

INFORME RUTAS MIGRATORIAS

La zona de mayor riesgo de ingreso de influenza aviar de alta patogenicidad (IAAP) a Norteamérica era a través de Alaska y esto se debe a la superposición de las rutas migratorias de aves silvestres.

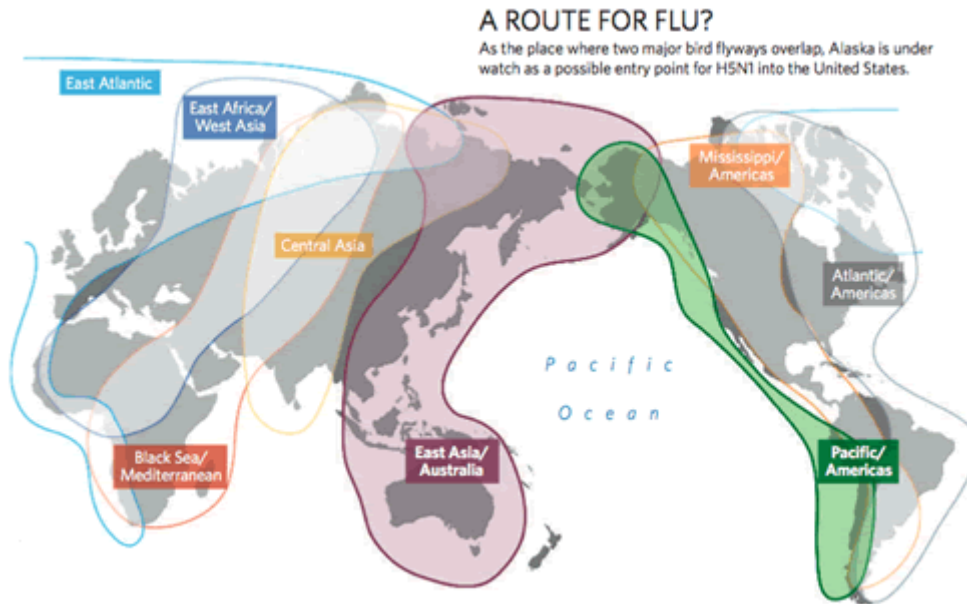


Imagen 1.- Rutas migratorias de aves a nivel mundial (1)

Una vez presente el virus de IAAP en Estados Unidos y Canadá, su dispersión hacia otras zonas del continente americano está asociada a las rutas migratorias propias de las aves de este territorio. Teniendo en cuenta que los casos se distribuyen de este a oeste, todas las rutas migratorias están incluidas en la zona de circulación del virus.

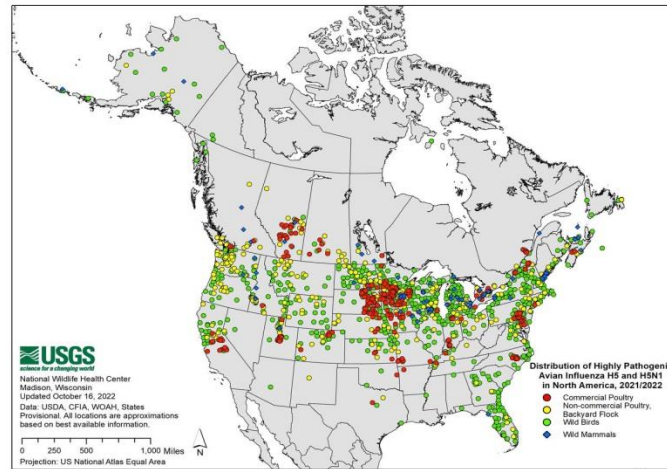


Imagen 2.- Distribución de casos de IAAP H5 y H5NI en Norteamérica en 2021/2022. Disponible en <https://www.usgs.gov/centers/nwhc/science/distribution-highly-pathogenic-avian-influenza-north-america-20212022>

Hay cuatro rutas migratorias que recorren todo el continente de norte a sur: Pacífico, centro, Mississippi y Atlántico. Como se ve a continuación cada una de estas rutas cubre parte de Norteamérica.

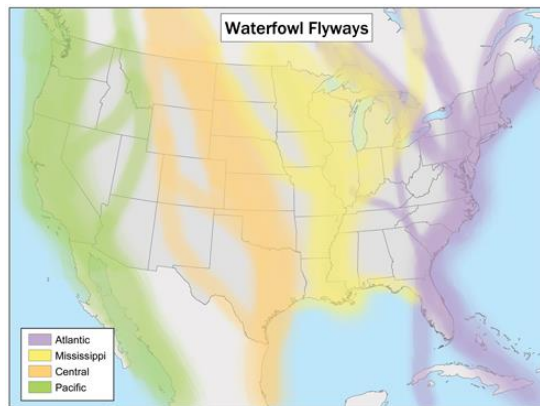


Imagen 3.- Rutas migratorias de Norteamérica. Fuente: Wikipedia.

Estas rutas migratorias luego continúan hasta el cono sur y se cruzan con otras rutas más locales, como la de migración intratropical.

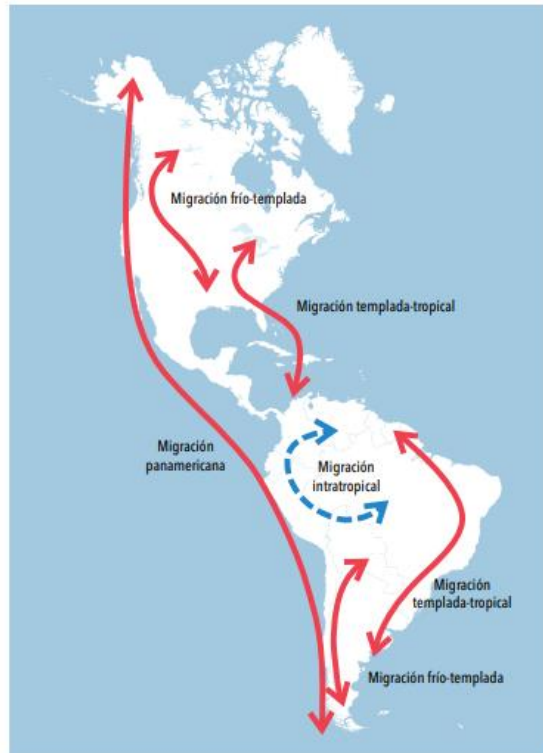


Imagen 4.- Esquema de las migraciones de larga distancia de las aves del Nuevo Mundo. Disponible en [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/5637/selection%20\(1\).pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/5637/selection%20(1).pdf?sequence=5&isAllowed=y) (2)

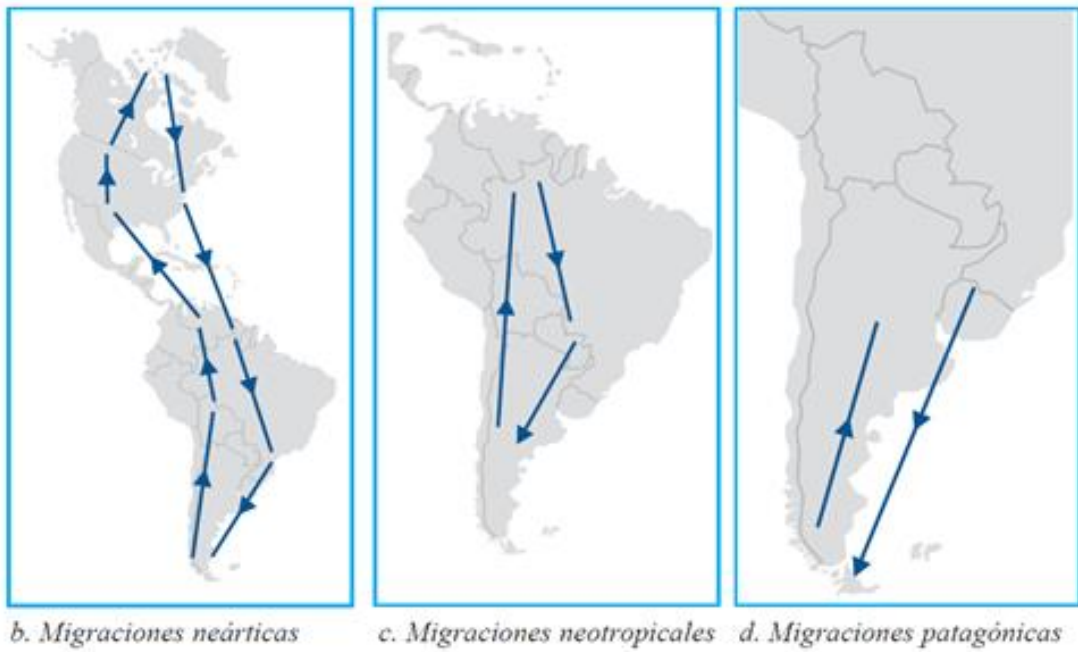


Imagen 5.- Patrones de migración en el continente americano y específicamente Sudamérica.

Respecto al Sistema Migratorio Austral de América del Sur, según Capllonch (2018), se reconocieron siete rutas migratorias principales: (1) desde Tierra del Fuego y sur de Patagonia a lo largo de los Andes hasta Bolivia y Perú, (2) desde Tierra del Fuego y sur de Patagonia por el este, hasta Paraguay, Uruguay y sudeste de Brasil, (3) desde Patagonia central y occidental hacia el norte hasta Bolivia, Paraguay y Mato Grosso, (4) desde el centro de Argentina hacia el norte hasta Bolivia, Paraguay y Mato Grosso (y hasta Colombia y Venezuela en muchas especies de tiránidos y golondrinas), (5) desde las altas montañas andinas al norte hasta Bolivia y Perú, o descendiendo a menores alturas, (6) aves marinas y costeras hacia el norte a lo largo de la costa atlántica, hasta Uruguay y Brasil (y en algunos casos hasta el Hemisferio Norte), y (7) otros desplazamientos, a menudo muy largos, difíciles de analizar (e.g., entre el noroeste argentino y el sudeste de Brasil). Además, consideraron que 58 especies boreales que nidifican en América del Norte alcanzan América Central y del Sur en sus movimientos migratorios, acumulándose algunas de ellas en el extremo sur de Argentina durante el invierno boreal. Las migraciones de esta región que fueron mejor estudiadas son las de las aves acuáticas (3). Las rutas que pasan por Perú y Argentina son:

- Desplazamientos en el oeste montañoso. Esta ruta migratoria que recorre las altas montañas de los Andes es utilizada por al menos 85 especies y subespecies que se mueven por ella hacia el norte hasta Bolivia y Perú.
- Desplazamiento en las Yungas. Comprende 60 especies y subespecies de selvas, bosques montanos y pastizales húmedos de altura que en algunos casos migran a Bolivia y Perú o más al norte.
- Desplazamientos altitudinales: Los Andes y la precordillera conforman una región de gran extensión en la cual unas 124 especies son migrantes altitudinales.
- Desplazamientos templado-tropicales: Comprende 115 especies y subespecies que son denominadas comúnmente “migrantes australes”.

Estas rutas migratorias incluyen anseriformes, charadiformes, accipitriformes, cathartiformes, falconiformes y gruiformes, además de otras especies que no son tan relevantes para la dispersión de influenza aviar.

Los sitios de asentamiento de las especies que están más asociadas a la transmisión de IAAP son humedales. A continuación se presentan mapas de distribución de humedales en América del Sur.



Imagen 6.- Mapa de sitios RAMSAR. Disponible en <https://www.dw.com/es/humedales-ecosistemas-olvidados-a-pesar-de-ser-los-m%C3%A1s-necesitados/a-56435068>

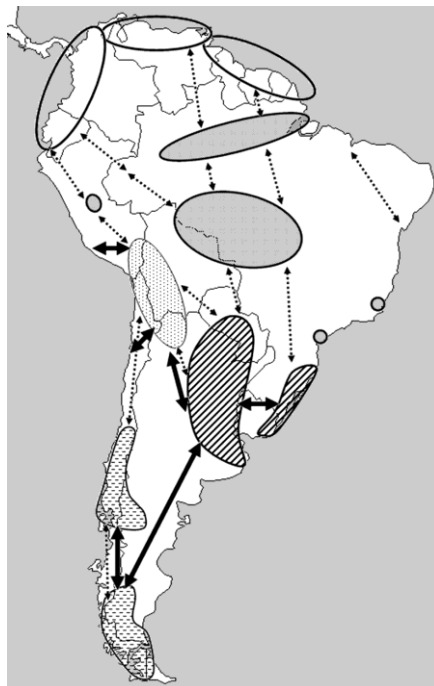


Imagen 7.- Conexión entre humedales de América del Sur a través de anátidos y aves playeras, en una secuencia hipotética de transmisión de virus de Influenza de tipo A. Los óvalos blancos representan las áreas de contacto entre especies neárticas (Anatidae, Scolopacidae, Charadriidae) y especies neotropicales en el norte de América del Sur. Los grises representan los grandes humedales centrales (e.g., Pantanal do Mato Grosso) donde crían abundantes poblaciones de anátidos (migrantes parciales y residentes). Los óvalos rayados representan áreas de cría e invernada de anátidos migrantes australes, los que tienen punteado grueso las áreas de cría e invernada de anátidos patagónicos y el óvalo que tiene un punteado fino representa humedales altoandinos donde crían anátidos migrantes parciales. Todas las áreas son

utilizadas también como sitios de descanso o de invernada por aves playeras neárticas durante su migración. Las flechas discontinuas indican corredores migratorios continentales de aves playeras neárticas, mientras que las continuas representan los desplazamientos de anátidos australes. Los márgenes costeros oceánicos y algunos de los corredores referenciados para anátidos australes son rutas de migración de charadriiformes neárticos y neotropicales. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/287537126_Avian_Influenza_and_its_implications_for_the_health_of_South_American_wild_birds/figures?lo=1

En el continente americano existen antecedentes de presencia de virus de IAAP en Canadá, Estados Unidos, México y Chile. En Argentina se han aislado virus de IA en aves silvestres (patos y una gaviota) pero nunca de alta patogenicidad. Por último, se presentan las zonas donde se notificó IAAP en Colombia y Perú. Los puntos se ubicaron de manera aproximada en base a la información disponible, teniendo en cuenta que los casos aún no se notificaron a la OMSA.



Imagen 8.- Focos de IAAP en Colombia y Perú.

Conclusión:

Las rutas migratorias son aproximaciones de los caminos más recorridos por ciertas especies de aves migratorias silvestres. Estas rutas se superponen. Además, en América, existen muchas especies de aves migratorias que comparten diferentes rutas. Debido a la gran cantidad de casos de IAAP en Norteamérica y a la presentación de casos en Colombia y Perú es esperable que las aves migratorias continúen transportando este virus a otras regiones del continente.

Bibliografía:

- 1) Check E. Bird flu: on border patrol. *Nature*. 2006 Jul 27; 442 (7101):348-50. doi: 10.1038/442348a. PMID: 16871185.
- 2) Cueto, V., Jahn, A. E., Tuero, D. T., Guaraldo, A. C., Sarasola, J. H., Bravo, S. P., ... & Jiménez, J. E. (2015). Las aves migratorias de América del Sur. Nuevas técnicas revelan información sobre su comportamiento.
- 3) Capllonch, P. (2018). Un panorama de las migraciones de aves en Argentina. *El hornero*, 33(1), 01-18.