasar el invierno. Además, se han pronosticado algunos puntos críticos de tamaño reducido en las zonas litorales de Guyana y Suriname, así como en la costa este de la Argentina y el Brasil. Las zonas extensas que no reúnen las condiciones para que las aves domésticas y las silvestres coexistan (puntos no críticos) durante la invernada se muestran en azul y se espera que surjan sobre todo en América del Norte, la Cuenca Amazónica, los Andes y la Patagonia. La figura 2B presenta un mapa con las interacciones que se esperan entre la riqueza de especies de Anatidae y las aves domésticas. Aquí se pone de relieve la existencia de puntos críticos sustanciales en la parte meridional y occidental de Cuba, México y los Estados Unidos, cosa que no sucede en el norte de América del Sur.

La probabilidad de que las aves domésticas queden expuestas al virus de la HPAI H5 y acaben por infectarse con él una vez que se ha introducido en un país o territorio no afectado por medio de una de las vías de entrada analizadas se clasifica como:

Comercio formal e informal de aves vivas:

- baja para todos los países en lo que respecta a las aves vivas (salvo los gallos de pelea), ya que la mayor parte de las importaciones de aves de corral vivas corresponde a pollitos de un día que van destinados a criaderos (y no a mercados de aves vivas), mientras que las aves ornamentales se distribuyen a tiendas de animales y centros de exposiciones; y

- moderada para todos los países en lo que respecta a la importación informal de gallos de pelea, ya que los animales permanecen en patios o pequeñas granjas, donde podrían estar expuestos a otras aves de corral. Asimismo, se los traslada de una aldea o ciudad a otra a fin de que participen en varias peleas.

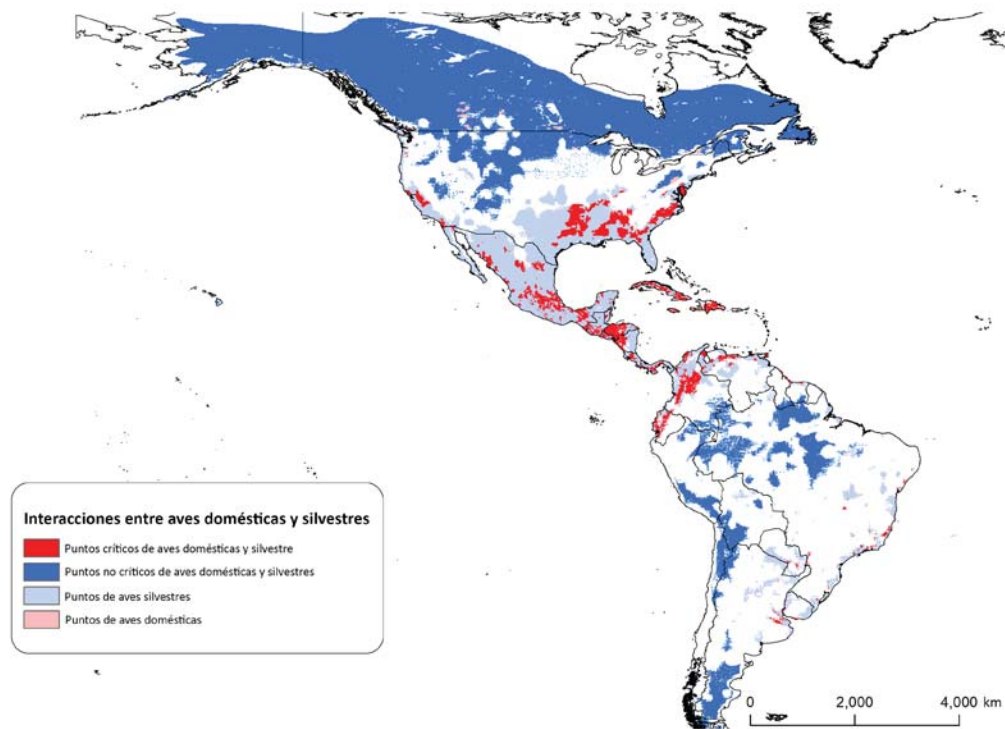
Comercio formal e informal de productos avícolas:

- muy baja para todos los países, ya que las importaciones de productos avícolas se dirigen a establecimientos de incubación (huevos fértiles), establecimientos de elaboración (harinas para piensos de origen aviar, como de plumas, de huesos, etc.) o mercados para el consumo humano (huevos destinados al consumo y carne de aves de corral).

Aves migratorias:

- alta para los países de América Central, Bolivia, el Brasil, Guyana, la Guayana Francesa, Suriname y varios países y territorios del Caribe, entre ellos Aruba, Cuba, Curaçao, Haití, Puerto Rico y la República Dominicana. Para todos los demás países y territorios de América del Sur y el Caribe, la probabilidad es moderada. La clasificación es una consecuencia de varios factores de riesgo, como la distribución de los puntos críticos de interacción entre aves domésticas y silvestres, la densidad de pollos en diversos países, la existencia de granjas domésticas y pequeñas explotaciones con un nivel de bioseguridad bajo o muy bajo, la falta de personal cualificado para hacer un seguimiento de las aves silvestres y vigilar la gripe aviar en poblaciones de aves domésticas, y las limitaciones relacionadas con los diagnósticos.
- El nivel de incertidumbre se define como medio.

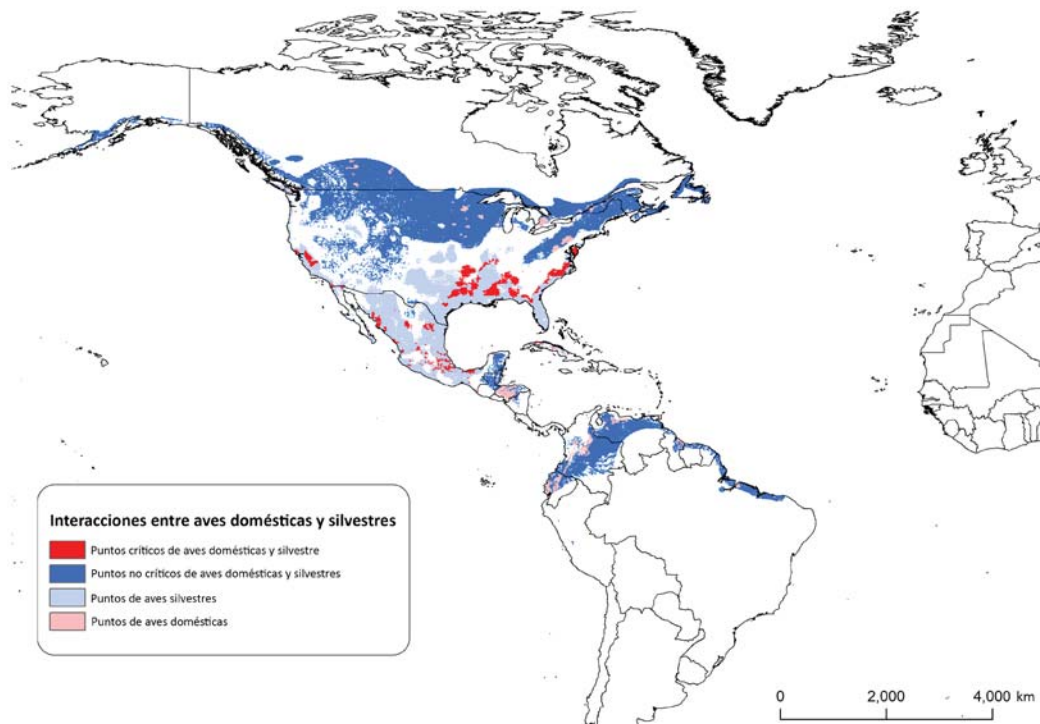
FIGURA 2a: Previsión de las interacciones entre aves domésticas y silvestres que podría dar lugar a la propagación de la HPAI entre especies durante la invernada, basada en la riqueza total de especies



Fuente: Red Geoespacial de las Naciones Unidas. 2020. Mapamundi. Naciones Unidas. Consultado el 7 de diciembre de 2022. www.un.org/geospatial/file/3420/download?token=TUP4yDmF, modificado con los datos y el modelo de interfaz de la Subdivisión de Sanidad Animal de la FAO.

Descargo de responsabilidad: Las fronteras mostradas y los nombres y las designaciones empleados en estos mapas no implican, por parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites.

FIGURA 2b: Previsión de las interacciones entre aves domésticas y silvestres que podría dar lugar a la propagación de la HPAI entre especies durante la invernada, basada en la riqueza de especies de Anatidae



Fuente: Red Geoespacial de las Naciones Unidas. 2020. Mapamundi. Naciones Unidas. Consultado el 7 de diciembre de 2022. www.un.org/geospatial/file/3420/download?token=TUP4yDmF, modificado con los datos y el modelo de interfaz de la Subdivisión de Sanidad Animal de la FAO.

Descargo de responsabilidad: Las fronteras mostradas y los nombres y las designaciones empleados en estos mapas no implican, por parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites.

REPERCUSIÓN ECONÓMICA DE LA GRIPE AVIAR ALTAMENTE PATÓGENA EN AMÉRICA DEL SUR Y CENTRAL Y EL CARIBE

La HPAI tiene consecuencias devastadoras para la industria avícola, los medios de subsistencia de los criadores, las oportunidades de empleo, la seguridad alimentaria a escala mundial y la salud de las aves silvestres. En América del Sur, la producción avícola es un sector en crecimiento e importante en términos económicos. Esta región es uno de los mayores exportadores de carne de aves de corral: de aquí procede más de la quinta parte de toda la población mundial de dichos animales (FAO, 2022c). La carne de aves de corral y los productos derivados de ellas son alimentos de primera necesidad y componentes fundamentales de la seguridad alimentaria en la región. Además, de los 21 países de las Américas que respondieron al cuestionario, 17 califican la producción de aves de corral doméstica como importante o muy importante porque muchas comunidades vulnerables recurren a esa clase de actividad para subsistir. Teniendo en cuenta las altas tasas de morbilidad y mortalidad asociadas a la HPAI, las pérdidas directas en cuanto a aves de corral infectadas pueden traer graves repercusiones para todas las bandadas afectadas.

La erradicación por sacrificio de las bandadas infectadas y de las que han entrado en contacto con ellas, que obedece a las normas internacionales de la OMSA, implica un elevado costo económico y ejerce presión sobre la industria avícola y los medios de subsistencia que entran en juego. Por ejemplo, desde que en febrero de 2022 se publicara el primer informe sobre aves domésticas, se han eliminado 53 millones de aves de corral en los Estados Unidos (USDA APHIS, 2022). En 2004, el Canadá dedicó unos 380 millones de dólares estadounidenses a contener un brote de HPAI H7N3 en British Columbia que afectó a 17 millones de aves (Pasick *et al.*, 2009). Por otra parte, un brote en México en 2012 trajo consigo la muerte de más de 22 millones de aves (ya fuera a raíz de la enfermedad o por eliminación selectiva); se estima que su costo fue de más de 720 millones de dólares (Kapczynski *et al.*, 2013). Durante la epizootia de HPAI H5N2 de 2014 y 2015, según informan Johansson *et al.* (2016), las autoridades estadounidenses gastaron casi 1 000 millones de

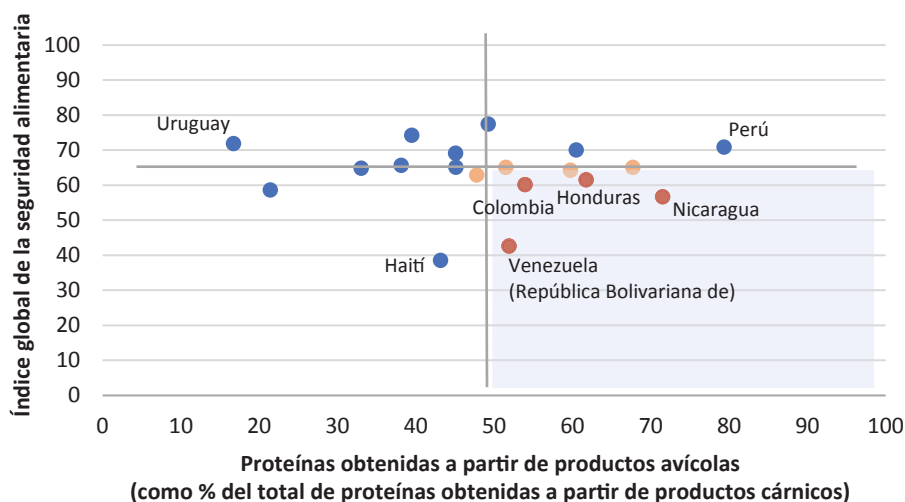
dólares en sufragar los costos de despoblación, limpieza, desinfección e indemnizaciones por la pérdida de aves.

Las prohibiciones o restricciones comerciales que se imponen a los países afectados por la HPAI generan más tensiones económicas para la industria avícola. Se han observado cambios en la oferta y la demanda en los países afectados: en función del contexto, el precio de los productos básicos aumenta o disminuye de forma drástica, como en el caso de los huevos destinados al consumo y los pollos de engorde en los Estados Unidos (Ramos, MacLachlan y Melton, 2017). En vista de los efectos que ya se han constatado en los países afectados por la HPAI, el mercado regional podría quedar muy trastocado si la enfermedad llegara a extenderse por las Américas. El recorte de la oferta de carne y huevos de aves de corral en los grandes países productores —algo que se asocia al incremento de los precios— repercutirá en los países y territorios que funcionan como importadores netos en la región, donde las poblaciones suelen ser más vulnerables.

Se emplearon los balances alimentarios de la Base de datos estadísticos sustantivos de la Organización (FAOSTAT) y el índice global de la seguridad alimentaria (GFSI, por sus siglas en inglés) con el fin de determinar qué países recurren a la carne de aves de corral como fuente clave de proteínas y están en peligro de sufrir inseguridad alimentaria. Al combinar ambos indicadores, podemos encontrar a las poblaciones que son altamente vulnerables a la inseguridad alimentaria derivada de la HPAI en una muestra de 19 países de América del Sur y Central y el Caribe. Se determinó que el país más vulnerable a la inseguridad alimentaria derivada de la HPAI es la República Bolivariana de Venezuela, seguida de Colombia, Honduras, Nicaragua y, en menor medida, el Estado Plurinacional de Bolivia, la República Dominicana,

El Salvador y Guatemala (puntos naranjas) (figura 3). También se evidencia una clara preferencia por la carne de aves de corral con respecto a los demás tipos de carne en otros países, como Jamaica (85 %), Guyana (78 %), San Vicente y las Granadinas (78 %), Suriname (77 %) y Trinidad y Tabago (77 %). Por consiguiente, estos países podrían ser muy vulnerables, aunque no se disponga de un GFSI que permita incluirlos en el análisis.

FIGURA 3: Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria derivada de la HPAI en países de América del Sur y Central y el Caribe



Fuente: FAOSTAT y GFSI.

En el Estado Plurinacional de Bolivia, el Brasil, Colombia, México, la República Dominicana y varios países americanos más, el sector avícola tiene mucho peso y crea miles de puestos de trabajo directos e indirectos. La Associação Brasileira de Proteína Animal estima que, en estos momentos, hay unos 350 000 empleos directos ligados a la cadena de producción avícola del país; si se añaden los indirectos, la industria da trabajo a casi 3,5 millones de personas (Campos, 2016). En Costa Rica y Guatemala, la cifra de empleos directos e indirectos en el sector avícola se sitúa en 100 000 y 380 000, respectivamente. En vista de estos datos, parece evidente que cualquier clase de dificultad que obstaculice la producción avícola como consecuencia de la HPAI, la erradicación por sacrificio o las prohibiciones comerciales —entre otros factores— influiría negativamente en el ámbito laboral y podría desembocar en despidos masivos en la industria avícola.

DISCUSIÓN

La evaluación cualitativa de los riesgos se llevó a cabo partiendo de los datos disponibles a fecha de enero de 2023. Su objetivo es aclarar qué vías plantean un riesgo elevado de introducción del virus de la HPAI H5 y orientar las intervenciones en materia de políticas dirigidas a mitigar los riesgos en los países y territorios no afectados de América del Sur y Central y el Caribe. Aunque se consiguieron datos primarios de 21 países gracias al cuestionario, muchos países de la región no facilitaron información pormenorizada. Los niveles de incertidumbre reflejan esa falta de datos. Como recalca el texto de la FAO EMPRES Salud Animal 360 sobre la gripe aviar (FAO, 2022d), todavía quedan grandes incógnitas por despejar en torno a la gripe aviar, sobre todo acerca de las principales vías de transmisión bidireccional entre las aves silvestres y las aves de corral de producción doméstica o comercial. Aún hay muchas oportunidades de aprender más sobre una gran variedad de temas.

El plazo de concienciación sobre los riesgos que se analizan en esta evaluación abarca desde el 1 de enero al 1 de marzo de 2023; es decir, hasta más o menos el momento en el que las aves migratorias silvestres emprenden el camino de regreso desde las zonas de invernada (latitudes australes) hacia sus lugares de reproducción (latitudes septentrionales). Sin embargo, eso no descarta que puedan surgir otros brotes de HPAI H5 en América Central, América del Sur o el Caribe a partir de marzo: es probable que dependa de cómo evolucione la propagación del virus de la HPAI H5 y de su continuidad en las poblaciones de aves domésticas y silvestres de la región, sobre todo en los países de América Central y la parte norte de América del Sur que se han visto afectados recientemente.

Si bien la valoración de la repercusión se centraba en los aspectos relacionados con la producción y la economía, es importante señalar también el impacto en la flora y fauna silvestres, los ecosistemas y las poblaciones humanas. La circulación del virus de la HPAI H5 en nuevas zonas de América del Sur y Central se ha traducido en su propagación a especies de aves silvestres endémicas y locales que son susceptibles al virus, como el loro real amazónico (*Amazona ochrocephala*), el guacamayo escarlata (*Ara macao*) y el pelícano peruano (*Pelecanus thagus*). En ese último caso, se encontraron al menos 200 cadáveres en el punto del Perú donde se declaró el brote. Según algunos informes, se han infectado otras especies de pelícanos de Costa Rica, Honduras y Panamá, lo que subraya que algunas especies corren un riesgo relativamente mayor, en especial aquellas en peligro de extinción o que son objeto de iniciativas de conservación. En lo que concierne a los mamíferos, en los últimos años también se han notificado episodios de HPAI

H5 en Europa y América del Norte en especies de focas, zorros y zorrillos (entre otras), lo que apunta a que es posible que se den episodios parecidos si la HPAI se propaga más entre las poblaciones de aves silvestres de América del Sur y Central.

Los virus que circulan en el momento en las Américas de la HPAI H5Nx, pertenecientes al clado 2.3.4.4b del linaje A/goose/Guangdong/1/1996, ya han demostrado su potencial zoonótico. En la mayoría (si no la totalidad) de los casos de gripe A(H5) en humanos que se han notificado, la persona afectada había estado expuesta de modo directo o indirecto a aves de corral enfermas o muertas.

En este sentido, es imprescindible que los países velen por que el personal que atiende los brotes en aves de corral disponga de la protección adecuada, con el fin de evitar el salto zoonótico.

RECOMENDACIONES PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA GRIPE AVIAR ALTAMENTE PATÓGENA

En el contexto de la HPAI, la situación puede deteriorarse rápidamente en los países afectados, sobre todo en aquellos donde nunca había entrado. La FAO ha elaborado varios manuales sobre cómo prepararse para la HPAI con la intención de ayudar a reconocer y detectar cuanto antes la enfermedad en aves domésticas y silvestres mediante la vigilancia, la aplicación de medidas de control inmediatas en las explotaciones, y la adopción de buenas prácticas de bioseguridad en las granjas, las explotaciones y los mercados de aves vivas. El anexo C enumera los manuales y las directrices de la FAO sobre prevención y control de la HPAI, y sobre la preparación y respuesta en casos de emergencia.

La FAO recomienda a los países y territorios:

- Llevar a cabo su propio análisis de los riesgos a fin de detectar con mayor precisión los posibles puntos críticos del virus de la HPAI H5 y los riesgos de exposición a nivel nacional.
- Incrementar las actividades de vigilancia y alerta temprana en las zonas que se sepa que corren un mayor riesgo de introducción de la HPAI por medio de las aves silvestres (especialmente patos, gansos y demás aves acuáticas, así como rapaces de presa y aves depredadoras) por ejemplo, en zonas adyacentes a vías migratorias, para ello se han de hacer pruebas de inmediato a aves de corral enfermas o muertas y a aves silvestres muertas o que hayan sido cazadas para confirmar o descartar la presencia de virus de la HPAI.
- Limitar el contacto directo e indirecto entre aves de corral y aves silvestres (con medidas como, por ejemplo, utilizar redes o cercados para reducir el contacto entre ambas, o no dejar salir a las aves de corral). Hay que prestar una atención especial a las fuentes de agua potable de las aves de corral para que no se contamine o para que se trate debidamente antes de utilizarse.
- Velar por la implementación de medidas de bioseguridad en toda la cadena de valor avícola —sin olvidar las granjas y explotaciones, sobre todo aquellas a poca distancia de los hábitats de aves silvestres— con la intención de contener la propagación de la enfermedad.
- Comprobar que los planes de contingencia para responder ante los brotes se han repasado y puesto a prueba.
- Asegurarse de que los servicios veterinarios están preparados para el sacrificio sin sufrimiento y la eliminación de una gran cantidad de aves de corral, así como de que se dispone de los recursos necesarios para tal fin.

- En los anexos D, E y F y en www.fao.org/3/cc1998es/cc1998es.pdf podrá consultar más recomendaciones sobre las medidas pensadas para las vías de riesgo con respecto a la entrada de la HPAI y la exposición a la enfermedad.
- Una vez que aparece un brote, existen otras medidas encaminadas a evitar que el virus se propague más:
 - Implementar controles de desplazamientos que se realicen con rapidez en la ubicación afectada y definir cuáles son las zonas de infección y cuáles las de protección.
 - Llevar a cabo estudios y un seguimiento epidemiológico para determinar cuáles son los contactos de alto riesgo.
 - Formular y ejecutar un plan de vigilancia orientado a detectar una posible propagación.
 - Proceder con la despoblación rápida y sin sufrimiento de aves de corral que se acoja a los reglamentos del país.
 - Recoger y eliminar con rapidez y en condiciones de seguridad los cadáveres de las aves de corral o silvestres que hayan muerto (Miller, Miknis y Flory, 2020).
 - Prevenir la propagación entre aves domésticas y silvestres (véanse las directrices de la [FAO sobre bioseguridad aplicada a la HPAI](#)).
 - Vigilar a las aves silvestres en colaboración con custodios de la fauna y flora silvestres, técnicos forestales y cazadores.
 - Introducir medidas de bioseguridad para limitar el contacto entre aves domésticas y silvestres.
 - También se recomienda enfáticamente prohibir las peleas de gallos, las carreras de palomas y el resto de concentraciones de aves en la zona del brote.
 - Instaurar medios de diagnóstico rápidos para poder detectar la enfermedad de forma precoz (cada país ha de concretar lo que necesita en cuanto a artículos y cantidades para los diagnósticos, al menos durante la fase de emergencia que sigue a la introducción del virus).
 - La capacidad de los laboratorios nacionales para realizar pruebas rápidas de la HPAI y su subtipo es vital a la hora de detectar el virus y reaccionar prontamente. Seguidamente, hay que contactar con un laboratorio nacional o regional de referencia con el fin de confirmar el diagnóstico preliminar. Se recomienda registrar más características genéticas y antigénicas, además de llevar a cabo análisis filogenéticos de cualquier cepa vírica aislada de la HPAI. Los laboratorios nacionales no tienen que disponer de esa capacidad necesariamente, pueden externalizarla a otros laboratorios asociados o de referencia.
 - Establecer procedimientos de mando y comunicaciones para incidentes.

- Lanzar campañas públicas de concienciación y entablar contactos con las partes interesadas del sector avícola.

APOYO DE LA FAO A LOS PAÍSES

Entre las medidas que la FAO pone en marcha para respaldar a los Estados Miembros, cabe destacar:

- Monitoreo y evaluación de los cambios que se producen en la situación con respecto a la enfermedad, y llevar a cabo periódicamente análisis de los riesgos según sea necesario. Para comunicar las novedades sobre la situación de su país, póngase en contacto con la FAO a través de la dirección de correo electrónico FAO-GLEWS@fao.org.
- Coordinación con los laboratorios de referencia de la FAO o la OMSA y las organizaciones asociadas con el fin de valorar las características del virus y facilitar protocolos de laboratorio para su detección.
- Concienciación sobre los hallazgos epidemiológicos y virológicos significativos y sus implicaciones.
- Desarrollo de las capacidades de las autoridades de sanidad animal mediante capacitaciones en línea que engloban la epidemiología, la detección, la prevención y el control de la gripe aviar. Si necesita un curso de formación para su región o subregión, escriba un mensaje a VLC-Global@fao.org.
- Facilitación de recomendaciones con base empírica y orientaciones técnicas que abarcan la vigilancia, la gestión de la bioseguridad, la comunicación de riesgos y el control de la enfermedad para los países y territorios afectados o en situación de riesgo. Póngase en contacto con EMPRES-Animal-Health@fao.org.
- Asistencia a la evaluación y el trazado del mapa de los riesgos para identificar los puntos críticos de cara a la mitigación de los riesgos y la implementación de medidas de vigilancia basadas en ellos.
- Apoyo en el suministro de reactivos de diagnóstico y equipos de protección personal, siempre que se cumplan determinadas condiciones. Póngase en contacto con EMPRES-Lab-Unit@fao.org.
- Prestación de asistencia a las autoridades nacionales con respecto al envío de muestras y la determinación del subtipo y las secuencias del virus, siempre que se cumplan determinadas condiciones. Póngase en contacto con EMPRES-Shipping-Service@fao.org.
- Si necesita ayuda para gestionar una emergencia, diríjase al Centro de Control de Emergencias de la FAO presentando de una solicitud a través de la oficina de la FAO en el país en cuestión. Póngase en contacto con EMC-AH@fao.org.



Cormoranes en el río Rupununi, Guyana.

REFERENCIAS

- Afanador-Villamizar, A., Gomez-Romero, C., Diaz, A. y Ruiz-Saenz, J.** 2017. Avian influenza in Latin America: A systematic review of serological and molecular studies from 2000–2015. *PLoS ONE*, 12(6): e0179573. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179573>
- Aldana, L.S.** 2020. Of cocks and boxers: [Black] masculinity and national belonging in Manuel Zapata Olivella's *Chambacú, corral de negros*. *Publication of the Afro-Latin/American Research Association (PALARA)*, 24: 11–23. <https://palara.journal.library.uta.edu/index.php/palara/article/download/139/149>
- Anselin, L.** 1995. Local indicators of spatial association–LISA. *Geographical Analysis*, 27(2): 93–115. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x>
- Bevins, S.N., Shriner, S.A., Cumbee, J.C., Dilione, K.E., Douglass, K.E., Ellis, J.W., Killian, M.L., Torchetti, M.K. y Lenocho, J.B.** 2022. Intercontinental movement of highly pathogenic avian influenza A(H5N1) clade 2.3.4.4 virus to the United States, 2021. *Emerging Infectious Diseases*, 28(5): 1006–1011. <https://doi.org/10.3201/eid2805.220318>
- Caliendo, V., Lewis, N.S., Pohlmann, A., Baillie, S.R., Banyard, A.C., Beer, M., Brown, I.H. et al.** 2022. Transatlantic spread of highly pathogenic avian influenza H5N1 by wild birds from Europe to North America in 2021. *Scientific Reports*, 12: 11729. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13447-z>
- Camphuysen, C.J. y Gear, S.C.** 2022. *Great Skuas and Northern Gannets on Foula, summer 2022: An unprecedented, H5N1 related massacre*. NIOZ Report 2022-02. Texel (Países Bajos), Real Instituto de Investigaciones Marinas de los Países Bajos (NIOZ). <https://doi.org/10.25850/nioz/7b.b.gd>
- Campos, A.** 2016. *Brazil's poultry industry*. Repórter Brasil Monitor 2. São Paulo, Repórter Brasil – Organization for Communication and Social Projects. https://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/07/Monitor2_ENG.pdf
- Canadian Food Inspection Agency.** 2022. Highly pathogenic avian influenza – Wildlife dashboard. En: *CFIA NEOC GIS Services*. Canadá. Consultado el 6 de diciembre de 2022. www.arcgis.com/apps/dashboards/89c779e98cdf492c899df23e1c38fdbc
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos.** 2022. Infecciones por virus de la influenza aviar en humanos. En: *Sitio web de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades*. Atlanta (Estados Unidos). Consultado el 21 de diciembre de 2022. <https://espanol.cdc.gov/flu/avianflu/avian-in-humans.htm>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.** 2023. Informal cross-border trade for empowerment of women, economic development and regional integration in Eastern and Southern Africa. En: *Sitio web de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo*. Ginebra (Suiza). Consultado el 24 de febrero de 2023. <https://unctad.org/project/informal-cross-border-trade-empowerment-women-economic-development-and-regional-integration>
- Convención sobre las Especies Migratorias.** 2022. Dominican Republic / República Dominicana - Informe Nacional COP13. En: *Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres*. Bonn (Alemania). Consultado el 18 de noviembre de 2022. www.cms.int/es/node/18272
- División de Estadística de las Naciones Unidas.** 1999. Standard country or area codes for statistical use. En: *Sitio web de la División de Estadística de las Naciones Unidas*. Nueva York (Estados Unidos). Consultado el 22 de febrero de 2023. <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49>
- División de Estadística de las Naciones Unidas.** 2022. Base de Datos Estadísticos de las Naciones Unidas sobre el Comercio de Productos Básicos (COMTRADE) 1962-2022 (panel de consulta). En: *Sitio web de la División de Estadística de las Naciones Unidas*. Nueva York (Estados Unidos). Consultado el 8 de noviembre de 2022. <https://comtradeplus.un.org>
- Dufour, B., Plée, L., Moutou, F., Boisseleau, D., Chartier, C., Durand, B., Ganière, J.P. et al.** 2011. A qualitative risk assessment methodology for scientific expert panels. *Revue Scientifique et Technique*, 30(3): 673–681. <https://doi.org/10.20506/rst.30.3.2063>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).** 2022a. Publicaciones. En: *Sanidad animal de FAO: recursos* Roma. Consultado el 12 de diciembre de 2022. www.fao.org/animal-health/resources/publications/es/
- FAO.** 2022b. FAOSTAT. En: *División de Estadística de la FAO (ESS)*. Roma. Consultado el 10 de noviembre de 2022. www.fao.org/faostat/es/#home
- FAO.** 2022c. Producción pecuaria en América Latina y el Caribe. En: *Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe*. FAO. Consultado el 10 de noviembre de 2022. www.fao.org/americas/prioridades/produccion-pecuaria/es/
- FAO.** 2022d. Avian influenza: information must improve effective interventions. *EMPRES Salud Animal* 360, 48: 5–14. <https://doi.org/10.4060/cc2775en>
- FAO.** 2023. Global avian influenza viruses with zoonotic potential situation update, 26 de enero de 2023. En: *FAO Animal Health*. Roma. Consultado el 21 de febrero de 2023. www.fao.org/animal-health/situation-updates/global-aviv-with-zoonotic-potential/en
- FAO, OMSA (Organización Mundial de Sanidad Animal) y Banco Mundial.** 2009. *Biosecurity for highly pathogenic avian influenza*. Estudio FAO: Producción y Sanidad Animal, n.º 165. Roma, FAO. www.fao.org/3/i0359e/i0359e.pdf
- Forsyth, C.J.** 1996. A pecking disorder: Cockfighting in Louisiana. *International Review of Modern Sociology*, 26(1): 15–25. www.jstor.org/stable/41421095
- Gilbert, M., Nicolas, G., Cinardi, G., Van Boeckel, T.P., Vanwambeke, S.O., Wint, W.G.R. y Robinson, T.P.** 2018a. Global chickens distribution in 2010 (5 minutes of arc). En: *Gridded Livestock of the World – Latest – 2010 (GLW 3)*. Harvard Dataverse. Massachusetts (Estados Unidos). Consultado el 25 de noviembre de 2022. <https://doi.org/10.7910/DVN/SUFASB>
- Gilbert, M., Nicolas, G., Cinardi, G., Van Boeckel, T.P., Vanwambeke, S.O., Wint, W.G.R. y Robinson, T.P.** 2018b. Global distribution data for cattle, buffaloes, horses, sheep,

- goats, pigs, chickens and ducks in 2010. *Scientific Data*, 5(1): 1–11. <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.227>
- Gobbo, F., Zanardello, C., Bottinelli, M., Budai, J., Bruno, F., De Nardi, R., Patreggiani, T., Catania, S. y Terregino, C.** 2022. Silent infection of highly pathogenic avian influenza virus (H5N1) clade 2.3.4.4b in a commercial chicken broiler flock in Italy. *Viruses*, 14(8): 1600. <https://doi.org/10.3390/v14081600>
- Goldsmith, T., Buswell, M., Halvorson, D., Snider, T., Voss, S., Weaver, T. y Malladi, S.** 2013. *An assessment of the risk associated with the movement of broiler day-old chicks into, within, and out of a control area during a highly pathogenic avian influenza outbreak*. Acuerdo de colaboración entre el Centro de Sanidad Animal e Inocuidad Alimentaria de la Universidad de Minnesota y el Centro de Epidemiología y Sanidad Animal de la Sección Veterinaria del Servicio de Inspección Zoonosaria y Fitosanitaria del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Proactive Risk Assessments. Fort Collins, Colorado (Estados Unidos), Repositorio Digital de la Universidad de Minnesota. <https://conservancy.umn.edu/handle/11299/219162>
- Goyenechea, A. e Indenbaum, R.A.** 2015. *Combating wildlife trafficking from Latin America to the United States: The illegal trade from Mexico, the Caribbean, Central America and South America and what we can do to address it*. Washington D. C., Defenders of Wildlife. www.defenders.org/sites/default/files/publications/combating-wildlife-trafficking-from-latin-america-to-the-united-states-and-what-we-can-do-to-address-it.pdf
- Johansson, R.C., Preston, W.P. y Seitzinger, A.H.** 2016. Government spending to control highly pathogenic avian influenza. *Choices*, 31(2): 1–7. www.choicesmagazine.org/UserFiles/file/cmsarticle_509.pdf
- Kapczynski, D.R., Pantin-Jackwood, M., Guzman, S.G., Ricardez, Y., Spackman, E., Bertran, K., Suarez, D.L. y Swayne, D.E.** 2013. Characterization of the 2012 highly pathogenic avian influenza H7N3 virus isolated from poultry in an outbreak in Mexico: Pathobiology and vaccine protection. *Journal of Virology*, 87(16): 9086–9096. <https://doi.org/10.1128/JVI.00666-13>
- Kent, C.M., Ramey, A.M., Ackerman, J.T., Bahl, J., Bevins, S.N., Bowman, A.S., Boyce, W.M. et al.** 2022. Spatiotemporal changes in influenza A virus prevalence among wild waterfowl inhabiting the continental United States throughout the annual cycle. *Scientific Reports*, 12(1): 13083. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17396-5>
- Laboratorio de Ornitología de la Universidad de Cornell.** 2022. *eBird*. Ithaca, Nueva York (Estados Unidos). Consultado el 18 de noviembre de 2022. www.ebird.org
- Laurent, M., Bournez, L., Delgado, A., Mondésir, M., CaribVET Avian Diseases Working Group, Shaw, J., Lefrançois, T., Pradel, J. y Trotman, M.** 2012. Fighting cocks industry in the Caribbean: Awareness and role of the Veterinary Services. Cartel. 13.º Simposio Internacional de Epidemiología y Economía Veterinaria (ISVEE13), Maastricht (Países Bajos), 20 a 24 de agosto de 2012. https://agritrop.cirad.fr/565835/1/document_565835.pdf
- Lumbierres, M., Dahal, P.R., Soria, C.D., Di Marco, M., Butchart, S.H.M., Donald, P.F. y Rondinini, C.** 2022. Area of Habitat maps for the world's terrestrial birds and mammals. *Scientific Data*, 9(1), 749. <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01838-w>
- Miller, L.P., Miknis, R.A. y Flory, G.A.** 2020. Directrices para la gestión de cadáveres: eliminación eficaz de cadáveres de animales y materiales contaminados en explotaciones agrícolas pequeñas y medianas. Directrices de la FAO de producción y sanidad animal n.º 23. Roma, FAO. www.fao.org/publications/card/es/c/CB2464ES
- Morcatty, T.Q.** 2021. *Wildlife trade in Latin America: People, economy and conservation*. Tesis doctoral. Oxford (Reino Unido), Universidad Oxford Brookes. <https://radar.brookes.ac.uk/radar/file/5542ec45-6542-4ef5-a9cb-78de43f6af6e/1/Morcatty2021WildlifeTrade.pdf>
- Orihuela, J.A. y Solano, J.** 1995. Some characteristics of the people who attend Mexican rooster (cock) fighting events. *Anthrozoös*, 8(4): 229–234. <https://doi.org/10.2752/089279395787156617>
- Pasick, J., Berhane, Y. y Hooper-McGrevy, K.** 2009. Avian influenza: The Canadian experience. *Revue Scientifique et Technique*, 28(1): 349–358. <https://doi.org/10.20506/rst.28.1.1875>
- Prosser, D.J., Chen, J., Ahlstrom, C.A., Reeves, A.B., Poulson, R.L., Sullivan, J.D., McAuley, J. et al.** 2022. Maintenance and dissemination of avian-origin influenza A virus within the northern Atlantic Flyway of North America. *PLoS Pathogens*, 18(6): e1010605. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010605>
- Pulit-Penaloza, J.A., Belser, J.A., Brock, N., Thakur, P.B., Tumpey, T.M. y Maines, T.R.** 2022. Pathogenesis and transmissibility of North American highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus in ferrets. *Emerging Infectious Diseases*, 28(9): 1913–1915. <https://doi.org/10.3201/eid2809.220879>
- Ramos, S., MacLachlan, M. y Melton, A.** 2017. *Impacts of the 2014-2015 highly pathogenic avian influenza outbreak on the U.S. poultry sector*. A Report from the Economic Research Service, LDPM-282-02. Washington D. C., USDA. www.ers.usda.gov/webdocs/outlooks/86282/ldpm-282-02.pdf?v=941.1
- Saint-Louis, L.J., Paul, J.M., Célestin, W., Beaune, D. y Cézilly, F.** 2021. A baseline survey of waterbirds in five major wetlands of Haiti. *Waterbirds*, 44(3): 370–375. <https://doi.org/10.1675/063.044.0312>
- Sharshov, K.A., Yurlov, A.K., Li, X., Wang, W., Li, L., Bi, Y., Liu, W., Saito, T., Ogawa, H. y Shestopalov, A.M.** 2017. Avian influenza virus ecology in wild birds of Western Siberia. *Avian Research*, 8: 12. <https://doi.org/10.1186/s40657-017-0070-9>
- Sims, L. y Narrod, C.** 2007. *Understanding avian influenza – a review of the emergence, spread, control, prevention and effects of Asian lineage H5N1 highly pathogenic viruses*. Roma, FAO.
- Somveille, M., Manica, A., Butchart, S.H.M. y Rodrigues, A.S.L.** 2013. Mapping global diversity patterns for migratory birds. *PLoS ONE*, 8(8): e70907. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070907>

Uchida, Y., Takemae, N., Tanikawa, T., Kanehira, K. y Saito, T.

2016. Transmission of an H5N8-subtype highly pathogenic avian influenza virus from infected hens to laid eggs. *Avian Diseases*, 60(2): 450–453. <https://doi.org/10.1637/11312-110315-Reg>

USDA APHIS (Servicio de Inspección Zoosanitaria y Fitosanitaria del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos). 2022. 2022–2023 detections of highly pathogenic avian influenza. En: *Sitio web de USDA APHIS*. Maryland (Estados Unidos). Consultado el 6 de diciembre de 2022. www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/animalhealth/animal-disease-information/avian/avian-influenza/2022-hpai

van Horne, P.L.M. y Bondt, N. 2013. *Competitiveness of the EU poultry meat sector*. Informe LEI 2013-068. La Haya (Países Bajos), Instituto de Investigación de Economía Agrícola (LEI), Universidad de Wageningen (Universidad de Investigación).

OMSA (Organización Mundial de Sanidad Animal). 2009.

Avian influenza. En: *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2009*, capítulo 2.3.4. París, OMSA. www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/2.03.04_AI.pdf

OMSA. 2022. Sistema Mundial de Información Zoosanitaria (WAHIS, por sus siglas en inglés), datos sobre los virus de la gripe aviar altamente patógena (aves de corral) (inf. por el virus de la) y el virus de la gripe A altamente patógena (inf. por el virus de la) (aves que no sean de corral, incluyendo las silvestres). En: *WAHIS de la OMSA*. París. Consultado el 15 de noviembre de 2022. <https://wahis.woah.org/#/event-management>

OMSA. 2023. Honduras: virus de la gripe A altamente patógena (inf. por los virus de la) (aves que no sean de corral, incluyendo las silvestres) (2017-); notificación inmediata. En: *WAHIS de la OMSA*. París. Consultado el 6 de enero de 2023. <https://wahis.woah.org/#/in-review/4824?reportId=158590&fromPage=event-dashboard-url>

ANEXO A

Datos extraídos de los cuestionarios remitidos por 21 países de América del Sur y Central y el Caribe entre agosto y octubre de 2022

País	Preparación para							Pruebas de laboratorio (Todas = PCR y serología)	Intervalo promedio (días)		Definición de casos sospechosos/confirmados	Comunicación de la definición de casos	Periodo (en años) desde la última capacitación en			Inspección de viajeros en los puntos de entrada	Inspectores capacitados en los puntos de entrada	Vigilancia activa de aves silvestres	Recursos humanos para la vigilancia de aves silvestres	Inspección de vehículos en tránsito	Contacto de empleados de la industria avícola con otras aves después del trabajo
	Importación de aves de corral vivas o de sus productos	Reglamentos de emergencia	Diagnósticos de laboratorio	Cuarentena y control de desplazamientos	Evaluación de los riesgos	Vigilancia sobre el terreno	Limpieza y desinfección		Recogida de muestras y envío a los laboratorios	Recepción de muestras y diagnóstico del laboratorio			Diagnóstico clínico de la gripe aviar	Toma de muestras para el análisis de HPAI	Toma de muestras ambientales para el análisis de HPAI						
Argentina	MA	MA	A	MA	A	MA	MA	Todas	<2	1	Sí	Sí	<2	<2	Nunca	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
Belice	MA	M	A	MA	A	M	MA	Todas	<2	3	Sí	Sí	3-4	3-4	Nunca	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
Brasil	MA	A	A	MA	M	A	A	Todas	<2	1	Sí	Sí	<2	<2	3-4	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
Chile	MA	MA	MA	MA	A	MA	MA	Todas	<2	1	Sí	Sí	<2	<2	<2	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Costa Rica	MA	MA	M	A	A	A	MA	Todas	<2	2	Sí	Sí	3-4	3-4	Nunca	Sí	Sí	No	No	No	Sí
Cuba	MA	A	A	MA	MA	A	B	Todas	<2	0	Sí	Sí	3-4	3-4	3-4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Curaçao	MB	MB	MB	MB	M	MB	A	ELISA	<2	1	No	No	<2	<2	3-4	Sí	Sí	No	No	No	-
Ecuador	B	A	A	A	MB	M	B	Todas	<2	8	Sí	Sí	<2	<2	3-4	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí
El Salvador	B	M	M	M	A	A	B	Todas	<2	1	Sí	Sí	<2	<2	<2	Sí	Sí	No	No	No	Sí
Guatemala	M	A	A	A	M	A	A	Todas	7-9	7-9	Sí	Sí	<2	<2	Nunca	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Honduras	B	A	M	M	MB	A	M	Todas	<2	3	Sí	No	3-4	3-4	Nunca	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí
Jamaica	MA	M	M	M	MB	M	A	Todas	<2	2	Sí	No	<2	3-4	3-4	Sí	Sí	No	No	No	-
México	MA	MA	MA	MA	MA	MA	M	Todas		1	Sí	No	<2	<2	3-4	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Nicaragua	MA	A	A	A	A	A	MA	Todas	<2	3-7	Sí	Sí	<2	<2	Nunca	Sí	Sí	No	Sí	Sí	-
Paraguay	B	A	A	A	A	A	A	Todas	<2	1	Sí	Sí	<2	<2	<2	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Perú	B	A	M	M	MA	MA	A	Todas	<2	1-3	Sí	Sí	<2	<2	Nunca	Sí	Sí	No	No	Sí	No
Suriname	B	A	M	A	A	A	A	-	<2	1	Sí	Sí	3-4	3-4	3-4	-	Sí	No	No	Sí	Sí
Trinidad y Tabago	M	M	M	M	M	M	MA	Todas	<2	7-14	Sí	Sí	3-4	3-4	3-4	Sí	Sí	No	No	No	Sí
Uruguay	MA	MA	A	M	MA	M	M	Todas	<2	1	Sí	No	1	3-4	3-4	Sí	Sí	No	No	No	-

ANEXO B Cuadro resumen de los niveles de probabilidad e incertidumbre para cada país, territorio o zona

Serie	País	Subregión	Importación formal e informal de aves vivas			Importación formal e informal de productos avícolas			Importación informal de gallos de pelea			Desplazamientos de aves migratorias		
			Entrada	Exposición	Riesgo de introducción	Entrada	Exposición	Riesgo de introducción	Entrada	Exposición	Riesgo de introducción	Entrada	Exposición	Riesgo de introducción
1	Anguila	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
2	Antigua y Barbuda	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
3	Argentina	América del Sur	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
4	Aruba	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	A	A
5	Bahamas	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
6	Barbados	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
7	Belice	América Central	MB	B	I	MB	MB	I	B	M	B	A	A	A
8	Bolivia (Estado Plurinacional de)	América del Sur	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	A	A
9	Bonaire, San Eustaquio y Saba	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
10	Brasil	América del Sur	MB	B	I	MB	MB	I	B	M	B	A	A	A
11	Costa Rica	América Central	MB	B	I	MB	MB	I	B	M	B	A	A	A
12	Cuba	Caribe	MB	B	I	MB	MB	I	B	M	B	A	A	A
13	Curaçao	Caribe	M	B	B	M	MB	B	B	M	B	A	A	A
14	Dominica	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
15	El Salvador	América Central	MB	B	I	A	MB	I	B	M	B	A	A	A
16	Granada	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
17	Guadalupe	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
18	Guatemala	América Central	MB	B	I	MB	MB	I	B	M	B	A	A	A
19	Guyana	América del Sur	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	A	A
20	Guayana Francesa	América del Sur	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	A	A
21	Haití	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	A	A
22	Islas Caimán	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
23	Islas Georgias del Sur y Sandwich del Sur	América del Sur	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
24	Islas Malvinas (Falkland Islands)	América del Sur	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
25	Islas Turcas y Caicos	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
26	Islas Vírgenes Británicas	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
27	Islas Vírgenes de los Estados Unidos	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
28	Jamaica	Caribe	MB	B	I	MB	MB	I	B	M	B	A	M	M
29	Martinica	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
30	Montserrat	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
31	Nicaragua	América Central	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	A	A
32	Paraguay	América del Sur	MB	B	I	MB	MB	I	B	M	B	A	M	M
33	Puerto Rico	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	A	A
34	República Dominicana	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	A	A
35	San Bartolomé	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
36	San Martín (parte francesa)	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
37	San Martín (parte holandesa)	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
38	San Vicente y las Granadinas	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
39	Santa Lucía	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
40	Saint Kitts y Nevis	Caribe	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	M	M
41	Suriname	América del Sur	B	B	I	B	MB	I	B	M	B	A	A	A
42	Trinidad y Tabago	Caribe	MB	B	I	MB	MB	I	B	M	B	A	M	M
43	Uruguay	América del Sur	MB	B	I	MB	MB	I	B	M	B	A	M	M

Texto en rojo: países a los que iba dirigido el cuestionario. Celdas en gris: nivel alto de incertidumbre. Celdas en azul: nivel medio de incertidumbre.

* Existe una disputa de soberanía entre los Gobiernos de la Argentina y el Reino Unido respecto de las Islas Malvinas (Falkland Islands).

ANEXO C *Listado de recursos de la FAO sobre la prevención y el control de la HPAI y la respuesta de emergencia ante esta*

Directrices y manuales	<ul style="list-style-type: none"> • FAO alerta a los países de América Central y América del Sur: influenza aviar de alta patogenicidad H5 – Riesgo de introducción y de propagación, 13 de septiembre de 2022: inglés, francés y español. • Preparándose para la influenza aviar altamente patógena (Manual FAO de producción y sanidad animal n.º 3, 2006): inglés, español y otros idiomas. • Biosecurity for highly pathogenic avian influenza (Estudio FAO de producción y sanidad animal n.º 165, 2008): inglés y francés. • Biosecurity guide for live poultry markets (Directrices FAO de producción y sanidad animal n.º 17, 2015): inglés y francés. • Wild birds and avian influenza (Manual FAO de producción y sanidad animal n.º 5, 2007): inglés, francés y varios otros idiomas. • Vigilancia de la influenza aviar altamente patógena en las aves silvestres (Manual FAO de producción y sanidad animal n.º 4, 2006): inglés, francés y otros idiomas. • Humane Slaughter Association: Guía en línea sobre los métodos de sacrificio sin sufrimiento disponibles para cada especie y su idoneidad según las circunstancias. Recommended methods for killing poultry. www.hsa.org.uk/killing-poultry/killing-poultry • Directrices para la gestión de cadáveres (Directrices FAO de producción y sanidad animal n.º 23, 2006): inglés, español, francés y otros idiomas. • Metodología y buena gestión de emergencias: elementos fundamentales (Manual FAO de producción y sanidad animal n.º 25, 2021): inglés y español. • Manual for the management of operations during an animal health emergency (Manual FAO de producción y sanidad animal n.º 27, 2022): inglés y francés. • Programas de compensación para una emergencia sanitaria de IAAP-H5N1 en América Latina y el Caribe (Manual FAO de producción y sanidad animal n.º 6, 2008): inglés y español. • FAO EMPRES Focus on: Rational use of vaccination for control and prevention of H5 highly pathogenic avian influenza (EMPRES FOCUS ON Vol. 10, mayo de 2016): inglés y francés. • EMPRES Animal Health 360: Avian influenza: information must improve effective interventions: inglés.
Sitios web	<ul style="list-style-type: none"> • Global avian influenza virus with zoonotic potential situation update (disponible a través de una lista de distribución por correo electrónico; si le interesa recibirlo, escriba a EMPRES-Livestock@fao.org) • Servicio de Inspección Zoonositaria y Fitosanitaria del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA APHIS): 2022–2023 detections of highly pathogenic avian influenza • Canadian Food Inspection Agency: Response to detections of avian influenza in Canada • Sitio web de la Red de Expertos OMSA/FAO en Gripe Animal • Página de la Organización Mundial de la Salud sobre la gripe aviar • Página de la OMSA sobre la gripe aviar • Informe de la reunión sobre la composición de las vacunas de la OMS, septiembre de 2022

ANEXO D *Medidas preventivas para las principales vías de riesgo con respecto a la entrada de la HPAI H5 en un país*

Vías de riesgo para la introducción del virus de la HPAI	Medidas preventivas
Aves vivas infectadas o productos avícolas infectados a través del comercio formal o informal	<ul style="list-style-type: none"> • Importar exclusivamente desde países, zonas o compartimentos sin HPAI. • Seguir rigurosamente el Código Terrestre de la OMSA en lo que respecta a importar aves vivas, productos avícolas o productos básicos conexos. Permitir únicamente la importación de productos originarios de países, zonas y compartimentos sin HPAI (para más información sobre la compartimentación, consulte los capítulos 4.4 y 4.5 del Código Terrestre de la OMSA). • Llevar a cabo evaluaciones de los riesgos de posibles fuentes o vías de desplazamientos de aves vivas infectadas a partir de los patrones de importación formal que ya se conocen y de la información sobre los desplazamientos informales de personas, aves de corral vivas y productos avícolas. La FAO proporciona unas directrices sobre las evaluaciones rápidas de los riesgos. Hay que tener presente la demora entre la aparición de los primeros casos y la notificación oficial de la enfermedad, una situación que se ha vivido en muchos países (y que en ciertos casos ha llegado a durar varias semanas). Esto podría suponer que las fronteras nacionales de su territorio o país han quedado vulnerables a la importación accidental de aves de corral vivas e infectadas o de productos avícolas infectados. • Llevar a cabo evaluaciones de los riesgos socioeconómicos y ambientales y análisis de la seguridad alimentaria. • Consolidar la cooperación regional y los sistemas de intercambio de información para notificar con prontitud los casos sospechosos. • Potenciar la capacidad de las autoridades de inspección fronteriza mediante, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> – la imposición de multas, sanciones o elementos disuasorios al contrabando; – la mejora de la detección de productos de origen animal en los puntos de entrada (con, por ejemplo, el uso de escáneres o perros rastreadores para encontrar carne); y – la plena colaboración de las fuerzas policiales y las autoridades, que engloban los controles aduaneros, la gestión de puertos y aeropuertos, los guardacostas, y los servicios de mensajería y las oficinas de correos internacionales. • Crear una mayor conciencia entre las partes interesadas pertinentes (productores, veterinarios y cazadores, por ejemplo) y la opinión pública a través de campañas informativas que se divulguen por varios canales de comunicación (como por redes sociales, televisión, radio y carteles).
Gallos de pelea	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar que en las zonas de los brotes (países afectados) se sigan prácticas o se participe en eventos que impliquen contacto entre aves de distintas zonas o comunidades, como las peleas de gallos, las carreras de palomas y demás concentraciones de aves.
Aves silvestres	<ul style="list-style-type: none"> • Restringir las prácticas vinculadas a una posible infección de las aves silvestres, como: <ul style="list-style-type: none"> – perturbar el hábitat de las aves silvestres; – utilizar trozos de aves de corral como cebo de pesca en los alrededores de las zonas donde viven las aves silvestres; y – abrir una granja o explotación de aves de corral cerca de las zonas donde viven las aves silvestres. • Informar de inmediato a las autoridades sobre los fallecimientos de aves silvestres.

ANEXO E *Medidas preventivas para las principales vías de riesgo con respecto a la exposición de las aves de corral al virus de la HPAI H5*

Vías de riesgo para la exposición al virus de la HPAI	Medidas preventivas
Exposición de aves domésticas (incluidas las aves cautivas)	<p>Mejora de la bioseguridad en toda la cadena de valor avícola (FAO, OMSA y Banco Mundial, 2009):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restringir el acceso de los visitantes, sobre todo a quienes acuden con frecuencia a zonas agrarias o han participado en actividades de caza. • Limpiar y desinfectar el equipo, los vehículos, el calzado, los corrales, los graneros y las demás dependencias. • Los trabajadores de las explotaciones avícolas no deben mantener aves de corral de su propio lugar de trabajo en casa ni cazar aves silvestres. • Proporcionar una muda de calzado y ropa para los trabajadores en las entradas a la explotación. • Prohibir el acceso de vehículos más allá de la entrada de la explotación o desinfectar los neumáticos. • En el caso de las granjas domésticas, conviene dividir las zonas donde están las aves de corral y cambiarse la ropa y el calzado antes de entrar en contacto con ellas. • Proporcionar módulos sanitarios adecuados a los trabajadores. • Lavarse las manos antes y después de tocar a las aves. • Impedir que las aves silvestres puedan acceder a las fuentes de agua y alimento. • No se deben limpiar las instalaciones con agua que puedan haberse contaminado con excrementos de aves silvestres. • Si hay equipo de uso compartido con vecinos que tengan aves de corral, hay que limpiarlo y desinfectarlo a fondo antes de que entre en contacto con estas. • Si llegan nuevas aves de corral, su origen ha de ser de confianza y se deben aislar durante al menos 15 días antes de que se incorporen a la bandada. • En países con mercados de alimentos frescos y animales vivos, es necesario regularlos y que se establezca con qué frecuencia se limpiarán y desinfectarán.

NOTAS



©FAO/Giuseppe Bizzari

ANÁLISIS DE LOS RIESGOS APLICADO A LA SANIDAD ANIMAL

El análisis de los riesgos es un procedimiento que todos llevamos a cabo por instinto en nuestro día a día y en el ejercicio de nuestra profesión como método para analizar el riesgo de que una amenaza o peligro se materialice. En el ámbito de la sanidad animal, el uso más extendido del análisis de los riesgos lo convierte en una herramienta para tomar decisiones y facilitar que se escojan las intervenciones sanitarias más adecuadas con miras a respaldar las estrategias de control de enfermedades, orientar la vigilancia de las infecciones y apoyar las iniciativas de control o erradicación de enfermedades.

Conviene no olvidar que los riesgos jamás equivalen a cero y tampoco son una cifra inamovible. Los riesgos cambian cuando se transforman los factores impulsores de la aparición, la propagación o la persistencia de la enfermedad; por ejemplo, el incremento de la producción ganadera, el cambio climático, el conflicto civil y la modificación de las pautas del comercio internacional. Así pues, no debemos pensar en el análisis de los riesgos como algo puntual, sino como una buena práctica en el seno de los sistemas de sanidad animal y como parte de sus actividades rutinarias. Por consiguiente, el proceso del análisis debe repetirse y actualizarse cada cierto tiempo. Los elementos del análisis de riesgos son:



Definición de los peligros: los peligros más notables se señalan y explican.



Evaluación de los riesgos: se empieza por indicar y definir qué riesgos hay de que un episodio tenga lugar y se desarrolle de formas concretas.

Hecho esto, se calcula la probabilidad de que los riesgos se materialicen. Además, se evalúan las posibles consecuencias o la repercusión de los riesgos en caso de que se hicieran realidad; seguidamente, se emplean para terminar la evaluación de los riesgos.



Gestión de los riesgos: conlleva seleccionar e implementar medidas para reducir los riesgos detectados y sus secuelas. Es imposible eliminar los riesgos por completo, pero sí pueden mitigarse con eficacia. El objetivo es adoptar procedimientos que reduzcan el nivel de riesgo hasta un nivel que se considere aceptable.



Comunicación de los riesgos: se trata de un proceso integrado que implica a todas las partes interesadas dentro del proceso del análisis de los riesgos y les proporciona información; además, facilita el intercambio interactivo de datos y opiniones sobre el riesgo. Sirve de ayuda a la hora de desarrollar procesos transparentes y fiables para tomar decisiones; además, puede lograr que haya más confianza hacia las decisiones de gestión de los riesgos.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o el nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en el presente producto informativo son las de sus autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista o las políticas de la FAO.

© FAO, 2023

Con arreglo a las condiciones de esta licencia, esta obra se puede copiar, redistribuir y adaptar con fines no comerciales, siempre que se cite debidamente. Con independencia del uso que se haga de la obra, no debe insinuarse que la FAO aprueba organizaciones, productos o servicios específicos. No está permitido usar el logotipo de la FAO. En caso de adaptarse la obra, deberá hacerse con arreglo a la misma licencia Creative Commons u otra equivalente. En el supuesto de que se haga una traducción de la obra, esta deberá incluir el siguiente descargo de responsabilidad junto con la cita requerida: "Esta traducción no es creación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable

del contenido ni de la exactitud de la traducción. La versión original en [idioma] prevalecerá sobre todas las demás".

Las controversias que se deriven de la interpretación de la licencia y no se puedan solucionar de forma amistosa se resolverán mediante mediación y arbitraje, en los términos descritos en el artículo 8 de la licencia, salvo que se estipule lo contrario en el presente documento. El reglamento de mediación aplicable será el Reglamento de Mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (www.wipo.int/amc/es/mediation/rules). Cualquier arbitraje se llevará a cabo con arreglo al Reglamento de Arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

Materiales de terceros. Los usuarios que deseen reutilizar material de esta obra atribuido a terceros, como cuadros, figuras o imágenes, son responsables de determinar la necesidad de pedir permiso para tal fin y de obtenerlo del titular de los derechos de autor. La responsabilidad ante posibles demandas derivadas de la infracción de componentes de la obra que sean propiedad de terceros recaerá exclusivamente en el usuario.

Ventas, derechos y licencias. Los productos informativos de la FAO están disponibles en su sitio web (www.fao.org/publications/es/) y pueden adquirirse a través del correo electrónico publications-sales@fao.org. Las solicitudes relacionadas con el uso comercial de este documento deben enviarse a través del siguiente enlace: www.fao.org/contact-us/licence-request. Las consultas relacionadas con derechos y licencias deben dirigirse a la siguiente dirección: copyright@fao.org.

Cita recomendada:
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2023.

Evaluación cualitativa rápida de riesgos de la FAO. Riesgo de introducción de la gripe aviar altamente patógena H5 en América del Sur y Central y el Caribe.

Análisis de los riesgos de sanidad animal de la FAO; evaluación n.º 9. Roma, FAO. doi: <https://doi.org/10.4060/cc4720es>

Colaboradores

Xavier Roche, Caryl Lockhart, Ryan Aguanno, Ihab El-Masry, Emma Gardner, Claudia Pittiglio, Giuseppina Cinardi, Alessandra Alvitì, Ismaila Seck, Akiko Kamata, Hernan Rojas, Andreas Gonzalez, Madhur Dhingra and Keith Sumption.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Revisores externos

Sherrilyn Wainwright y Paul Egrie de *USDA-APHIS*; Sharon Calvin de la *Agencia de Salud Pública del Canadá*.

Contacto

Si tiene alguna duda o petición acerca de esta publicación sobre evaluaciones, póngase en contacto con EMPRES-animal-health@fao.org



Algunos derechos reservados. Este obra está bajo una licencia de [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)