



# INFLUENZA

Enric Mateu  
Dep Sanidad y Anatomía Animales  
UAB-CReSA

Jornada AVPA  
Zaragoza 10 de abril de 2007

---

---

---

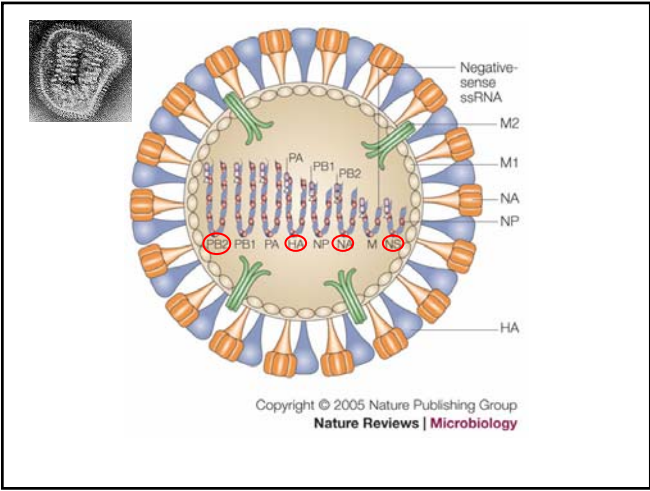
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

Tipos de virus influenza			
	Tipo A	Tipo B	Tipo C
Reservorios animales	Sí	No	No
Gravedad	+++	++	+
Pandemias humanas	sí	no	no
Epidemias humanas	sí	sí	no (esporádico)
Canvios antigénicos	shift, drift	drift	drift

---

---

---

---

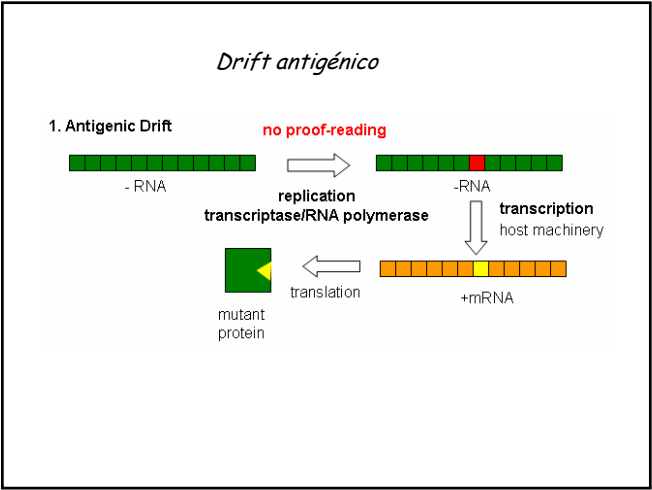
---

---

---

---





---

---

---

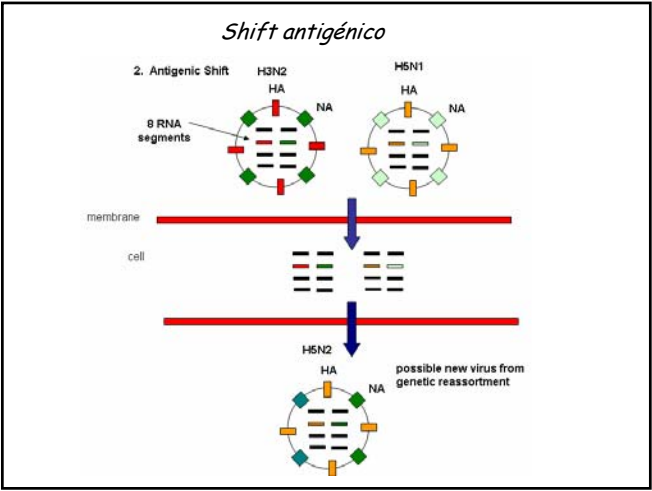
---

---

---

---

---



---

---

---

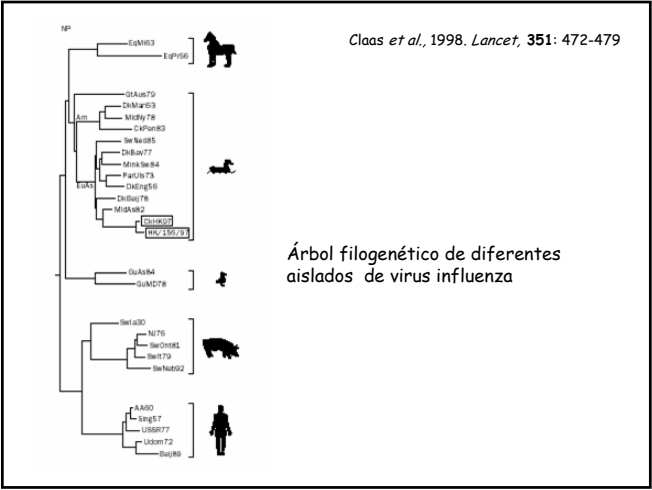
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

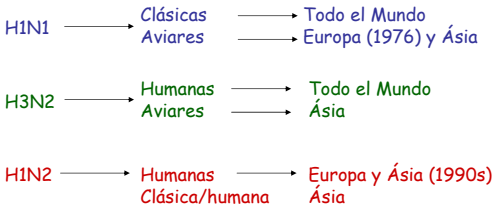
---

---

---

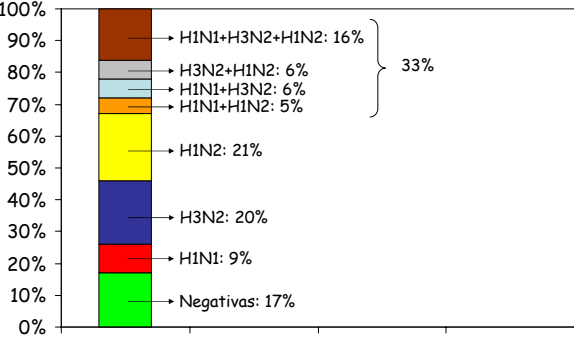
Gripe en cerdos

- 1918 Primera descripción (gripe española)
- 1930 Primer aislamiento de cerdos (H1N1 → cepas clásicas)
- 1976 H1N1 llega a Europa
- 1979-80 H1N1 de origen aviar circulan en Europa
- 1984 Se detectan H3N2 de origen humano
- 1994 Se detectan virus H1N2

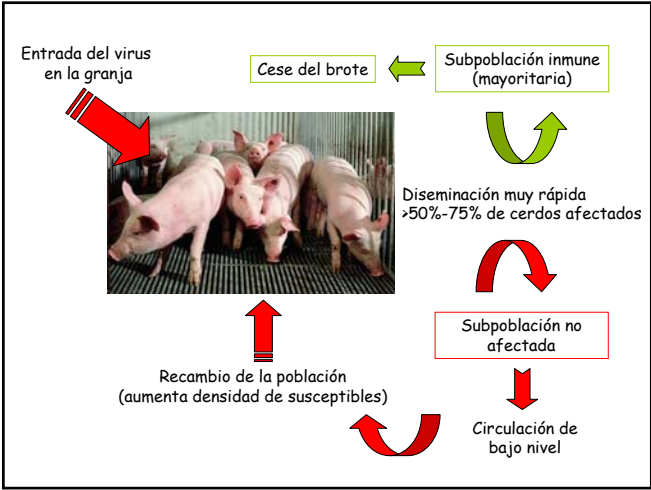


Otros tipos poco frecuentes: H4N6, H3N3, H9N2

Distribución de subtipos de virus influenza en granjas españolas (2003)  
(porcentaje de granjas con anticuerpos)



Fuente: Maldonado et al. 2005.



---

---

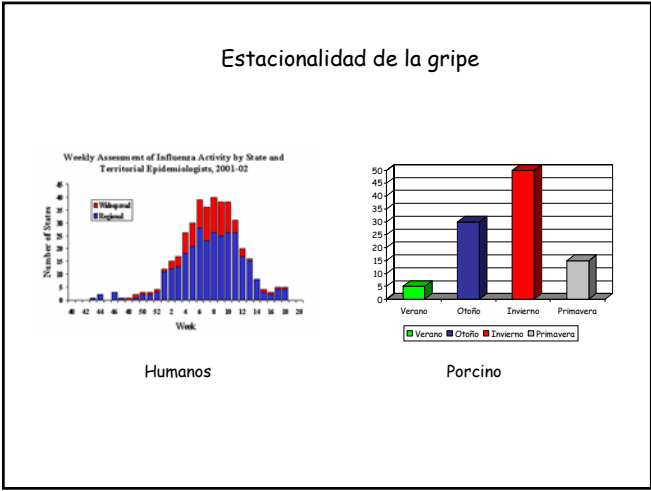
---

---

---

---

---



---

---

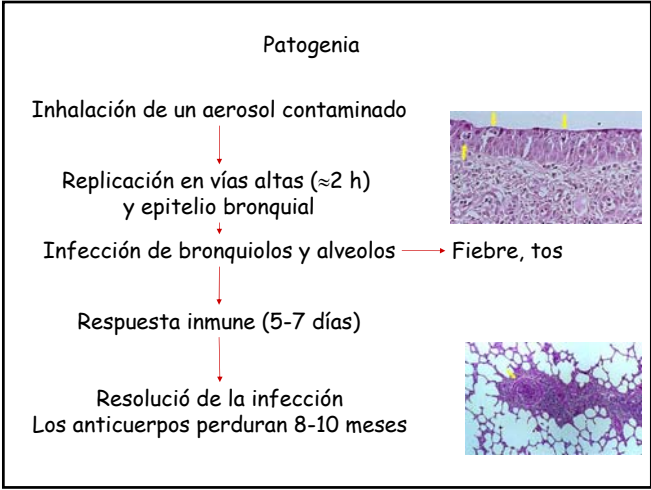
---

---

---

---

---



---

---

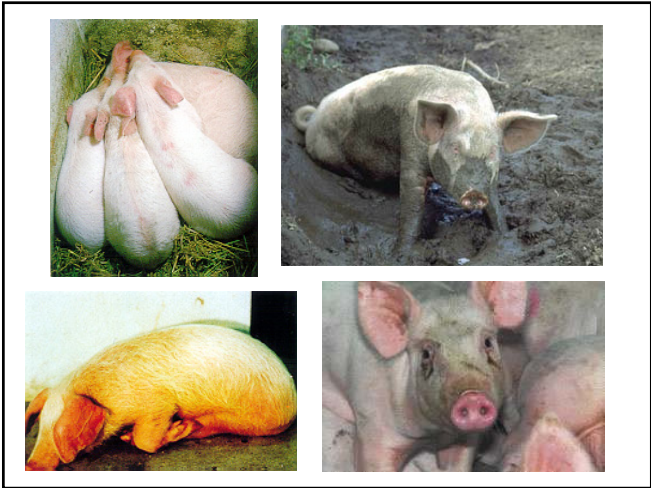
---

---

---

---

---



---

---

---

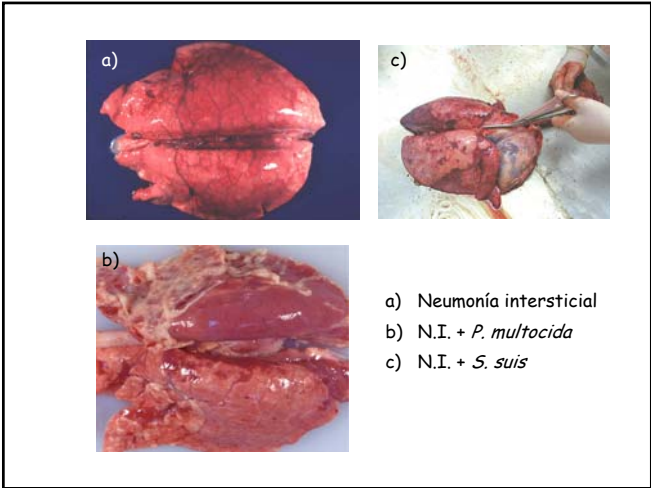
---

---

---

---

---



---

---

---

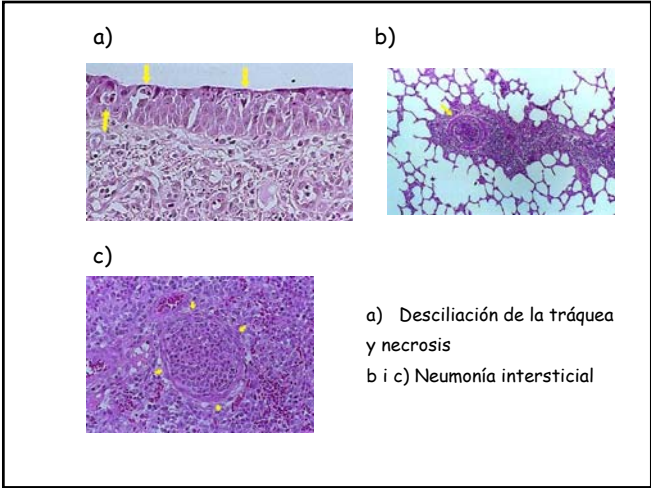
---

---

---

---

---



---

---

---

---

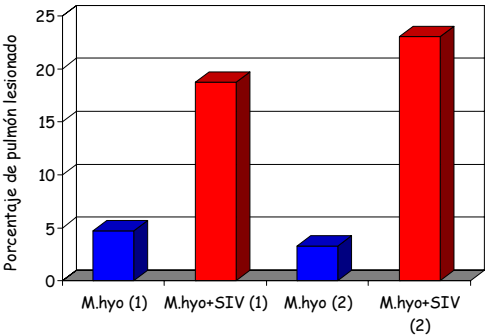
---

---

---

---

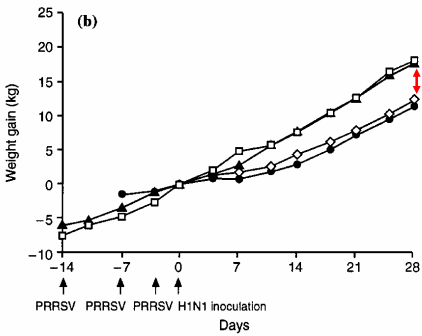
Coinfección *M. hyopneumoniae*-Influenza



(1) Infección a 40 días de vida → M.hyo + SIV 7 días PI  
(2) infección a 60 días de vida → M. Hyo + SIV 21 días PI

Fuente: Yazawa *et al.* 2004. *Vet Microbiol*, 98: 221-228

Coinfección *PRRSV*-Influenza



Fuente: van Reeth *et al.* 2001. *J. Vet. Med. B*, 48: 283-292

Clínico→ Signos típicos; Evolución epidemiológica

Laboratorial

10 cerdos de engorde, 15 cerdas, 10 lactantes/transición

- Muestras
- Hisopos nasales (día 0-3)
  - Muestras traqueobronquiales (días 1-5)
  - Pulmón (días 2-5)
  - Suero (seroconversión, >7 días PI)

- Pruebas
- Inmunofluorescencia (nucleocápside)
  - DirectiFlu® (antígeno)
  - PCR (diferencia subtipos)
  - Inhibición de la hemaglutinación (diferencia subtipos)
  - ELISA (nucleocápside)
  - Aislamiento

Prevención y control

El principal efecto de la vacunación es la atenuación del cuadro clínico (prevención abortos)

Situaciones en las que resulta aconsejable vacunar

- Circulación continua de virus
- Infecciones concurrentes muy frecuentes
- Granjas sobrepobladas
- Sistemas de manejo continuo
- Entradas sin control o de origen dudoso

Vacunación de las cerdas → 2 dosis separadas tres semanas/2 veces por año  
La protección es específica de subtipo y variante

---

---

---

---

---

---

---

Riesgo de transmisión de los cerdos a las personas

	Título medio geométrico		
	H1N1 porcino	H1N2 porcino	H3N2 porcino
Granjeros	10.3 <sup>a</sup>	12.5 <sup>a</sup>	22
Industrias cárnicas	6.2	6.8	54
Veterinarios	8.9 <sup>a</sup>	11.3 <sup>a</sup>	28.3
Controles	5.1	5.6	37.9

	Odds Ratio		
	H1N1 porcino	H1N2 porcino	H3N2 porcino
Granjeros	35.3	13.8	0.4
Industrias cárnicas	6,5	2,7	n.s
Veterinarios	17,8	9,5	n.s

Fuente: Myers et al. 2006. Clin Infect Dis, 42: 14-20

---

---

---

---

---

---

---

Gripe humana

---

---

---

---

---

---

---

Pandemias atribuidas a la gripe

Year(s)	Origin	Virus type
1729–1730	Russia	
1732–1733	Russia	
1781–1782	Russia/China?	
1830–1831	Russia/China	
1833	Russia	
1889–1890	Russia (Asia)	H2
1899–1900	?	H3*
1918–1919	USA/France?	H1N1
1957	China	H2N2
1968	China	H3N2
1977	China	H1N1

Fuente: Hampson W. 1997. Surveillance for pandemic influenza. *J Infect Dis*, 176 (Suppl 1): S8-S13

---

---

---

---

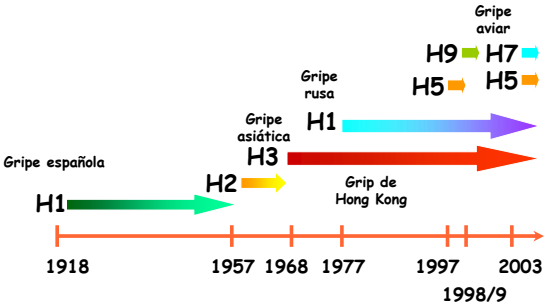
---

---

---

---

Emergencia de virus Influenza A en personas



---

---

---

---

---

---

---

---

Pandemias de gripe en el siglo XX



Credit: US National Museum of Health and Medicine

<b>1918: Gripe española</b> 20-40 millones de muertos A(H1N1)	<b>1957: Gripe asiática</b> 1-4 millones de muertos A(H2N2)	<b>1968: Gripe de Hong Kong"</b> 1-4 millones de muertos A(H3N2)
--	--	---

A partir de: Communicable Disease Surveillance and Response, WHO

---

---

---

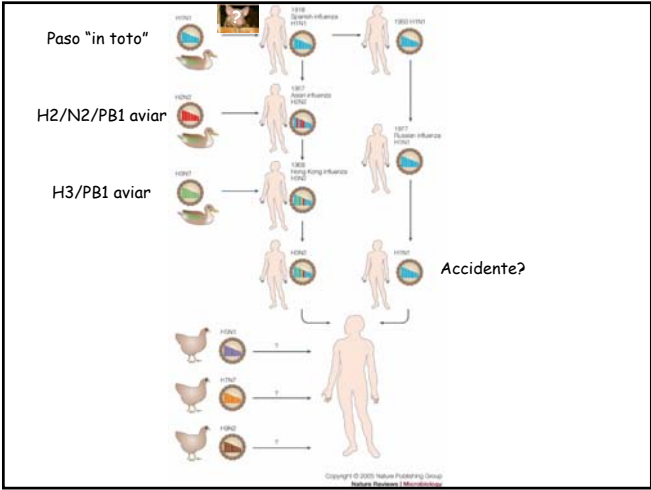
---

---

---

---

---



---

---

---

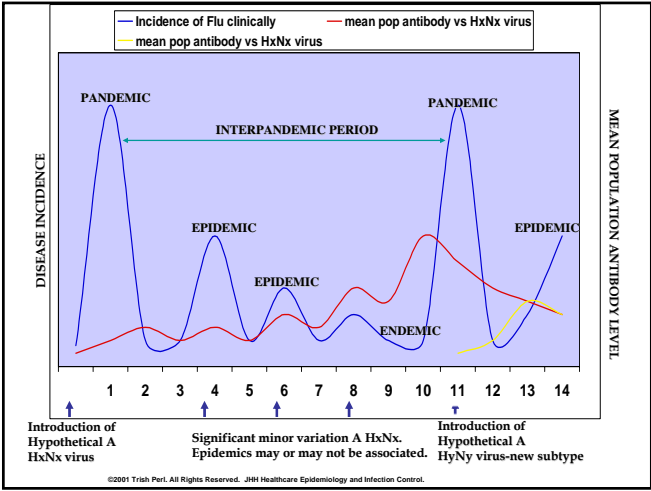
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

Recent Outbreaks of Avian Influenza in Poultry				
Year	Subtype	High pathogenicity?	Location	Birds killed
1983	H5N2	yes	Pennsylvania	17 million
1995	H5N2	yes	Mexico	?
1997	H5N1	yes	Hong Kong	1.6 million
1999-2000	H7N1	no	Italy	13 million
2002	H7N2	no	Virginia	4.7 million
2003	H7N7	yes	Netherlands	>30 million
2004	H5N1	yes	Asia	>100 million
2004	H7N2	no	Delaware	?
2004	H5N2	yes	Texas	?
2004	H7N3	yes	BC/Canada	?

NIH web conf

---

---

---

---

---

---

---

---

Origen y evolución  
del virus H5N1

---

---

---

---


---

---

---

---

Guangdong  
Province



1996- Aslamiento de una cepa H5N1 de ocas (A/goose/Guandong/1/96)  
Brotos de peste aviaria durante el verano de 1996

---

---

---

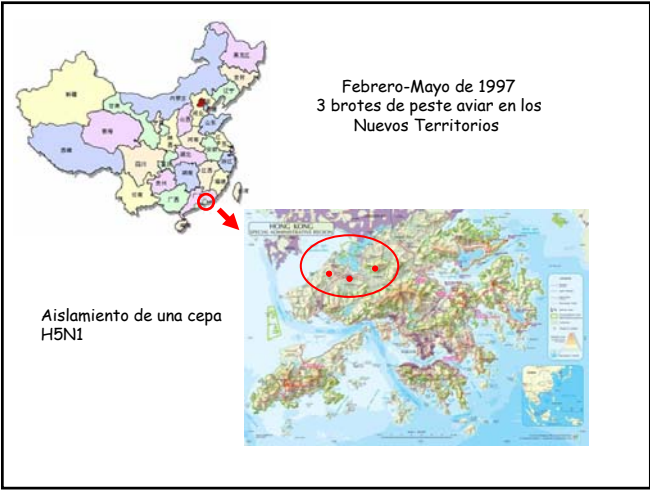
---

---

---

---

---



---

---

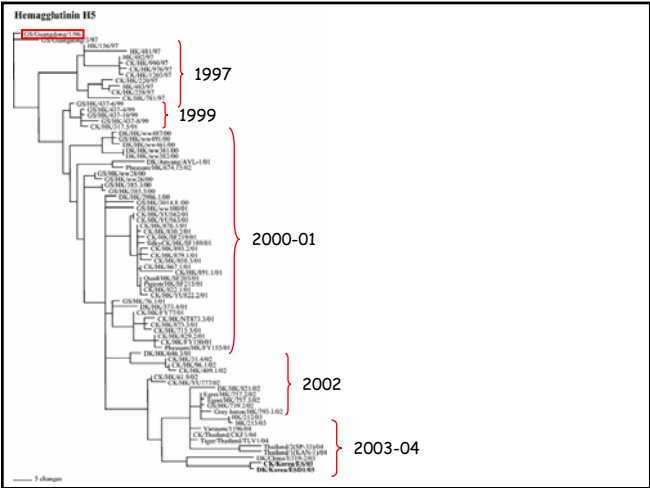
---

---

---

---

---



---

---

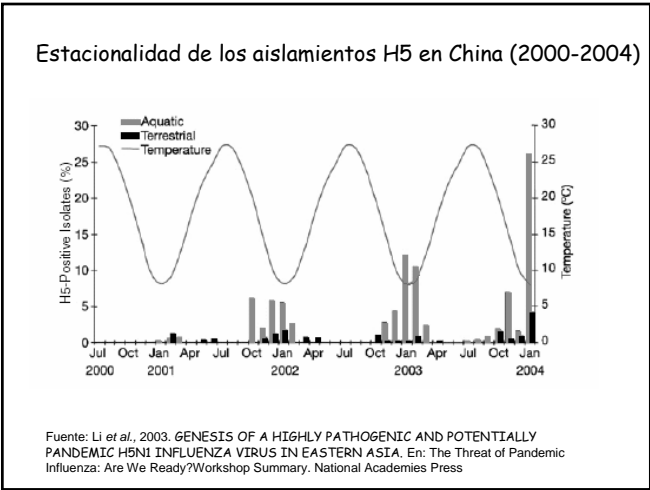
---

---

---

---

---



---

---

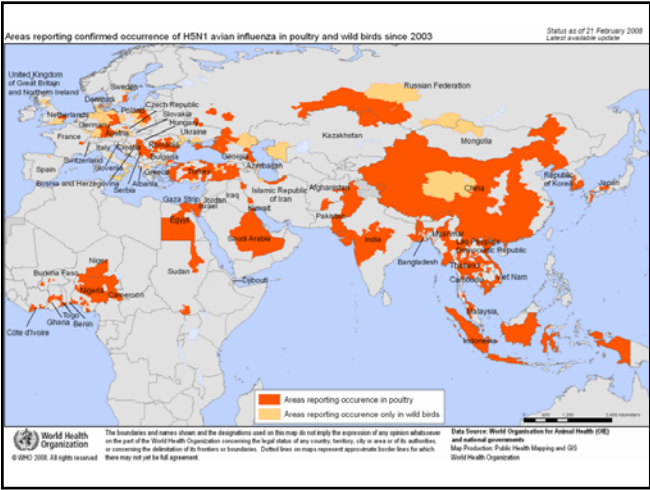
---

---

---

---

---



---

---

---

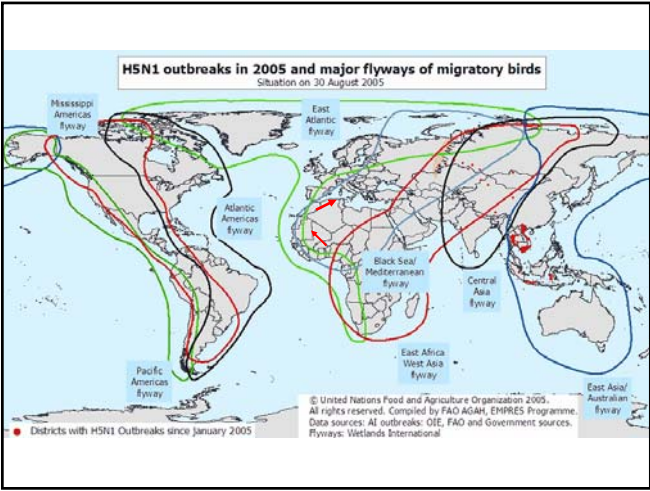
---

---

---

---

---



---

---

---

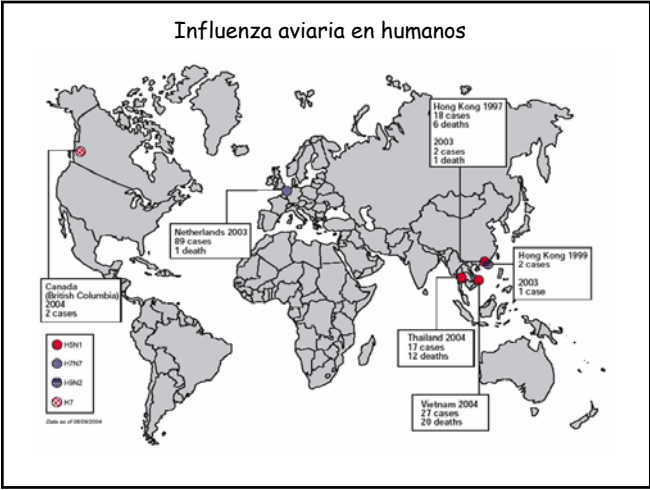
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

Influenza aviaria en humanos					
Año	Lugar	Cepa	Nº casos	Nº muertes	Letalidad
1997	Hong Kong	H5N1	18	6	0,33
1999	Hong Kong	H9N2	2	0	0,00
2003	Hong Kong	H5N1	2	1	0,50
2003	Holanda	H7N7	89	1	0,01
2003	Hong Kong	H9N2	1	0	0,00
2004	Vietnam	H5N1	22	15	0,68
2004	Tailandia	H5N1	11	7	0,64
Total			140	30	0,21

---

---

---

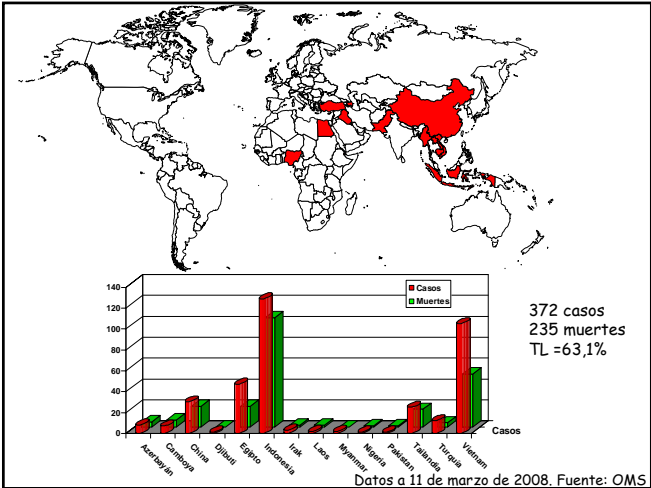
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

Clinical presentation — no./total no. (%)					
Fever (temperature >38°C)	17/18 (94)	17/17 (100)	10/10 (100)	10/10 (100)	4/4 (100)
Headache	4/18 (22)	NS	NS	1/10 (10)	4/4 (100)
Myalgia	2/18 (11)	9/17 (53)	0	2/10 (20)	NS
Diarrhea	3/18 (17)	7/17 (41)	7/10 (70)	NS	2/4 (50)
Abdominal pain	3/18 (17)	4/17 (24)	NS	NS	2/4 (50)
Vomiting	6/18 (33)	4/17 (24)	NS	1/10 (10)	0
Cough†	12/18 (67)	16/17 (94)	10/10 (100)	10/10 (100)	4/4 (100)
Sputum	NS	13/17 (76)	5/10 (50)	3/10 (30)	NS
Sore throat	4/12 (33)	12/17 (71)	0	0	1/4 (25)
Rhinorrhea	7/12 (58)	9/17 (53)	0	0	NS
Shortness of breath‡	1/18 (6)	13/17 (76)	10/10 (100)	10/10 (100)	NS
Pulmonary infiltrates	11/18 (61)	17/17 (100)	10/10 (100)	10/10 (100)	4/4 (100)
Lymphopenia¶	11/18 (61)	7/12 (58)	NS	8/10 (80)	1/2 (50)
Thrombocytopenia	NS	4/12 (33)	NS	8/10 (80)	1/2 (50)
Increased aminotransferase levels	11/18 (61)	8/12 (67)	5/6 (83)	7/10 (70)	NS

Fuente: Writing Committee of the World Health Organization (WHO) Consultation on Human Influenza A/H5N1, 353: 1374-1385

---

---

---

---

---

---

---

---

Paciente 7 años

A

B

Día 5, neumonía intersticial

Día 6  
Síndrome respiratorio agudo

---

---

---

---

---

---

---

Actuación ante una posible pandemia

---

---

---

---

---

---


---

1. El surgimiento de pandemias de gripe es inevitable

2. Una pandemia se produce cuando:

- Un nuevo subtipo se introduce en una población virgen
- Es virulento
- Y se transmite eficientemente entre personas

3. Hoy por hoy, resulta imposible predecir cuando ocurrirá



La OMS ha puesto en marcha una red mundial de alerta y respuesta frente a epidemias

---

---

---

---

---

---

---

Fases de una pandemia según la OMS					
Interpandémica		Alerta Pandémica			Pandémica
Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6
Ningún nuevo virus en humanos	Ningún nuevo virus en humanos	Nuevo virus para los humanos	Pequeños focos, localizados	Focos grandes, localizados	Diseminación sostenida y masiva en la población humana
Virus animal de bajo riesgo para humanos	Virus animal de alto riesgo para humanos	Poca o ninguna diseminación entre personas	Diseminación limitada entre personas	Diseminación limitada entre personas	
<div>↑ Actualmente</div>					

---

---

---

---

---

---

---