

8 de octubre del 2024

La Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) hace un llamado a los Estados Miembros para trabajar de forma colaborativa e intersectorial con el fin de preservar la sanidad animal y proteger la salud pública. La OPS/OMS insta a los Estados Miembros a reforzar los esfuerzos para la implementación de protocolos que permitan la detección oportuna, notificación y respuesta rápida ante brotes en animales, así como también para la detección de casos humanos de influenza aviar A(H5N1). Además, se insta a compartir los virus con los Centros Colaboradores de la OMS de ambos sectores para fortalecer los análisis de riesgo y contar con virus candidatos vacunales.

## Contexto mundial

El virus de la influenza aviar, que usualmente es transmitido entre aves, ha mostrado un aumento de casos en mamíferos debido a cambios en su ecología y epidemiología (1). El virus de influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP)<sup>1</sup> (H5N1) que circula actualmente en las Américas pertenece a un genotipo de IAAP producto de una recombinación ocurrida en aves silvestres en Europa y cepas de baja patogenicidad en aves silvestres y domésticas durante su diseminación global (2). Desde 2020, el subtipo H5N1 del clado 2.3.4.4b ha ocasionado un número sin precedentes de muertes de aves silvestres y aves de corral en numerosos países de África, Asia y Europa (1). En 2021, el virus se extendió a través de las rutas migratorias de aves acuáticas a América del Norte y, en 2022 a Centroamérica y América del Sur (1). Para 2023, se registraron brotes epidémicos en animales los cuales fueron notificados por 14 países y territorios, principalmente en las Américas (1, 3).

El riesgo de infección en mamíferos y humanos aumenta cuando hay contacto con aves infectadas o exposición a entornos contaminados (3). Desde 2022, 18 países de tres continentes han notificado brotes en mamíferos a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), viéndose afectados tanto mamíferos marinos como terrestres, incluyendo ganado vacuno, cabras, perros, gatos, visones de cría, focas y leones marinos (4).

Desde 2003 hasta el 19 de julio del 2024, se notificaron a la Organización Mundial de la Salud (OMS) al nivel global un total de 896 casos y 463 defunciones (letalidad del 51,7%) en humanos provocados por el virus de influenza A(H5N1), afectando a 24 países (5).

<sup>1</sup> En términos generales, las múltiples cepas del virus de influenza aviar pueden clasificarse en dos categorías según la gravedad de la presentación de la enfermedad en aves de corral: virus de influenza aviar de baja patogenicidad (IABP) y virus de influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP).

## Resumen de la situación en la Región de las Américas

Desde 2022 y hasta la semana epidemiológica (SE) 39 del 2024, un total de 19 países y territorios de la Región de las Américas reportaron a la OMSA 5.472 brotes de influenza aviar en aves domésticas y silvestres: Argentina, el Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, los Estados Unidos de América, Guatemala, Honduras, las Islas Malvinas, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela (**Tabla 1**) (4). Durante este lapso, 693 brotes de IAAP A(H5N1) han sido reportados en mamíferos en Argentina, Brasil, Canadá, Chile, los Estados Unidos, Perú y Uruguay (**Tabla 2**) (4). Entre la SE 1 a la SE 39 de 2024, ocho países y territorios en la región de las Américas han identificado 373 brotes de influenza aviar en aves y 289 brotes en mamíferos (**Tabla 3**) (**Figura 1, Figura 2, Figura 3, Figura 4 y Figura 5**) (4).

Desde 2022 y hasta la SE 39 del 2024, se registraron 19 infecciones humanas causadas por influenza aviar A(H5) en las Américas. De estas, 17 fueron notificadas en los Estados Unidos (6); una en Ecuador, notificada el 9 de enero de 2023 (7); y una en Chile, notificada el 29 de marzo de 2023 (8). Durante 2024 se notificaron 16 casos humanos, de los cuales 15 se han reportado en los últimos cinco meses.

A continuación, se presenta un resumen de la situación en países y territorios de la Región de las Américas que notificaron brotes de influenza aviar A(H5N1) en aves y mamíferos en orden Alpha bético durante el 2024, y la información de los casos en humanos reportados en 2024.

En **Argentina**, entre la SE 1 y la SE 39 del 2024, un brote de influenza aviar H5 fue reportado a la OMSA. El brote se identificó en la provincia de Chubut en el mes de enero afectando a un lobo marino sudamericano; desde entonces no se han reportado nuevos brotes. No se han reportado casos en humanos de infección con influenza aviar (H5N1) en los brotes identificados hasta la fecha (4).

En **Brasil**, entre la SE 1 y la SE 39 del 2024, se han confirmado 16 brotes de influenza aviar A(H5) en aves silvestres en los estados de Espírito Santo, Río de Janeiro, Río Grande do Sul y São Paulo. El último brote notificado fue en mayo del 2024. Hasta la fecha no se han detectado brotes en aves de producción ni casos en humanos de infección con influenza aviar (H5N1) (4).

En **Canadá**, entre la SE 1 y la SE 39 del 2024, se han reportado a la OMSA múltiples brotes por IAAP A(H5N1) en aves de corral y en aves silvestres en nueve provincias de este país. Las provincias de Alberta, Nova Scotia, Isla del Príncipe Eduardo y Quebec han reportado diez brotes en mamíferos silvestres. El último brote identificado fue reportado en julio del 2024. No se han reportado casos en humanos de infección con influenza aviar (H5N1) en los brotes identificados hasta la fecha (4).

En **Ecuador**, entre la SE 1 y la SE 39 del 2024, un brote de influenza aviar H5N1 en aves domésticas de traspatio fue reportado a la OMSA. El brote se identificó en la provincia de Pastaza en el mes de febrero; desde entonces no se han reportado nuevos brotes. No se han reportado casos en humanos de infección con influenza aviar (H5N1) en los brotes identificados hasta la fecha (4).

En los **Estados Unidos de América**, desde principios del 2024, se notificaron a la OMSA detecciones de virus IAAP A(H5) en aves silvestres, aves de corral comerciales y/o aves de traspatio, en 26 estados del país<sup>2</sup> (4). Brotes en mamíferos silvestres también fueron notificados en diversas especies como lince, mapaches, pumas, visones, zorrillos y zorros en siete estados (California, Kentucky, Missouri, Montana, Nueva York, Vermont y Washington) (4). El 25 de marzo del 2024 se notificó la primera detección de influenza A(H5N1) en ganado vacuno lechero y en muestras de leche no pasteurizada obtenida de dicho ganado en los estados de Texas y Kansas (3). Desde entonces se han notificado detecciones de A(H5N1) en ganado vacuno lechero, afectando hasta el 4 de octubre a 254 rebaños en 14 estados: el 82% de los rebaños corresponden a Colorado (n= 64), California (n= 56), Idaho (n= 33), Michigan (n= 29) y Texas (n=26) (9). En los últimos 30 días, se notificaron 82 rebaños afectados en los estados de California (79) e Idaho (3) (10). Se han observado también muertes entre gatos y aves silvestres dentro de algunas granjas afectadas (11).

Durante el 2024, hasta el 4 de octubre, se confirmaron en los Estados Unidos 16 casos humanos de influenza A(H5N1), nueve de los cuales fueron luego de una exposición a aves de corral (6). De los 16 casos notificados, 15 se han reportado en los último cinco meses. Los 16 casos humanos se notificaron en California (n= 2), Colorado (n= 10), Michigan (n= 2), Missouri (n= 1) y Texas (n= 1) (6).

El 1 de abril del 2024, los Estados Unidos notificó el primer caso humano de influenza A(H5N1) en un trabajador de una granja, siendo relacionado con un evento en ganado vacuno lechero en el estado de Texas (12). Este caso representa la primera instancia de probable transmisión del virus influenza aviar A(H5N1) de mamíferos a humanos. Desde entonces y hasta el 4 de octubre del 2024, se notificaron seis casos humanos de influenza A(H5N1) relacionados a ganado vacuno en los estados de California (n= 2), Colorado (n= 1), Michigan (n= 2) y Texas (n= 1) (13, 14).

El 6 de septiembre del 2024, los Estados Unidos notificó el primer caso confirmado de influenza A(H5N1) en el cual no se tiene conocimiento de que haya habido una exposición reciente a animales. El caso se identificó a través del sistema de vigilancia de influenza estacional del estado de Missouri (15). Al 27 de septiembre, se detectaron cinco profesionales de salud que estuvieron expuestos al caso y que habían presentado síntomas leves. Dado que la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) no iba a ser confiable al momento de la identificación de estos expuestos, se tomaron muestras de sangre para serología. Al 4 de octubre se encuentra pendiente el resultado de las pruebas serológicas efectuadas a raíz del caso de Missouri (16).

En las **Islas Malvinas**, entre la SE 1 y la SE 39 del 2024, se notificaron a la OMSA ocho brotes de influenza aviar en aves, todos relacionados a aves silvestres (4). El último brote reportado fue en el mes de septiembre. No se han reportado casos en humanos de infección con influenza aviar (H5N1) en los brotes identificados hasta la fecha (17).

En **México**, entre la SE 1 y la SE 39 del 2024, se notificaron a la OMSA 15 brotes de influenza aviar en aves silvestres y domésticas. Los brotes se registraron en los estados de Chihuahua, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla y San Luis Potosí. El último brote

---

<sup>2</sup> California, Colorado, Florida, Idaho, Indiana, Iowa, Kansas, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Minnesota, Missouri, Montana, Nebraska, New Mexico, New York, North Carolina, Ohio, Oregon, Pennsylvania, South Carolina, South Dakota, Texas, West Virginia y Wisconsin.

fue notificado en el mes de julio del 2024. No se han reportado casos en humanos de infección con influenza aviar (H5N1) en los brotes identificados hasta la fecha (4).

En **Perú**, entre la SE 1 y la SE 39 del 2024, se notificaron a la OMSA 57 brotes de IAAP A(H5) mayormente en aves domésticas de traspatio en los departamentos de Ancash, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima y Moquegua. El último brote fue notificado en el mes de septiembre del 2024. No se han reportado casos en humanos de infección con influenza aviar (H5N1) en los brotes identificados hasta la fecha (4).

**Tabla 1.** Número de brotes en aves y mamíferos en la Región de las Américas desde 2022 hasta la SE 39 de 2024.

<b>País/Territorio</b>	<b>Aves</b>	<b>Mamíferos</b>
Argentina	168	62
Bolivia	40	
Brasil	197	12
Canadá	1.736	102
Chile	464	34
Colombia	73	
Costa Rica	10	
Cuba	11	
Ecuador	43	
Estados Unidos de América	2.004	466
Guatemala	1	
Honduras	9	
Islas Malvinas	12	
México	193	
Panamá	14	
Paraguay	7	
Perú	469	3
Uruguay	19	14
Venezuela	2	
<b>Total</b>	<b>5.472</b>	<b>693</b>

**Fuente:** Adaptado del Organización Mundial de Sanidad Animal. Influenza Aviar. París: OMSA; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://wahis.woah.org/#/event-management>; y Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>

**Tabla 2.** Registro de brotes en mamíferos en las Américas desde 2022 hasta la SE 39 de 2024.

Mammals	Argentina	Brasil	Canadá	Chile	Estados Unidos	Perú	Uruguay
<i>Arctocephalus australis</i> (lobo marino de dos pelos)	Sí	Sí					Sí
Camelidae (alpaca)					Sí		
<i>Canis latrans</i> (coyote)					Sí		
<i>Canis lupus familiaris</i> (perro doméstico)			Sí				
<i>Capra hircus</i> (cabra doméstica)					Sí		
<i>Didelphis virginiana</i> (zarigüeya de Virginia)					Sí		
<i>Felis silvestris catus</i> (gato doméstico)			Sí		Sí		
Ganado lechero					Sí		
<i>Halichoerus grypus</i> (foca gris)			Sí		Sí		
<i>Lontra canadensis</i> (nutria de río del norte)					Sí		
<i>Lontra felina</i> (nutria marina)				Sí			
<i>Lontra provocax</i> (huillín)				Sí			
<i>Lynx rufus</i> (lince rojo o gato montés)					Sí		
<i>Martes americana</i> (marta)					Sí		
<i>Mephitis mephitis</i> (mofeta)			Sí		Sí		
<i>Microtus Ochrogaster</i> (topillos de la pradera)					Sí		
<i>Mirounga leonina</i> (elefante marino del sur)	Sí						
<i>Mus musculus</i> (ratón doméstico)					Sí		
<i>Nasua nasua</i> (cochi o coaí sudamericano)							Sí
<i>Neogale vison</i> (visón americano)			Sí		Sí		
<i>Otaria flavescens</i> (lobo marino sudamericano)	Sí	Sí		Sí		Sí	Sí
<i>Panthera leo</i> (león)						Sí	
<i>Panthera pardus orientalis</i> (leopardo de Amur)					Sí		
<i>Panthera tigris</i> (tigre)					Sí		
<i>Pekania pennanti</i> (pescador)					Sí		
<i>Peromyscus sonoriensis</i> (ratón ciervo occidental)					Sí		
<i>Phoca vitulina</i> / <i>Halichoerus grypus</i> (foca)			Sí		Sí		
<i>Procyon lotor</i> (mapache)			Sí		Sí		
<i>Puma concolor</i> (puma)					Sí		
<i>Sciurus aberti</i> (ardilla)					Sí		
<i>Sylvilagus audubonii</i> (conejo del desierto)					Sí		
<i>Tursiops truncatus</i> (delfín nariz de botella)					Sí		
<i>Ursus americanus</i> / <i>U. arctos horribilis</i> (oso)			Sí		Sí		
<i>Ursus arctos</i> (oso pardo)					Sí		
<i>Ursus maritimus</i> (oso polar)					Sí		
<i>Vulpes vulpes</i> (zorro)			Sí		Sí		

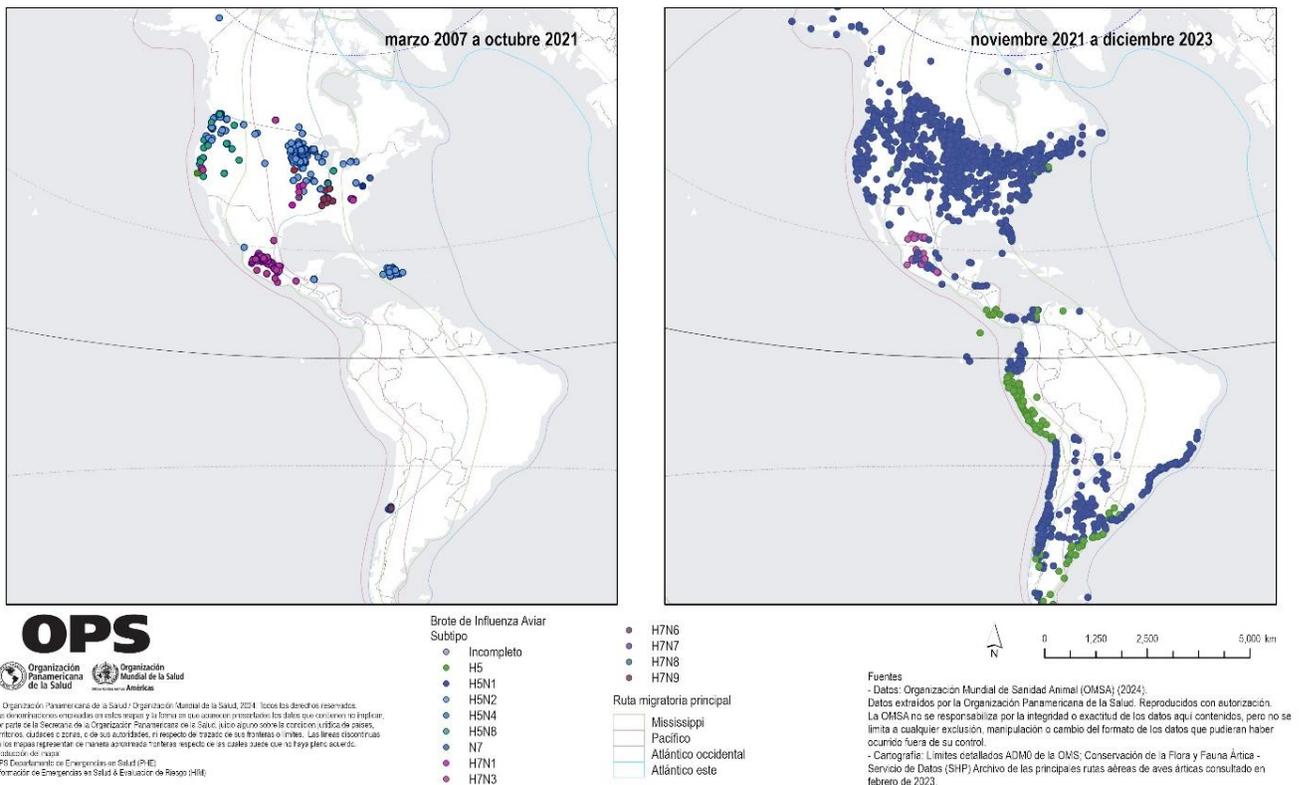
**Fuente:** Adaptado del Organización Mundial de Sanidad Animal. Influenza Aviar. París: OMSA; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

**Tabla 3.** Brotes de influenza aviar en la Región de las Américas hasta la SE 39 del 2024.

País	Brotes en aves	Brotes en mamíferos
Argentina		1
Brasil	16	
Canadá	127	10
Ecuador	1	
Estados Unidos	149	278
Islas Malvinas	8	
México	15	
Perú	57	
<b>Total</b>	<b>373</b>	<b>289</b>

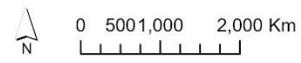
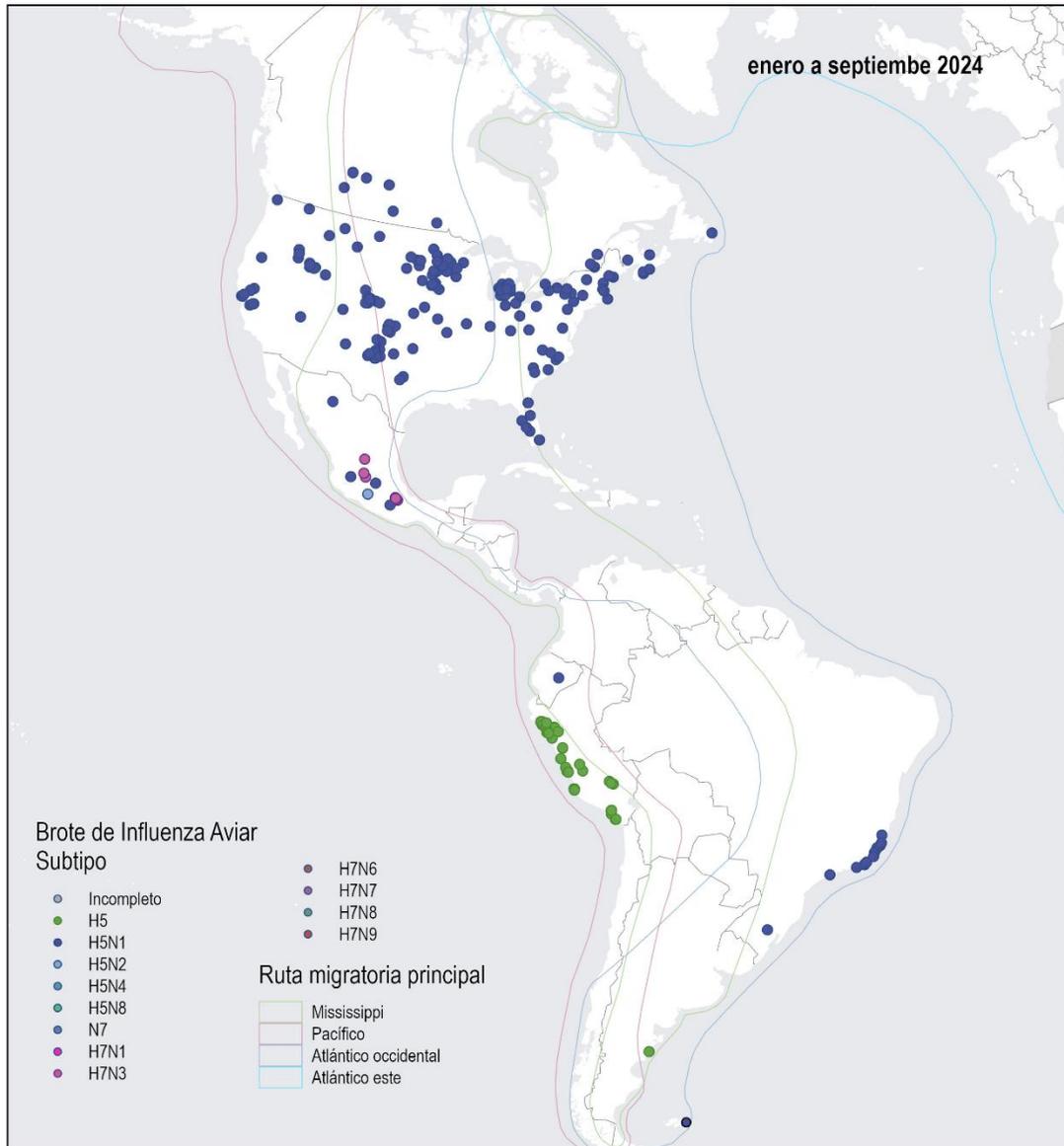
**Fuente:** Adaptado del Organización Mundial de Sanidad Animal. Influenza Aviar. París: OMSA; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://wahis.woah.org/#/event-management>; y Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>

**Figura 1.** Histórico de brotes de influenza aviar por subtipo y principales rutas migratorias de aves silvestres desde marzo de 2007 hasta octubre de 2021, y noviembre del 2021 a diciembre del 2023 en la Región de las Américas.



**Fuente:** Adaptado del Organización Mundial de Sanidad Animal. Influenza Aviar. París: OMSA; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

**Figura 2.** Histórico de brotes de influenza aviar en 2024 hasta la SE 39 del 2024 por subtipo y principales rutas migratorias de aves silvestres, en la Región de las Américas.

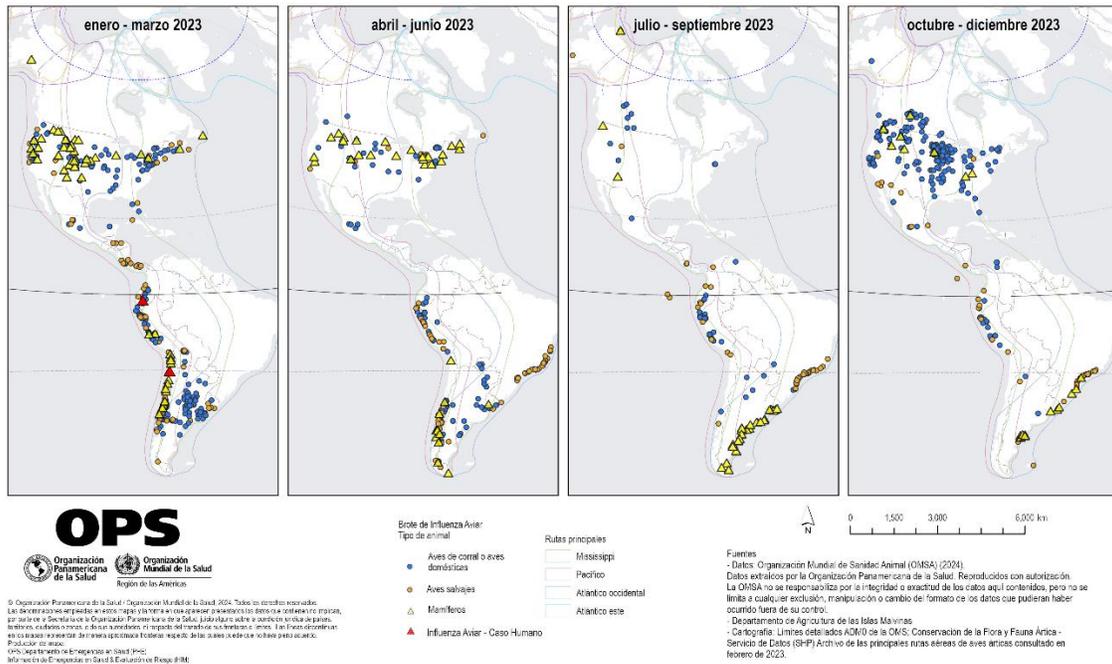


© Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud, 2024. Todos los derechos reservados.  
Las denominaciones empleadas en estos mapas y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.  
Producción del mapa:  
OPS Departamento de Emergencias en Salud (PHE)  
Información de Emergencias en Salud & Evaluación de Riesgo (HIM)

Fuentes  
- Datos: Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2024).  
Datos extraídos por la Organización Panamericana de la Salud. Reproducidos con autorización.  
La OMSA no se responsabiliza por la integridad o exactitud de los datos aquí contenidos, pero no se limita a cualquier exclusión, manipulación o cambio del formato de los datos que pudieran haber ocurrido fuera de su control.  
- Cartografía: Límites detallados ADM0 de la OMS; Conservación de la Flora y Fauna Ártica - Servicio de Datos (SHP) Archivo de las principales rutas aéreas de aves árticas consultado en febrero de 2023.

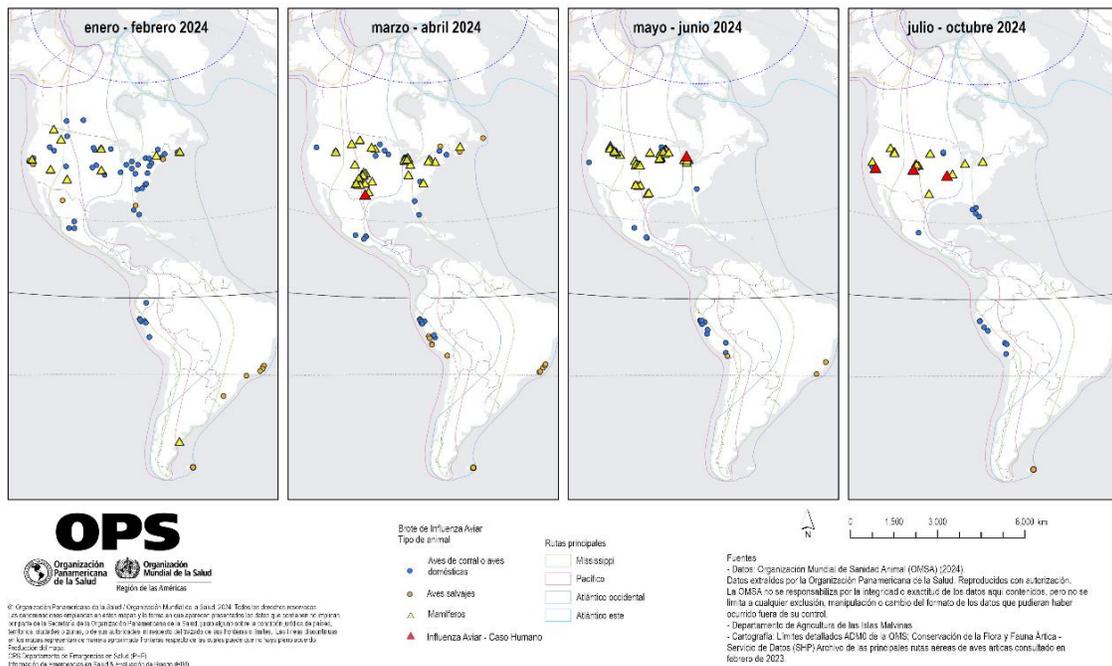
**Fuente:** Adaptado del Organización Mundial de Sanidad Animal. Influenza Aviar. París: OMSA; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

**Figura 3.** Histórico de brotes de influenza aviar y principales rutas migratorias de aves silvestres por tipo de animal durante 2023 en la Región de las Américas.



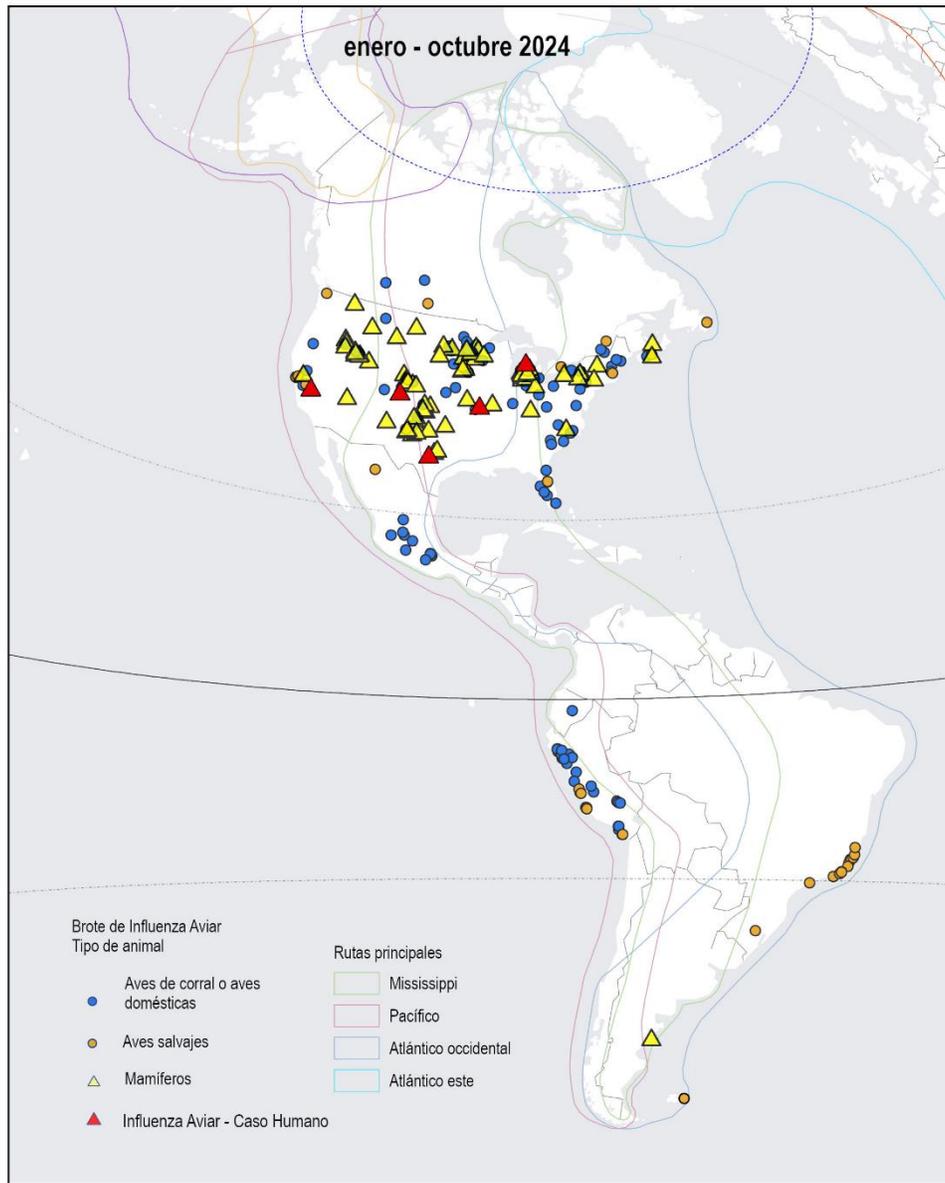
**Fuente:** Adaptado del Organización Mundial de Sanidad Animal. Influenza Aviar. París: OMSA; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

**Figura 4.** Histórico mensual de brotes de influenza aviar y principales rutas migratorias de aves silvestres por tipo de animal durante 2024 en la Región de las Américas.



**Fuente:** Adaptado del Organización Mundial de Sanidad Animal. Influenza Aviar. París: OMSA; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

**Figura 5.** Conglomerado histórico de brotes de influenza aviar y principales rutas migratorias de aves silvestres por tipo de animal durante 2024 en la Región de las Américas.



**OPS**  
 Organización Panamericana de la Salud  
 Organización Mundial de la Salud  
 Región de las Américas

© Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud, 2024. Todos los derechos reservados.  
 Las denominaciones empleadas en estos mapas y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no implican por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.  
 Producción del mapa:  
 OPS Departamento de Emergencias en Salud (PHE)  
 Información de Emergencias en Salud & Evaluación de Riesgo (HIM)

0 500 1,000 2,000 Km



Fuentes  
 - Datos: Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) (2023).  
 Datos extraídos por la Organización Panamericana de la Salud. Reproducidos con autorización.  
 La OMSA no se responsabiliza por la integridad o exactitud de los datos aquí contenidos; pero no se limita a cualquier exclusión, manipulación o cambio del formato de los datos que pudieran haber ocurrido fuera de su control.  
 - Departamento de Agricultura de las islas Malvinas  
 - Cartografía: Límites detallados ADIM de la OMS. Conservación de la Flora y Fauna Ártica - Servicio de Datos (SHF) Archivo de las principales rutas aéreas de aves árticas consultado en febrero de 2023.

**Fuente:** Adaptado del Organización Mundial de Sanidad Animal. Influenza Aviar. París: OMSA; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

## Recomendaciones para los Estados Miembro

Si bien afectan en gran medida a los animales, los brotes de influenza aviar plantean riesgos continuos para la salud pública. Conjuntamente, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) instan a los Estados Miembros a trabajar en forma colaborativa e intersectorial para preservar la sanidad animal y proteger la salud de las personas (1, 3).

Los casos esporádicos detectados de virus del clado H5N1 2.3.4.4b en humanos están mayoritariamente asociados al contacto directo con animales infectados y entornos contaminados. La evidencia actual refleja que el virus no parece transmitirse fácilmente de una persona a otra. No obstante, es imperativo fortalecer la vigilancia para detectar cualquier posible cambio en esta situación (3).

La OMSA cuenta con recomendaciones específicas sobre la situación de influenza aviar y los mamíferos. Dichas recomendaciones aconsejan a los países que mantengan una vigilancia intensificada de la enfermedad en aves domésticas y silvestres, previniendo la propagación de la enfermedad a través de la implementación de medidas de bioseguridad (18). La OMSA recomienda controlar los desplazamientos de animales domésticos susceptibles y sus productos, y a proteger a las personas en contacto estrecho con animales enfermos. Es crucial el monitoreo de animales susceptibles domésticos y silvestres, investigando los aumentos de mortalidad en animales silvestres. Además, la oportuna notificación y el intercambio de secuencias genéticas de los virus de influenza aviar son esenciales para comprender la dinámica de la enfermedad (18).

La Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS / OMS) hace un llamado a la acción para que los Estados Miembros trabajen en forma colaborativa e intersectorial para preservar la sanidad animal y proteger la salud pública. Es esencial que se implementen medidas preventivas de la influenza aviar en su origen, se establezcan protocolos de detección, notificación y respuesta rápida ante brotes en animales, se refuerce la vigilancia de la influenza tanto animales como humanos, se lleven a cabo investigaciones epidemiológicas y virológicas en relación con los brotes en animales y las infecciones humanas, se comparta la información genética de los virus, se fomente la colaboración entre los ámbitos de la salud animal y humana, se comunique de manera efectiva el riesgo y se garantice la preparación para una posible pandemia de influenza en todos los niveles (19, 20).

A continuación, se detallan los ejes de recomendación para los Estados Miembros con enfoque de Una Sola Salud, que incluyen la coordinación para una vigilancia y respuesta intersectoriales, así como las medidas de prevención y la comunicación de riesgos.

### Coordinación intersectorial

La preparación para la detección y respuesta a emergencias de salud pública requiere la adopción de un enfoque holístico intersectorial y multidisciplinario. Acciones intersectoriales como el establecimiento de protocolos estandarizados que sean inclusivos con todos los sectores relevantes, con roles bien establecidos facilitan el intercambio de información y su análisis, el desarrollo de una estrategia de respuesta basada en Una Sola Salud que incluya tanto el riesgo humano y/o animal y la formación de recursos humanos. Es fundamental

contar con una coordinación viable e impulsada por una cultura y un enfoque sistémico para la preparación ante emergencias y el fortalecimiento de los sistemas de salud antes de que sea necesario responder a un evento. La integración de la perspectiva y las funciones de las partes interesadas del enfoque de Una Sola Salud es esencial y debe promoverse (21).

El compromiso político de alto nivel, el mapeo y análisis de las partes interesadas, la evaluación conjunta de necesidades y el establecimiento de canales de comunicación son elementos claves de la coordinación multisectorial para la preparación de emergencias sanitarias. Estos pilares deben ser implementados a través de un marco de trabajo transparente, confiable y con rendición de cuentas (21).

### **Vigilancia de casos en humanos (20)**

A fin de identificar de manera temprana los casos o eventos de transmisión en la interfaz humano-animal, se recomienda la vigilancia y seguimiento de las personas expuestas y sus contactos. Debido a la naturaleza de constante evolución de los virus de la influenza, la OPS/OMS sigue resaltando la importancia del fortalecimiento de la vigilancia de la infección respiratoria aguda grave (IRAG) y la vigilancia del síndrome gripal (ETI), así como el fortalecimiento de la vigilancia basada en eventos.

Esto permite detectar cambios virológicos, epidemiológicos y clínicos asociados con los virus de la influenza circulantes, los cuales pueden impactar la salud humana. Además de las actividades de búsqueda activa de casos, identificación y seguimiento de contactos llevadas a cabo durante la investigación epidemiológica de los eventos zoonóticos, es recomendable alertar y sensibilizar a los clínicos para considerar el diagnóstico de influenza aviar y fortalecer los sistemas de vigilancia existentes en áreas cercanas a granjas avícolas, áreas donde se han registrado casos en humanos y brotes en animales o donde se sospecha la fuente de la infección. Para complementar la vigilancia de la IRAG y la ETI, la OPS/OMS recomienda establecer sistemas de alerta temprana para detectar eventos inusuales y tener un panorama más completo de la situación, y realizar oportunamente una evaluación de riesgo conjunta y coordinada entre los sectores humano, animal y de medioambiente.

La OPS/OMS reitera a los Estados Miembros la necesidad de mantener y reforzar la vigilancia del virus de la influenza estacional y zoonótico, incluyendo el envío inmediato de muestras de influenza humana causadas por influenza aviar al Centro Colaborador de la OMS en los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC).

Dado que la información sobre la circulación de los virus de influenza aviar A(H5N1) es importante para la composición de la vacuna contra la influenza humana y para generar datos para la preparación y respuesta, se recomienda a los países a compartir muestras de influenza animal con el Centro de Colaboración de la OMS del Hospital Infantil St. Jude, el cual se centra exclusivamente en la amenaza que representan para los seres humanos los virus de influenza zoonóticos.

## Diagnóstico laboratorial de casos en humanos

### Recolección de muestras en humanos

Las muestras deben ser recolectadas por personal capacitado en cumplimiento de todas las normas de bioseguridad, incluido el uso de equipo de protección personal (EPP) adecuado para los virus respiratorios.

Las muestras recomendadas son del mismo tipo de muestras que se utilizan para la vigilancia de rutina de influenza. El hisopo nasofaríngeo es el método óptimo de recolección de muestras para las pruebas de diagnóstico influenza. Sin embargo, se puede recolectar una muestra combinada de hisopado nasal y faríngeo o muestras de aspirado.

En el contexto de la infección por influenza A(H5) en humanos recientemente descrito en los Estados Unidos, se ha observado que es posible tener un hisopado nasofaríngeo con resultado negativo pero un hisopado conjuntival positivo (22, 23). Por esto, en casos sospechosos o de personas expuestas a influenza A(H5) con síntomas de conjuntivitis se sugiere, adicional al hisopado nasofaríngeo, considerar la toma de hisopado conjuntival. Es esencial seguir los protocolos establecidos y recolectar tanto muestras nasofaríngeas, como oculares en pacientes con conjuntivitis, para una evaluación completa de posible infección por el virus A(H5N1) (24, 25, 26, 27, 28).

Se debe usar un hisopo estéril de dacrón/nylon para la recolección de muestras. No se recomiendan los hisopos con punta de algodón y con madera, ya que interfieren en el procesamiento de la muestra e inhiben las reacciones de diagnóstico molecular. Los hisopos deben colocarse en un tubo de transporte viral que contenga 3 ml de medio de transporte viral estéril y transportarse en el mismo tubo con medio de transporte viral (MTV).

Se recomienda la recolección de muestras dentro de los cuatro días posteriores a la aparición de los síntomas para obtener el mayor rendimiento del virus de la influenza y una mejor detección. No se recomienda el muestreo de contactos asintomáticos, a menos que se considere necesario de acuerdo con las directrices nacionales.

Las muestras deben mantenerse refrigeradas (4-8°C) y enviarse al laboratorio (central, nacional o laboratorio de referencia) donde deben procesarse dentro de las primeras 24-72 horas posteriores a la recolección. Si no se pueden enviar muestras dentro de este período, se recomienda congelar a -70°C (o menos) hasta que se envíen las muestras (asegurando que se mantenga la cadena de frío).

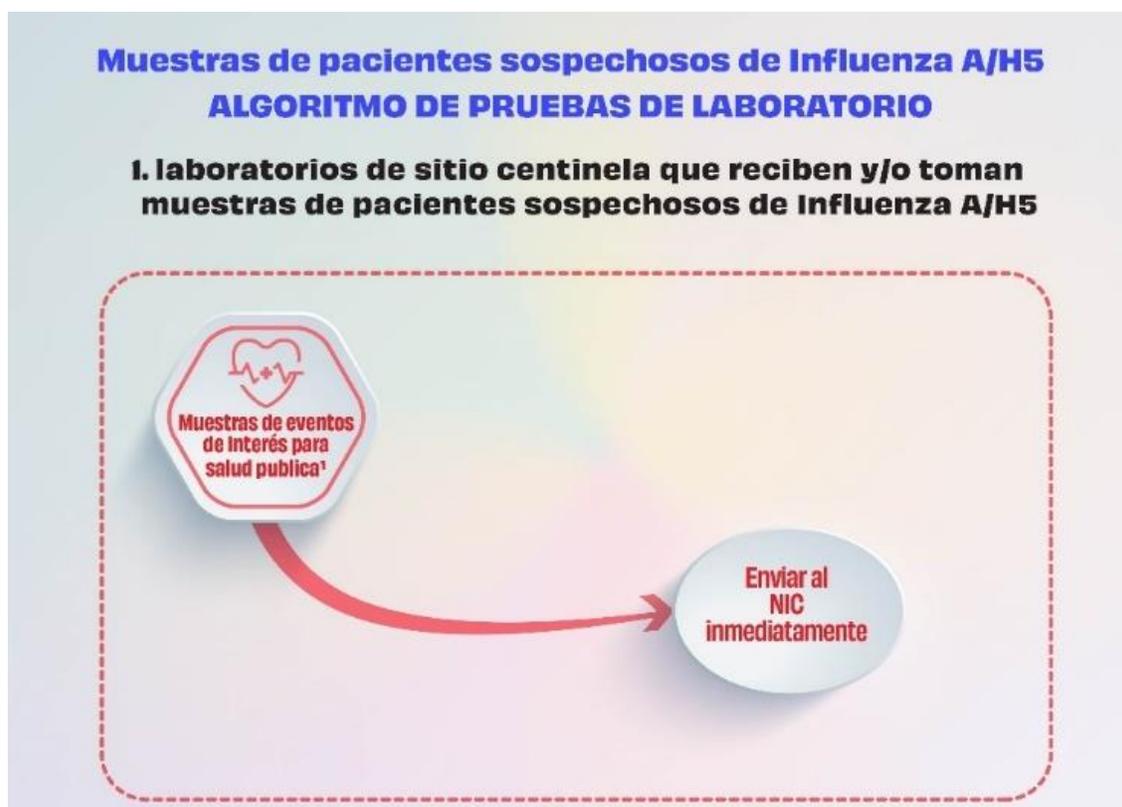
### Flujo de muestras y algoritmo de pruebas de laboratorio

En las Américas, todos los centros nacionales de influenza (NIC por sus siglas en inglés) y laboratorios nacionales de referencia (LNR) para la influenza humana, como parte del el Sistema Global de Vigilancia y Respuesta de Influenza (GISRS) de la OMS, utilizan protocolos y reactivos de diagnóstico molecular desarrollados y validados por el Centro Colaborador de la OMS en los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos de América.

Ante la identificación de casos sospechosos de infección humana causada por influenza aviar A(H5), se debe tomar una muestra respiratoria y remitir al NIC o al LNR para su análisis (**Figura 6**) (29).

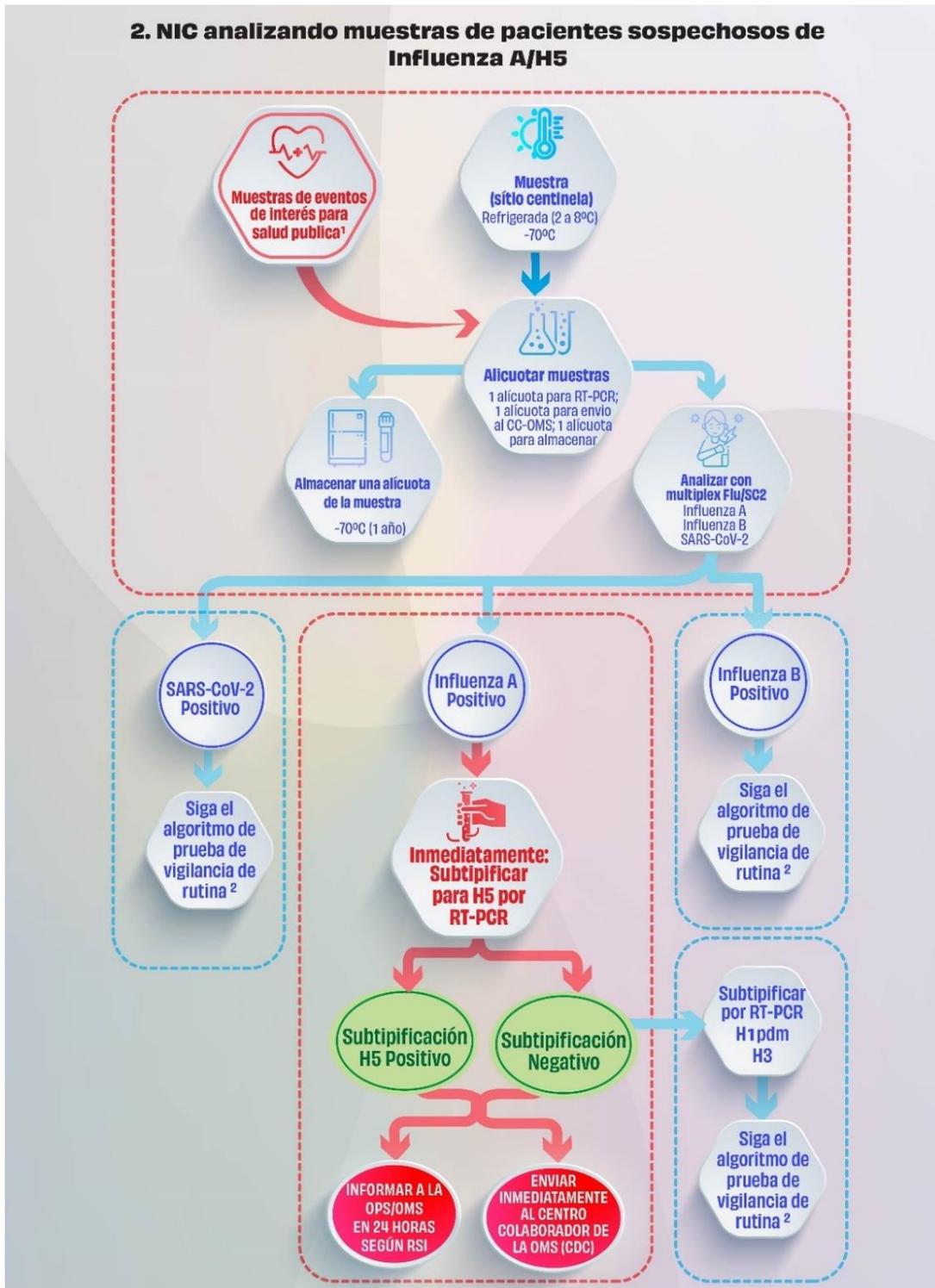
Las muestras recogidas de casos humanos sospechosos expuestos a aves o a seres humanos infectados con influenza aviar A(H5) deben analizarse para influenza. Las muestras positivas para influenza A deben subtipificarse posteriormente para H5 (**Figura 7**) (29, 30).

**Figura 6.** Flujo de muestras para muestras de casos sospechosos de Influenza A(H5) en sitios centinela y laboratorios descentralizados.



**Fuente:** Organización Panamericana de la Salud. Muestras de pacientes sospechosos de Influenza A(H5) - Algoritmo de pruebas de laboratorio. 2 de diciembre del 2022. Washington, DC: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/muestras-pacientes-sospechosos-influenza-ah5-algoritmo-pruebas-laboratorio>

Figura 7. NIC analizando muestras de casos sospechosos de Influenza A(H5)



**Fuente:** Organización Panamericana de la Salud. Muestras de pacientes sospechosos de Influenza A(H5) - Algoritmo de pruebas de laboratorio. 2 de diciembre del 2022. Washington, DC: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/muestras-pacientes-sospechosos-influenza-ah5-algoritmo-pruebas-laboratorio>

## Reactivos de laboratorio

Los kits de los CDC de los Estados Unidos para la detección en tiempo real de la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (qRT-PCR) de los virus de la influenza están disponibles a través del International Reagent Resource (IRR).

Para la detección de influenza y la subtipificación de influenza A(H5), están disponibles los siguientes kits y controles para la detección molecular:

- Influenza SARS-CoV-2 Multiplex Assay (RUO) (500 reactions) (Catalog No. FluSC2PPB-RUO), dried primers and probes
- Influenza SARS-CoV-2 Multiplex Assay Positive Controls Kit (RUO) (500 reactions) (Catalog No. FluSC2PC-RUO)
- CDC Real-Time RT-PCR Influenza Virus A(H5) (Asian Lineage) Subtyping Panel (VER 4) (RUO) (Catalog No. FluRUO-13)
- CDC Influenza A(H5N1) (Asian Lineage) Real-Time RT-PCR Positive Control with Human Cell Material (RUO) (Catalog No. VA2715)

## Interpretación de los resultados

Los marcadores (objetivos) de los kits de los CDC para la detección del subtipo de influenza A/H5 son los siguientes: INFA (M), H5a (HA), H5b (HA) y RP.

Cuando se usa el kit de subtipificación de influenza A(H5) de los CDC:

- Las muestras positivas para los marcadores INFA, H5a y H5b se consideran **positivas para influenza A(H5)**.
- Las muestras positivas para un solo marcador H5 se consideran **presuntivas para influenza A(H5)**.

En ambos casos, las muestras deben remitirse a un Centro Colaborador de la OMS para su posterior caracterización o confirmación (en el caso de resultados presuntivos). Sin embargo, una muestra positiva para influenza A(H5) (ambos marcadores positivos) debe ser notificada inmediatamente.

Actualmente, la OPS está trabajando para apoyar a los Estados Miembros en la preparación y respuesta a la influenza A(H5). Para obtener asistencia adicional, póngase en contacto con [laboratoryresponse@paho.org](mailto:laboratoryresponse@paho.org).

## Envío de muestras

Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos son el Centro Colaborador de la OMS (CC-OMS) en la Región de las Américas para recibir muestras humanas positivas para influenza aviar A(H5).

El envío internacional y por vía aérea de muestras humanas al CC-OMS en los CDC de los Estados Unidos debe cumplir con todas las normas internacionales de acuerdo con la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), siendo necesarios documentos especiales para el transporte a los Estados Unidos diferentes de los documentos para envío de rutina de muestras de influenza estacional.

Es importante tener en cuenta que las muestras **no** deben enviarse a los CDC de los Estados Unidos como muestras de influenza de rutina. Se debe contactar a la OPS para coordinar el envío al Centro Colaborador de la OMS en [laboratoryresponse@paho.org](mailto:laboratoryresponse@paho.org).

## Respuesta a casos en humanos

Ante la detección de una infección en humanos es primordial la notificación temprana para una investigación e implementación de medidas adecuadas que incluyan el aislamiento y tratamiento temprano del caso, la búsqueda activa de otros casos asociados al brote, así como identificación de los contactos estrechos para el manejo y seguimiento apropiados (31).

Se recomienda trabajar conjuntamente desde el sector de salud humana, el sector de salud animal y el sector de medioambiente en el análisis de riesgo en la interfaz humano-animal-medioambiente. Se recomienda que, al detectar sospechas de influenza aviar (IAAP o IABP) en animales, los sectores de salud animal y de medioambiente puedan alertar y convocar al personal de salud, de las áreas donde esté ocurriendo la transmisión, y donde haya una mayor probabilidad de aparición de infección en personas expuestas a estos virus, a estar atentos a los síntomas compatibles con síndrome gripal y a participar de las investigaciones en personas expuestas a los animales infectados. Además, cuando se detecte una sospecha de influenza aviar en humanos, se recomienda que el sector de salud alerte y convoque al personal de salud animal y medioambiente a investigar posibles casos en animales domésticos y silvestres y así puedan detectar las posibles fuentes de infección (19).

### Investigación de caso

Ante una infección humana confirmada o con sospecha, causada por un virus influenza con potencial pandémico, incluido un virus aviar, se recomienda:

- Una investigación epidemiológica exhaustiva de la historia de la exposición a animales, de viajes y de contactos enfermos debe ser realizada. La investigación no debe ser retrasada, aunque se esperen los resultados confirmatorios por laboratorio.
- La investigación epidemiológica debe incluir la identificación temprana de eventos respiratorios inusuales, que podrían señalar la transmisión persona a persona del nuevo virus.
- Las muestras clínicas recogidas en el momento y lugar en que ocurrió el caso deben ser testeadas y enviadas al centro colaborador de la OMS para su caracterización dentro de la primera semana de la detección.
- Siempre se deben aplicar procedimientos estándar de prevención y control de la infección (PCI) y precauciones estándar, y se debe utilizar un equipo de protección personal (EPP) apropiado según el riesgo (de acuerdo con los modos de transmisión más probables) para proteger la salud de los investigadores. EL EPP debe utilizarse cuando se esté en contacto con personas sintomáticas y en situaciones en las que se sospeche la transmisión de persona a persona.
- La investigación epidemiológica debe incluir la información de los servicios veterinarios oficiales y del sector privado (producción animal) sobre el origen de los animales y los registros de los movimientos dentro y fuera de las instalaciones. Esta información contribuirá a definir el alcance (ubicación) de las investigaciones en los seres humanos expuestos a los animales infectados.

- La información de los servicios veterinarios oficiales podría orientar sobre posibles episodios de gripe (tanto de declaración obligatoria como no) que se producen en la zona y granjas relacionadas con el evento.
- Para más información con relación a la investigación de casos de influenza no estacional, el "Protocolo para investigar la influenza no estacional y otras enfermedades respiratorias agudas emergentes" de la Organización Mundial de la Salud se encuentra disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329895>

### Notificación de casos en seres humanos

- Un **caso confirmado** de infección humana por influenza aviar debe notificarse **inmediatamente** a través de dos canales: al Punto de Contacto Regional de la OMS para el Reglamento Sanitario Internacional (RSI) a través del Centro Nacional de Enlace (CNE) para el RSI, y al Sistema Mundial de Vigilancia, y Respuesta a la Gripe de la OMS (GISRS por sus siglas en inglés) administrado por la OPS y la OMS ([flu@paho.org](mailto:flu@paho.org)). El informe debe incluir todos los resultados disponibles de la investigación epidemiológica del caso y las características virológicas del virus.
- Un caso sospechoso de infección humana por influenza aviar debe notificarse **inmediatamente** al GISRS ([flu@paho.org](mailto:flu@paho.org)), y la información sobre el caso sospechoso puede compartirse con el Punto de Contacto Regional de la OMS para el RSI, dado que se trata de un evento inusual. El informe debe incluir todos los resultados disponibles de la investigación epidemiológica del caso y las características del virus.

### Vigilancia, diagnóstico y respuesta en animales

La FAO, la OMS y la OMSA instan a los países a prevenir la influenza aviar en su origen para facilitar una respuesta rápida. Para una pronta detección, es esencial la implementación de un programa de vigilancia comprehensivo, que incluya aves silvestres y aves de corral, tanto de traspatio como comerciales. Se deben combinar estrategias de vigilancia dirigida basada en riesgo con un fortalecimiento de la vigilancia general. En este aspecto, son clave las tareas de concientización de actores capacitados y de la comunidad en general, particularmente en el área rural, para fomentar la prevención y vigilancia sanitaria. La información recolectada puede permitir el modelaje de la propagación y fortalecer los análisis de riesgo para su incrementar su precisión (3, 19, 20).

La influenza aviar está incluida en la lista de la OMSA de enfermedades de declaración obligatoria por parte de las autoridades competente. Esto incluye la notificación de infecciones por virus IAAP, infecciones en aves que no sean de corral por virus de influenza de tipo A de alta patogenicidad y las infecciones en aves domésticas y silvestres cautivas por virus de influenza aviar de baja patogenicidad, siempre que la transmisión natural se haya demostrado en el hombre y esté asociada a consecuencias graves (32).

A nivel regional, existen laboratorios veterinarios con capacidad de detección y tipificación del virus tanto en muestras serológicas como moleculares. Una ronda de ensayo de competencia se está llevando a cabo por el laboratorio de referencia regional de la OMSA en Campinas, São Paulo, Brasil, con el apoyo de PANAFTOSA-OPS/OMS en el presente momento. Anteriormente, la ronda realizada en 2021 comprobó una buena aptitud de los laboratorios participantes para realizar pruebas diagnósticas serológicas (ELISA, HI y AGID),

y moleculares (RT-qPCR) con el propósito de llegar a un diagnóstico final de influenza aviar. Esta ronda incluyó a Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Paraguay, Perú, la República Dominicana y Uruguay, además de Brasil como laboratorio coordinador. Otros laboratorios de los servicios veterinarios participaron de otros ensayos de competencia en 2022 con resultados excelentes, por ejemplo, los desarrollados por el laboratorio de referencia de la OMSA de Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) Ames, Iowa, Estados Unidos, del cual participó el Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Vesiculares de Panamá, o coordinados por GD Laboratory como es el caso del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria de México.

Las estrategias de vigilancia combinan técnicas serológicas y moleculares para detectar tanto una previa exposición al virus como la presencia actual del virus, lo que resulta crucial para la detección temprana. En aves, la subtipificación del virus en aves se centra principalmente en identificar el virus de Influenza A subtipos H5 o H7. Estos análisis que permiten diferenciar la presencia de influenza aviar de alta patogenicidad son suficientes para apoyar las acciones de campo. Se destaca la recolección de tejido nervioso en muestras de aves silvestres durante la investigación de brotes sospechosos para optimizar la detección del patógeno.

El laboratorio de referencia regional en Campinas, Brasil, está colaborando en la confirmación diagnóstica y subtipificación de los países de Sudamérica. La secuenciación completa del virus está siendo realizada con el apoyo de otros laboratorios incluyendo el laboratorio de referencia de OMSA del USDA en Ames, Iowa, Estados Unidos.

### Envío de muestras

Se recomienda el envío de muestras de los animales detectados con el virus para su análisis, generación de datos y material de referencia para la elaboración de las vacunas para humanos para respuesta a influenza zoonótica. Para ello, las muestras de animales deben enviarse al Centro Colaborador de la OMS en St. Jude Children's Hospital. Son necesarios documentos especiales para el transporte a los Estados Unidos de América, y se deben cumplir con todas las normas internacionales.

Para obtener más información sobre logística y envío de muestras de influenza humana o aviar A(H5), se debe contactar a la OPS/OMS en [laboratoryresponse@paho.org](mailto:laboratoryresponse@paho.org).

## Secuenciación y vigilancia genómica

### Secuenciación

El envío de muestras positivas para influenza A(H5) animal o humana al Centro Colaborador de la OMS correspondiente **debe ser priorizado** para la caracterización antigénica y genómica de la muestra.

Por este motivo, deben tomarse medidas para evitar agotar las muestras, como, por ejemplo, reservar una alícuota de la muestra para envío al CC-OMS antes de iniciar los procesamientos para secuenciación del virus.

Para los laboratorios que tienen capacidad de secuenciación, adicionalmente al envío de la muestra positiva al Centro Colaborador, se alienta a secuenciar los virus para generar

datos genómicos, y a compartir las secuencias oportunamente en la plataforma global GISAID.

La publicación de secuencias en GISAID requiere el uso de la nomenclatura recomendada por la OMS (33):

- El formato para humanos es:  
[tipo de influenza]/[región]/[número de referencia interno]/[año de recolección]  
Ej.: A/Wisconsin/2145/2001
- Para todos los demás hospederos animales:  
[tipo de influenza]/[huésped]/[región]/[número de referencia interno]/[año de recolección].  
Ej.: A/chicken/Rostov/864/2007

## Vigilancia Genómica

**Virus influenza A(H5) humano:** Desde el inicio de 2020, los virus influenza A(H5) notificado a la OMS detectados infectando seres humanos son del grupo genético 2.3.4.4b. Las secuencias de virus de estos casos humanos no han mostrado (hasta la fecha) marcadores de adaptación en mamíferos ni de resistencia a antivirales, incluso oseltamivir y baloxavir (34). Los resultados de los análisis de las secuencias disponibles para los casos humanos en los Estados Unidos confirmaron el virus de la influenza aviar A(H5N1) del clado 2.3.4.4b, estrechamente relacionado con el genotipo B3.13 detectado en ganado vacuno lechero, lo que sugiere una transmisión directa del animal a humano (3). Tanto los virus detectados en vacas como en dos casos humanos mantienen principalmente características genéticas de los virus influenza aviares, cambios genéticos que los harían más aptos para infectar o transmitirse entre humanos (35). No se encontraron marcadores conocidos para resistencia antiviral contra la influenza en las secuencias disponibles de los virus influenza A(H5N1) de los casos humanos (36).

**Virus influenza A(H5) animal:** El clado 2.3.4.4b que se introdujo a finales de 2021 en Norteamérica por aves silvestres se ha expandido por todo el continente a lo largo de 2022 y 2023. La circulación a nivel mundial del virus ha llevado a oportunidades para generar múltiples genotipos con signos clínicos variados. Por medio de monitoreo de rutina y la secuenciación viral fueron encontradas pocas secuencias con marcadores de adaptación a mamíferos. Estas mutaciones probablemente ocurrieron después de la transmisión al huésped mamífero y no parecen transmitirse hacia adelante (37). La información con la que se cuenta actualmente para los casos de influenza aviar en ganado vacuno lechero en los Estados Unidos de América no muestran nuevas mutaciones posiblemente asociadas a una mayor transmisión a los humanos (3). Las secuencias disponibles para el grupo genético 2.3.4.4b de virus de origen aviares y de mamíferos indican que los marcadores asociados a reducción de susceptibilidad a antivirales son raros (38).

**Virus candidatos a vacuna para influenza zoonótica:** El Sistema Mundial de Vigilancia y Respuesta a la Influenza (GISRS, por sus siglas en inglés) de la OMS, en colaboración con el sector veterinario y de sanidad animal, incluido la Red de Expertos en Influenza Animal de la OMSA / FAO (OFFLU), evalúa periódicamente los virus candidatos a vacunas para los fines de preparación ante pandemias. Si bien, la mayoría de los virus de ganado vacuno lechero del clado 2.3.4.4b presentan sustituciones de aminoácidos en sitios antigénicos, estos

reaccionan bien antigénicamente al menos a uno de los virus vacunales candidatos (CVV) 2.3.4.4b (36). Los CVV para influenza A(H5) del grupo genético 2.3.4.4b están determinados y disponibles (36).

Esto incluye un virus candidato A(H5N8), de hecho, A/Astrakhan/3212/2020, así como un virus A(H5N1), A/chicken/Ghana/AVL-76321VIR7050-39/2021 y el nuevo virus candidato A(H5N1) clado 2.3.2.1c, A/Cambodia/SVH240441/2024 (36). El virus vacunal A/Astrakhan/3212/2020 está estrechamente relacionado con las cepas circulantes de influenza A(H5) recientemente detectadas (37).

## **Comunicación de riesgos y participación comunitaria (39, 40)**

La comunicación de riesgos es un componente fundamental de la preparación y respuesta a emergencias de salud, más aún, aquellas emergencias con potencial pandémico o epidémico. Una comunicación temprana y transparente con las poblaciones, así como la emisión de mensajes claros sobre los comportamientos y medidas preventivas a ser adoptados por las comunidades, es vital para reducir la transmisión. Adicionalmente, una comunicación de riesgos adecuada contribuirá a disminuir los rumores, mitos y desinformación relacionados al brote y permitirá a las poblaciones tomar decisiones acertadas para disminuir el riesgo de contagio.

La FAO, OMS y OMSA instan a los países a comunicar el riesgo de influenza aviar, alertando y capacitando a los trabajadores de la salud, y personas expuestas al virus de manera ocupacional sobre las formas de protegerse. Se debe comunicar también al público general, y aquellos expuestos a animales enfermos y/o muertos, para favorecer la pronta notificación a las autoridades competentes. Se deben brindar orientaciones para buscar atención médica en caso de presentar malestar y a comunicar a su proveedor de salud sobre cualquier exposición con animales (3). Se debe considerar hacer una estrategia de comunicación diferenciada en función de la audiencia (ej. productores pecuarios y de traspatio, comunidades rurales, ciudadanos comunes, actores involucrados en fauna silvestre, grupos indígenas, etc.).

La OPS/OMS, recomienda a los Estados Miembros las siguientes acciones entre sus medidas de preparación para la comunicación de riesgos ante un eventual brote de influenza aviar:

- Delegar a una persona o equipo responsable de la comunicación de riesgos que revise planes o estrategias existentes de comunicación de riesgos en contextos pandémicos o epidémicos y realice ajustes o actualizaciones necesarias para fortalecer los preparativos y responder a un brote eventual. La OMS dispone de directrices para los planes de comunicación de riesgos relacionados con enfermedades respiratorias.
- Recopilar la información existente y/o realizar evaluaciones conjuntas entre los sectores de salud pública, salud animal y medioambiente cualitativas y/o evaluaciones cuantitativas rápidas para conocer las características de las comunidades de mayor riesgo, patrones y canales de comunicación, idioma, religión, personas influyentes. Esta información es vital para poder formular acciones de preparación y respuesta adecuadas para la comunicación de riesgos.
- Generar confianza a través de una comunicación temprana, transparente, oportuna, y con difusión en múltiples plataformas, métodos y canales. Para mantener

la confianza de la población, también es clave comunicar incluso en medio de la incertidumbre, clarificando que se conoce y que no.

- Identificar comunidades con quienes trabajar las acciones de comunicación del riesgo y permitirles que participen en su implementación, para garantizar que las intervenciones sean colaborativas y que la comunidad se apropie de los procesos de comunicación. El involucramiento de la comunidad contribuirá a la adopción de comportamientos preventivos.
- Emitir mensajes al público sobre identificación de síntomas y prevención, particularmente a poblaciones con mayor potencial de exposición al virus: entornos rurales, campesinos, trabajadores de granjas, dueños de aves de traspatio. Los mensajes deben ser emitidos en los canales y a través de las plataformas consultadas por cada tipo de audiencia.
- Activar la escucha social de rumores y desinformación a través de plataformas digitales y otros canales de intercambio de información relevantes (líneas telefónicas de atención, portales web, etc.), para responder a posibles mensajes falsos que circulen entre el público y adaptar los mensajes de acuerdo con las necesidades detectadas por este monitoreo.

## Medidas de prevención en aves y animales

De acuerdo a la OMSA, la implementación de medidas estrictas de bioseguridad e higiene son fundamentales para prevenir los brotes de influenza aviar en animales. Entre ellas, se debe procurar que las aves de corral y otros animales domésticos susceptibles a la infección por influenza aviar no tengan contacto con aves silvestres, garantizar condiciones sanitarias en las áreas de producción, la indumentaria y el personal, así como notificar las enfermedades y muertes de aves, y sospechas de infección por influenza aviar en otros animales domésticos, a los servicios de sanidad animal. De detectarse una infección en aves de corral u otros animales domésticos, se deberán seguir las normativas vigentes aplicadas por la autoridad de sanidad animal para contener, controlar y erradicar rápidamente la enfermedad. Estas acciones, resultan en una disminución significativa de la contaminación viral ambiental. La OMSA alienta a las autoridades nacionales a contemplar la elaboración de planes de indemnización para los propietarios de explotaciones y productores cuyas producciones se vieron afectadas por las medidas implementadas por las autoridades (32). De acuerdo con la OMSA, el uso de la vacunación en aves de corral contra la IAAP es decisión de las autoridades de sanidad animal nacionales, en coordinación con los productores avícolas, y deberá adaptarse al contexto epidemiológico y socioeconómico de los países (41). La vacunación contra la influenza aviar no debe considerarse en sí sola como una solución sostenible para controlar la influenza aviar, debiendo formar parte de estrategias integrales para el control de la enfermedad (32).

## Medidas de prevención en humanos

Las personas en riesgo de contraer infecciones son aquellas directa o indirectamente expuestas a aves y otros animales infectados (domésticos, silvestres o en cautiverio), por ejemplo, individuos que mantengan contacto estrecho y regular con animales domésticos infectados, o durante el sacrificio, o la limpieza y desinfección de las granjas afectadas. Razón por la cual se recomienda el uso de equipo de protección personal adecuado y de otras medidas de protección para evitar la transmisión zoonótica en estos operadores (34).

## Vacunación influenza estacional en contexto de la influenza aviar (42, 43)

A pesar de que la vacuna de influenza estacional no está diseñada para la prevención de influenza zoonótica en humanos, la vacunación contribuiría a disminuir el riesgo de coinfección y la posible recombinación genómica de los virus aviar y humano, que pudiera resultar en nuevas cepas con potencial pandémico.

La OMS recomienda la vacunación contra influenza estacional en personas con riesgo de infección por virus de influenza A (H5), especialmente en zonas con circulación de influenza aviar en animales. Esta recomendación se aplica a los trabajadores de la industria avícola y ganadera, personal de los servicios veterinarios que estén involucrados en las tareas de vigilancia y control de la enfermedad, así como a las personas que puedan estar en contacto con aves, trabajadores de centros de atención de animales silvestres, y aquellas personas que en campo desempeñen tareas que involucre manipulación de estos animales.

La vacunación con vacunas contra la gripe estacional debe utilizarse en combinación con otras medidas de control, como las medidas de prevención y control de infecciones y el uso de equipo de protección personal, para reducir el riesgo de infección zoonótica en estas poblaciones.

Existen algunas vacunas de **uso humano** contra la influenza aviar A(H5) autorizadas, pero su uso está restringido. Dado que el riesgo de infección zoonótica sigue siendo bajo, la OMS no recomienda la vacunación de la población con estas vacunas en periodo interpandémico.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Comunicado de prensa: Los brotes actuales de gripe aviar en animales suponen un riesgo para los seres humanos – Análisis de la situación y asesoramiento a los países por parte de la FAO, la OMS y la OMSA. 12 de julio de 2023. Ginebra: OMS; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/12-07-2023-ongoing-avian-influenza-outbreaks-in-animals-pose-risk-to-humans>.
2. A. M. P. Byrne, J. James, B. C. Mollett, S. M. Meyer, T. Lewis, M. Czepiel, et al. Investigating the Genetic Diversity of H5 Avian Influenza Viruses in the United Kingdom from 2020-2022. *Microbiol Spectr* 11, e0477622 (2023). Disponible en: <http://doi.org/10.1128/spectrum.04776-22>.
3. Organización Mundial de la Salud. Noticias sobre brotes de enfermedades: Gripe aviar A(H5N1) – Estados Unidos de América. 9 de abril del 2024. Ginebra: OMS; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencies/disease-outbreak-news/item/2024-DON512>.
4. Organización Mundial de Sanidad Animal. Sistema Mundial de información zoonosológica. Datos de sanidad animal: Influenza Aviar. París: OMSA; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://wahis.woah.org/#/event-management>.
5. Organización Mundial de la Salud. Cumulative number of confirmed human cases for avian influenza A(H5N1) reported to WHO, 2003-2024, 19 July 2024. Ginebra: OMS; Disponible en: [https://www.who.int/publications/m/item/cumulative-number-of-confirmed-human-cases-for-avian-influenza-a\(h5n1\)-reported-to-who-2003-2024](https://www.who.int/publications/m/item/cumulative-number-of-confirmed-human-cases-for-avian-influenza-a(h5n1)-reported-to-who-2003-2024)
6. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. ¿Cómo los CDC están monitoreando los datos de la influenza entre las personas para comprender mejor la situación actual de la influenza aviar A (H5N1)? Atlanta: CDC; 2024 [consultado el 4 octubre del 2024]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/bird-flu/h5-monitoring/index.html>
7. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Entidades sanitarias mantienen activa vigilancia ante caso de gripe aviar. 10 de enero del 2022. Quito: MSP; 2022. Disponible en: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=555571356609961&set=a.253584503475316>.
8. Ministerio de Salud de Chile. MINSAL informa primer caso humano de gripe aviar en Chile. 29 de marzo del 2023. Santiago: MINSAL; 2023. Disponible en: <https://www.minsal.cl/minsal-informa-primer-caso-humano-de-gripe-aviar-en-chile/>.
9. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. Situación actual de la influenza aviar H5N1 en vacas lecheras. Atlanta: CDC; 2024 [consultado el 4 octubre del 2024]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/bird-flu/situation-summary/mammals.html>
10. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Animal and Plant Health Inspection Services. HPAI Confirmed Cases in Livestock. Riverdale: USDA; 2024 [consultado el 4 octubre del 2024]. Disponible en: <https://www.aphis.usda.gov/livestock-poultry-disease/avian/avian-influenza/hpai-detections/hpai-confirmed-cases-livestock>
11. Burrough ER, Magstadt DR, Petersen B, Timmermans SJ, Gauger PC, Zhang J, et al. Highly pathogenic avian influenza A(H5N1) clade 2.3.4.4b virus infection in domestic dairy cattle and cats, United States, 2024. *Emerging Infectious Diseases*, 30(7), 1335-1343. 2024. Disponible en ingles en: <https://doi.org/10.3201/eid3007.240508>

12. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. Highly Pathogenic Avian Influenza A (H5N1) Virus Infection Reported in a Person in the U.S. Atlanta: CDC; 1 de abril del 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/media/releases/2024/p0401-avian-flu.html>
13. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. Los CDC notifican el cuarto caso en seres humanos de influenza aviar H5 vinculada a un brote en vacas lecheras. Atlanta: CDC; 3 de julio del 2024. Disponible en: [https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/p\\_influenza-aviar\\_070324.html](https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/p_influenza-aviar_070324.html)
14. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. Los CDC confirman nuevos casos en seres humanos de la influenza aviar H5 en California. Atlanta: CDC; 4 de octubre del 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/media/es/releases/2024/s1004-influenza-aviar-california.html>
15. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. Los CDC confirman caso en ser humano de la influenza aviar H5 en Misuri. Atlanta: CDC; 6 de septiembre del 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/media/es/releases/2024/s090924-caso-influenza-aviar-misuri.html>
16. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. Actualización de los CDC sobre la respuesta a la influenza aviar A(H5N1) del 27 de septiembre de 2024. Atlanta: CDC; 27 de septiembre del 2024. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/bird-flu/spotlights/h5n1-response-09272024.html>
17. Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024 [consultado el 3 de octubre del 2024]. Disponible en: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>.
18. Organización Mundial de Sanidad Animal. Declaración sobre la influenza aviar y los mamíferos. 17 de febrero de 2023. París: OMSA, 2023. Disponible en: <https://www.woah.org/es/declaracion-sobre-la-influenza-aviar-y-los-mamiferos/>.
19. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Strengthening the intersectoral work for influenza at the human-animal interface in the Region of the Americas: technical questions and answers. 19 de mayo del 2023. Washington, DC: OPS/OMS; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/strengthening-intersectoral-work-influenza-human-animal-interface-region-americas>.
20. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Informe de la consulta regional para el fortalecimiento del trabajo intersectorial en la interfaz humano-animal de influenza. 22 de marzo del 2023. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/informe-consulta-regional-para-fortalecimiento-trabajo-intersectorial-interfaz-humano>
21. Organización Mundial de la Salud. Marco de coordinación multisectorial de la preparación: prácticas óptimas, estudios de casos y elementos clave para impulsar la coordinación multisectorial de la preparación ante emergencias sanitarias y de la seguridad sanitaria. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/365592>.
22. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. Highly Pathogenic Avian Influenza A (H5N1) Virus Infection Reported in a Person in the U.S. 1 de

- abril del 2024. Atlanta: CDC; 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/media/releases/2024/p0401-avian-flu.html>.
23. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos CDC Reports. Second Human Case of H5 Bird Flu Tied to Dairy Cow Outbreak. 24 de mayo del 2024. Atlanta: CDC; 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/media/releases/2024/s0522-human-case-h5.html>.
  24. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. Laboratory Testing and Specimen collection. 4 January 2024. Atlanta: CDC; 2024. [consultado el 4 de junio del 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/adenovirus/specimen-collection.html>.
  25. Sabage, L.E.; Sun, Y.J.; Wolf, J.; Sabage, J.; Mazzo, A.; Santos, et al. Conjunctival Swabs Reveal Higher Detection Rate Compared to Schirmer Strips for SARS-CoV-2 RNA Detection in Tears of Hospitalized COVID-19 Patients. J. Clin. Med. 2022, 11, 6929. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm11236929>.
  26. Gijss M, Veugen JMJ, Wolffs PFG, Savelkoul PHM, Tas J, van Bussel BCT, de Kruif MD, Henry RMA, et al. In-depth investigation of conjunctival swabs and tear fluid of symptomatic COVID-19 patients, an observational cohort study. Transl Vis Sci Technol. 2021;10(12):32, Disponible en: <https://doi.org/10.1167/tvst.10.12.32>
  27. Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional del Mediterráneo Oriental. Specimen collection and transport for microbiological investigation. El Cairo: OMS EMR; 1995. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/119529>.
  28. Caribbean Regional Standard Methods Drafting Group. Caribbean Regional Microbiology Standard Operating Procedure, Eye Swabs and Canalicular Pus – SOP No: CRM-SOP 23, Port of Spain: CAREC; 2007. Disponible en: [https://www.cmedlabsfoundation.com/wp-content/uploads/2020/07/microbiology/tech\\_methods/EyeSwabs\\_CanalicularPus.pdf](https://www.cmedlabsfoundation.com/wp-content/uploads/2020/07/microbiology/tech_methods/EyeSwabs_CanalicularPus.pdf).
  29. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Muestras de pacientes sospechosos de Influenza A(H5) - Algoritmo de pruebas de laboratorio. 2 de diciembre del 2022. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/muestras-pacientes-sospechosos-influenza-ah5-algoritmo-pruebas-laboratorio>.
  30. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional de 2005. 3ª Edición. 1 de enero del 2016. Ginebra: OMS; 2016. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241580496>.
  31. Organización Mundial de la Salud. Protocolo para investigar la influenza no estacional y otras enfermedades respiratorias agudas emergentes. 2 de octubre del 2018. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329895>.
  32. Organización Mundial de Sanidad Animal. ¿Qué es la Influenza Aviar?. Paris: OMSA; 2024 [consultado el 23 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://www.woah.org/es/enfermedad/influenza-aviar/>.
  33. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Nota técnica: Nomenclatura del virus de influenza. 11 de enero del 2023. Washington, D.C.:

- OPS/OMS; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/nota-tecnica-nomenclatura-virus-influenza>.
34. Organización Mundial de la Salud. Assessment of risk associated with recent influenza A(H5N1) clade 2.3.4.4b viruses. 21 de diciembre del 2022. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: [https://www.who.int/publications/m/item/assessment-of-risk-associated-with-recent-influenza-a\(h5n1\)-clade-2.3.4.4b-viruses](https://www.who.int/publications/m/item/assessment-of-risk-associated-with-recent-influenza-a(h5n1)-clade-2.3.4.4b-viruses).
  35. Organización Mundial de la Salud. Genetic and antigenic characteristics of zoonotic influenza A viruses and development of candidate vaccine viruses for pandemic preparedness. Septiembre del 2024. Ginebra: OMS; 2024. Disponible en: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/vcm-southern-hemisphere-recommendation-2025/202409\\_zoonotic\\_recommendations\\_final.pdf](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/vcm-southern-hemisphere-recommendation-2025/202409_zoonotic_recommendations_final.pdf)
  36. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos Actualización técnica: Análisis resumido de la secuencia genética de un virus A(H5N1) de la influenza aviar altamente patógena identificado en una persona en Michigan, 24 de mayo de 2024. Atlanta: CDC; 2024. [consultado el 24 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/flu/avianflu/spotlights/2023-2024/h5n1-technical-update-may-24-2024.html>.
  37. Rimondi A, Vanstreels RET, Olivera V, Donini A, Lauriente MM, Uhart MM. Highly pathogenic avian influenza A(H5N1) viruses from multispecies outbreak, Argentina, Agosto del 2023. Emerg Infect Dis. 2024 Apr. Disponible en: <https://doi.org/10.3201/eid3004.231725>.
  38. Organización Mundial de la Salud. Assessment of risk associated with recent influenza A(H5N1) clade 2.3.4.4b viruses. 21 de diciembre del 2022. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: [https://www.who.int/publications/m/item/assessment-of-risk-associated-with-recent-influenza-a\(h5n1\)-clade-2.3.4.4b-viruses](https://www.who.int/publications/m/item/assessment-of-risk-associated-with-recent-influenza-a(h5n1)-clade-2.3.4.4b-viruses).
  39. Organización Mundial de la Salud. Risk Communication and Community Engagement (RCCE) Action Plan Guidance COVID-19 Preparedness and Response. Ginebra: OMS; 2020. Disponible en: [https://www.who.int/publications/i/item/risk-communication-and-community-engagement-\(rcce\)-action-plan-guidance](https://www.who.int/publications/i/item/risk-communication-and-community-engagement-(rcce)-action-plan-guidance).
  40. Organización Panamericana de Salud / Organización Mundial de la Salud. Creando una estrategia de comunicación para la influenza pandémica, 30 de abril del 2009. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2009. Disponible en: <https://www3.paho.org/cdmedia/guacomriesgo/12.%20Estrategia%20para%20Influenza%20Pandemica.pdf>.
  41. Organización Mundial de Sanidad Animal. Declaración: Vacunación contra la influenza aviar: por qué no debe ser una barrera para el comercio seguro. 28 de diciembre del 2023. París: OMSA; 2023. Disponible en: <https://www.woah.org/es/vacunacion-contra-la-influenza-aviar-por-que-no-debe-ser-una-barrera-para-el-comercio-seguro/>.
  42. Organización Mundial de la Salud. Global influenza Strategy 2019-2030. 15 de marzo del 2019. Ginebra: OMS; 2019. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515320>.
  43. Organización Mundial de la Salud. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, April 2009: recommendations on the use of licensed human influenza H5N1 vaccines in the interpandemic period. 12 de junio del 2009. Ginebra: OMS; 2009. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WER8424>

## Enlaces de utilidad

- Organización Mundial de la Salud. Zoonotic Influenza A Virus outbreak toolbox. Ginebra; OMS; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/outbreak-toolkit/disease-outbreak-toolboxes/zoonotic-influenza-a-virus-outbreak-toolbox>
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Strengthening the intersectoral work for Influenza at the Human Animal Interface in the Region of the Americas: Technical Questions and Answers. Washington D.C.: OPS/OMS; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/strengthening-intersectoral-work-influenza-human-animal-interface-region-americas>
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Informe de la consulta regional para el fortalecimiento del trabajo intersectorial en la interfaz humano-animal de influenza. Marzo 2023. Washington D.C.: OPS/OMS; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/informe-consulta-regional-para-fortalecimiento-trabajo-intersectorial-interfaz-humano>
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Llamado a la acción para establecer la Comisión Intersectorial para la Prevención y el Control de la Influenza Zoonótica en las Américas. Washington D.C.: OPS/OMS; 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/26-3-2024-llamado-accion-para-establecer-comision-intersectorial-para-prevencion-control>
- Organización Mundial de la Salud. Pandemic Influenza Risk Management: A WHO guide to inform and harmonize national and international pandemic preparedness and response. Ginebra; OMS; 2017. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/259893/WHO-WHE-IHM-GIP-2017.1-eng.pdf?sequence=1>
- Organización Mundial de la Salud. Una lista de verificación para planificar la preparación para pandemias por patógenos respiratorios. Ginebra; OMS, 2023. Disponible en: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/epi-win/pret-guidelines-checklist-es.pdf?sfvrsn=47cbc47b\\_2](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/epi-win/pret-guidelines-checklist-es.pdf?sfvrsn=47cbc47b_2)
- Organización Mundial de la Salud. Preparedness and Resilience for Emerging Threats (PRET). Ginebra; OMS; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/initiatives/preparedness-and-resilience-for-emerging-threats#top>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización Mundial de Sanidad Animal y Organización Mundial de la Salud. Joint preliminary assessment of recent influenza A(H5N1) viruses. 23 de abril del 2024. Ginebra; OMS; 2024. Disponible en: [https://www.who.int/publications/m/item/joint-fao-who-woah-preliminary-assessment-of-recent-influenza-a\(h5n1\)-viruses](https://www.who.int/publications/m/item/joint-fao-who-woah-preliminary-assessment-of-recent-influenza-a(h5n1)-viruses)
- Organización Mundial de la Salud. Summary of key information: practical to countries experiencing outbreaks of A(H5N1) and other subtypes of avian Influenza. Primera edición, julio del 2016. Ginebra; OMS; 2016. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-OHE-PED-GIP-EPI-2016.1>
- Organización Mundial de la Salud. Global Influenza Programme: Pandemic influenza preparedness. Ginebra: OMS; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/public-health-preparedness>
- Organización Mundial de la Salud. Virus de la gripe aviar y otros virus de la gripe de origen zoonótico. Ginebra: OMS; 2023 [consultado el 25 de mayo del 2024]. Disponible

en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(avian-and-other-zoonotic\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(avian-and-other-zoonotic))

- Organización Mundial de la Salud. Strengthening global health security at the human-animal interface. Ginebra: OMS; 2023 [consultado el 25 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/activities/strengthening-global-health-security-at-the-human-animal-interface>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Global Avian Influenza Viruses with Zoonotic Potential situation update. Roma: FAO; 2023. [consultado el 25 de mayo del 2024] Disponible en: <https://www.fao.org/animal-health/situation-updates/global-aiv-with-zoonotic-potential/en>
- Organización Mundial de Sanidad Animal. Declaración sobre la influenza aviar y los mamíferos, 13 de febrero del 2023. París: OMSA; 2023. Disponible en: <https://www.woah.org/es/declaracion-sobre-la-influenza-aviar-y-los-mamiferos/>
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Alertas y actualizaciones epidemiológicas. Influenza Aviar. Washington D.C.: OPS/OMS; 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/alertas-actualizaciones-epidemiologicas?d%5Bmin%5D=&d%5Bmax%5D=&topic=63069>
- Organización Mundial de la Salud. Influenza at the human-animal interface summary and assessment. 5 de octubre de 2022. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/influenza-at-the-human-animal-interface-summary-and-assessment-5-oct-2022>
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica - Brotes de influenza aviar causados por Influenza A(H5N1) en la Región de las Américas, 9 de agosto del 2023. Washington D.C.: OPS/OMS; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-brotes-influenza-aviar-causados-por-influenza-ah5n1-0>
- Organización Mundial de la Salud. Carpeta de recursos de salud pública para los países que presentan brotes de gripe en animales. Ginebra: OMS; 2023. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/375599>