

MÉXICO

2010

Bicentenario
Independencia

Centenario
Revolución

**¿Como llego? ¿como se ha
diseminado? y ¿como va? :
pandemia por AH1N1 2009**

Dr. Celia M. Alpuche Aranda

Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica (InDRE)
Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades
Secretaria de Salud de México

- Características del Virus
- Como inicio en México
- Que teníamos y que tuvimos que hacer para la vigilancia epidemiológica y diagnóstico
- Como inicio la circulación del virus en México
- Situación actual de la pandemia en México
- Conclusiones

Agenda

MÉXICO 2010

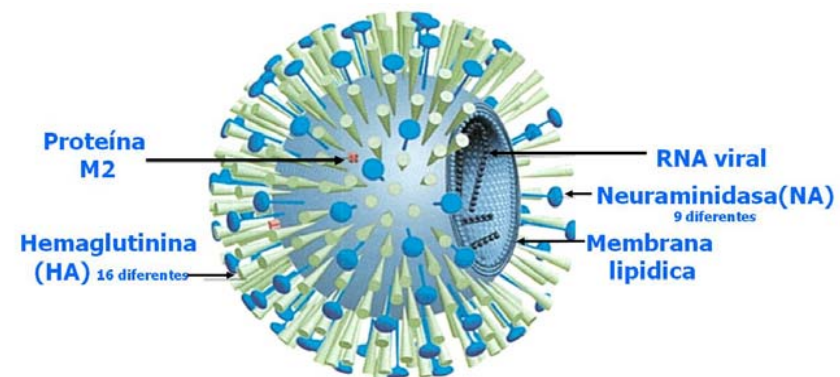
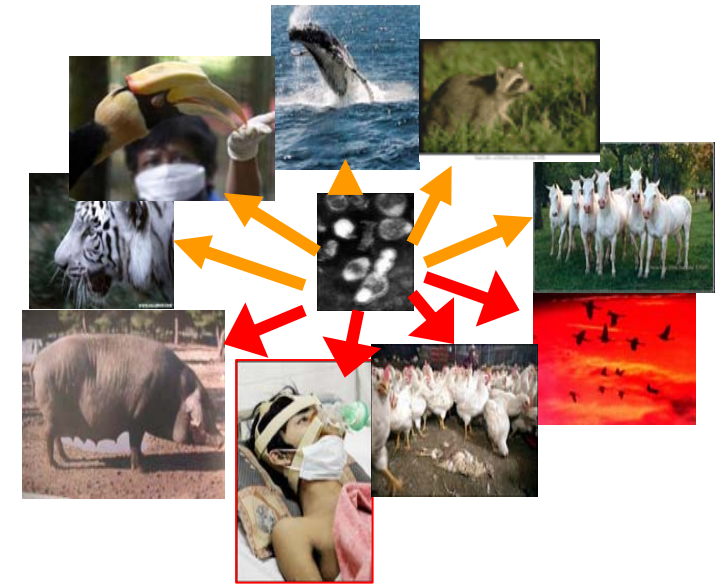
Bicentenario Independencia
Centenario Revolución

- Características del Virus
- Como inicio en México
- Que teníamos y que tuvimos que hacer para la vigilancia epidemiológica y diagnóstico
- Como inicio la circulación del virus en México
- Situación actual de la pandemia en México
- Conclusiones

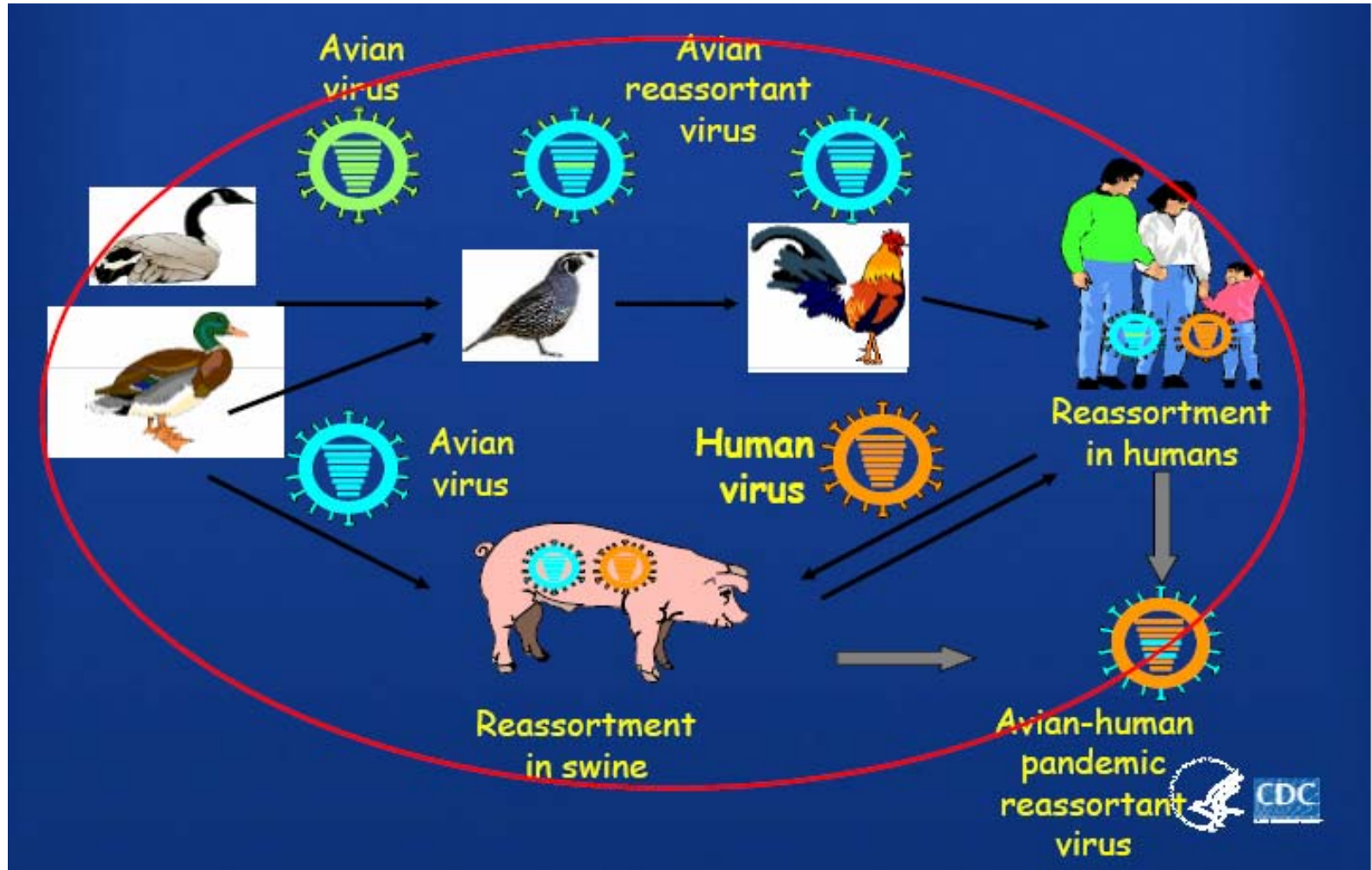


Características del virus de influenza para producir pandemias

- Infecta muchas especies animales, mas adaptado a algunas.
- Mutaciones genéticas puntuales, "drift", poducen evolución lenta.
- Arreglos genéticos mayores, "shift" llevan a cambios grandes y aparición de nuevos tipos virus.
- La co-infección en diferentes especies favorece recombinaciones genéticas virales
- Los cambios genéticos producen **NUEVOS VIRUS** con adaptación y transmisión en nueva especies, posible mayor virulencia y al alcanza población humana susceptible llevan a emergencia de **PANDEMIAS**



Ciclos que favorecen la aparición de nuevos virus de influenza

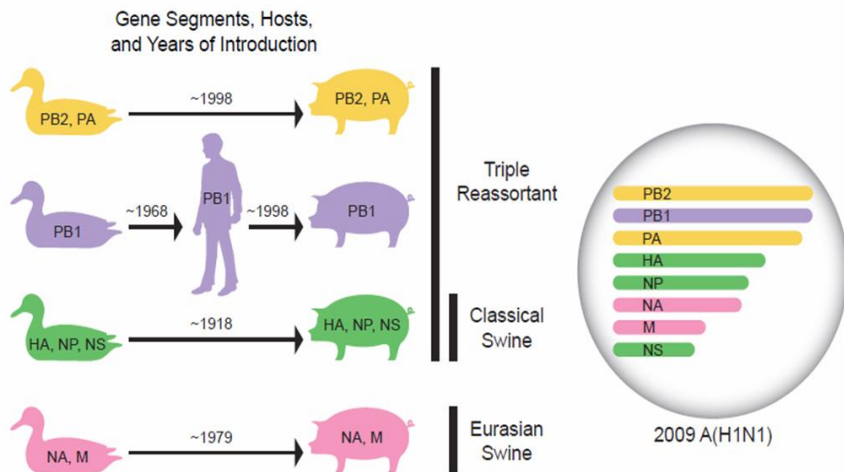


Características del virus de Influenza

MÉXICO 2010

Bicentenario Independencia
Centenario Revolución

	Influenza A	Influenza B	Influenza C
Estructura genética	8 segmentos genéticos 10 proteínas virales	8 segmentos genéticos 11 proteínas virales (NB única)	7 segmentos genéticos 9 proteínas virales (HEF única)
Huésped que infecta y datos de variación antigénica	Humanos Cerdo, equinos, aves, mamíferos marinos Hace cambios de "shift" y de "drift"	Solo humanos Solo hace "drift", puede circular más de una variante	Humanos y cerdos Solo hace "drift" Múltiples variantes
Datos Clínicos y epidemiológicos	Epidemias y pandemias Animales y humanos y en todas las edades Subtipos: hemaglutinina = H1, H2, H3 neuraminidasa = N1, N2	Enfermedad grave en adultos mayores o personas en riesgo No se ha presentado en pandemias	Enfermedad leve, esporádica sin estacionalidad



18/04/2009 Notificación de EUA al RSI de un nuevo virus de influenza AH1N1/California, 2 casos de FLU en niños, leve.

23/04/2009: identificación de este mismo virus en muestras de pacientes de México 18/51 (NML Canadá) y en 14/32 (CDC EUA): casos graves en su mayoría y leves.

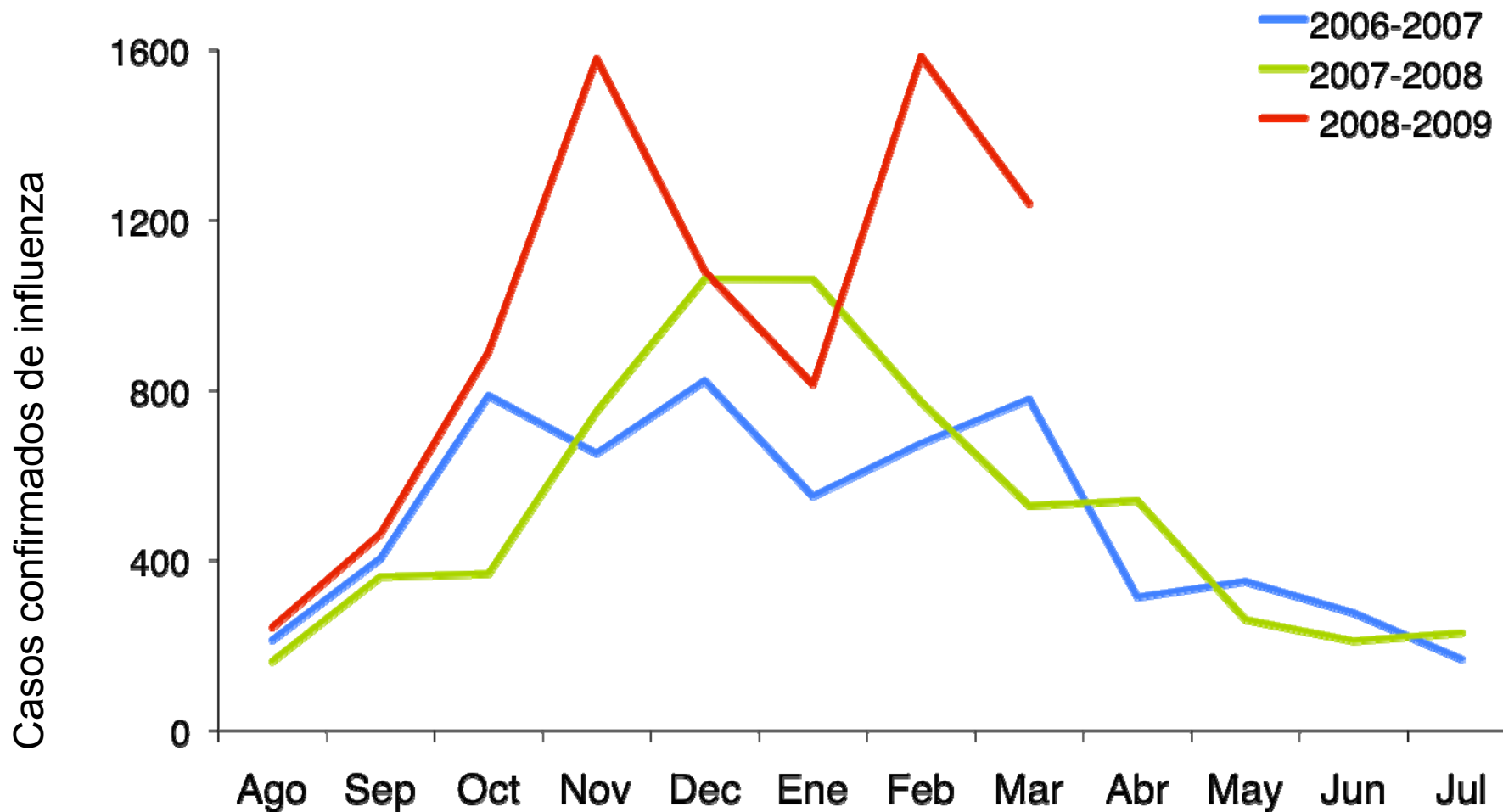
Nuevo virus de influenza AH1N1 pandémico 2009

- Por caracterización antigénica y genética es un virus de Influenza Tipo A
- Las caracterizaciones genéticas del virus demostraron porciones de material genético similar al que contienen algunos virus de influenza que infectaban cerdos en Norteamérica.
- Algunas porciones son de virus de cerdos de origen euroasiático
- También tiene elementos genéticos parecidos a los que se han detectado en virus de aves y humanos .
- Al analizar todo el conjunto de material genético del virus, las combinaciones dan un **VIRUS TOTALMENTE NUEVO** (“Cuadruple recombinación “).

- Características del Virus
- Como inicio en México
- Que teníamos y que tuvimos que hacer para la vigilancia epidemiológica y diagnóstico
- Como inicio la circulación del virus en México
- Situación actual de la pandemia en México
- Conclusiones



Casos de ETI/IRAG en 2006-2009 antes de la pandemia AH1N1-2009



Antecedentes de la epidemia A(H1N1) en México

- **Marzo y abril** el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE) alertó sobre un incremento en la incidencia de enfermedad tipo influenza (ETI)
- Semana del 13-17 abril: clínicos informaron informalmente la ocurrencia de casos graves de neumonía en adultos jóvenes y previamente sanos (Ciudad de México, Oaxaca y San Luis Potosí)
- El **17 de abril** la Secretaría de Salud emitió una alerta epidemiológica nacional e inició una vigilancia epidemiológica activa en hospitales de la Ciudad de México
 - Se documentó un brote de neumonías graves y algunas defunciones en 23 hospitales públicos y privados
- El **18 de abril** Estados Unidos informa a la OMS dos casos de influenza por un nuevo tipo de virus A(H1N1)
- El **23 de abril** México obtiene resultados de las muestras enviadas a Canadá y CDC: el mismo virus de influenza A(H1N1) identificado en EU

La respuesta

Etapa Cero: 16 al 23 de abril



Etapa Uno. Contención: 24 de abril al 10 de mayo



Etapa Dos. Mitigación: 11 de mayo a la fecha



Etapa Tres. Preparación para la época invernal e inicio de vacunación: Octubre a la fecha

- Características del Virus
- Como inicio en México
- **Que teníamos y que tuvimos que hacer para la vigilancia epidemiológica y diagnóstico**
- Como inicio la circulación del virus en México
- Situación actual de la pandemia en México
- Conclusiones



- Inicio de la pandemia: La vigilancia centinela cambia a búsqueda activa general
- Red negativa diaria de hospitalizaciones y defunciones por ETI/IRAG
- Ajuste de Guías de vigilancia, laboratorio, tratamiento, logística y promoción de la salud
- IMPLEMENTACION DE DIAGNÓSTICO ESTÁNDAR DE ORO
- Implementación de una nueva plataforma de información epidemiológica
- Requerimiento de información diaria



¿A quien se le toma muestra de influenza?

Enfermedad tipo influenza (ETI): Persona de cualquier edad que presente o refiera haber tenido fiebre mayor o igual a 38°C, tos, y cefalea, acompañadas de uno o más de los siguientes signos o síntomas: rinorrea, coriza, artralgias, mialgias, postración, odinofagia, dolor torácico, dolor abdominal, congestión nasal, diarrea. En menores de cinco años de edad, se considera como un signo cardinal la irritabilidad, en sustitución de la cefalea. En mayores de 65 años, no se requerirá la fiebre como síntoma cardinal.

Infección respiratoria aguda grave (IRAG): Persona de cualquier edad que presente dificultad al respirar, acompañada de fiebre mayor o igual a 38°C y tos, con uno o más de los siguientes síntomas: ataque al estado general, dolor torácico, polipnea,

Defunción Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA)

Defunción por neumonía grave con sospecha de influenza: toda defunción por infección respiratoria aguda grave según se define en el párrafo anterior.

Seguir lineamientos de vigilancia epidemiológica

DIAGNOSTICO DE LABORATORIO DE INFLUENZA

MÉXICO 2010

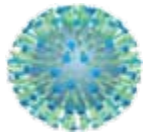
Bicentenario Independencia
Centenario Revolución

Necesario para:

- Confirmación de circulación del virus H1N1 en una región en particular
- Demostrar trasmisión
- Vigilancia de variaciones genéticas y sensibilidad a antivirales

No es necesario para:

- Iniciar tratamiento o evaluar su respuesta
- Guiar medidas de mitigación o intervención
- Evaluar el control de las medidas



Duración de excreción viral de los virus de influenza incluyendo el nuevo virus AH1N1 pdm 2009:

- La duración de la excreción viral de AH1N1/pnd 2009, se sugiere de predominio en los primeros 5 días de fiebre y en pacientes graves con neumonía, hasta 10 días.
- Las personas infectadas pueden ser potencialmente infectantes mientras dura la fiebre o hasta 5-7 días de la enfermedad.
- Al igual que influenza estacional los niños pequeños y los inmunocomprometidos pueden excretar por más días.

Por esta razón el cuidado para mitigar transmisión son 5-7 días de precauciones respiratorias durante enfermedad y los mejores días para tomar una muestra es en 3 a 4 días de iniciados los síntomas, se acepta hasta 5 días y en pacientes graves hasta 7 días

Fuente de aislamiento de virus de influenza

Tipo de muestra	Método	Medio/contenedor/ forma de envío	Tiempo	Técnica
Nasofaríngeo o Faríngeo	Hisopo: usar sólo hisopo estéril de dacrón o rayón con mango de plástico	Tubos estériles con 2.5 ml de medio de transporte viral. Usando triple embalaje Enviar con refrigerantes de 4 a 8°C	Durante la fase inicial de la enfermedad (primeros 4 días de iniciado los síntomas).	Inmunofluorescencia Cultivo viral RT-PCR
Lavado bronquioalveolar	La muestra debe ser tomada sólo por un médico o una persona experimentada en el proceso (Hospital).	Tubos estériles en 3 ml de medio de transporte viral. Usando triple embalaje Enviar con refrigerantes de 4 a 8°C	Cuando sea clínicamente apropiado en paciente intubado, con enfermedad pulmonar severa. (primeros 4 días de iniciado los síntomas).	Inmunofluorescencia Cultivo viral RT-PCR
Conjuntiva	Hisopo: usar sólo hisopo de dacrón o rayón con mango plástico.	Viales estériles en 2.5 ml de medio de transporte viral. Usando triple embalaje Enviar con refrigerantes de 4 a 8°C	En caso de conjuntivitis, tan rápido como sea posible en el curso de la enfermedad. (primeros 4 días de iniciado los síntomas).	Inmunofluorescencia Cultivo viral RT-PCR
Suero	Por venopunción, en tubos sin anticoagulante	≥1ml Enviar con refrigerantes de 4 a 8°C	Fase aguda: tan rápido como sea posible (hasta 7 días)	Detección de anticuerpos totales por inhibición de la hemaglutinación
Tejido (autopsia)	Pulmón	Contenedor estéril con medio de transporte viral. Usando triple embalaje •Fresco, congelado a -70°C	(primeros 4 días de iniciado los síntomas).	Inmunofluorescencia. Cultivo viral RT-PCR

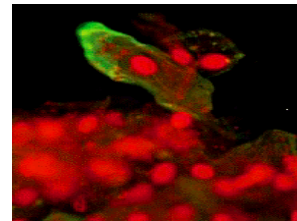
Métodos para diagnóstico de influenza

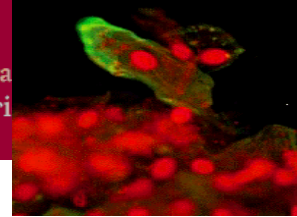
La batería de métodos para diagnóstico de influenza por laboratorio se puede agrupar :

- a) Detección directa del virus, material genético o moléculas virales
- b) Detectan anticuerpos en contra del virus

Consideraciones para uso de método de diagnóstico

1. Sensibilidad, Especificidad, VPP, VPN
2. Tiempo de obtención de resultados, la disponibilidad de la prueba en los laboratorios, la facilidad de realización
3. Costos asociados con la misma.





Inmunofluorescencia :

1. Solo define FLU A o B
2. Sensibilidad de 70-100% (80%) especificidad entre 80 y 100%
3. Técnica de opción cuando se requieren resultados relativamente rápidos
4. Aprobada por la OMS
5. **Epidemia actual en México:** En un universo de 6,503 muestras provenientes de todo el país, sensibilidad de 60% (IC 30- 75%) y una especificidad de 98.5%. Con esto se demostró que el método de IFI no tiene la suficiente sensibilidad como prueba tamiz para la vigilancia epidemiológica de influenza, de la epidemia en México (manuscrito en preparación).

Pruebas Rápidas para Dx de Influenza

- Tienen la ventaja de no requerir instalaciones de laboratorio BSL-2 ni BSL-3 y se usan en consultorio.
- No detectan diferencia entre los subtipos humanos (H1N1 y H3N2) o sub-especies aviares (H5N1, H7N1, etc.).
- No puede detectar virus AH1N1 pdm 2009
- La sensibilidad para este tipo de pruebas esta en el rango entre 40 - 80%, y depende básicamente del tipo de muestra analizada y del tipo de paciente de quien derivan.
- La sensibilidad en pacientes adultos es más baja que las reportadas en niños y jóvenes, quienes liberan mayor cantidad de virus en secreciones y por ello mayor cantidad de antígenos virales en sus muestras .
- La mayoría de las pruebas rápidas para la detección de virus de influenza B tienen una sensibilidad más baja que aquellas que detectan virus de influenza A
- Las especificidades reportadas varían entre el 85 y el 100%

Pruebas Rápidas para Dx de Influenza

Pruebas rápidas
MÉXICO 2010

Bicentenario Independencia
Centenario Revolución

- CDC realizó una evaluación preliminar de múltiples pruebas rápidas vs PCR

Tiempo real:

Los resultados mostraron que las pruebas rápidas pudieron detectar al virus AH1/pandémico 2009 a partir de muestras respiratorias con mas altos niveles de virus la sensibilidad fue baja:

La sensibilidad para AH1/pandémico = 51% (IC 35-67)

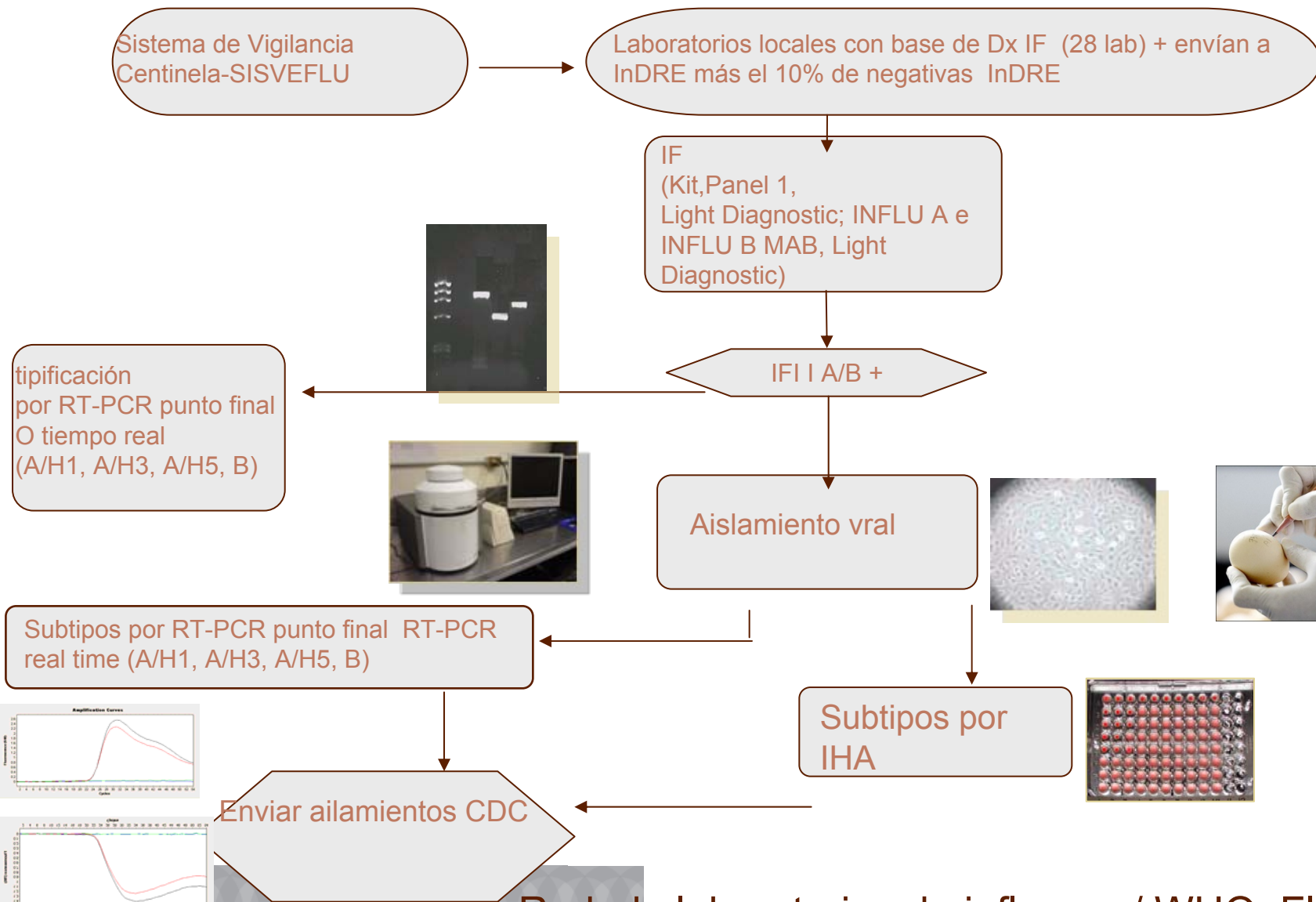
AH1 estacional = 65% (IC 39-82%)

AH3 estacional = 31% (IC 14-37%)

Especificidad de 99%

- Otros estudios entre 10-51%
- La prueba *Quidel QuickVue* (Quidel Corp., San Diego, CA.) utilizada durante la epidemia en México solo presentó una sensibilidad de 34.0% y una especificidad de 97.6%, con VPP y VPN de 75.6% y 86.2% respectivamente, cuando se comparó contra rRT-PCR en el InDRE (manuscrito en preparación)
- **NO SE RECOMIENDA PRUEBA RAPIDA PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA.**
- **CUIDADO EN LA INTERPRETACIÓN CLÍNICA POR FALSOS negativos**

Algoritmo de diagnóstico de Influenza en México antes de la epidemia



Técnica de diagnóstico estándar de oro en la pandemia 2009

Protocolo de CDC para RT-PCR en tiempo real de la influenza A (H1N1)pnd 2009

28 de abril de 2009

Revisión 1 (30 de abril de 2009)

El Centro Colaborador de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la influenza en los CDC de Atlanta, Estados Unidos de América, ha puesto a disposición el protocolo adjunto para la realización de la prueba RT-PCR en tiempo real para la influenza A (H1N1)/Sw

Lo que teníamos	limitaciones	problematica
Una red de diagnóstico basada en IF (siguiendo lineamientos de la OMS)	Diagnóstico basado en IF	Limitación en calidad, cantidad y oportunidad en el diagnóstico de influenza en el país.
AC de nuestro DX a través de nuestro centro colaborador de OMS División de Influenza de CDC, con extensa colaboración	Retardo de llegada de muestras de estados a InDRE y de proceso caracterización completa en InDRE hasta de 2 meses	Difícil de implementar nuevos protocolos con virus probables altamente virulentos
Caracterización molecular PCR punto final e inicio de PCR tiempo Real en InDRE	Incapacidad del InDRE y otros centros en México de caracterización nuevos virus en período rápido	Centralización del diagnóstico final en InDRE
Aislamiento viral en InDRE	Sin área BSL3 en InDRE solo en LESP Veracruz	
Iniciamos entrenamiento de toda nuestra red de LESP/InDRE en programa de bioseguridad coordinado por LRN/y personal PHAC y la Universidad de Miami		

¿Que tenemos ahora?

1) Recepción de muestras: BSL2 –máscaras NP100, checan documentación y descargan datos en base y designan número identificación InDRE.

Llegada de muestras

Alicuotar,
Almacenar e
inactivar muestra



2) Apertura de viales de transporte, definición de aceptación o rechazo, preparación de 3 alícuotas e inactivación para proceder extracción: BSL2, protocolo BSL3.

Extracción RNA



3) Area de extracción RNA , 6 robots InDRE, 1 por LESP

Preparación de placas
para proceso rt PCR



4) Agregar RNA (1 área)

rRT-PCR proceso final
e interpretación



6) Análisis de rt PCR
7) Interpretación de resultados
8) Envío resultados a base de datos

4) En paralelo Master mix en diferente área

Red de diagnóstico de Influenza de México



- InDRE (14 equipos)
- 28 LESP (26/1, 1/2)
- IMSS 4 centros con un total de 9 equipos
- ISSSTE 2 Lab/1 equipo por centro
- INNSZ (2), INER (2), INSP (1)
- 4 LESP PCR punto final
- InDRE y 2 LESP aislamiento viral
- InDRE subtipificar, y caracterización molecular
- InDRE sensibilidad a antivirales

- Características del Virus
- Como inicio en México
- Que teníamos y que tuvimos que hacer para la vigilancia epidemiológica y diagnóstico
- **Como inicio la circulación del virus en México**
- Situación actual de la pandemia en México
- Conclusiones



Casos confirmados de AH1N1 pdm 2009 en México, Enero -Marzo 2009

Estado	Casos	Datos
BC	5	16/03 - 24/03
Chihuahua	1	19/03
Colima	2	25/03, 30/03
DF	35	08/03 - 31/03
Edo. Mex	2	23/03, 30/03
NL	1	15/03
SLP	8	24/02 – 31/03
Tabasco	1	23/03
Tlaxcala	1	05/03
Veracruz	2	24/03, 25/03
Zacatecas	1	22/03
Total	59	24/02 – 31/03



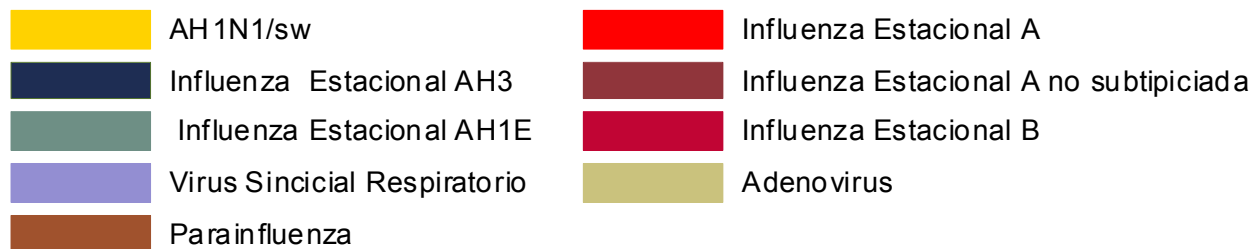
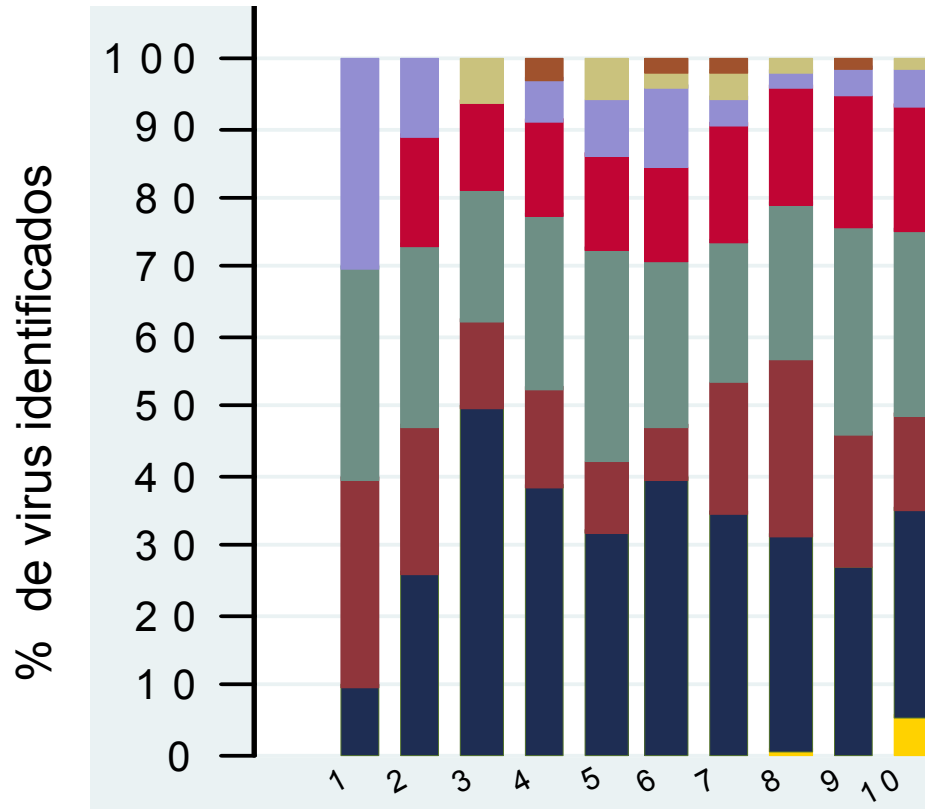
Casos confirmados de AH1N1 pdm 2009 en DF, Enero –Marzo 2009

Tipo de resultado	No. Muestras
INF B	83
AH3 estacional	124
AH1 Estacional	39
AH1N1 pdm 2009	35
A/NS*	69
Negativas	800
Rechazadas	21
Total	1171

- Al inicio de la epidemia la circulación de virus de influenza era compleja y mezclada con virus estacionales

* Muestra insuficiente o inadecuada para tipificación

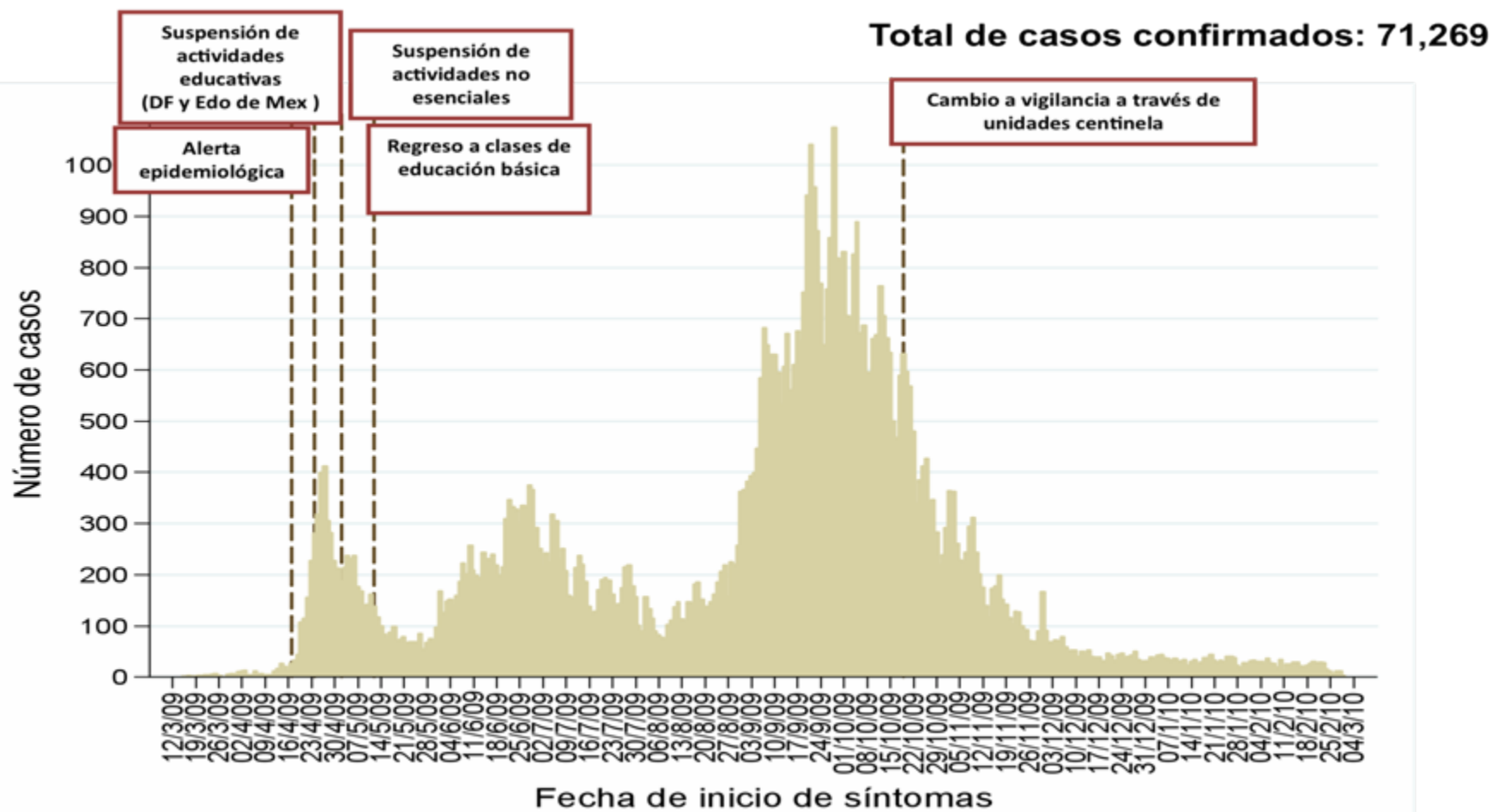
Identificación de virus respiratorios en México antes de la pandemia por AH1N1 2009



- Características del Virus
- Como inicio en México
- Que teníamos y que tuvimos que hacer para la vigilancia epidemiológica y diagnóstico
- Como inicio la circulación del virus en México
- **Situación actual de la pandemia en México**
- Conclusiones



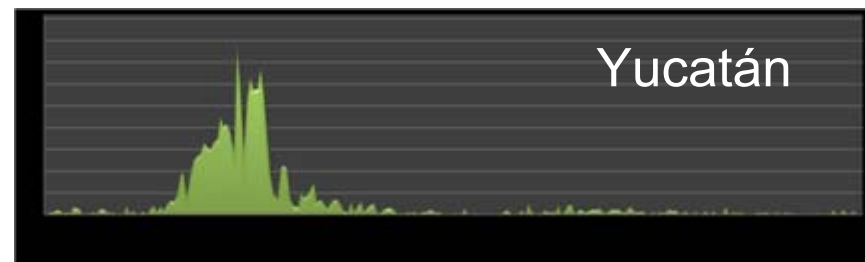
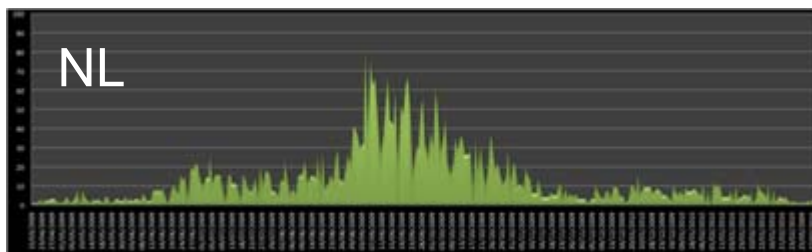
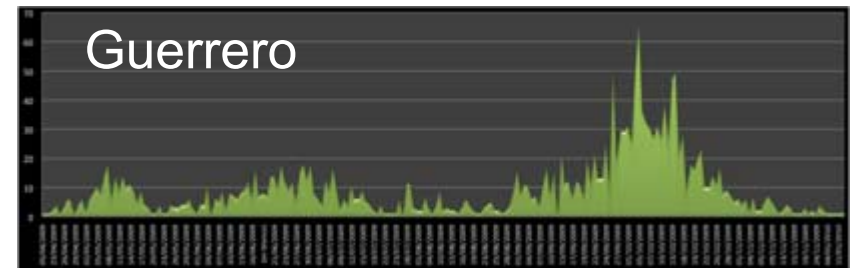
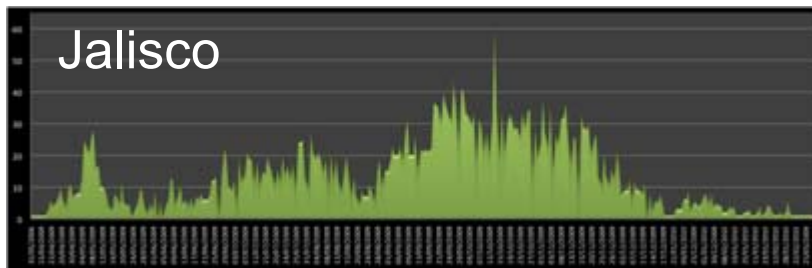
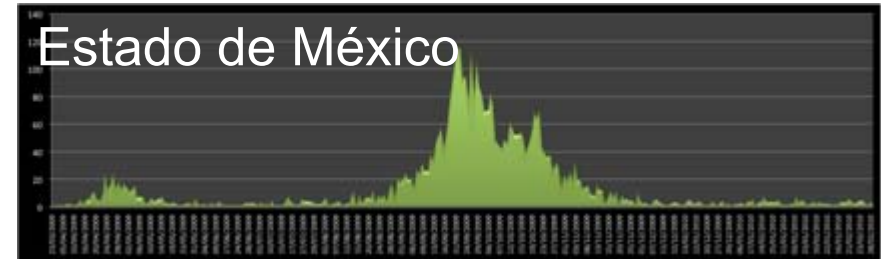
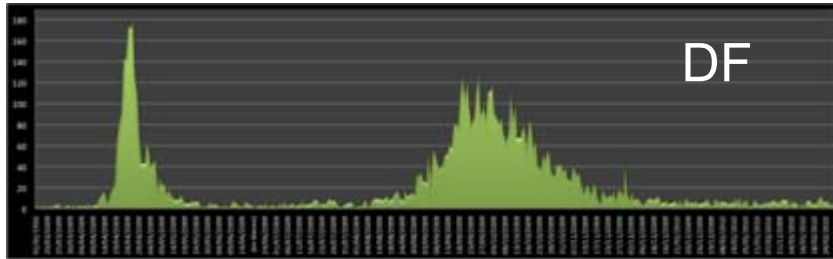
Fecha de inicio de síntomas en casos sospechosos y confirmados



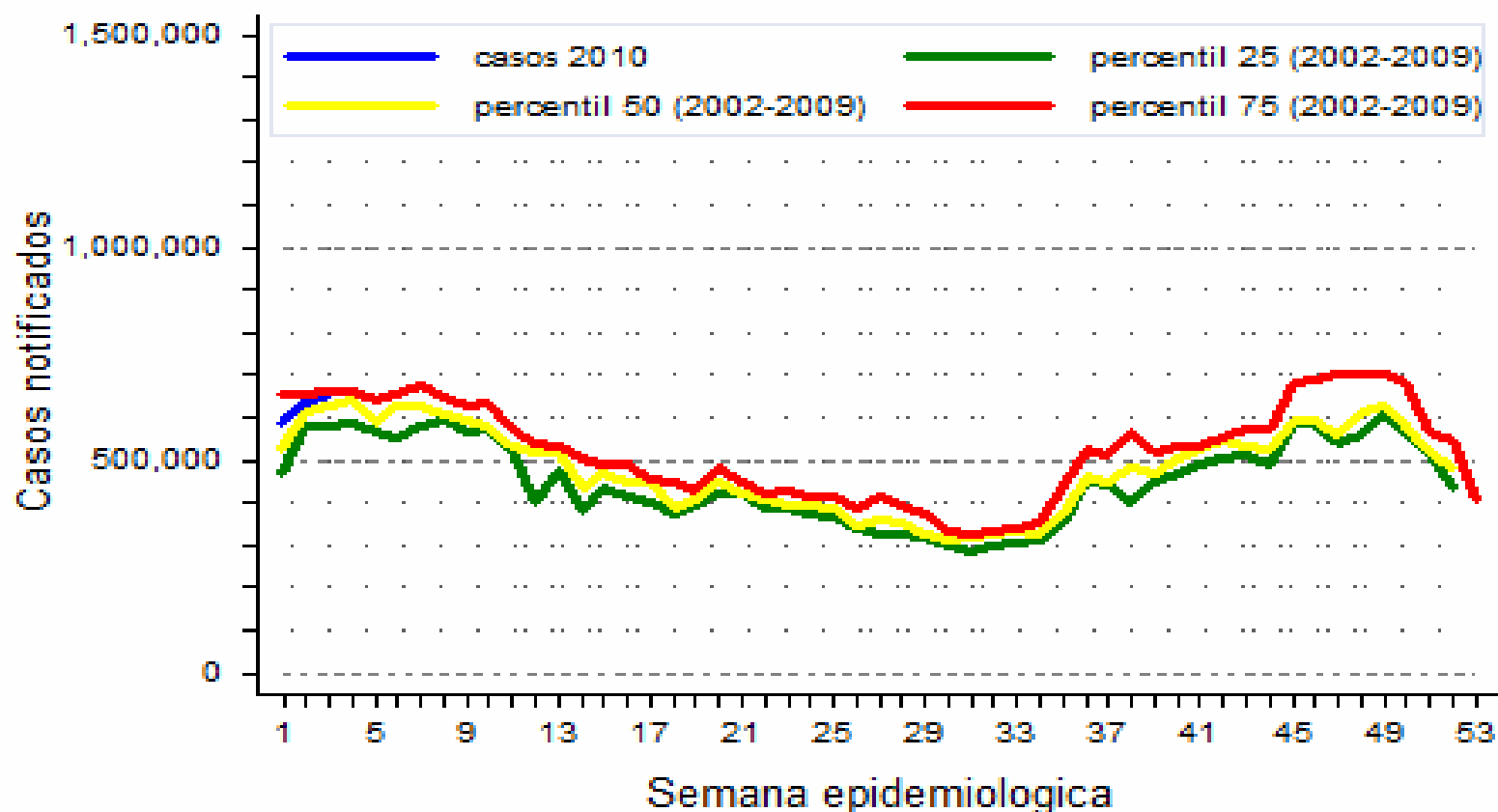
Diferencias geográficas y de temporalidad de transmisión de influenza

MÉXICO 2010

Bicentenario Independencia
Centenario Revolución



Casos notificados de infección respiratoria aguda Mexico, 1 enero - 20 enero, 2002-2010

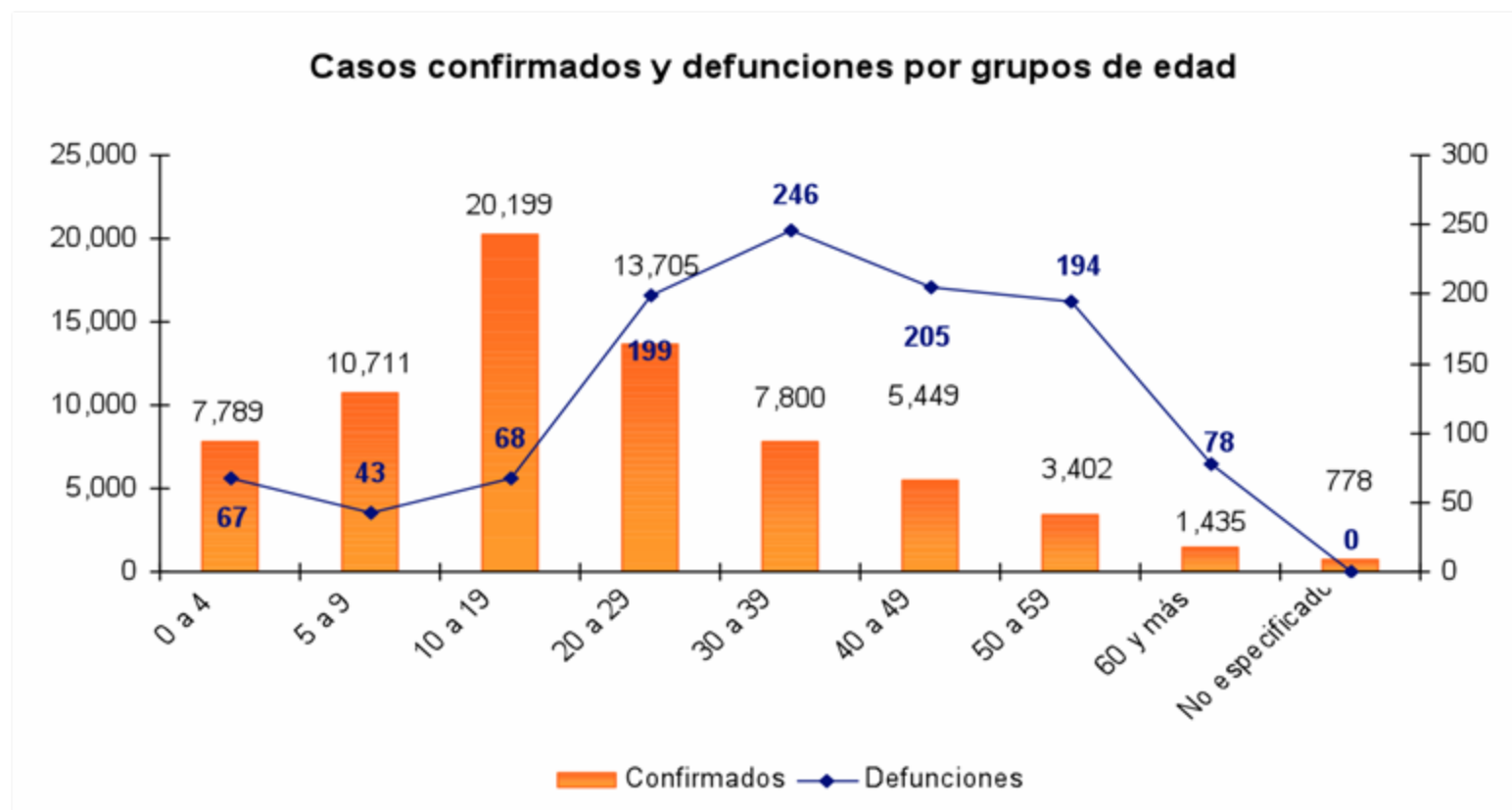


Fuente: SINAVE/DGAE/CENAVECE/SSA. Sistema de notificación semanal de casos nuevos de enfermedad, acceso 5 feb 10

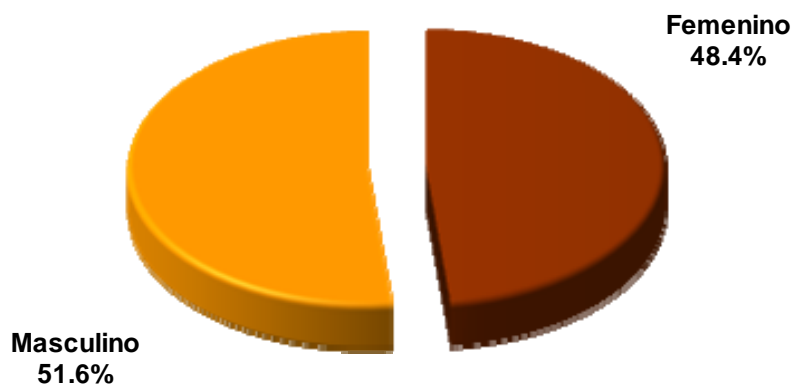
Distribución de las defunciones y de los casos confirmados por grupo de edad 05/Marzo/2010

Casos confirmados y defunciones por grupos de edad

(71,269 casos confirmados y 1,100 defunciones)



Defunciones según Sexo y Edad



Grupo de Edad (años)	Defunciones Totales	%
< 1	20	1.8%
1 a 4	47	4.3%
5 a 9	43	3.9%
10 a 14	32	2.9%
15 a 19	36	3.3%
20 a 24	87	7.9%
25 a 29	112	10.2%
30 a 34	92	8.4%
35 a 39	154	14.0%
40 a 44	104	9.5%
45 a 49	101	9.2%
50 a 54	112	10.2%
55 a 59	83	7.5%
60 a 64	31	2.8%
65 a 69	21	1.9%
70 a 74	13	1.2%
75 y más	12	1.1%
Totales	1100	100.0%

69.3%

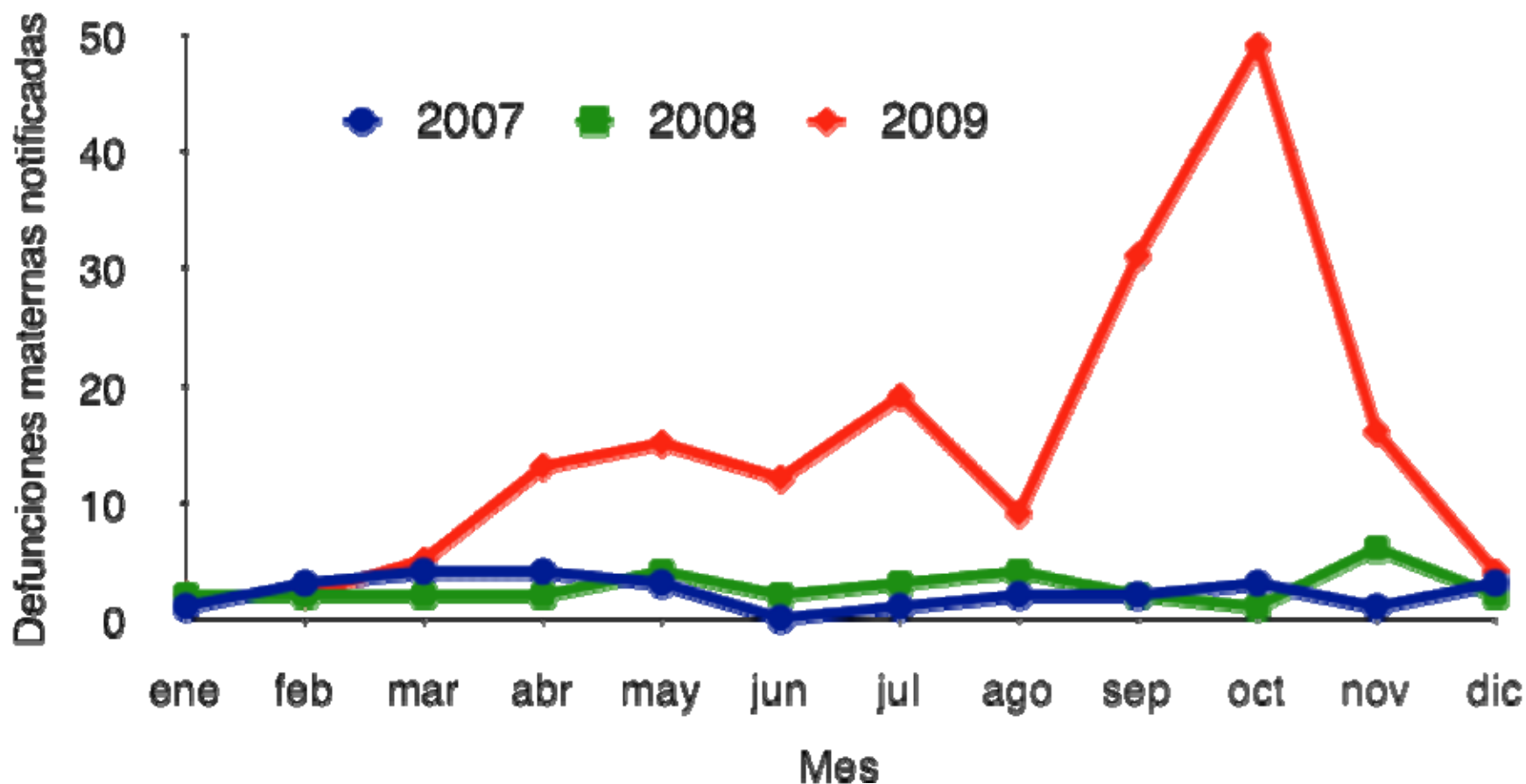
N = 1100

Mortalidad por influenza y neumonía (CIE-10: J09 - J18)

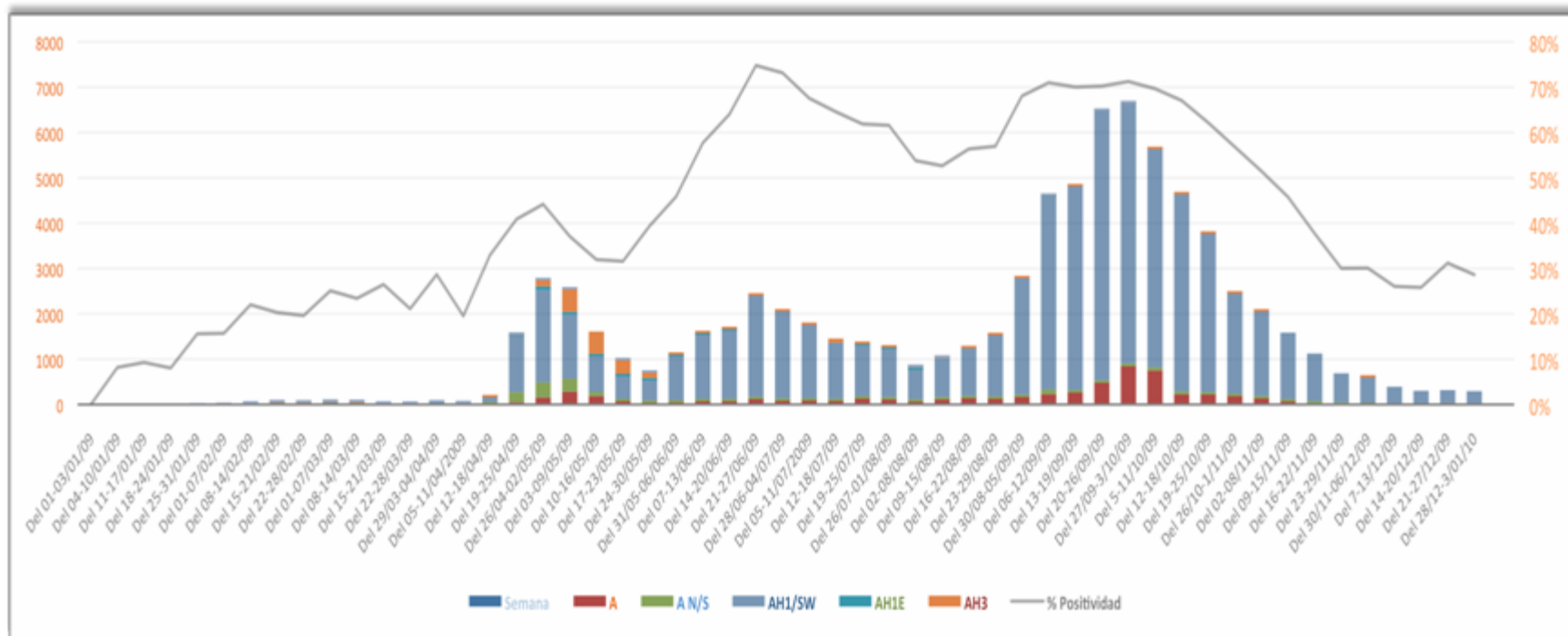
Población	Muertes notificadas 1 enero a 15 agosto			Diferencia de muertes (Cambio, %)	
	2008	Promedio 1998-2008	2009	vs. 2008	vs. (1998 - 2008)
Todas las edades	9,175	7,845	9,318	143 (+1.6%)	1,473(+18.8%)
15 a 64 años	1,588	1,194	2,230	643 (+ 40.4%)	1,036 (+ 86.8%)

Población	Muertes al 31 diciembre	
	2008	promedio 1998-2008
Todas las edades	15,041	12,926
15 a 64 años	2,563	1,944

Defunciones maternas por influenza o neumonía (J10.0-J18.9).
México, 1 enero - 30 diciembre, 2009



Identificación de virus de influenza A en México 2009 hasta semana epidemiológica 7 2010

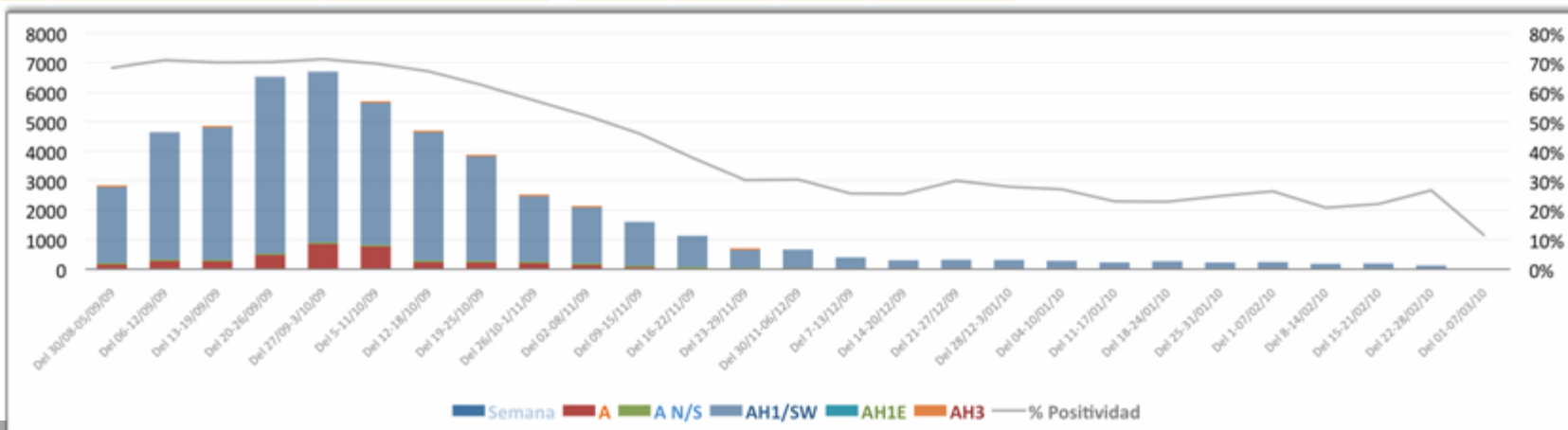


% positividad a influenza en muestras de laboratorio

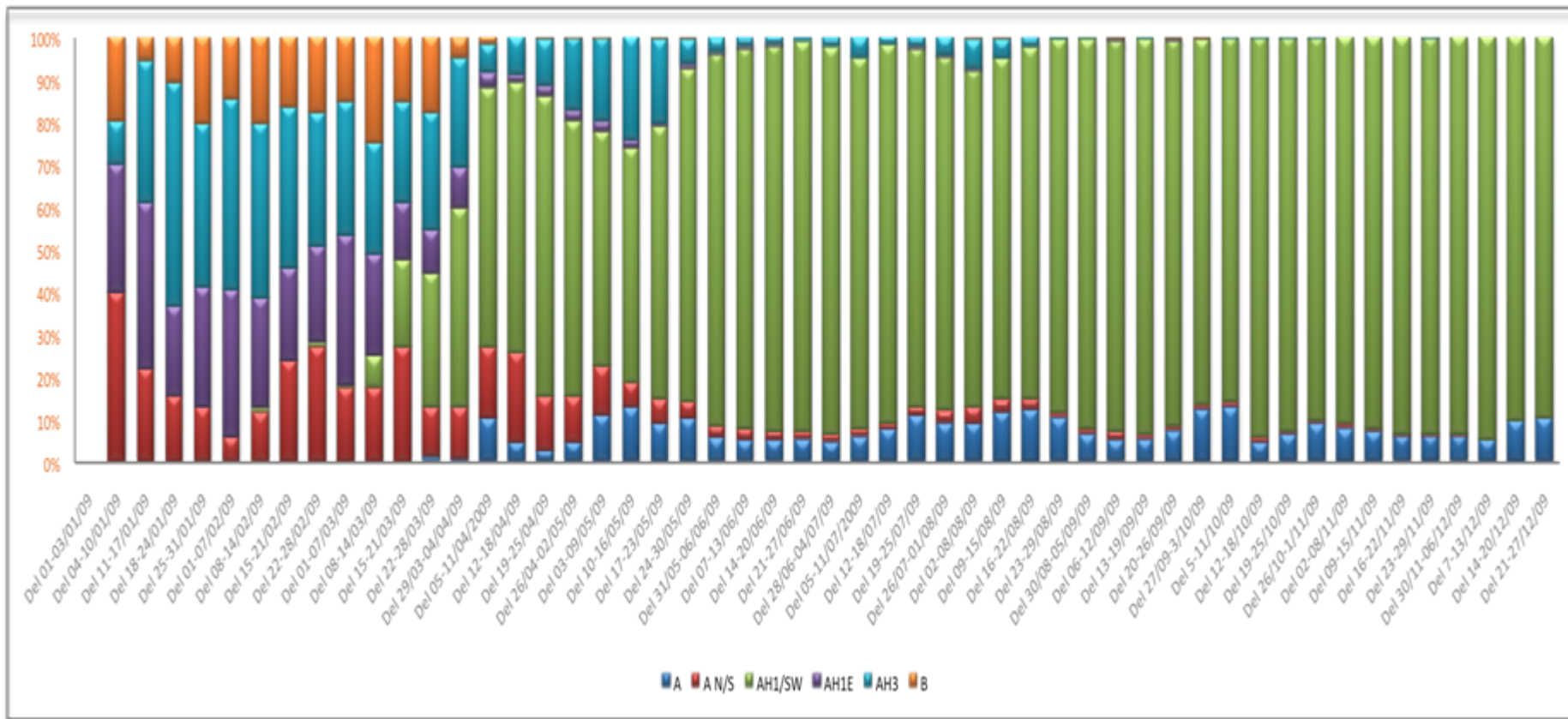
MÉXICO 2010

Bicentenario Independencia
Centenario Revolución

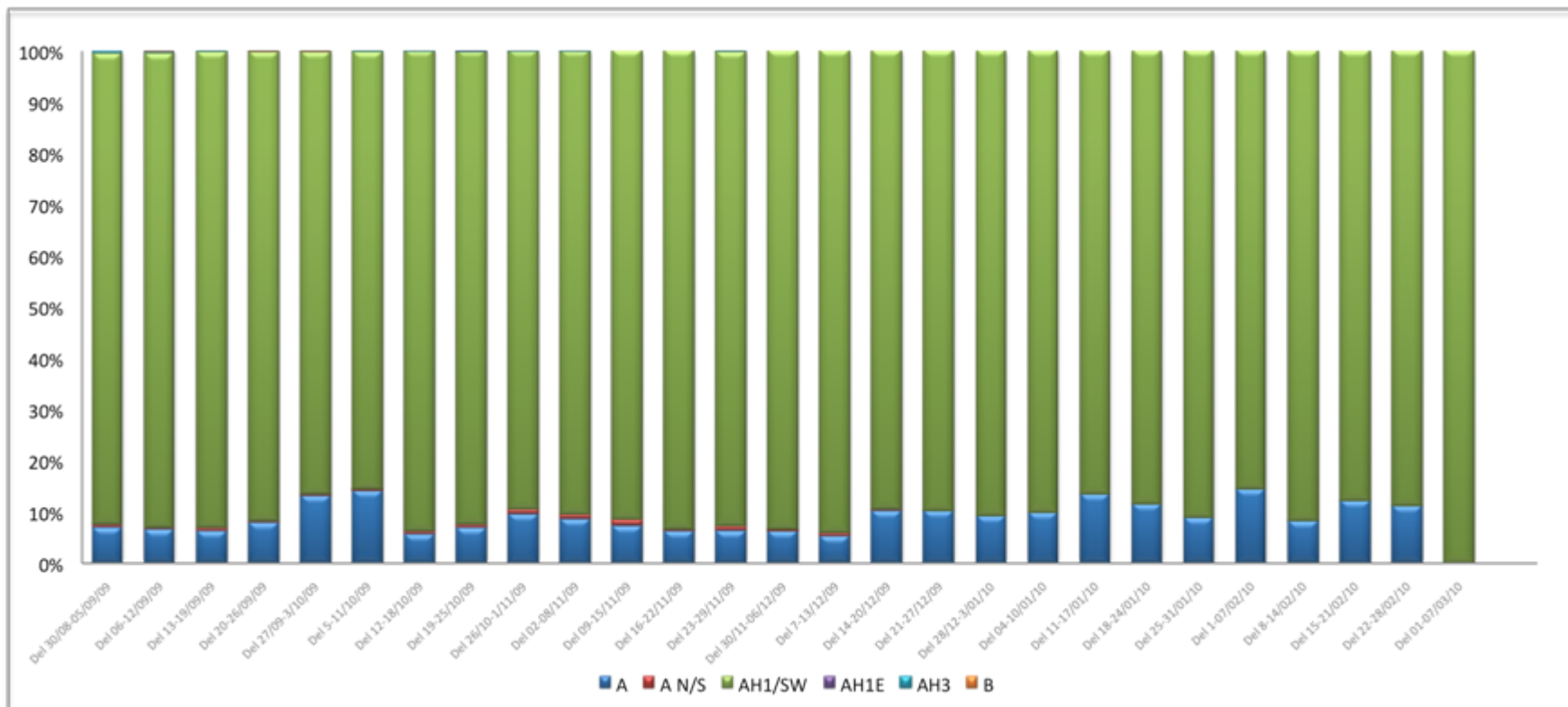
SEMANA	FECHA	TOTAL DE CASOS PROBABLES	A	A N/S	ADE	AH1/SW	TOTAL DE CASOS CONFIRMADOS	COCIENTE	PORCIENTO DE POSITIVAS
Presione para visualizar 2009									
TOTAL	2009	147152	6695	1845	14	69525	81433	81433/147152	55%
1	Del 04-10/01/10	1056	28			258	286	286/1056	27%
2	Del 11-17/01/10	1013	31			202	233	233/1013	23%
3	Del 18-24/01/10	1176	31			238	269	269/1176	23%
4	Del 25-31/01/10	927	20			210	230	230/927	25%
5	Del 1-07/02/10	924	35			209	244	244/924	26%
6	Del 8-14/02/10	892	15			171	186	186/892	21%
7	Del 15-21/02/10	887	24			172	196	196/887	22%
8	Del 22-28/02/10	475	14			113	127	127/475	27%
9	Del 01-07/03/10	26				3	3	3/26	12%
TOTAL	2010	7376	198			1576	1774	1774/7376	24%



Tipos de virus de influenza identificados en México 2009



Tipos de virus de influenza identificados en México Octubre 2009 a primera semana de Marzo 2010



Enero 2009- Febrero 2010

	Muestras analizadas (n)	Muestras Resistentes Oseltamivir, (%)	Muestras analizadas (n)	Muestras Resistentes Zanamivir, (%)	Muestras analizadas (n)	Muestras Resistentes Amantadina, (%)
Influenza A (H1N1) Estacional	6	6 (100.0)	4	0 (0)	7	0(0)
Influenza A (H3N2)	17	0(0)	17	0(0)	16	16 (100)
Influenza B	17	0 (0)	17	0 (0)	NA*	NA*
2009 Influenza A (H1N1) PDM	423**	1(0.23)	49	0 (0)	56	56(100)

*Los Adamantanos (amantadina y rimantidina) no son efectivos contra el virus de la Influenza B

**65 MUESTRAS CORRESPONDEN A 2010

Resultados obtenidos por CDC (WHO Collaborating Center for Surveillance, Epidemiology and Control of Influenza) e InDRE (Laboratorio de Genoma de Patógenos)

PRIMERA MUESTRA DE AH1N1 pdm 2009, DETECTADA COMO
RESISTENTE A OSELTAMIVIR EN MEXICO
SECUENCIA DE GEN DE NEURAMINIDASA QUE DEMUESTRA
MUTACION H274Y

CASO:

Paciente Femenina hospitalizada en Ecatepec, muestra enviada por
Jurisdicción Gustavo A. Madero.

Fecha de Inicio de síntomas 25 de Enero 2010, ingreso al Hospital
27 de Enero, toma de muestra 27 de Enero, recepción de la muestra
en InDRE 29 de Enero, Resultado positivo a AH1N1 entregado el día
Lunes, 1 de Febrero.

Secuencia de muestra directa terminada el día 24/02

Análisis de mutaciones en región D222 de HA del virus de influenza AH1N1

MÉXICO 2010

Bicentenario Independencia
Centenario Revolución

Instituciones que han reportado secuencias de virus identificados en México

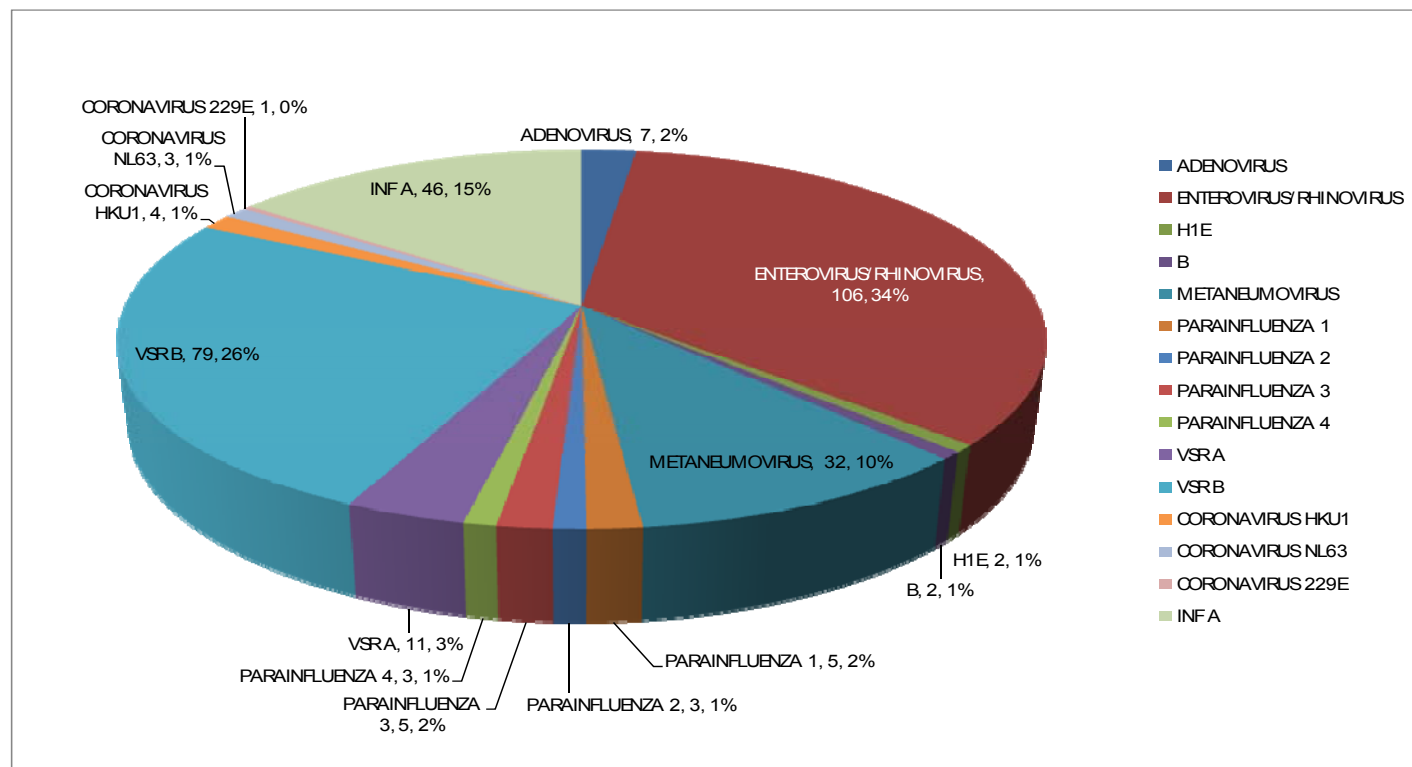
WRAIR: Walter Reed Army Institute of Research, USA			
CPA: Mexico-United States Commission for the Prevention of the Foot and Mouth Disease and Other Exotic Diseases of Animals			
SSDF: Secretaría de Salud del Distrito Federal			
UANL: Universidad Autónoma de Nuevo León			
CDC: Centers for Disease Control and Prevention			
PHAC: Public Health Agency of Canada			
InDRE: Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos			
En total son 6 mutaciones:			
La muestra 3955 y 4114 son el mismo paciente			

- > 120 secuencias totales o parciales de al menos 3 segmentos del virus y que incluye la región D222 del gen de Hemagglutinina (HA)
- Solo 6 mutaciones en región D222 de HA:
 - 2 D222N
 - 2 D222G
 - 2 Mezcla de D222N + D222G

CDC Y OMS HASTA AHORA CONCLUYEN QUE NO hay evidencia suficiente para asociar ESTA MUTACION con MAYOR VIRULENCIA

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL (BIOPLEX)

- Hasta el 25 de febrero de 2010 se han procesado 797 muestras, de las cuales se han identificado 337 (42.3 %) y están distribuidas como muestra el gráfico



Agenda

- Características del Virus
- Como inicio la circulación del virus en México
- Situación actual de la circulación del virus y otros virus respiratorios
- Conclusiones



CONCLUSIONES

Virus A H1N1 pdm 2009

MÉXICO 2010

Bicentenario Ind
Centenario Revo



- Variación antigénica limitada, mutaciones en su mayoría puntuales
- No hay evidencia de marcadores de virulencia en las mutaciones
- Mayoría sensibles a inhibidores de neuraminidasa (oseltamivir zanamivir) en el mundo
- Casos recientes aislados de resistencia a oseltamimivir, no lo hemos identificado en México
- Inevitable la variación genética del virus, no podemos predecir si eso resulta en más virulencia o más resistencia
- Por esa razón debemos tener vigilancia de virus
- No se requiere diagnóstico confirmatorio de todos los casos para la vigilancia virológica

Preparación para la epidemia

- **Preparación previa**
 - Toma de decisiones de manera oportuna y en tiempos recortados, siempre dando certeza a la población afectada
 - Todos los sectores cuentan con un plan de acción para favorecer el trabajo intersectorial
 - Reserva estratégica
 - Disponibilidad de un millón de tratamientos para distribución gratuita
 - Material de protección para personal de salud
 - Programa de comunicación de riesgos
 - Fuente de financiamiento disponible
- **Programas con mayor grado de operatividad**
- **Flexibilidad para enfrentar nuevas situaciones**
 - Comunicaciones internacionales, elecciones, reactivación
 - inicio del brote



Comunicación de riesgos

- La percepción del riesgo es muy compleja, y es influenciada por acontecimientos internacionales
 - Influyen hechos científicos, datos epidemiológicos, experiencias personales, valores sociales, culturales, morales, psicológicos y emocionales
- Los portavoces tienen impacto en la percepción del riesgo
 - Pueden incrementar credibilidad o preocupación
- Decisiones basadas en evidencia científica
- Evaluación continua de la percepción de la población blanco
- Diálogo efectivo persona a persona, vía telefónica y a través de Internet
- **Desafíos de la comunicación del riesgo**
 - Incertidumbre: gravedad del virus
 - ¿A quién vacunamos?
 - ¿Cómo lo comunicamos?
 - ¿Quiénes corren mayor riesgo?

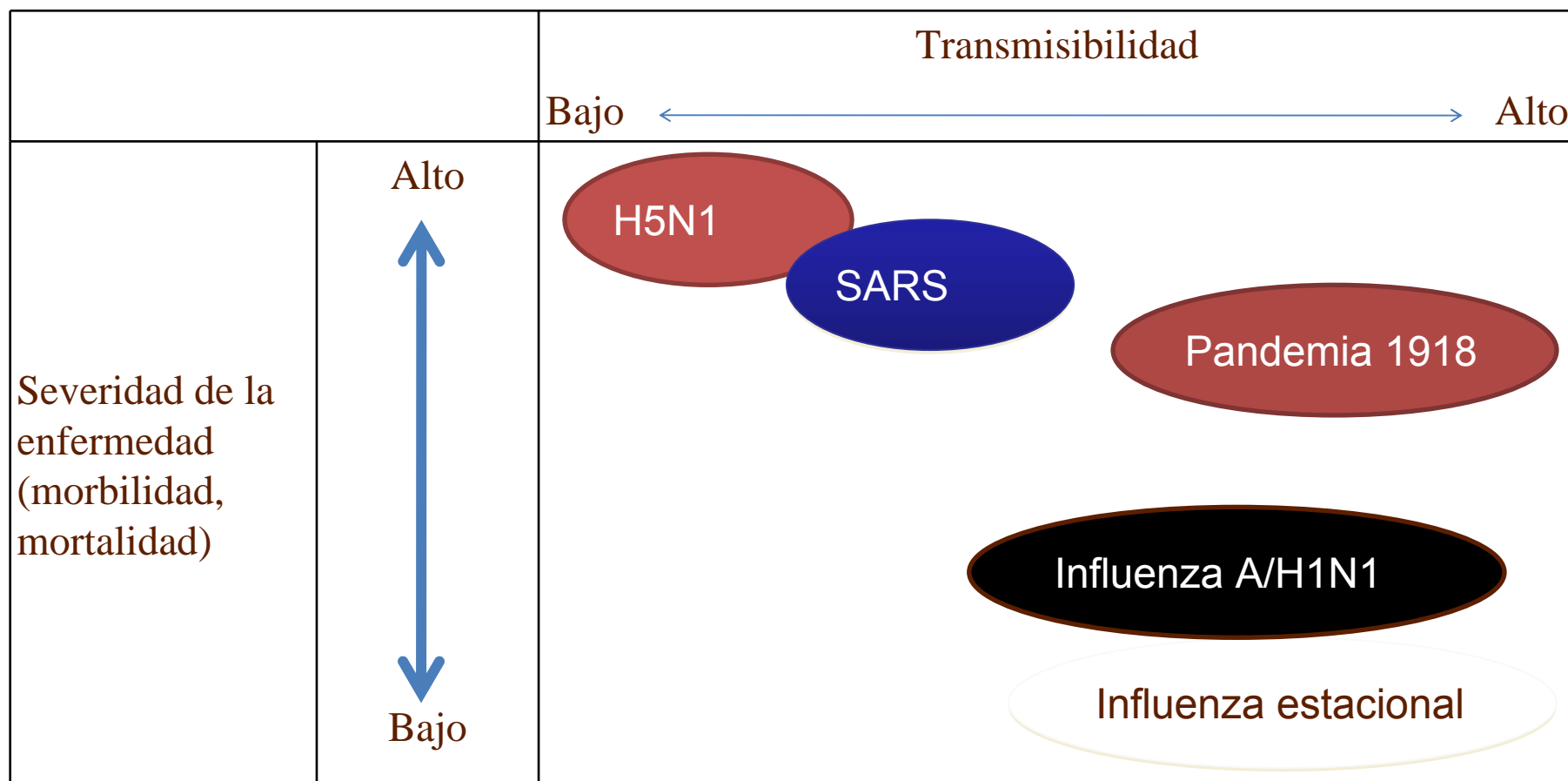
Espectro clínico de la enfermedad

- Virus nuevo: la mayoría de la población es susceptible
- La mayoría de las personas desarrollan la enfermedad sin complicaciones
 - Saturación de los sistemas de atención primaria
 - Incrementos de 10 al 200% en la demanda de atención
- Sólo una pequeña proporción requiere hospitalización
 - Saturación de unidades de cuidados intensivos
 - Aumento de ocupación hasta en un 200% en hospitales de segundo y tercer nivel
- No tiene el mismo patrón que la influenza invernal
 - Las muertes se presentaron principalmente entre adultos jóvenes
 - De 12 a 54% no tenía diagnóstico de co-morbilidad
- Las formas graves se observan en adultos jóvenes: que requerirán manejo en unidades de cuidados intensivos
 - Hasta el 15% de las hospitalizaciones podría necesitar atención UCI
 - Atención costosa

Espectro clínico de la enfermedad

- Factores de riesgo asociados a formas graves y riesgo de muerte
 - Obesidad mórbida
 - Asma u otras condiciones respiratorias
 - Diabetes
 - Embarazo
 - VIH/SIDA
- La epidemia puede generar grandes presiones sobre el sistema de salud
 - Indispensable contener la demanda sobre el primer nivel de atención y sobre los servicios de urgencia
- El virus AH1N1 es la cepa dominante y lo será durante la época invernal
- La resistencia a los antivirales es baja

Riesgo comparativo de brotes de patógenos respiratorios una vez que ingresan a la comunidad



Fuente: Responding to New Influenza A(H1N1): Options for interventions at international points of entry (WHO Regional Office for the Western Pacific interim option paper, 20 May 2009)

Posibles estrategias a adoptar por categoría de riesgo

		Transmisibilidad	
		Bajo ←	→ Alto
Severidad de la enfermedad (morbilidad, mortalidad)	Alto ↑	Las medidas de salud pública pueden centrarse en la prevención de la importación y la contención rápida de los casos	Las medidas de salud pública pueden centrarse en la contención en una etapa temprana y en mitigar el impacto de la enfermedad
	↓ Bajo	Medidas de salud pública rutinaria (no se requieren intervenciones adicionales)	Las medidas de salud pública pueden centrarse en la atención a los grupos de alto riesgo y la reducción de los casos graves y muertes entre la población vulnerable MITIGACION_VACUNACION

Fuente: Responding to New Influenza A(H1N1): Options for interventions at international points of entry (WHO Regional Office for the Western Pacific interim option paper, 20 May 2009)

MUCHAS GRACIAS !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

