

Situación de la Influenza Aviar en Norte América y en el Mundo

Miguel A. Márquez
DVM, MSc, PhD, Diplomate ACPV

Situación de la Influenza Aviar en Norte América y en el Mundo

Hy-Line & San Fernando

Trujillo, Perú

20-22 abril, 2016

Miguel A. Márquez
DVM, MSc, PhD, Diplomate ACPV

Proyecto Insignia del IICA:

*Resiliencia y gestión integral de
riesgos ambientales para la
producción agropecuaria*

San José, Costa Rica
16 al 19 noviembre, 2015

La Resiliencia

Es la capacidad de los seres vivos para sobreponerse a períodos de dolor emocional y situaciones adversas. Cuando un sujeto o grupo es capaz de hacerlo, se dice que tiene una resiliencia adecuada, y puede sobreponerse a contratiempos o incluso resultar fortalecido por estos.

La Resiliencia

Es la capacidad de afrontar la adversidad saliendo fortalecido y alcanzando un estado de excelencia profesional y personal. Desde la Neurociencia se considera que las personas más resilientes tienen mayor equilibrio emocional frente a las situaciones de estrés, soportando mejor la presión. Esto les permite una sensación de control frente a los acontecimientos y mayor capacidad para afrontar retos.

April 12-15, 2015

SAB



9th International Symposium on Avian Influenza



Athens, Georgia



The University of Georgia
Center for Continuing Education
Hotel & Conference Center
A unit of the Office of Public Service and Outreach

AVIAN INFLUENZA



A GLOBAL PROBLEM

Influenza aviar

Un problema global

(The Disease of the Year)

1^a Epizootia de Influenza Aviar (1878)

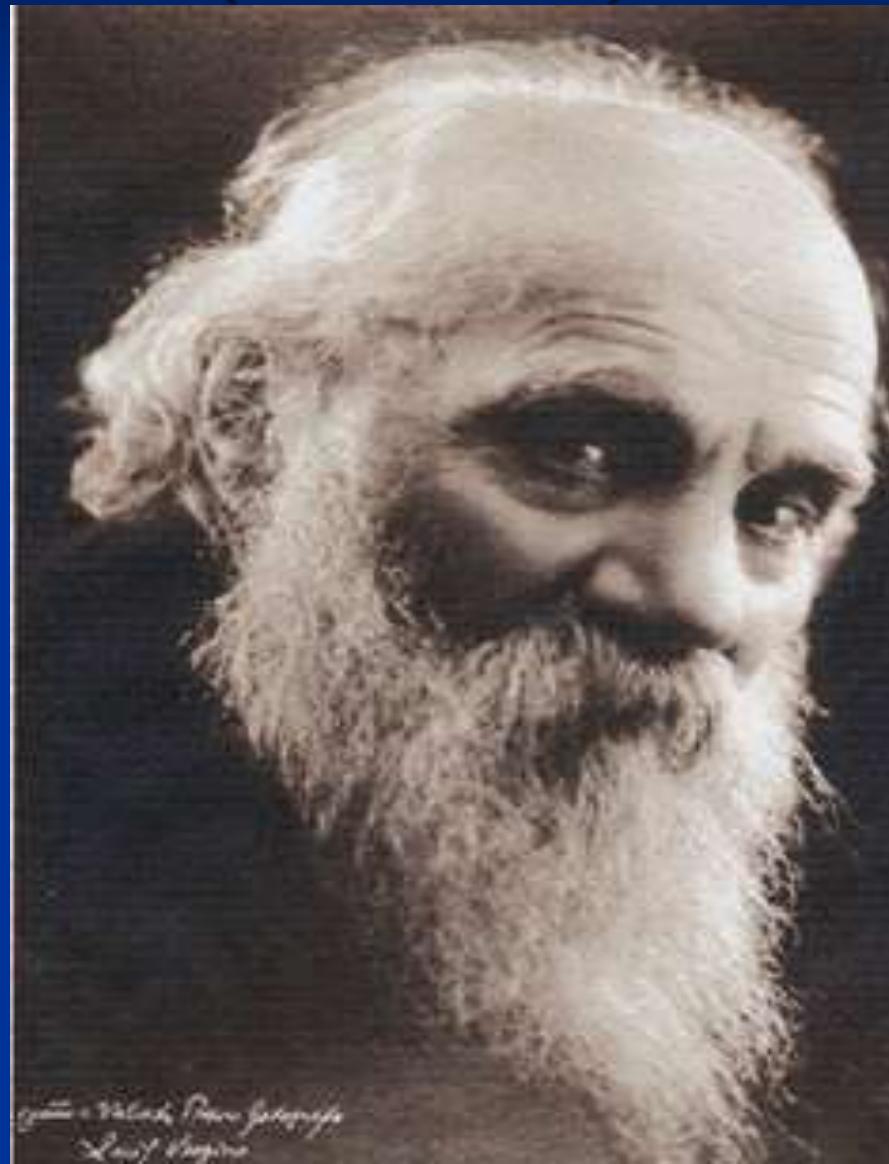
**Colinas del Piamonte
(Turín)**

**Peste Aviar
(Peste Lombarda)**

N Italy



Edoardo Bellarmino Perroncito (1847-1936)



Ancylostoma duodenale

1880

Anemia aguda perniciosa y alta mortalidad
en obreros del Túnel San Gotthard para el
ferrocarril en Alpes Ítalo-Suizos
(Paso del Simplón)

Fue el primero en recomendar un extracto del
helecho macho (*Dryopteris filix*) como
parasiticida (helminticida)

*L'anemia dei contadini, fornaciai e minatori in rapporto coll'attuale
epidemia negli operari del Gottardo. Studi ed osservazioni, profilassi e*

cura, 1881

La malattia dei minatori, dal S. Gottardo al Sempione, una questione

risolta, 1909

Scuola Superiore de Medicina Veterinaria

Grugliasco, Torino. Italia







Epizootias de Influenza Aviar Alta Patogenicidad

A/chicken/(Scotland/59 (H5N1)

A/turkey/England/63 (H7N3)

A/chicken/Pennsylvania/83 (H5N2) ←

A/chicken/Victoria/92 (H7N3)

A/chicken/Queensland/94 (H7N3)

A/chicken/Mexico/94 (H5N2) ←

A/chicken/Hong Kong)/97 (H5N1) ←

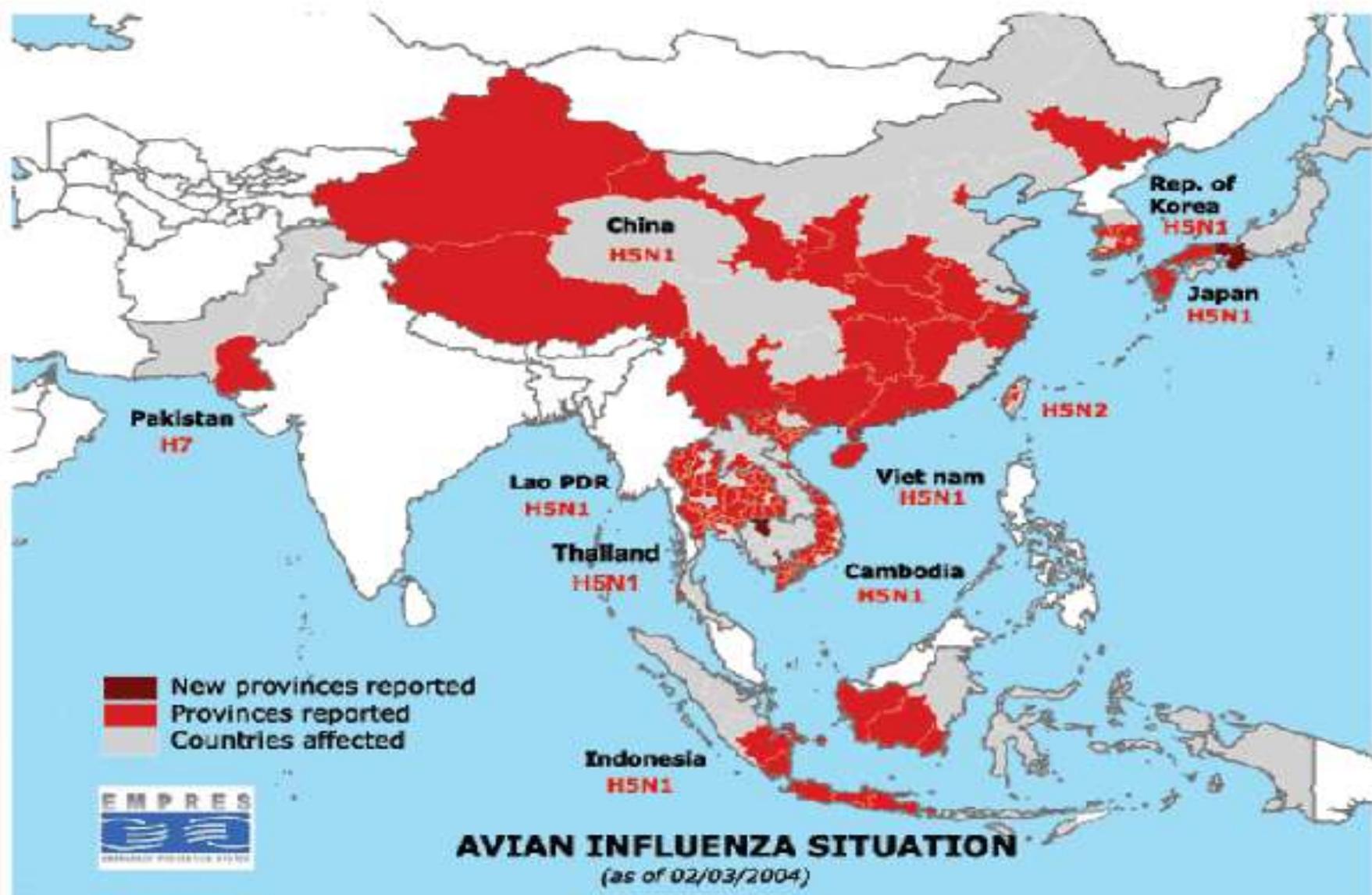
A/turkey/Italy/99 (H7N3)

A/chicken/Chile/2003 (H7N3)

A/chicken/Netherlands (H7N7) ←

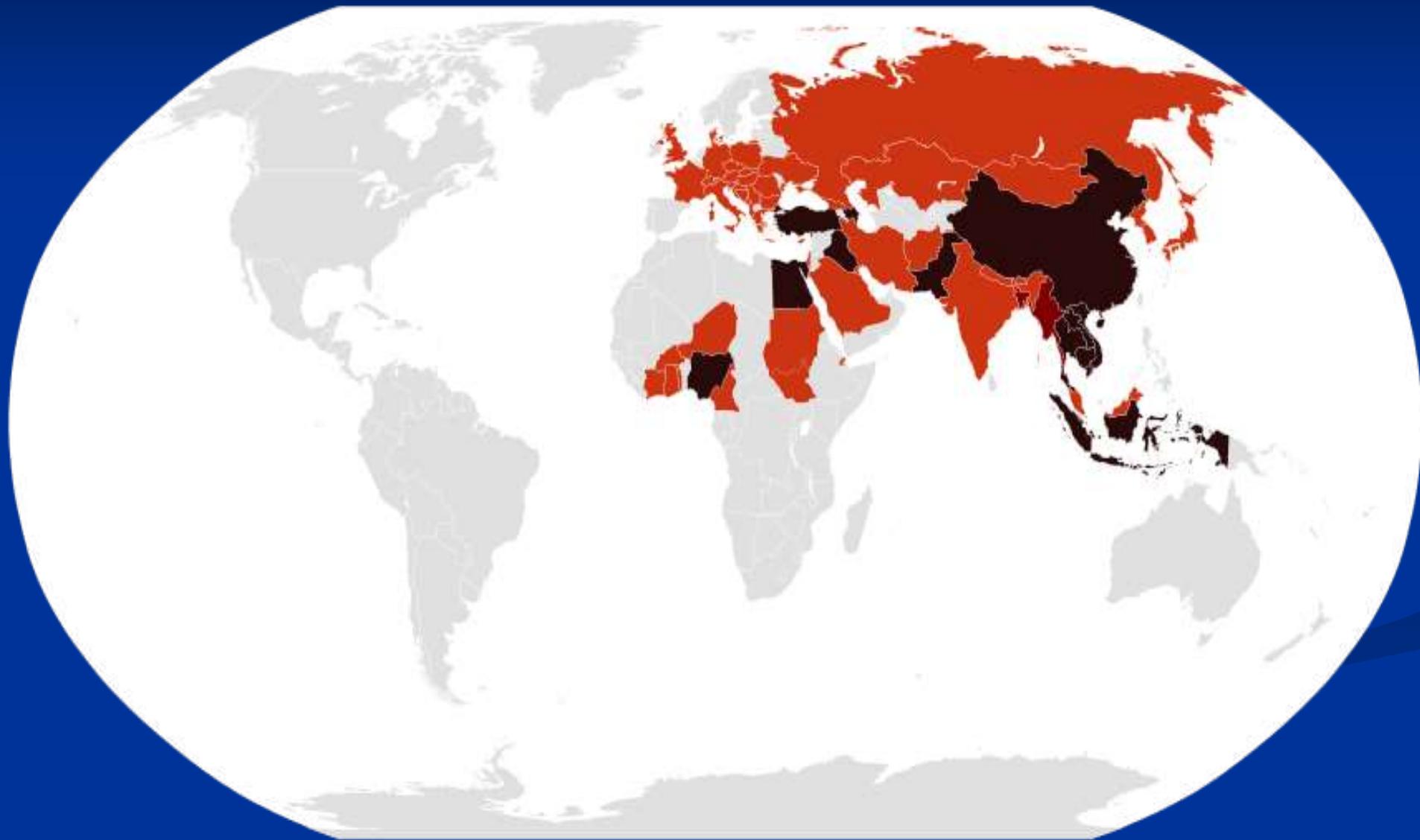
A/chicken/China/2003-2014 (H5N1) ←

IAAP (H5N1) SEA 1997-2003→2016



Virus AI H5N1 Asiático 1997-2003→2016

Infección en seres humanos



Cumulative number of confirmed human cases for avian influenza A(H5N1) reported to WHO, 2003-2015

Country	2003-2009*		2010		2011		2012		2013		2014		2015		Total	
	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths
Azerbaijan	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5
Bangladesh	1	0	0	0	2	0	3	0	1	1	0	0	0	0	7	1
Cambodia	9	7	1	1	8	8	3	3	26	14	9	4	0	0	56	37
Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
China	38	25	2	1	1	1	2	1	2	2	2	0	0	0	47	30
Djibouti	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Egypt	90	27	29	13	39	15	11	5	4	3	31	9	23	11	227	83
Indonesia	162	134	9	7	12	10	9	9	3	3	2	2	0	0	197	165
Iraq	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Lao People's Democratic Republic	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Myanmar	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nigeria	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Pakistan	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Thailand	25	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	17
Turkey	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	4
Viet Nam	112	57	7	2	0	0	4	2	2	1	2	2	0	0	127	64
Total	468	282	48	24	62	34	32	20	39	25	46	17	23	11	718	413

* 2003-2009 total figures. Breakdowns by year available on next table

Total number of cases includes number of deaths

WHO reports only laboratory cases

All dates refer to onset of illness

Source: WHO/GIP, data in HQ as of 26 January 2015



Casos acumulados confirmados del 2003 a Junio, 2015

840 casos/447 defunciones

Tasa Letalidad = 53.21 %

Enero-Junio, 2015

Egipto: 119 casos/30 defunciones en
2015

Cumulative number of confirmed human cases for avian influenza A(H5N1)
reported to WHO, 2003-2015

Country	2014		2015		Total	
	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths
Azerbaijan	0	0	0	0	8	5
Bangladesh	0	0	0	0	7	1
Cambodia	9	4	0	0	56	37
Canada	0	0	0	0	1	1
China	2	0	5	1	52	31
Djibouti	0	0	0	0	1	0
Egypt	37	14	132	37	342	114
Indonesia	2	2	2	2	199	167
Iraq	0	0	0	0	3	2
Lao People's Democratic Republic	0	0	0	0	2	2
Myanmar	0	0	0	0	1	0
Nigeria	0	0	0	0	1	1
Pakistan	0	0	0	0	3	1
Thailand	0	0	0	0	25	17
Turkey	0	0	0	0	12	4
Viet Nam	2	2	0	0	127	64
Total	52	22	139	40	840	447

Epizootia IAAP A/H7N3

Jalisco y Puebla

2012-2013 → 2016

EU: Adäquate Reaktion auf Vogelgrippe in Deutschland und den Niederlanden und in Großbritannien. H5N8 virus.

Wien, Oesterreich. Dec. 7, 2014



Noviembre-Diciembre, 2014

Aislamiento de un virus de Alta Patogenicidad A/H5N8 en Alemania, el cual rápidamente cruzó las fronteras y pasó a una granja comercial de pollo de engorde en Mecklenburg-Vorpommern, en Países Bajos. Dicho agente patogénico se diseminó días más tarde, a la Gran Bretaña.





Inexorable avance en Norteamérica de un “flock” (parvada) de virus de IA

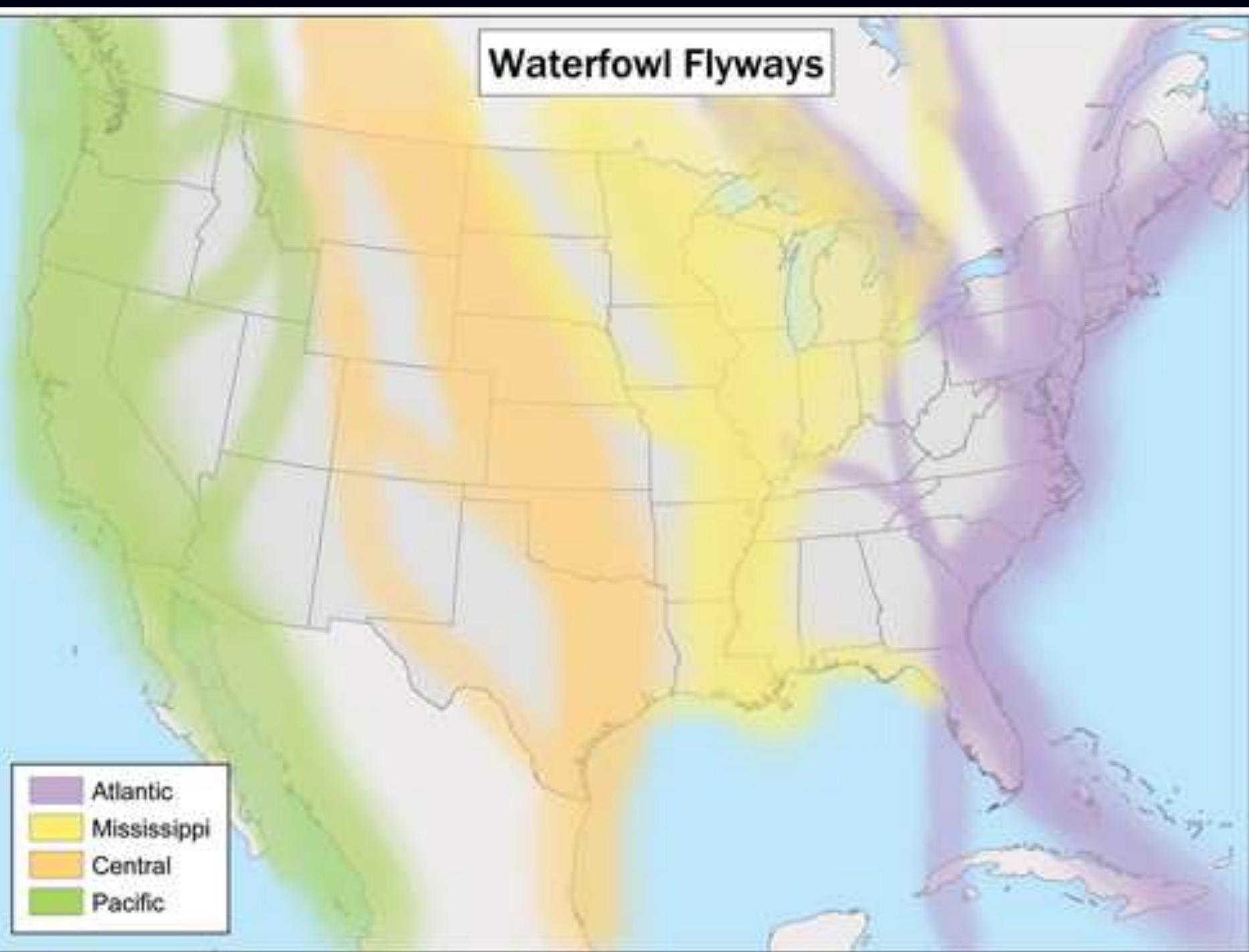
Canadá, B. C. Dic. 2014: IAAP H5N2

USA (Washington). Dic 19, 2014:
IAAP H5N2 y H5N8

USA (Oregon). Dic. 2014: IAAP H5N8



Waterfowl Flyways



Las aves acuáticas migratorias
son el **principal actor** en la
ecología de los orthomyxovirus
de la Influenza Aviar



Estudios epidemiologicos llevados a cabo por USDA's Wildlife Services durante últimos cinco años con más de 250,000 aves acuáticas migratorias muestradas, mostró una prevalencia del 2.4 % de aislamientos de virus de IA de Baja Patogenicidad en aves positivas

USA (Modesto, California).
Enero 2015: **IAAP H5N2**

Belice (Spanish Lookout).
Enero 2015: **IABP H5N2**

USA (Kings, California).
Febrero 2015: **IAAP H5N8**



Fraser Valley
British Columbia
Canada

Febrero 2015: IAAP H5N1

(filogenia híbrida
con aporte de genes euroasiáticos)





**NO
UNAUTHORIZED
ENTRY**

Call 604 551 4907
for permission to enter.



OIE/OMS

**Diseminación IAAP H5N1
Egipto en seres humanos**

OIE/OMS

**Aceleración IAAP A/H7N9
China en seres humanos
(Marzo, 2013)**

H7N9 Bird Flu in Shanghai, China. April 2, 2013.

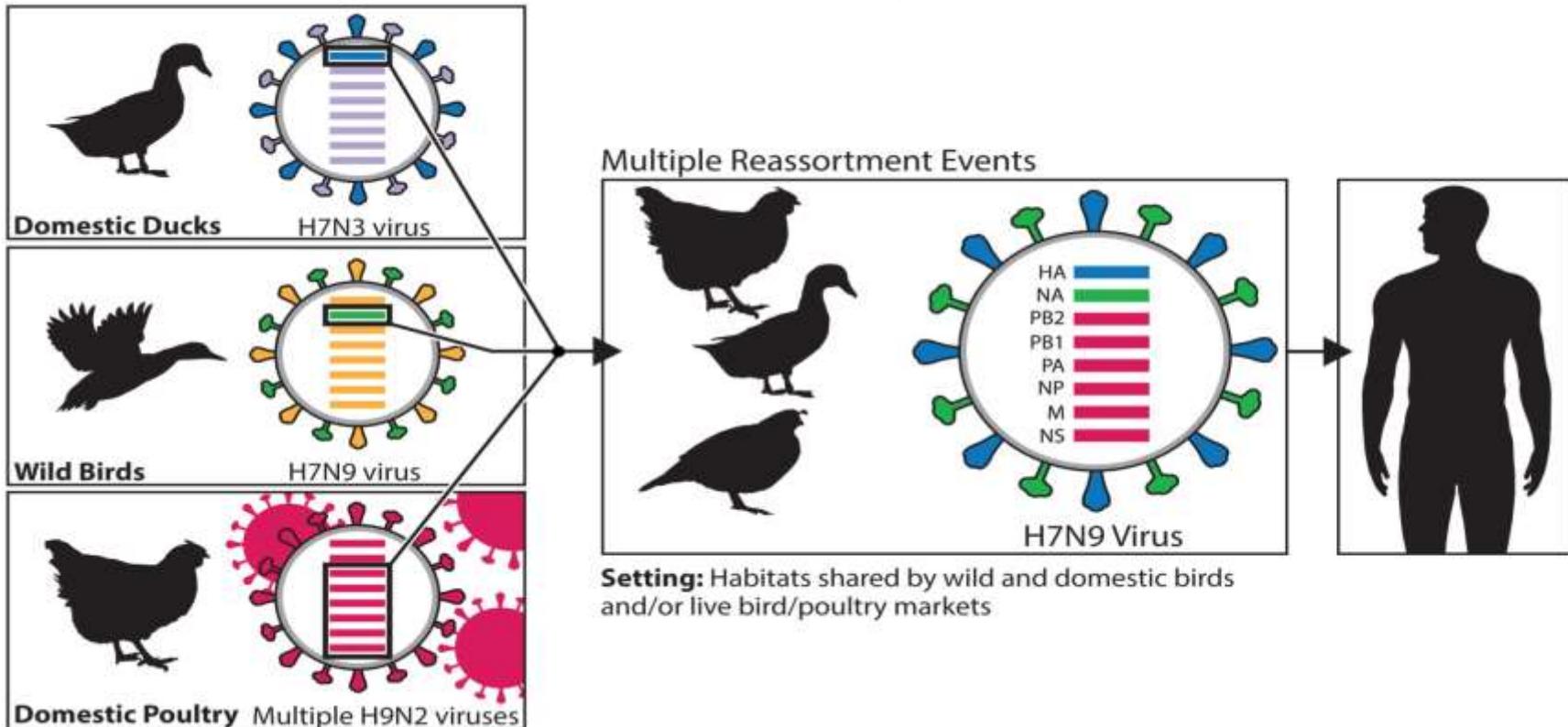
137 cases/45 people dead. WHO



Mercado aves vivas. Shanghai



Genetic Evolution of H7N9 Virus in China, 2013



The eight genes of the H7N9 virus are closely related to avian influenza viruses found in domestic ducks, wild birds and domestic poultry in Asia. The virus likely emerged from "reassortment," a process in which two or more influenza viruses co-infect a single host and exchange genes. This can result in the creation of a new influenza virus. Experts think multiple reassortment events led to the creation of the H7N9 virus. These events may have occurred in habitats shared by wild and domestic birds and/or in live bird/poultry markets, where different species of birds are bought and sold for food. As the above diagram shows, the H7N9 virus likely obtained its HA (hemagglutinin) gene from domestic ducks, its NA (neuraminidase) gene from wild birds, and its six remaining genes from multiple related H9N2 influenza viruses in domestic poultry.



**Centers for Disease
Control and Prevention**
National Center for Immunization
and Respiratory Diseases



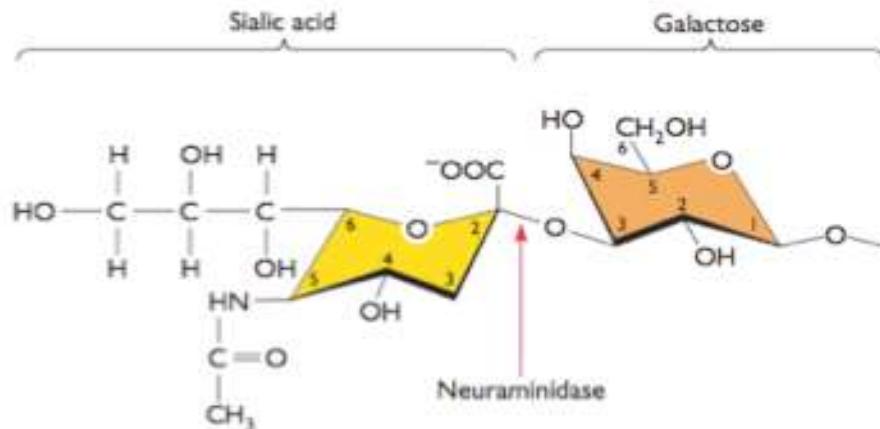
OMS

Junio 22, 2015

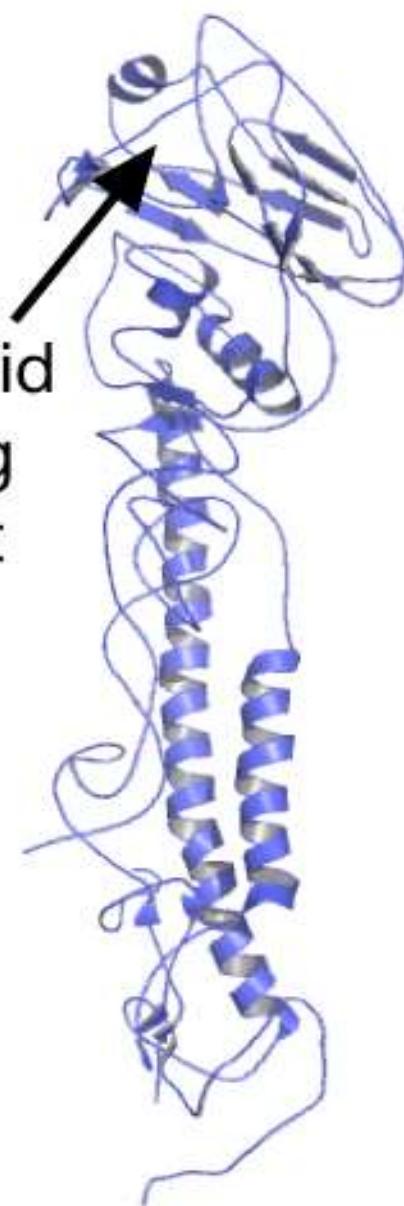
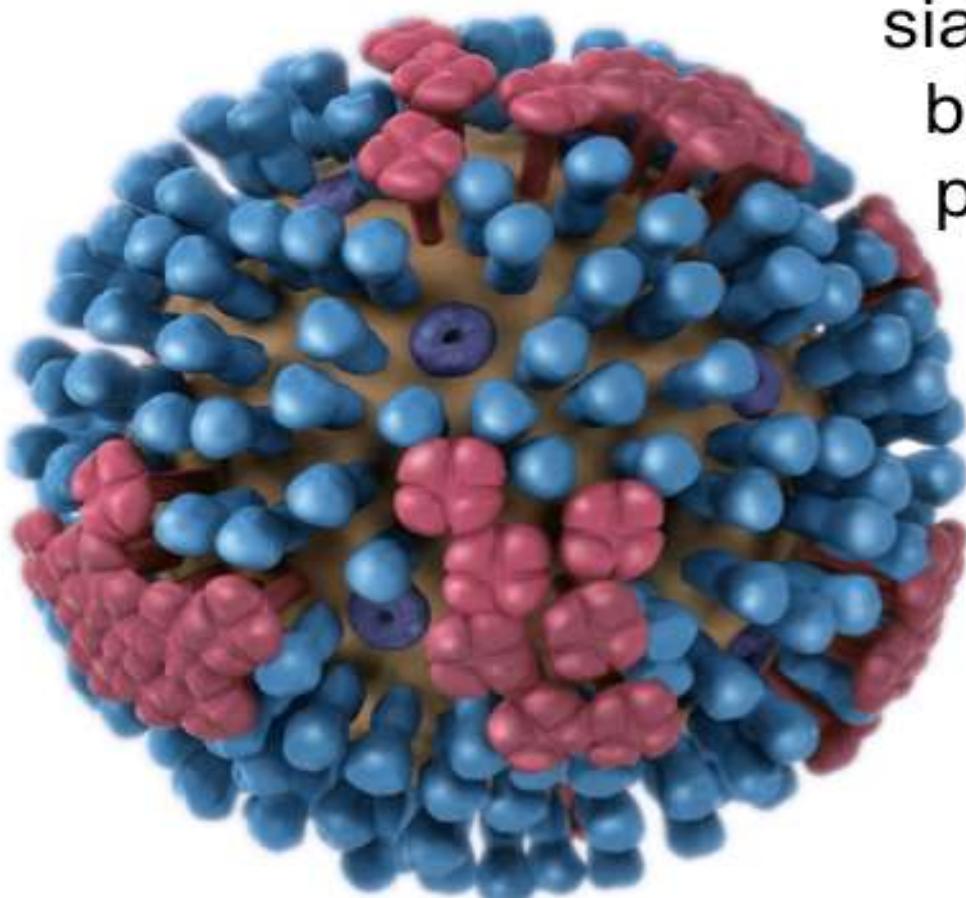
15 casos clínicos en seres humanos con
tres defunciones en Provincias de Anhui,
Zhejiang, Jiangsu, Beijing, Fujian, Hubei y
Jianxi

Julio, 2015

267 decesos



sialic acid
binding
pocket



Aparato Respiratorio y Aparato Gastro-Intestinal Aparato Reproductor

Existe una abundante presencia de receptores específicos alfa 2, 3 ácido siálico-galactosa para virus IA

Altos niveles de replicación viral en células epiteliales y endotelios vasculares de aves enfermas

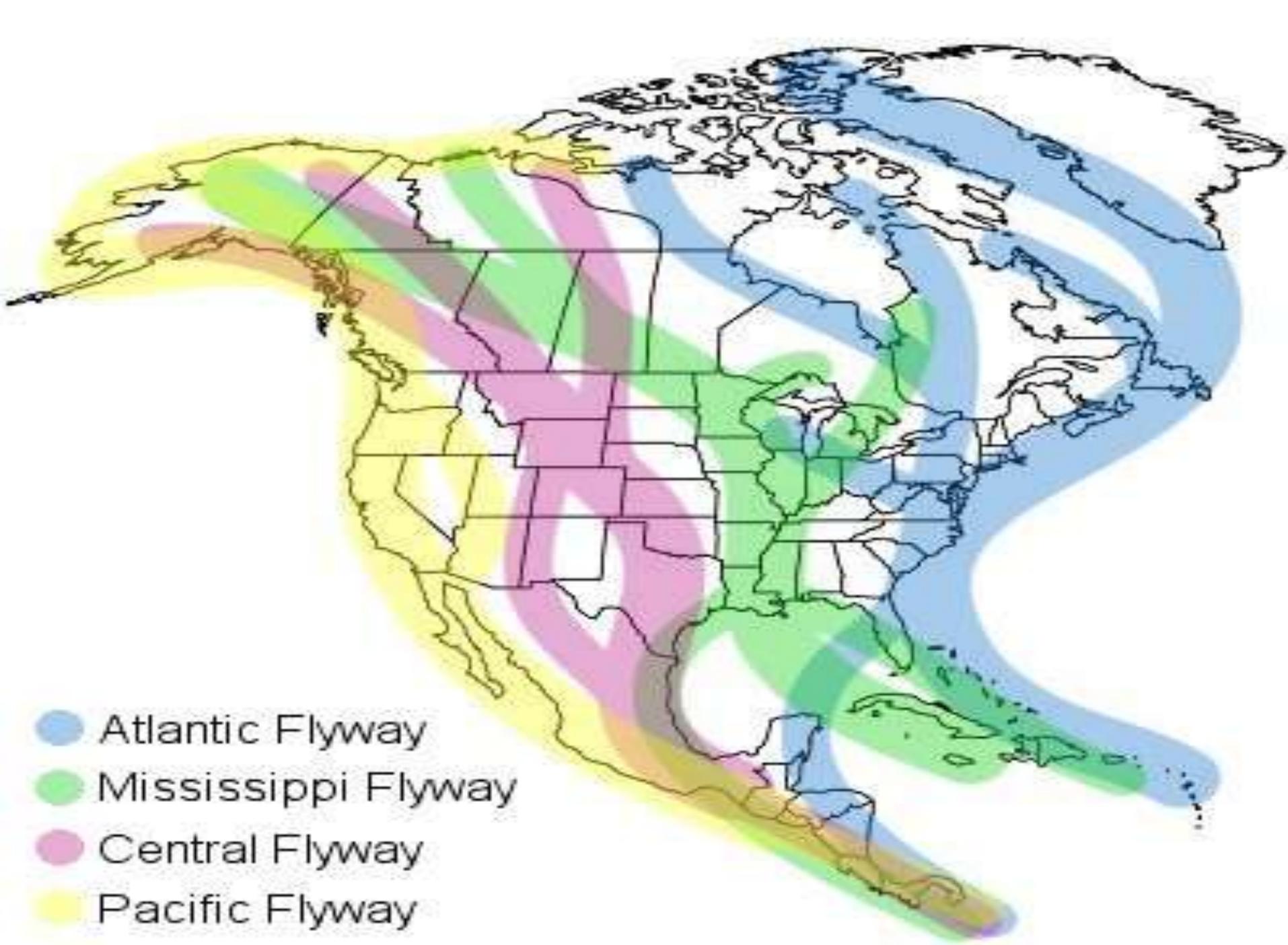
Marzo 4, 2015
Minnesota (Pope County)

Reproductores Pavos

HPAI H5N2

Mississippi North-South flyway





14 marzo, 2015

Arkansas (Boone County)

HPAI H5N2

40 mil pavos comerciales

Ruta vuelo Norte-Sur Río Mississippi

Sin presencia de infecciones humanas

Infección por aves migratorias

SENASICA/MEXICO anuncia que impondrá
solamente cuarentena y prohibición
exportación a nivel de **CONDADO**
(COUNTY)

**18 marzo, 2015
Kansas (Laevenworth County)
HPAI H5N2
Ruta de vuelo Central**

**19 marzo, 2015
California (La Merced County)
LPAI H7N3
Pavos comerciales**

**23 marzo, 2015
West Bank Palestina
HPAI H5N1**

Abril 15, 2015
APHIS/USDA reportó
H5N2

Minnesota:
8 brotes en granjas de pavos

Iowa:
1e. brote en 27 mil pavos (Condado
Buenavista)

New Mexico: Cinnanon teal duck
Bosque del Apache National Park.
H5N2 & H5N8

Cinnamon teal duck (*Anas cyanoptera*)



CANADA



IAAP H7N3. Tehuacán, Puebla (530 aves traspatio)

Santiago Yaitepec, Oaxaca (200 aves traspatio)

9 abril, 2015



¿Porque tantos reportes?

Mejor vigilancia epidemiológica activa

Mejores técnicas diagnósticas

Inviero septentrional

(El que busca, encuentra)

Increasing numbers of influenza outbreaks globally

Increased surveillance?

Increasing populations?

Global populations-FAOSTAT

	<u>1961</u>	<u>2013</u>	<u>Fold increase</u>
Chicken	3 billion	20 billion	~6.5x
Ducks	200 million	1 billion	~5x
Swine	406 million	977 million	~2.2x
People	3 billion	7.1 billion	~2.4x

Where?

Chicken	#1 China	#2 USA	#3 Indonesia
Duck	#1 China	#2 Vietnam	#3 Malaysia
Swine	#1 China	#2 USA	#3 Brazil
People	#1 China	#2 India	#3 USA

XCLUSIVE

www.feedfood.com.br

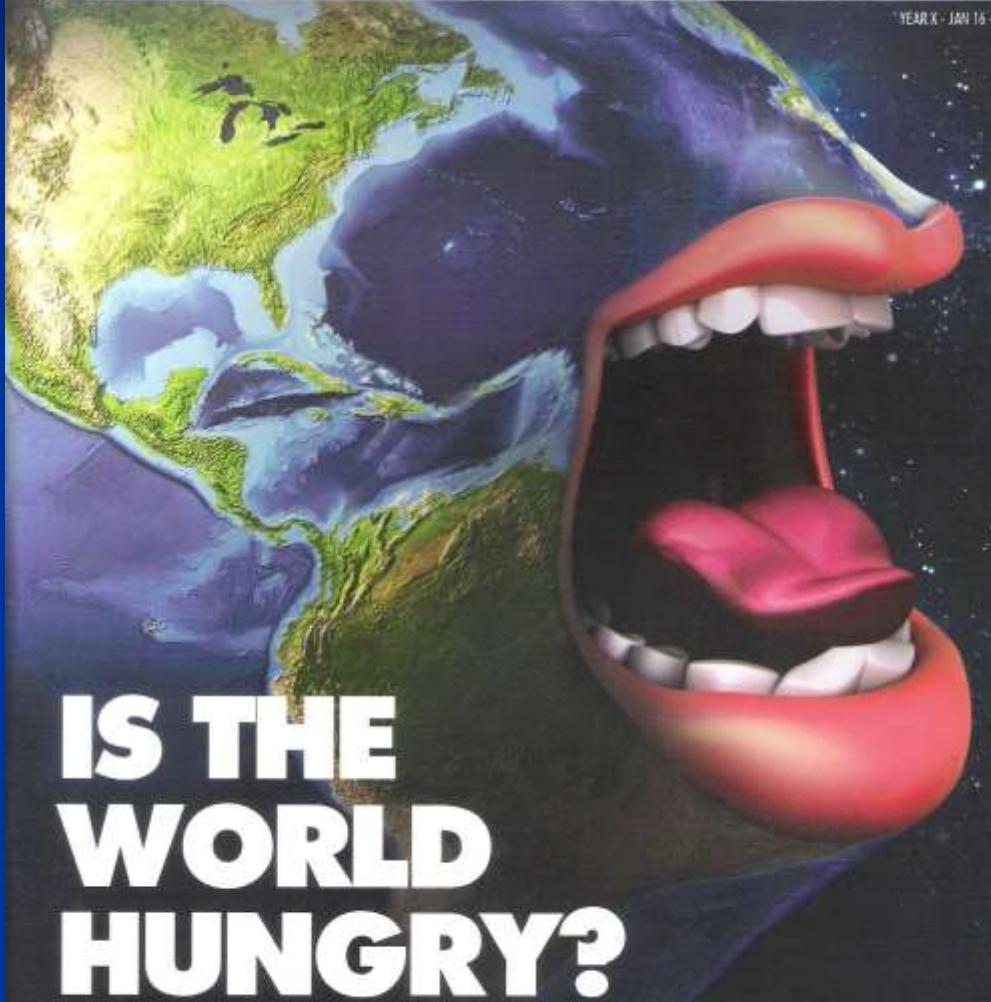
feed&food

COMMITMENT TO PRODUCE FOOD FOR 9 BILLION PEOPLE BY 2050

Nº 105

YEAR X · JAN 16 · R\$ 10,00

Ciasulli
PRESIDENTE



IS THE WORLD HUNGRY?

BY NATURE, BRAZIL IS ONE OF THE MAIN PRODUCERS
OF ANIMAL PROTEIN ON THE PLANET, A MISSION SUPPORTED BY
ITS SCIENTIFIC RURAL EXPERTISE AND THE ENTREPRENEURIAL
STRENGTH OF ITS AGIBUSINESS

A GROWING WORLDWIDE NEED FOR FOOD

In 2023, an additional **776 million** people will be living on this planet, half of them in the **Asia Pacific** region.

IN 2023, CHICKEN WILL BE THE MOST CONSUMED MEAT IN THE WORLD



Influenza outbreaks in lower animals and birds



Poultry 2015, Swine 2015, Horses, Sea mammals 2000-2015

Disección anatómico-molecular del nuevo virus

EA/AM H5N2 IAAP

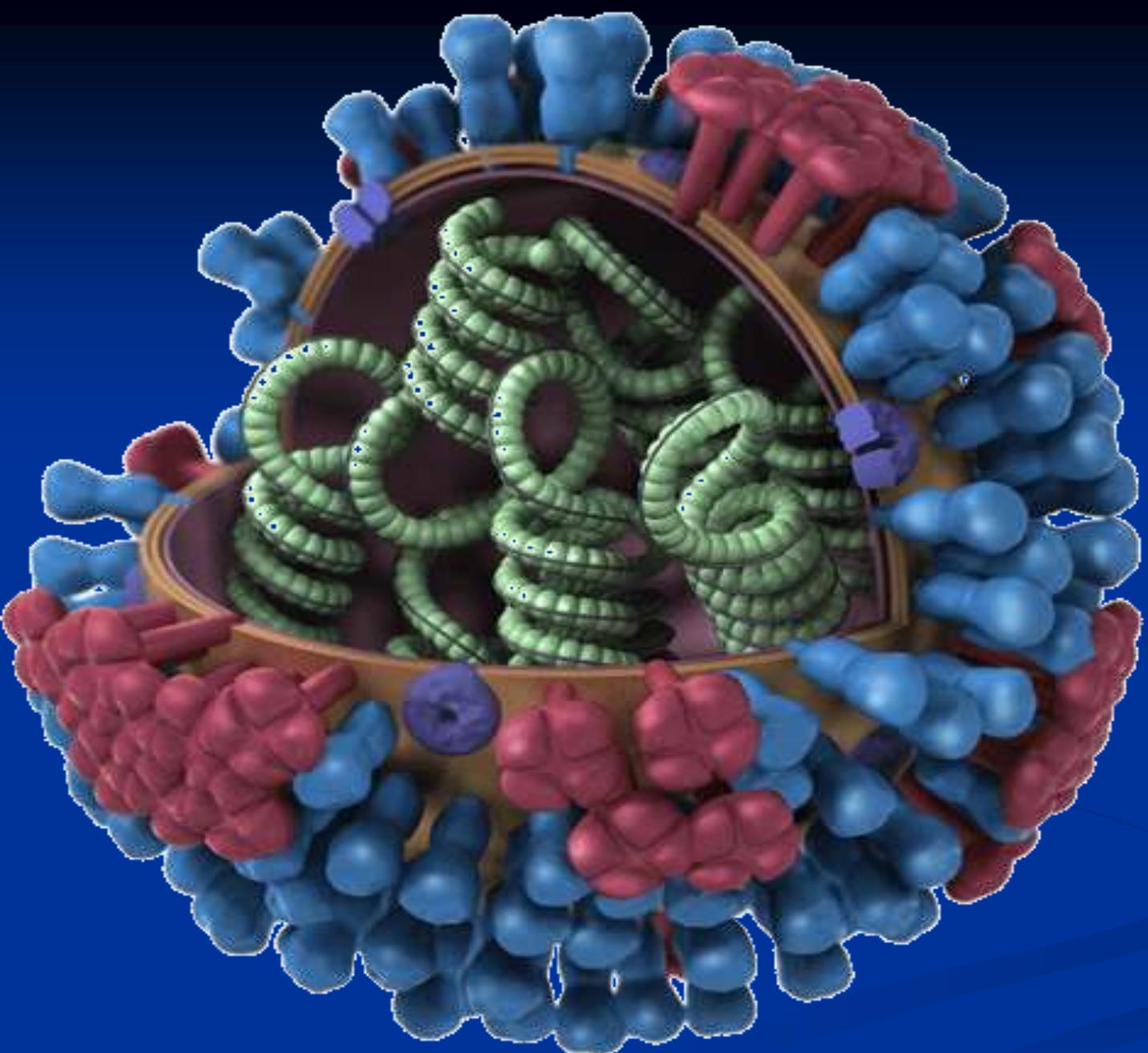
Canada y EUA Fines de 2014

H5N8 de IA de Alta Patogenicidad de filogenia euro-asiática se recombinó con H5N2 de IABP de origen americano surgiendo un nuevo virus H5N2 de IAAP

H Clada 2.3.4.4

Lee DH, Torchetti MK, Winker K, Song K, Swayne D. Intercontinental Spread of Asian Origin H5N8 to North America through Beringhia by migrating birds. J.

Virology 2015



Hemagglutinin



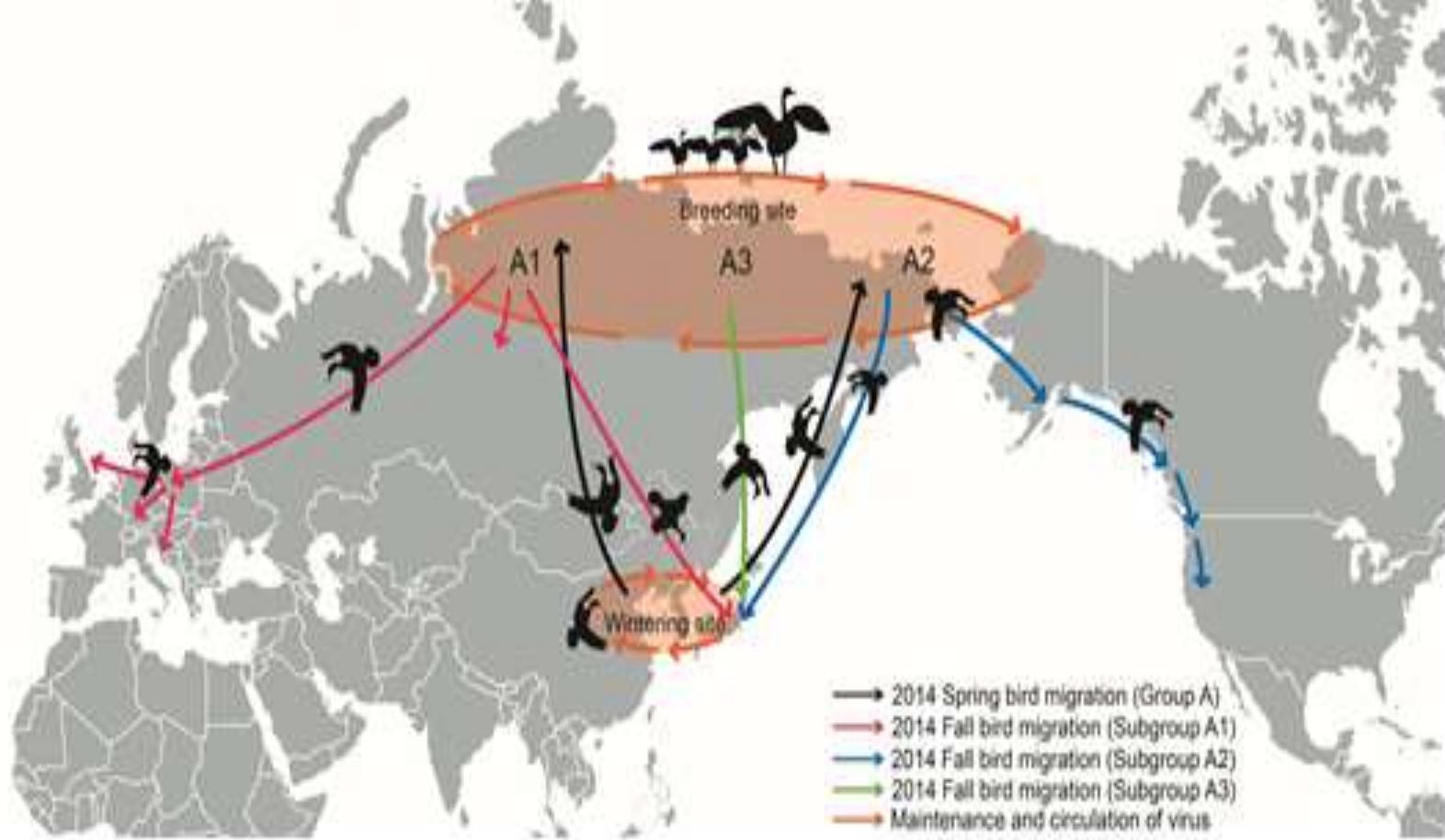
Neuraminidase



M2 Ion Channel



RNP



Recent:

- H5N8 HPAI outbreaks in poultry and wild birds – S. Korea & Japan, winter 2014
- Spring 2014 virus moved to Siberia and west Alaska
- Fall 2014: H5N8 appeared Europe (IcA1), North America (IcA2)
- Fall 2014: Reassortant H5N2 and H5N1 in North America

Black Sea/Mediterranean Flyway

Mississippi Americas Flyway

East Atlantic Flyway

Central Asian Flyway

West Asian - East African Flyway

East Asian – Australasian Flyway

Pacific Americas Flyway

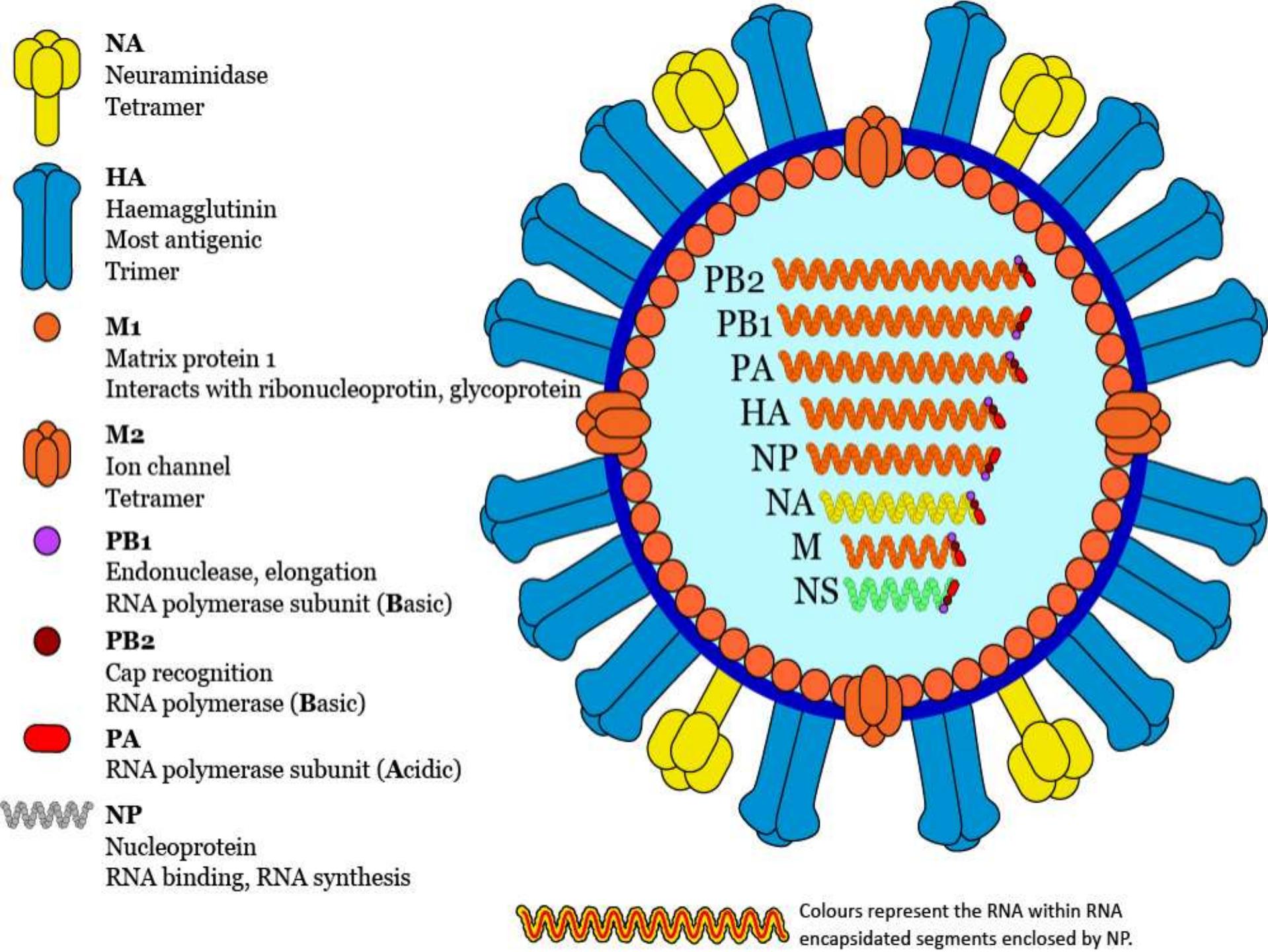
West Pacific Flyway

Atlantic Americas Flyway

H5 Clada 2.3.4.4. de filogenia euro-asiática

Más otros 4 genes euro-asiáticos

- 1.- Proteína Matrix
- 2.-Proteína Polimerasa básica subunitaria PB2
- 3.- Proteína Polimerasa acídica subunitaria PB1
- 4.- Proteína No Estructurada (NS)

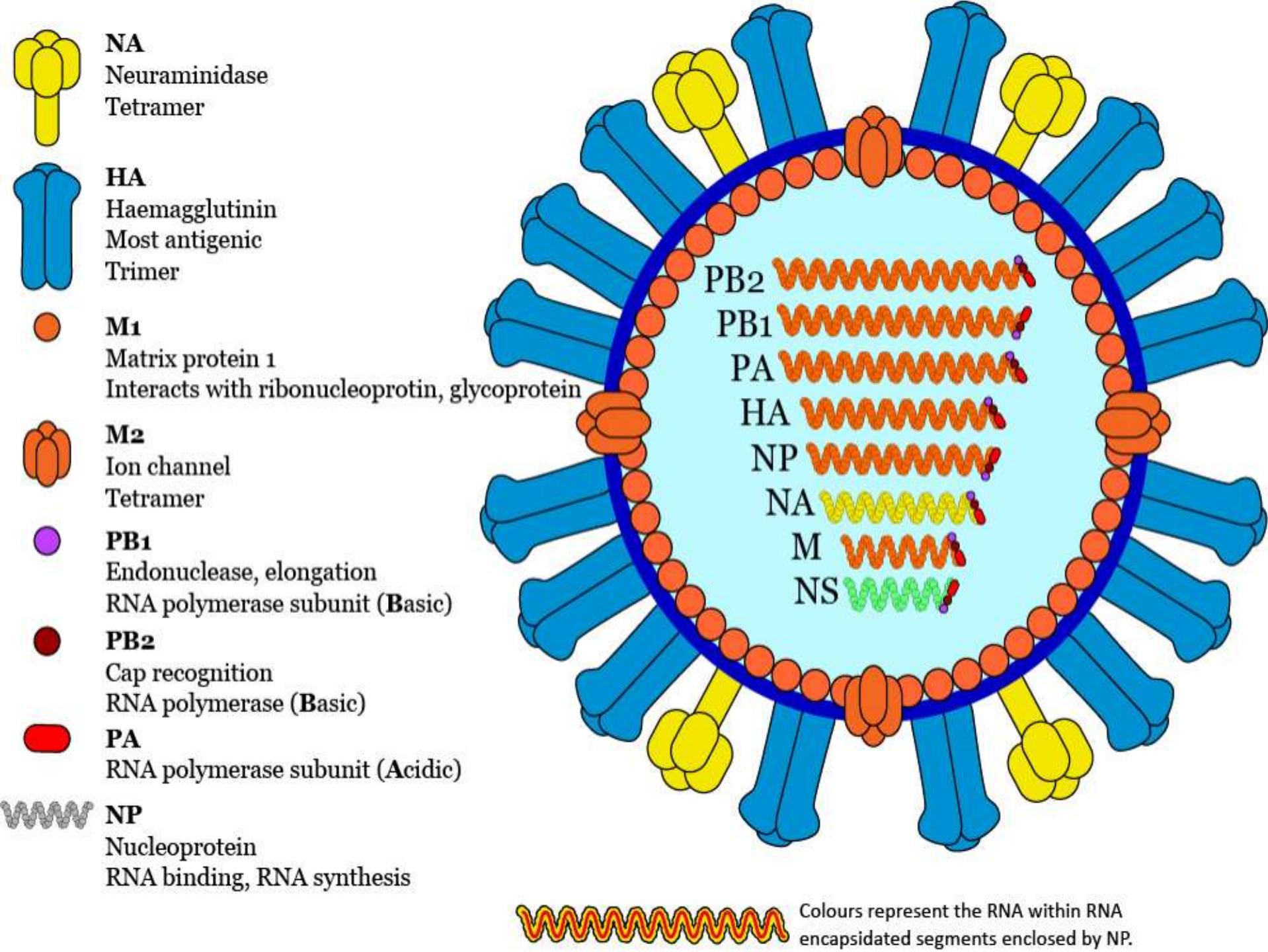


Tres genes de aves acuáticas silvestres de linaje norteamericano

1.- Neuroaminidasa (NA2)

2.- Nucleoproteína

3.- Proteína PA



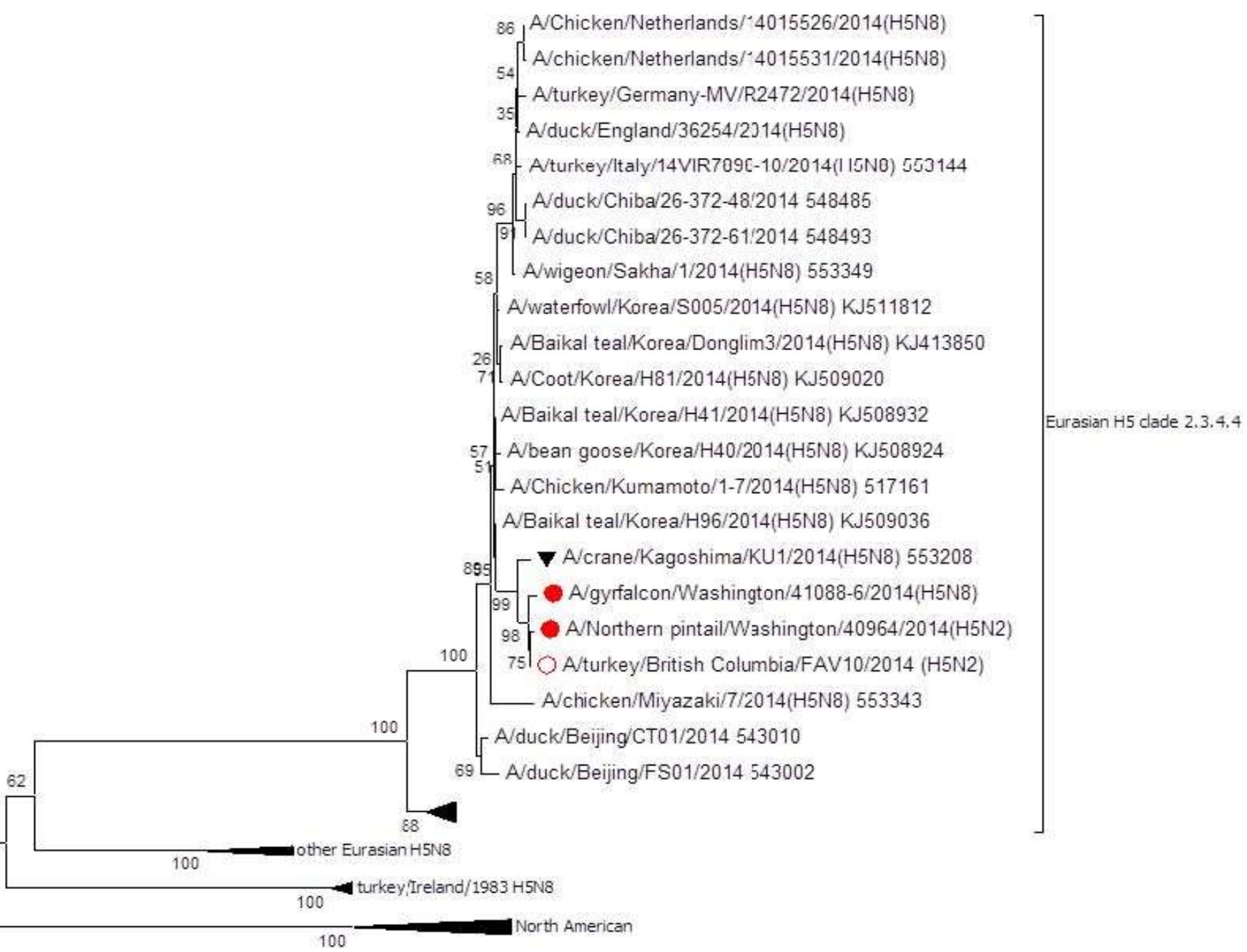
EA/AM H5N2-AP

Nuevo virus híbrido recombinante emergente

HA: reacomodo genético con genes
euroasiáticos

NA: recombinación genética con genes
americanos

Hon, S. Mia Kim Torchetti, Rocio Crespo *et al.*
Novel Eurasian Highly Pathogenic Avian Influenza AH5 Viruses in
Wild Birds. Washington, USA. 2014.
Emerging Infectious Diseases Journal
Vol. 21. No. 5. May, 2015



0.02

**Secuencia de aminoácidos del virus
EA/AM H5N2
de Alta Patogenicidad en el sitio de
clivaje de la Hemoaglutinina H5 del
virus Goose/Guandong:**

PLRERRRKRGLF

¿Cuando llegará a México?

EA/AM H5N2

O

H5N?

¿Otoño del 2015-Primavera 2016?

¿y a Centro y América del Sur?

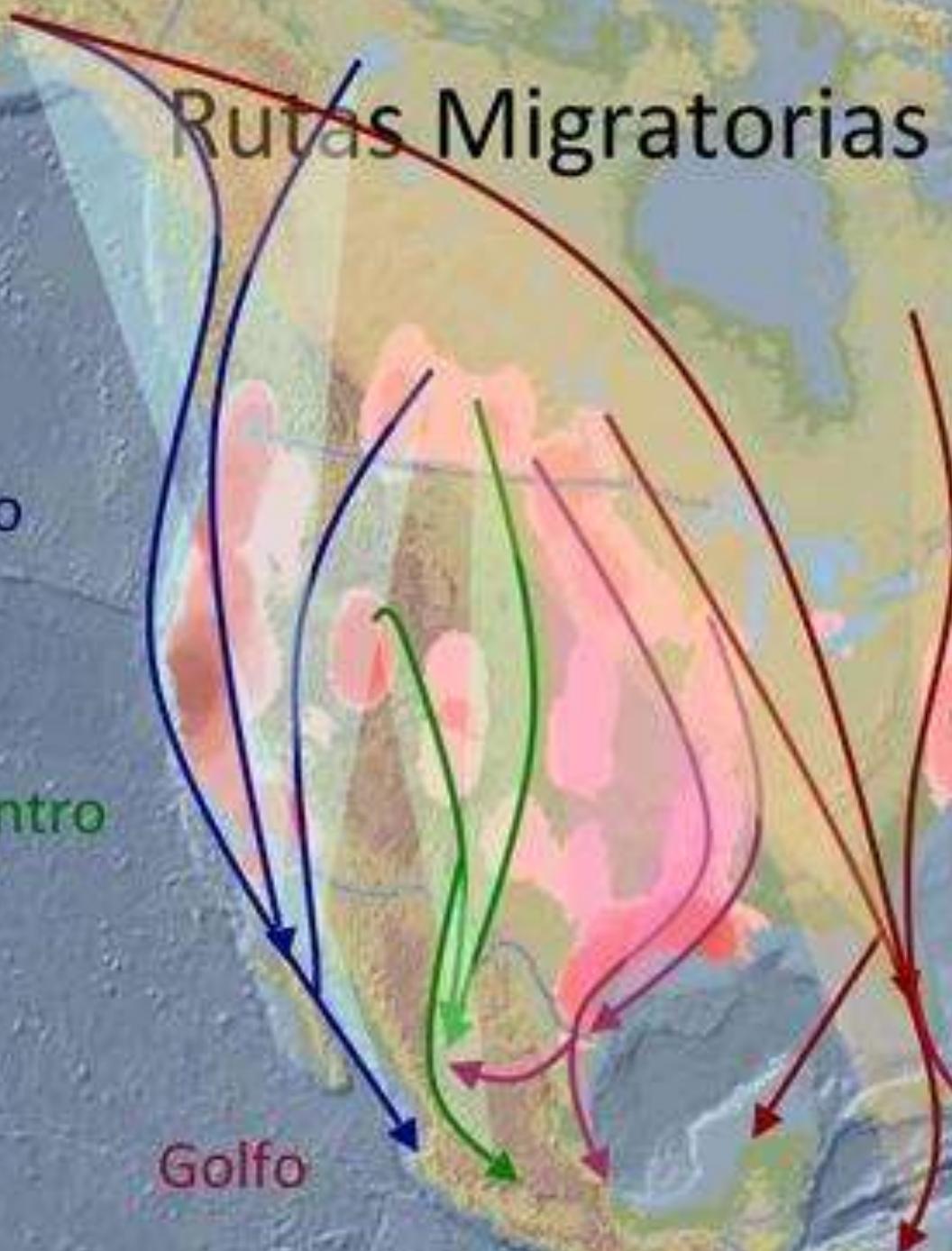
Rutas Migratorias

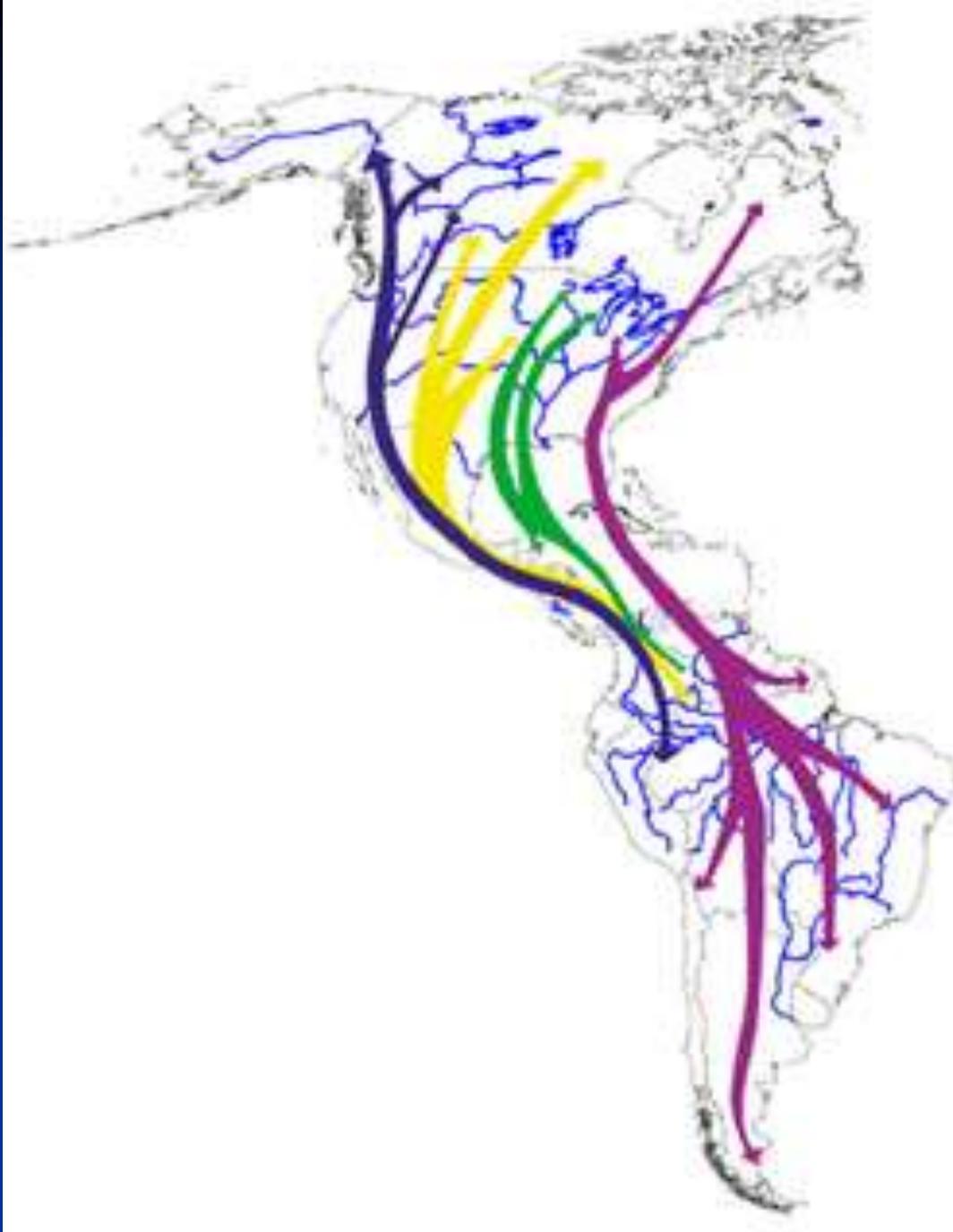
Pacífico

Centro

Golfo

Atlántico





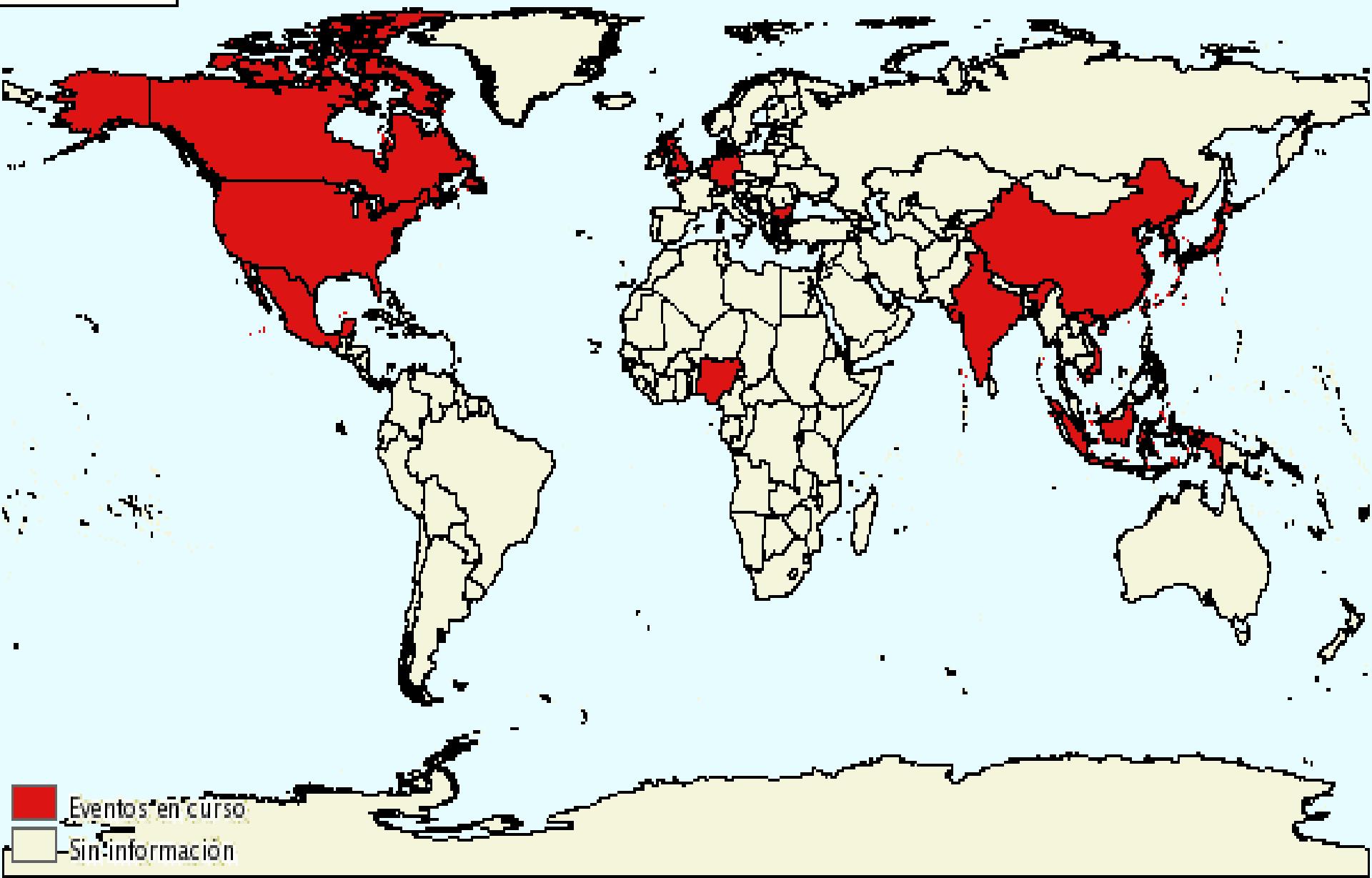
Influenza Aviar endémica con dos virus de Alta Patogenicidad

China, India, Pakistán y Egipto:
H5N1 y H9N2

México: **H5N2 y H7N3**

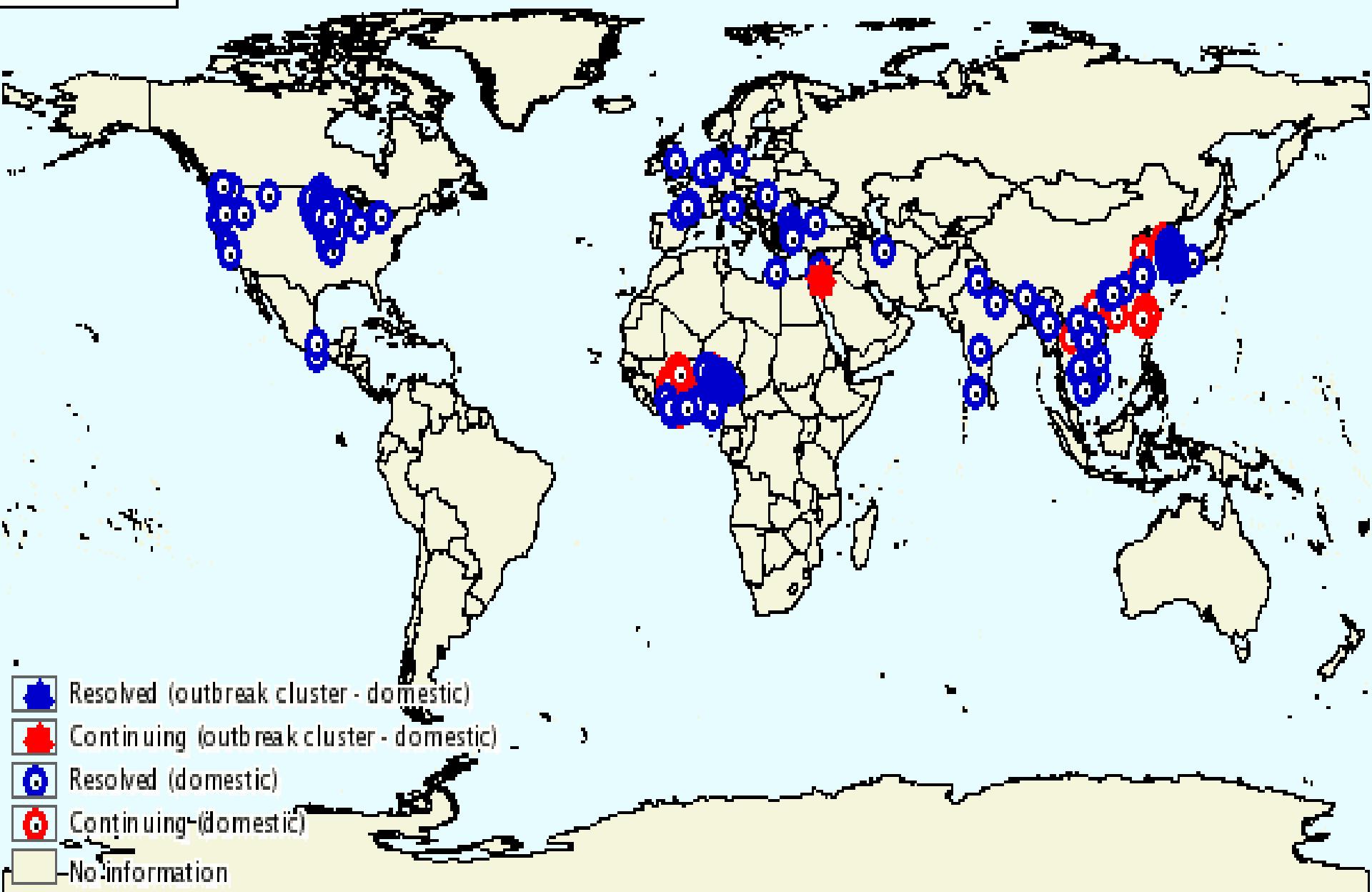
OIE WAHID INTERFACE

WAHDOIE © 2015



Influenza Aviar WAHIS/OIE. 2016

WAHIS/OIE © 2016



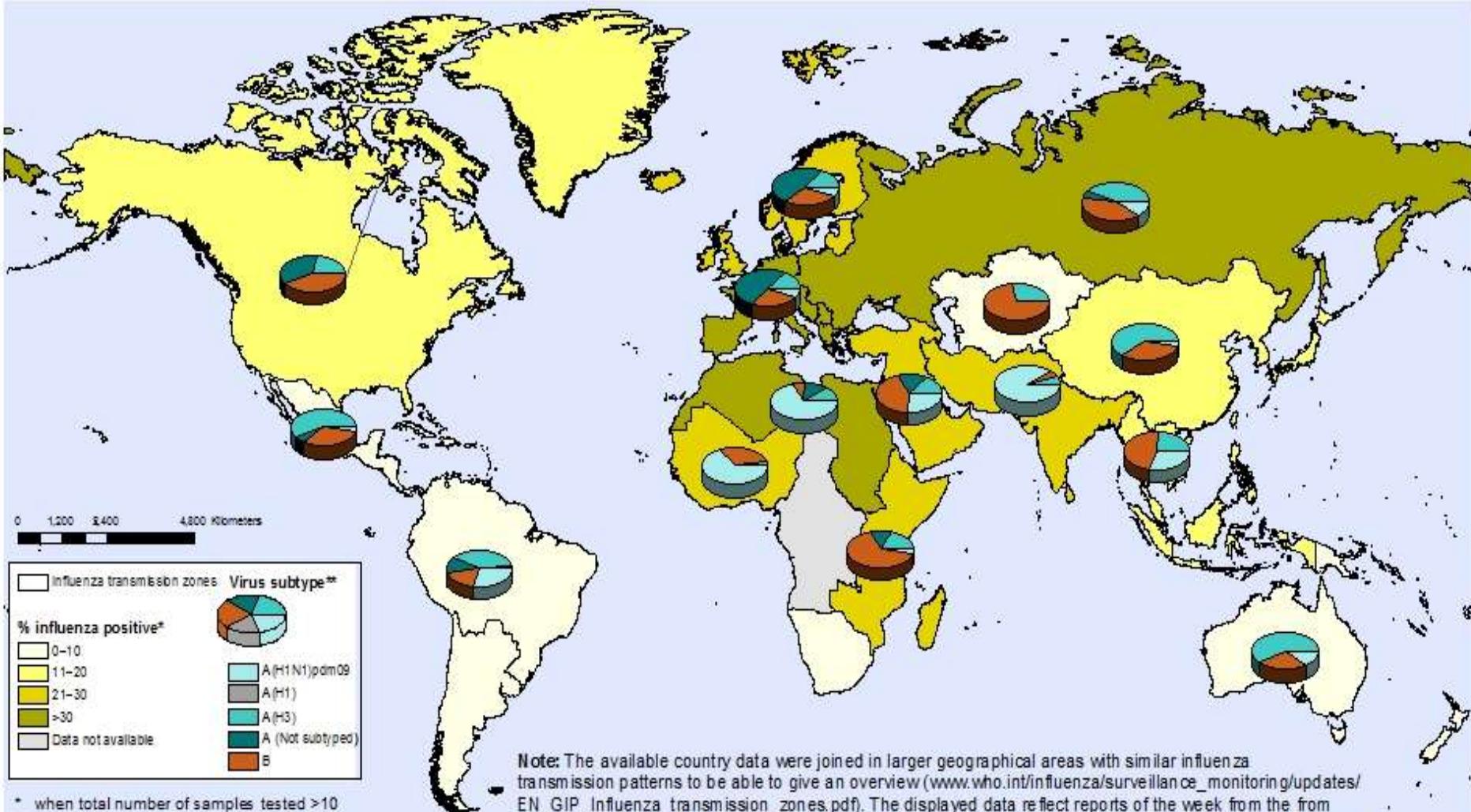
Epidemiología y Ecología virus IA en Norteamérica para proteger a Sudamérica



Influenza Humana Estacional

Percentage of respiratory specimens that tested positive for influenza By influenza transmission zone

Status as of 20 March 2015



Note: The available country data were joined in larger geographical areas with similar influenza transmission patterns to be able to give an overview (www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/EN_GIP_Influenza_transmission_zones.pdf). The displayed data reflect reports of the week from the from 22 February 2015 to 7 March 2015, or up to two weeks before if not sufficient data were available for that area.

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS), FluNet (www.who.int/fluNet).

Influenza Humana Vacunas 2015-2106

WHO/OMS

GLAXO: FLUVAX

Tipo A.- H1N1

Tipo A.- H3N2

Tipo B.- Virus Phukat

SANOFI: FLUZONE

Tipo A.- H1N1

Tipo A.- H3N2

Tipo B.- Virus Phukat

Tipo B.- Virus Brisbane

Tamiflu (Oseltamivir). Roche (US\$28.00) Relenza (Zanamivir). Glaxo



**Actualmente ya hay 18 hemoaglutininas y
once neuroaminidasas**

$18 \times 11 = 198$ recombinaciones

(Antes $16 \times 9 = 144$ recombinaciones)

Influenza en el Murciélagos Pequeño de Hombros Amarillos Guatemala

H17N10 y H18N11

CDC y Center for Health Studies de la
Universidad del Valle de Guatemala en 2010

Suxiang Tong et al. A distinct lineage of Influenza A virus
from bats. PNAS, 2012



Selva Chiapaneca. Mayo, 2012











21 abril, 2015

Iowa
(Osceola County)

HPAI A/H5N2

5.3 millones gallinas ponedoras

Afectados: pavos, gallina postura y pollo

13 estados de USA

22 de abril, 2015

Mortalidad/Sacrificio de:

3.2 millones pavos

3.8 millones gallinas/pollos

**USDA/APHIS prueba desarrollo de una
vacuna H5N2**

23 de abril, 2015

R. Dominicana se autodeclara
ante la OIE, como libre de IABP
H5N2
(Higuey, 2008)

1-5 de mayo, 2015

Brotes en Minnesota, Wisconsin & Iowa

14 estados afectados

**Arkansas, California, Idaho, Iowa, Kansas,
Minnesota, Missouri, Montana, North Dakota,
Oregon, South Dakota, Washington & Wisconsin**

Iowa declara el “Estado de Emergencia Estatal”

Canada

**Pato (*Anas americana*) en B. Columbia
IPIV 2.73 (>1.2)**

Análisis Temporo-Espacial. Mayo 5, 2015



Bioseguridad

Sunrise Farms. Harris, Iowa. Mayo, 2015



BIOSEGURIDAD

Es el conjunto de normas, procedimientos y acciones que deben aplicarse con el objeto de evitar la entrada y/o la salida de agentes patogénicos de una granja avícola o de un establecimiento pecuario

Iowa Department of Natural Resources

May, 2015



8 de mayo 2015

Zoológico Miguel Álvarez del Toro

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Mortalidad y Aislamiento en
Chachalacas libres en y alrededor del
zoológico

Chachalaca (*Ortalis vetula*)





En el ZooMAT :
estamos mejorando para ustedes.

Cerrado temporalmente por
Rehabilitación mayor
de sus instalaciones
y sanidad animal

Gracias por su comprensión.

SECRETARIA
DE MEDIO AMBIENTE
E HISTORIA NATURAL

OOOO
CHIAPAS NOS UNE

www.semahn.chiapas.gob.mx | [semahn chiapas](https://www.facebook.com/semahnchiapas)
Calzada Cerro Hueco S/N Col. El Zapotal. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Mayo 12-13, 2015

APHIS/USDA

145 brotes de IAAP

19 estados afectados (14 en aves domésticas)

29.9 millones de aves muertas y/o sacrificadas

600 millones dólares pérdidas

40 países han cerrado fronteras

USDA/APHIS

+

**USAPEEC, National Turkey Federation,
United Egg Producers, National Chicken
Council & US Poultry**

Decisión vacunar 5 estados:

**Iowa, Minnesota, Wisconsin, North Dakota y
South Dakota**

13 mayo, 2015

**Virus H5N8 se disemina a Indiana. 1e. brote
H5N8 en el Corredor Aéreo del Mississippi**

National Guard entra en Iowa

**31 M aves afectadas (25 M gallinas + 5.6 M
pavos + 7.2 M aves traspatio)**

Junio 5, 2015

Dr. John Clifford USDA/APHIS

¡No se vacunará!

Gran numero de países cerrarían
fronteras con un costo de billones de
dólares

2015 Avian influenza outbreaks in North America

Map



This map tracks avian influenza outbreaks that have occurred since December 2014. Filter the map view by bird species infected, AI strain, type of operation, region or date confirmed. Click on each map marker to view key information on that case, as well as multiple cases in the same county. Scroll down below the map for a listing of the markers. Visit <http://www.WATTAgNet.com> for the latest reports on avian influenza outbreaks worldwide.

Junio 8, 2015

5 casos Minnesota, Iowa y Nebraska

217 brotes

**47 millones aves muertas o
sacrificadas**

Junio 9, 2015

**Dos brotes más en Minnesota
en pavos**

Michigan afectado por vez primera

20 estados reportando presencia de IAAP

(15 en aves domesticas/5 en aves silvestres)

Junio 9, 2015

222 brotes

47,091.292 aves muertas/sacrificadas

Primer caso: Dic. 19, 2014

Último caso: Junio 9, 2015

Track 2015 avian influenza outbreaks in North America

An interactive map tracking bird flu cases in North America to help poultry growers, producers and farmers monitor breaking US avian influenza outbreaks



USDA Confirms New Avian Flu Outbreak in Iowa

June 17, 2015

One new case of H5N2 highly pathogenic avian influenza (HPAI) has been confirmed in the US, ending an eight-day hiatus of new detections.

The new case confirmed by the US APHIS is:
Iowa, Wright County
1,000,000 commercial layer chickens.

The newly confirmed outbreak
brings the total number of detections
in the US
to 223 cases
affecting 48,091,293 birds.

Iowa has now reached 75 detections
in total, with 31,723,300 birds
affected.

**¡The perfect
microbiological
storm!**

Eutanasia

Métodos masivos de sacrificio
humanitarios en avicultura
industrial

Sacrificio Masivo humanitario Espuma CO₂: Hipoxia → Muerte indolora por Anoxia











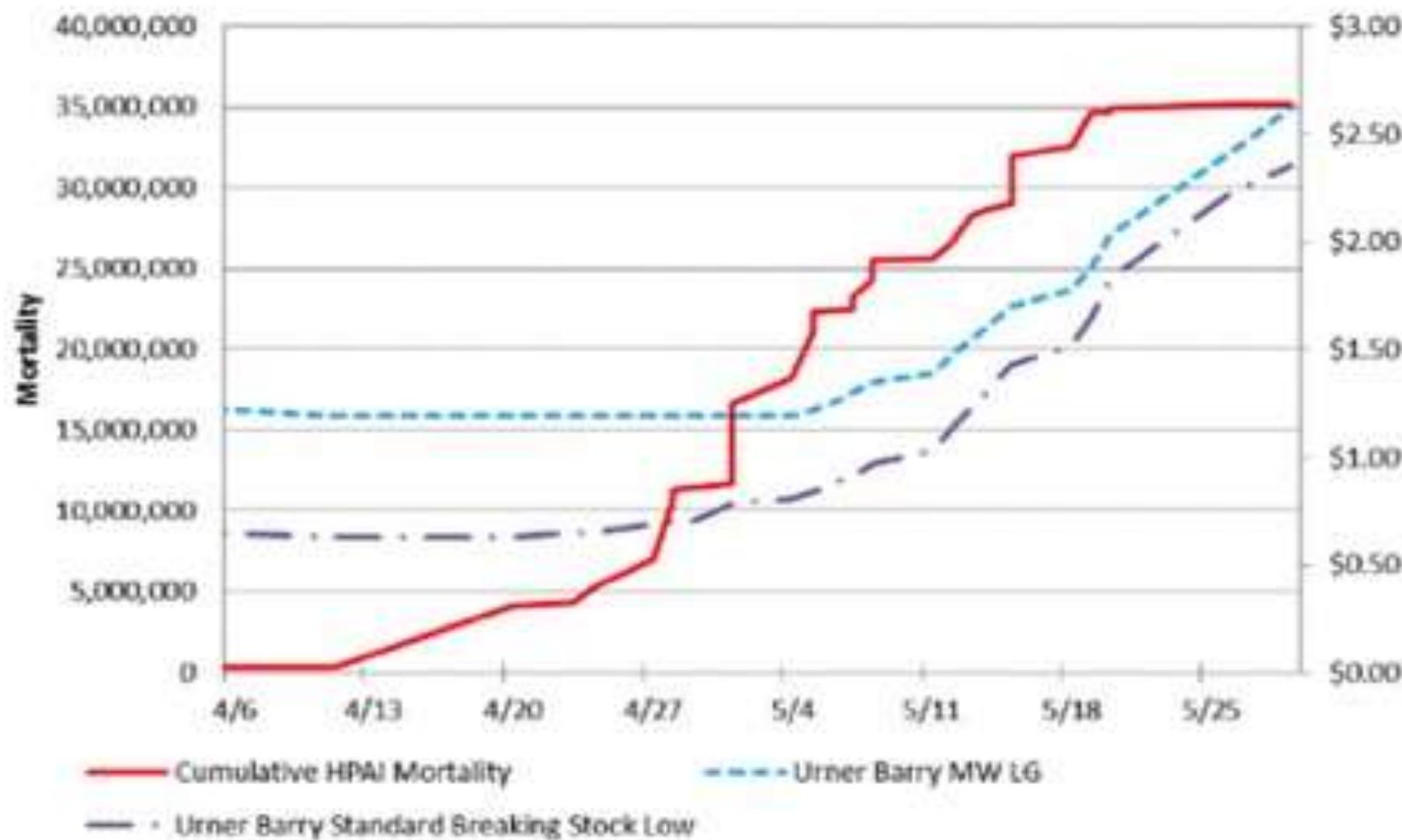
Julio 13, 2015

**Obama rechaza apoyar a los
avicultores de Iowa. El gobernador
de Iowa Terry Branstad solicitó
ayuda para los condados de Wright,
Sioux, Webster y Buena Vista**

**Pérdidas totales: \$4,900 millones
de dólares**

HPAI Impact on Market

UB Price Vs. HPAI Detections



Source: Urner Barry; USDA APHIS

Washington. 6 noviembre, 2015

El APHIS/USDA anunció el levantamiento de la cuarentena de las 72 granjas afectadas por el virus EA-AM A/H5N2 de AP de Influenza Aviar en el Estado de Iowa, impuesta durante el primer semestre de 2015, 154 días (22 semanas/5 y medio meses), después del último brote de IA en el estado

USDA Confirms Highly Pathogenic H7N8 Avian Influenza in a Commercial Turkey Flock in Dubois County, Indiana

WASHINGTON, January 15, 2016.

The United States Department of Agriculture's (USDA) Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) has confirmed the presence of highly pathogenic H7N8 avian influenza (HPAI) in a commercial turkey flock in Dubois County, Indiana. This is a different strain of HPAI than the strains that caused the 2015 outbreak.

There are no known cases of H7N8 infections in humans. As a reminder, the proper handling and cooking of poultry and eggs to an internal temperature of 165 °F (73 °C) kills bacteria and viruses, including HPAI.

CANADA



SENASICA-OIE

3 de marzo, 2016

Dos brotes: Tehuacán y Tochtepec, Puebla

Dos brotes: Lagos de Moreno y San Ignacio
Cerro Gordo

Un brote: Santiago Yaitepec, Oaxaca

Todos en gallina de Postura

OIE WAHIS INTERFACE. March 3, 2016





Possible riesgo de desabasto mundial de genética aviar:

**Huevo fértil y pollitas y pollitos de un
día de edad (bisabuelas, abuelas, madres
y pollitas) por cierre sanitario de
fronteras**

Pollo de Engorde

AVIAGEN + COBB: 92%

HUBBARD: 5%

97% del mercado mundial

AVIAGEN:

Ross, Arbor Acres, Indian River y
Pavos

Escocia, USA (Arkansas) y Brasil

(Reino Unido, Turquía, Japón, Australia,
África del Sur)

COBB-Vantress

USA

(Arkansas, Oklahoma,
Mississippi, Texas, Kentucky,
Tennessee, Georgia, Carolina de
Norte y Carolina del Sur)

Brasil

Gallina postura/Huevo

Hy Line (hermana de Aviagen)
Des Moines, Iowa. USA
(Hy-Line surtirá de Brasil)

Grupo Hendrix:
ISA+Hisex+Bovans+Shaver+Dekalb
+Babcock

Países Bajos/Francia

Lohmann Tierzucht GMBH

Cuxhaven, Alemania

LSL-Classic

LSL-Lite

LSL-Extra

Lohmann Brown-Classic

Lohmann Brown-Lite

Lohmann-Traditional

Lohmann-Silver

Lohmann-Sandy

Lohmann-Dual

**Alemania, Dinamarca, España, Canadá y
Brasil**

Países Bajos. KLM. Schipol Airport



**¿Como evitar la entrada de la
IAAP en Centro y Sudamérica?**

ESTAMOS EN TIEMPOS DE GUERRA

- 1.- No podemos tomar ningún riesgo**
- 2.- Incrementar programas Bioseguridad**
- 3.- Implementar campañas de vigilancia epidemiológica activa en avicultura industrial, de traspatio y en humedales (en tiempos de migración estacional)**
- 4.- Establecer y/o elevar nivel de laboratorios de diagnóstico oficiales y privados**
- 5.- Capacitación continua de personal técnico-científico en campo y en laboratorios**

- 6.- Diagnóstico precoz, oportuno y confiable**
- 7.- Cuarentena, sacrificio y control de la movilización**
- 8.- UNA México deberá generar un fondo de dinero para la compensación**
- 9.- Gobierno mexicano deberá levantar un fondo de dinero suficiente para estimular el reporte y para compensar el sacrificio**
- 10.- Manejo de la información al gran público, evitar caída de consumo y de precios**

Control de IAAP en Países Bajos

A/H5N8 14 noviembre, 2014



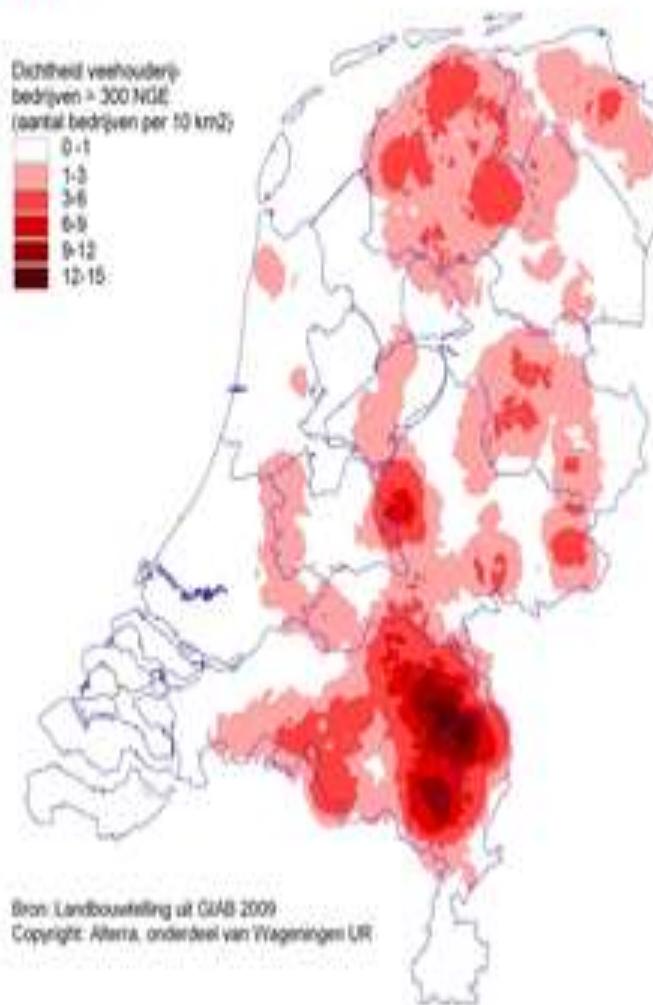


Animal husbandry in The Netherlands

- 3.9 million cattle
- 900.000 veal calves
- 12 million swine
- 500.000 horses
- 1,5 million sheep and goats
- 100 million poultry

Share with

- 17 million people
- 41.526 km² land (MX 1.973.000)









En caso de brote:

- 1.- Cuarentena la/las granjas**
- 2.- Establecer Zonas Focal (1 km), Perifocal (2 km) y de Contención (7 km) = 10 km**
- 3.- Sacrificio humanitario de las aves**
- 4.- Enterramiento**
- 5.- Detener toda movilización (personal, vehículos, aves, productos y subproductos avícolas, gallinaza y pollinaza)**

¿Que podemos esperar para el invierno 2015-2016?

- . Virus H5N2 de filogenia EA/AM: Posible ingreso a México por aves migratorias o contrabando aves/productos infectados**
- . Este virus es letal y es diferente al H5N2 de linaje mexicano (apatógeno)**
- . Es posible esperar un cierto grado de protección conferido por la actual vacuna usada en México, pero no en 100%.**
- . Solicitar hacer una prueba de antigenicidad cruzada para conocer el nivel de protección a esperar**
- . Solución será una vacuna de nueva generación para el control y prevención (recombinante o de genética reversa)**

Possible recombinación del
H5N2/BP de linaje mexicano
(Puebla, 1994) con el H7N3/AP de
filogenia mexicana (Jalisco, 2012) →

H5N3 de Alta Patogenicidad

o

H7N2 de Alta Patogenicidad

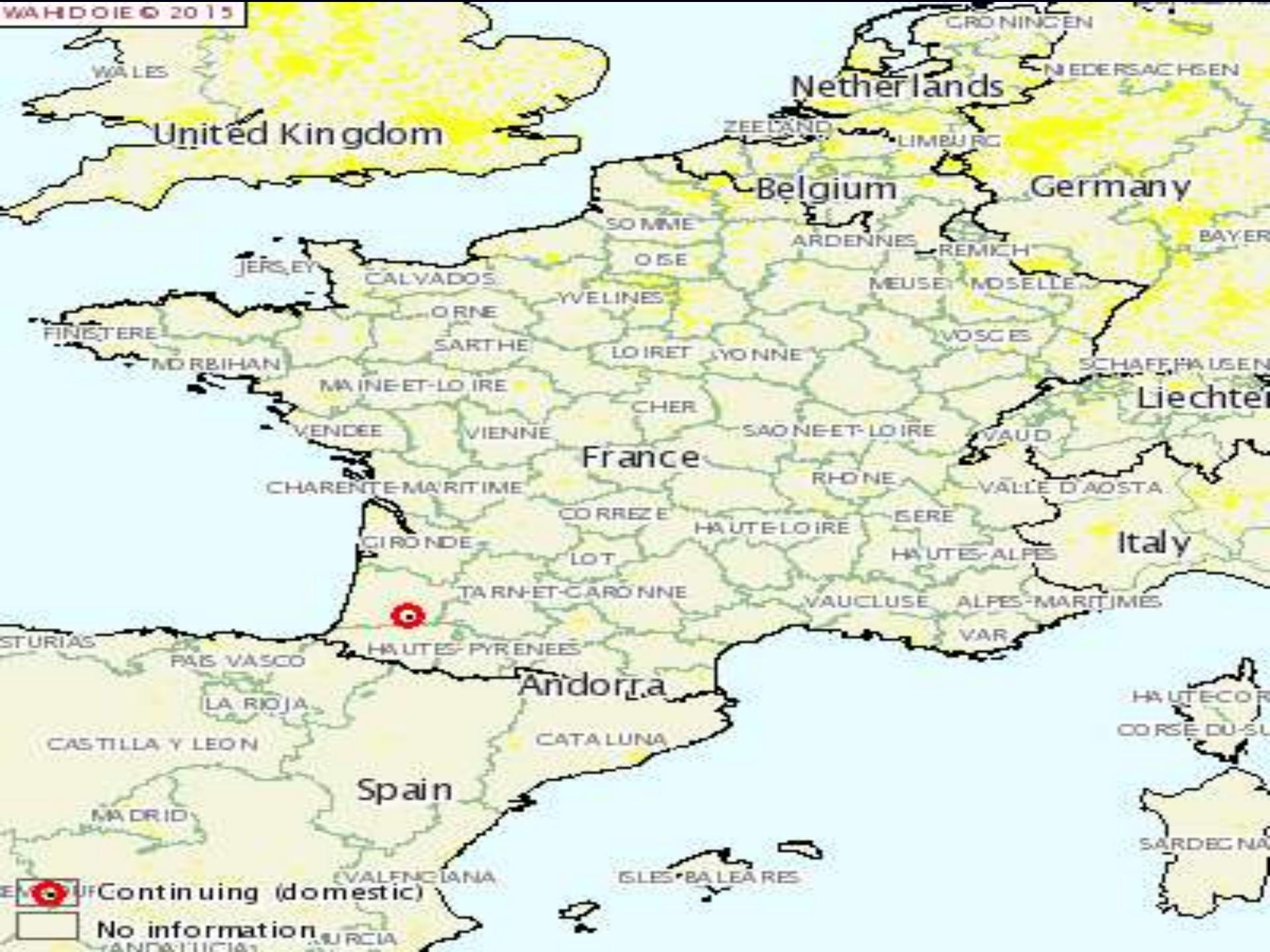
Brotes de IAAP en Francia

6-25 diciembre, 2015

Dordogne: 11, Landes: 13, Haute-Vienne: 1
Gers:3, Pyrïneos-Atlantiques: 2 =
30 brotes

H5N1, H5N2 y H5N9



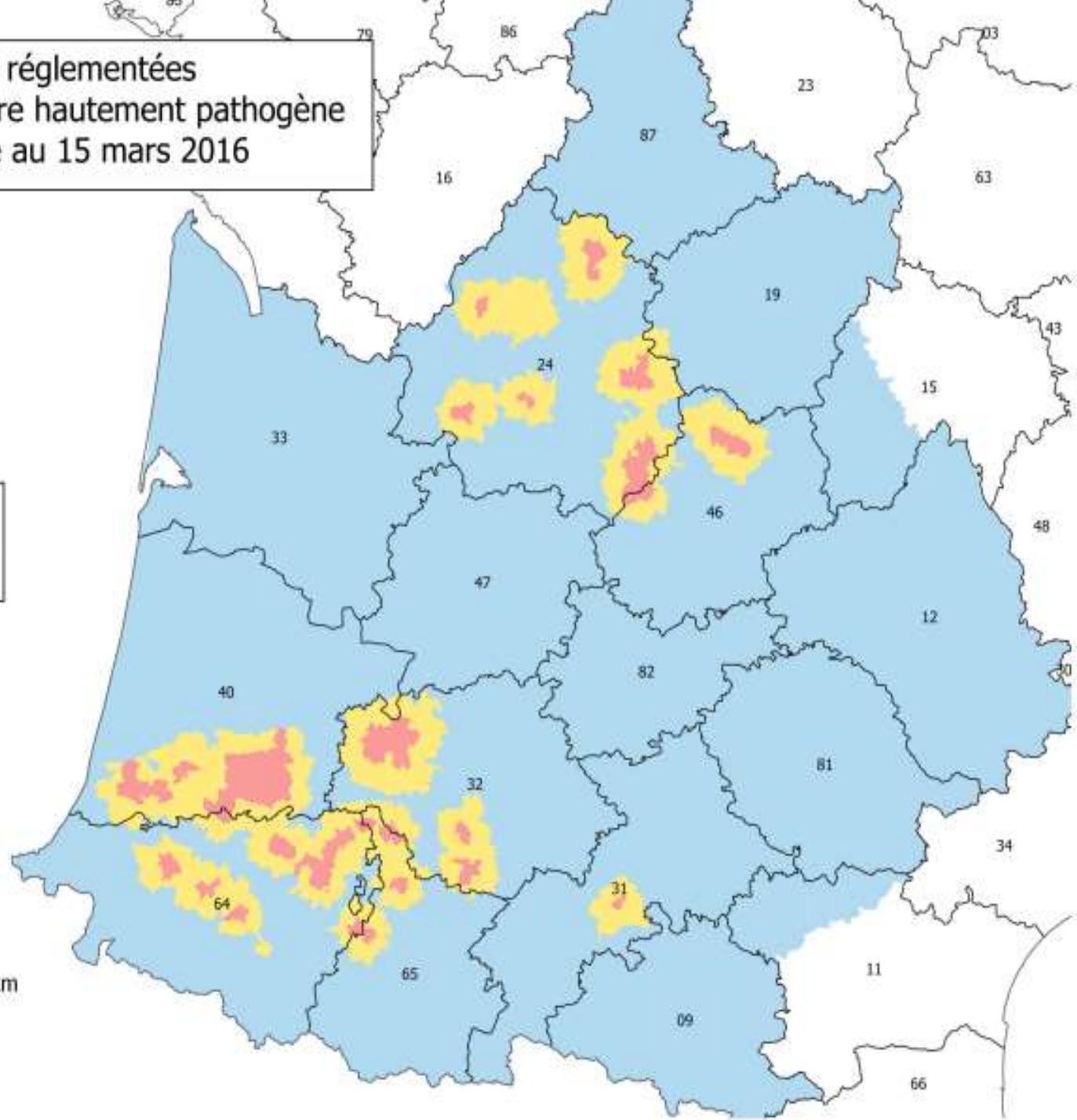




MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT

Zones réglementées Influenza aviaire hautement pathogène en France au 15 mars 2016

- Zone de protection
- Zone de surveillance
- Zone de restriction





Jeanne Brugère-Picoux • Jean-Pierre Vaillancourt
HL Shivaprasad • Daniel Venne • Moncef Bouzouaia

Manual de
**PATOLOGÍA
AVIAR**



Preface

Las aves de corral representan un porcentaje mayoritario de la producción animal tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. Pese al marcado auge que la producción aviar ha experimentado en los últimos tiempos, sobre todo en Asia, es posible que este crecimiento se haya visto frenado en todo el mundo desde finales de 2003, debido a la aparición de la gripe aviar.

Esta producción es muy importante para la economía y la seguridad alimentaria de numerosos países en desarrollo, pues la cría de aves de corral resulta bastante fácil, sobre todo en corrales domésticos, y ello hace de estas aves un producto básico de consumo humano.

La aparición de enfermedades en las aves de corral plantea una amenaza grave y permanente. Por tal motivo hay 22 enfermedades que las afectan inscritas en la lista de enfermedades consideradas prioritarias por los Países Miembros de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), que están obligados a informar oficialmente a la OIE de la presencia o ausencia de esas patologías en su territorio, conforme a las normas establecidas en el capítulo 1.1 del Código sanitario para los animales terrestres de la OIE, texto de referencia de la Organización Mundial del Comercio por lo que respecta los intercambios internacionales. Además hay ciertas enfermedades, como la influenza aviar, para cuya vigilancia se han endurecido los requisitos: ahora se obliga también tener en cuenta la infección por virus de la influenza aviar, haya o no manifestación de signos clínicos, así como la aparición de la enfermedad en la fauna salvaje. También hay quince enfermedades aviares que figuran en el Manual de las pruebas de diagnóstico y de las vacunas para los animales terrestres de la OIE a fin de promover la aplicación de métodos para diagnosticarla, así como una mejor calidad de las vacunas que en determinadas situaciones se puedan utilizar.

Este manual dedicado a las enfermedades aviares, pródigo en ilustraciones, constituye una obra de referencia, en la que se hace un balance general de la producción aviar en el mundo y se describen los distintos tipos de patologías que afectan a una u otra especie de ave doméstica, con una sección reservada al diagnóstico diferencial que tiene por finalidad ayudar a detectar y reconocer una determinada afección.

Deseo expresar aquí mi caluroso agradecimiento a todos los profesores y especialistas de distintas regiones del mundo que han participado en la redacción de los artículos de esta obra, y muy especialmente a los profesores Jeanne Brugère-Picoux y Jean-Pierre Vaillancourt, artífices y coordinadores de la publicación que han trabajado codo a codo con todos los autores para que esta importante obra pudiera ver la luz.

Doctor Bernard Vallat

Director General de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)

Preface

La industria avícola mundial en los albores del Tercer Milenio, se levanta como la actividad pecuaria de la más grande importancia, ya sea en su vertiente industrial, o bien en su arista como actividad familiar y de traspaso. Se calcula que la producción de carne de pollo y de otras aves comestibles a nivel global, rebasará la producción de la carne de cerdo en el año 2020, de tal manera que la Humanidad se alimentará fundamentalmente de proteína de origen animal aportada por el pollo y por el huevo en el siglo XXI.

La proteína animal producida por los productores avícolas industriales y artesanales, es sin duda alguna, de alta calidad alimenticia, posee una agradable palatabilidad, pero sobre todo, es accesible económicamente gracias a su bajo precio, para las poblaciones campesinas y obreras de países en desarrollo, así como, para las clases medias y acomodadas de los países ricos.

El gran reto que todos los profesionales de la medicina veterinaria y de la producción animal, enfrentamos ante la explosión demográfica que abruma a esta aldea global, consiste en la de producir suficiente alimento para alimentar a 9,000 millones de bocas más para el año 2050, lo que representa un aumento del 35 % de la producción pecuaria actual y esto solamente lo podríamos lograr, optimizando las características zootécnicas y consecuentemente, los parámetros productivos de los animales productores de alimento, sin comprometer y poner en peligro los sistemas ecológicos de este planeta.

Ante todo lo anteriormente mencionado, la medicina aviar y la zootecnia avícola, se revisten de una importancia coyuntural y fundamental, en el control y en la prevención de las enfermedades aviares que afectan y limitan la producción de carne de ave y de huevo, causando severas pérdidas a la economía de los países.

El presente Manual de Patología Aviar que surge del enorme esfuerzo visionario materializado por la Dra. Jeanne Brugère-Picoux, por el Dr. Jean-Pierre Vaillancourt y por todos los colaboradores involucrados, convierte a esta obra, en un libro de consulta obligado para todo aquellos profesionales que trabajamos en el día-a-día, en la praxis de la medicina aviar.

Deseo agradecer calurosamente al grupo de colegas liderados por el Dr. Néstor Ledesma Martínez, quienes colaboraron entusiasta y desinteresadamente en la dura y exhaustiva tarea de la traducción de esta obra al español.

¡Enhorabuena!

Dr. Miguel A. Márquez

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas de México

superficie de los folículos maduros existe una banda blanca sin vascularización, el estigma, donde en la ovulación la pared del folículo se abre para liberar el oocito. Inmediatamente después de la ovulación el folículo se convierte en un saco con pared delgada, el folículo post-ovulatorio, que en la gallina tiene una regresión que dura 10 días. El oviducto recibe el huevo y provee su información (ver Cap.I.10). A diferencia de los mamíferos no hay cuerpo lúteo.

SISTEMA INMUNE (ver Cap.I.14)

Los órganos del sistema inmune están clasificados en órganos linfoides primarios y órganos secundarios o periféricos. En las aves, los órganos linfoides primarios son el timo y la bolsa de Fabricio donde los precursores de los linfocitos se diferencian respectivamente y maduran. Los linfocitos maduros dejan los órganos primarios y

repopulan los órganos linfoides secundarios. Los órganos linfoides periféricos y tejidos, se caracterizan por agregados linfocitarios y células presentadoras de antígenos (APC por sus siglas en inglés), y están dispersos por todo el cuerpo. Ellos son el bazo, la médula ósea, y la glándula de Harder. Adicionalmente, las aves tienen grupos de tejidos linfoides que son llamados de acuerdo a su localización como el tejido linfóide asociado a la cabeza (*Head-associated lymphoid tissues* o *HALT* por sus siglas en inglés), tejido linfóide asociado a los bronquios (*Branches-associated lymphoid tissues* o *BALT* por sus siglas en inglés) y el tejido linfóide asociado al intestino (*Gut-associated lymphoid tissues* o *GALT* por sus siglas en inglés). Ejemplos del *GALT* incluye a las tonsillas esofágicas, el conducto o divertículo de Meckel, las placas de Peyer, las tonsillas cecales así como las bandas anulares de los patos.



Fig.15.30: Timo (Pollo). Es una estructura larga y multilobular (7 lóbulos en el pollo) localizado a lo largo y a ambos lados de la traquea con algunos lóbulos que se extienden a la cavidad torácica.



Fig.15.31: Bolsa de Fabricio (Pollo). En el pollo la bolsa se detecta alrededor del día 5 de incubación y es completamente funcional desde el 10° al 12° día.



Fig.15.32: Bazo normal (Pava reproducción de 65 semanas de edad).



Fig.15.33: Bandas anulares del intestino delgado (Pato). Esas parches linfoides están resaltados macroscópicamente por alta congestión y hemorragia debida a una infección por el agente viral que causa enteritis en el pato.

110 capítulos

720 páginas

2,700 fotos e ilustraciones

Un CD



(World Veterinary Education in
Production Animal Health)

Educación Veterinaria Mundial en Salud de Animales de Producción



En colaboración
con
OIE y LU



Oficina del WVEPAH
Schadtengasse 2
D-55765 Birkenfeld
Fax: +49 (0) 6782 4314

Correo electrónico: info@wvepah.org Sitio red: www.wvepah.org

World Veterinary Education in Production and Animal Health

University of Luxembourg

Estructura del Programa

Por el momento los cursos y la correspondencia están en inglés, español y francés.

La Educación Continua se basa en cursos que enfocan de manera profunda ciertas disciplinas para aquellos que tienen intereses específicos en esas áreas (ejemplo: pollos, pavos, huevos, aves acuáticas, etc) y pueden ser usados como base hacia una especialización.

Programas de Estudio Estándares:

- Cursos locales: 2-3(1 o 2 por año)
 - Módulo I, General
 - Módulo II, Especializado
 - Módulo III, Avanzado
- Duración de cursos: entre 5 y 12 días.
- Módulos de Aprendizaje a Distancia: 1-2 Requisitos educación universitaria y grado académico.:.

Cursos Intensivos:

- Curso local: 1
- Duración del curso: de 2 a 6 días
- Requisitos: educación universitaria, grado académico y experiencia avanzada

Terminos y Condiciones

La WVEPAH es una organización sin fines de lucro.

- Aunque necesitamos mantener un presupuesto balanceado, gracias a al status de organización sin fines de lucro podemos ofrecer los mejores programas de entrenamiento a precios razonables.
- Los costos de inscripción pueden variar dentro de los diferentes cursos de acuerdo a la localización, duración y equipo requerido.
- Pago/costo de inscripción
- Inscripción vía internet e inscripción avanzada.
- Cancelaciones

www.wvepah.org

Info@wvepah.org

Programas de Educación 2015 - 2017

Módulo I "General" + Modulo OIE reglamentario

Pollo I	Dakar	Fr	17 – 28 / 03 2014
Pollo I	Berlin	In	16 – 27/03 2015
Pollo I	Tunisia	Fr	11 – 22 Abril 2016
Pollo I	Curitiba Brazil	Esp	28 Sep 7 Oct 2016
Pollo I	Gaborone Botswana	In	Noviembre 2016
Pavos I	Berlin	In	17 – 22 Oct 2016
Pollo I	China	In-Ch	En preparación
Huevo I	Holanda	In	En preparación
Huevo I	Dakar	Fr	En preparación
Huevo I	Brazil	Esp	En preparación
Aves acuáticas I	Bangkok	In	2017
Aves acuáticas I	Toulouse	In	2017

Módulo II "Especializado"

Examen Certificado + validación OIE

→ Experto Internacional

Pollo II	Dakar	Fr	13 – 24 Abril 2015
Pollo II	Berlin	In	7 – 18 Marzo 2016
Pollo II	Tunisia	Fr	2017
Pollo II	Curitiba Brazil	Es	2017
Pollo II	Gaborone Botswana	In	2017
Pavos II	Berlin	In	2017
Pollo II	China	In-Ch	En preparación
Huevo II	Holanda	In	En preparación
Huevo II	Dakar	Fr	En preparación
Huevo II	Brazil	Es	En preparación
Aves acuáticas II	Bangkok	In	2018
Aves acuáticas II	Toulouse	In	2018

Tengo interés en los programas siguientes:

- Producción y Manejo
- Diagnóstico de Enfermedades
- Programas de Prevención
- Curso Base Global
- y Vigilancia
- Problemas de Salud Pública
- Patología
- Intervenciones curativas



PPGCV

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS-UFPR

WVEPAH – UFPR

“Pollo I” Curitiba

www.wvepah.org

26 Sept. – 7 Oct. 2016

www.ufpr.br



UNIVERSITÉ DU
LUXEMBOURG

Course Masters list « Pollo I » course in Curitiba

- Dr. Fernando Vargas, Global Technical Director, Merck Animal Health
fernando.vargas@merck.com
- Dr. Paulo Raffi, e-mail à venir ainsi que CV (Brésil)
- Dr. Roberto Navarro (Mexique)
- Dr. Maritza Tamayo (Mexique)
- Dr. Hector Cervantes (USA). Cervantes@pahc.com
- Dr. Marco Rebollo (Mexique - USA), MRebollo@Zinpro.com
- Dr. Christophe Botsvironnois (France) Elanco. christophe.botsvironnois@sfr.fr ou
botsvironnois_christophe@elanco.com
- Dr. Alex Thiermann (France) OIE representative
- Prof. Jean-Pierre Vaillancourt (Canada)
- Prof. Elisabeth Santin (Brésil) Faculté vétérinaire Curitiba). santin@ufpr.br
- Prof. Miguel Marquez, group leader et CM

Los esperamos en el XXV
Congreso Latino Americano de
Avicultura

Guadalajara, México

26 al 29 septiembre, 2017



¡Muchas gracias!

miguel.marquez@unam.mx