

Los mexicanos no fueron la causa de la influenza A(H1N1) en Estados Unidos

*Tapen Sinha**
*Bradly Condon**

Introducción

El objetivo de este artículo es demostrar que es poco probable que los mexicanos que habitan en Estados Unidos hayan sido la causa de la propagación del virus A(H1N1) en dicho país, durante 2009. Para llegar a esta conclusión, llevamos a cabo un análisis estadístico detallado con los informes del índice de incidencia de cada estado de los centros para el control y la prevención de la enfermedad. El resultado es que no hay correlación alguna entre los estados con un alto índice de infección de A(H1N1) y los estados con un alta proporción de personas de origen mexicano. En efecto, la correlación inicial era negativa y muy cercana a cero. Las correlaciones que sí resultaron positivas en

* Nota de los autores: Agradecemos el apoyo financiero de la Asociación Mexicana de Cultura, A. C. Todos los errores son nuestros. Las perspectivas expresadas en este documento no necesariamente reflejan la de las instituciones a las que pertenecemos.

fechas posteriores no fueron significativas en términos estadísticos y también eran cercanas a cero. Nuestro artículo enfatiza la alta probabilidad de que no solamente los mexicanos no causaron la propagación de la enfermedad en Estados Unidos, sino que éstos se contaminaron debido a otras comunidades de estadounidenses.

Debido a que un número inusual de casos de influenza surgió en México en marzo de 2009, el país se volvió el principal sospechoso de ser fuente del temible virus A(H1N1). México fue entonces el blanco de sanciones, cuarentenas y otras medidas tomadas incluso en países tan lejanos como China (véase anexo 1). Sin embargo, nunca se determinó si el virus surgió en México o en otro lugar.

Ninguna investigación científica ha tratado el origen preciso del brote del virus de la influenza A(H1N1) en 2009. Aunque se ha asociado con algunas variedades pasadas, la bibliografía nunca ha determinado si el brote tuvo su inicio en México o en Estados Unidos. En cambio, ha asumido que la raíz de la pandemia se ubica en el país azteca, y que a partir de ahí se propagó a su vecino del norte. No obstante, nuestro análisis estadístico demuestra que la casualidad de los hechos apunta en el sentido contrario. Sabemos que el virus se pasó de un país a otro a través de los viajeros. En tal sentido, concluimos que los mexicanos que trabajan en Estados Unidos podrían haber contagiado el virus en México.

Un breve resumen del brote de influenza A(H1N1)

En septiembre de 2008, investigadores del Center for Disease Control and Prevention (cdc) y oficiales de salud pública de Wisconsin reportaron un caso de influenza porcina A(H1N1), A/Wisconsin/87/2005 H1N1. En noviembre de 2008, el cdc señaló un caso de influenza porcina A(H1N1) en Texas. En marzo de 2009, un brote de enfermedad respiratoria empezó en La Gloria, Veracruz. Durante ese mismo mes, hubo dos casos de la misma cepa de influenza A(H1N1) en el estado de California.

El 2 de abril, un niño cae enfermo con A(H1N1) en La Gloria, Veracruz. Días después, el 5 y 6, dos familiares se enferman con la misma cepa de influenza A(H1N1) en San Diego, California. Ninguno había estado en México durante los siete días previos a enfermarse. El 9 de

abril, un paciente es admitido en un hospital de Oaxaca con severos síntomas respiratorios. El 10 de abril, un adolescente varón se enferma en el condado de Guadalupe, Texas, con la misma cepa de influenza A. El 12 de abril, una mujer en el condado Imperial de California se enferma con influenza A, pero no se puede determinar el subtipo. De igual forma, ella no había estado en México durante los siete días antes de enfermarse. El 14 de abril, un segundo adolescente varón se enferma de la misma cepa de influenza A, en el condado de Guadalupe, Texas. El adolescente tampoco había estado en México durante los siete días previos a enfermarse, ni había tenido contacto con cerdos, aumentando así la preocupación relacionada con la transmisión de humano a humano.

El 16 de abril, México informa a la Pan American Health Organization (PAHO/OMS) del caso de Oaxaca. El cdc detecta dos casos sospechosos en el sur de California. El 17 de abril, México emite una alerta epidemiológica nacional para el monitoreo de la influenza en clínicas y hospitales. El 21 de abril, el cdc confirma dos casos en el sur de California. Ese mismo día, se ratifica una nueva cepa de influenza en 17 casos de la Ciudad de México y tres estados. El 24 de abril, los laboratorios comprueban que la influenza de Estados Unidos y México son las mismas (una combinación porcina, aviar y humana). En Brasil, Chile, Perú, Colombia, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Panamá, inician controles sanitarios de pasajeros provenientes de México.

El 25 de abril, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara una emergencia de salud pública de interés internacional. Argentina, Costa Rica, República Dominicana y Honduras comienzan con controles sanitarios en pasajeros procedentes de México. La OMS afirma que las prohibiciones del comercio de los derivados del cerdo son injustificadas, por lo que la influenza porcina no puede ser transmitida comiendo la carne de ese animal. Nicaragua restringe la importación de cerdo mexicano. En los días subsiguientes, más países aplican controles sanitarios para viajeros de México, así como para la importación del cerdo de México, mientras que la influenza se transmite de país en país alrededor del mundo.

¿De dónde procede el virus?

De los brotes referidos anteriormente, resulta evidente que la rápida difusión en marzo y abril de 2009 ocurrió en algún lugar de Norteamérica. ¿Pero cómo se propagó en esa región? Es una pregunta que aún no tiene respuesta clara. Ese hecho, sin embargo, no detuvo la especulación de la gente. De los últimos exámenes se destacó que el brote en La Gloria, Veracruz, no fue en su gran mayoría de una variedad del virus A(H1N1), aunque algunos sí lo fueron. Así mismo, en el proyecto de vigilancia de la influenza que implementaron las autoridades sanitarias del 29 de marzo al 1 de mayo de 2009 en esa comunidad no había constancia de enfermedades similares a la influenza entre los 16 125 cerdos de la granja cercana de cría de cerdos, o entre los cerdos propiedad de los locales. Los primeros casos que se confirmaron ocurrieron en Oaxaca y Veracruz, conocidos por contar con altos niveles de migración hacia Estados Unidos.

San Luis Potosí, donde se registró un caso atípico de influenza el 17 de abril de 2009, se considera un importante corredor de migración. López-Cervantes *et al.* (2009) dijeron que:

uno de los primeros casos confirmados en California fue una niña de nueve años que desarrolló síntomas de influenza el 28 de marzo de 2009 y que, de acuerdo con el CDC, había tenido contacto con parientes cercanos quienes habían tenido síntomas de influenza antes del 25 de marzo sin hacer una prueba, la posibilidad que existe es que el virus de la influenza A(H1N1) se originó en viajes entre Estados Unidos y México.

Entre el 24 y el 25 de abril, locutores de radio de Estados Unidos no solamente comenzaron a sugerir que el virus atípico provenía de México, sino que lo trajeron los inmigrantes ilegales que cruzaban la frontera y que se trataba de un ataque terrorista. El locutor de derecha, Michael Savage, dijo:

Voy a hablar sobre la historia, la horrible historia de los migrantes ilegales que traen una nueva cepa de gripe a Estados Unidos de América. No

cometan errores al respecto. Los inmigrantes ilegales son los portadores de una nueva cepa de gripe porcina aviar en los humanos procedente de México. La pregunta para mí es, solamente hay una pregunta en mi mente y esa es: ¿Se trata de un ataque terrorista? ¿Los terroristas demoníacos crearon una nueva forma del virus de la influenza A que nunca antes se ha visto, el cual es una mezcla de virus humano, porcino y aviar?

Luego atacó a la directora del Departamento de Seguridad, Janet Napolitano, al lanzar la siguiente sentencia:

¿Podría ser éste un ataque terrorista que se perpetra a través de México? ¿Podrían nuestros queridos amigos de los países islámicos radicales haber creado el virus y haberlo plantado en México sabiendo que usted, Janet Napolitano, no haría nada para detener el flujo de tráfico humano desde México, sabiendo que son la mula perfecta, las mulas perfectas para adentrar el virus a Estados Unidos? Voy a decirles qué voy a hacer, y no me importa si no les gusta lo que voy a decir. No voy a tener contacto con inmigrantes ilegales en ningún lado, y eso empieza en los restaurantes. ¿Quiéren ser inteligentes? Paren de comer en los restaurantes donde tienen trabajadores indocumentados en la cocina... Número dos, no voy a tener a trabajadores extranjeros ilegales cerca de mí. No los tendré en ninguna de mis propiedades, no los tendré en ningún sitio cercano a mí.

Además de Michael Savage, el programa conducido por Jay Seve-
rin anunció:

Entonces, además de las enfermedades venéreas y otras exportaciones líderes de México, mujeres con bigotes y enfermedades venéreas, ahora, tenemos la fiebre porcina... y cuando somos el magneto para primitivos alrededor del mundo... y cuando recoges a algunos de los primitivos más bajos del México pobre y los colocas en el centro de Estados Unidos, pobres, sin habilidades, sin idioma, sin que compartan nuestra cultura, ni nuestra higiene, sin haber sido vacunados... son millones de sanguijuelas de un país primitivo que vienen aquí a chupar la sangre, y así están arruinando las escuelas, los hospitales, y un montón de vida en Estados Unidos... Ahora, en este momento particular de la historia, están exportando una enfermedad más, una forma más bien efectiva, que es la gripe

porcina... la gente de la clase media está huyendo en masa de California para alejarse de los "crimixextranjeros", pues como sabemos... cientos de niños están enfermos... todos ellos a causa de los mexicanos.

Así mismo, Pat Buchanan, quien en alguna ocasión fuera candidato a la presidencia de Estados Unidos, enfatizó en la introducción de su ensayo titulado "La Gripe Obama" que:

Debido al peligro de la gripe porcina, Joe Biden dijo ayer que instaría a su familia a quedarse en los "lugares confinados" como aviones y metros subterráneos aquí en Estados Unidos. Aún así, la administración Obama no considerará cerrar Estados Unidos a naves o autobuses que procedan del epicentro de la epidemia, la Ciudad de México. ¿Tiene sentido esta contradicción? (Buchanan, 2009).

Recurrir a esta pandemia como una excusa para cerrar la frontera entre México y Estados Unidos no fue una línea que solamente usaron los republicanos furiosos, sino también los poderosos miembros del Congreso pertenecientes al Partido Demócrata. Por ejemplo, Eric Massa, congresista de Nueva York, que era un funcionario de rango superior de Seguridad Nacional, declaró: "Veo esto como una amenaza seria a la salud de la gente americana y no creo que este asunto esté recibiendo la atención que amerita en las noticias". Agregó que: "el público debe estar consciente de la seria amenaza de la fiebre porcina, y necesitamos cerrar nuestras fronteras hacia México inmediata y completamente" (Farago, 2009).

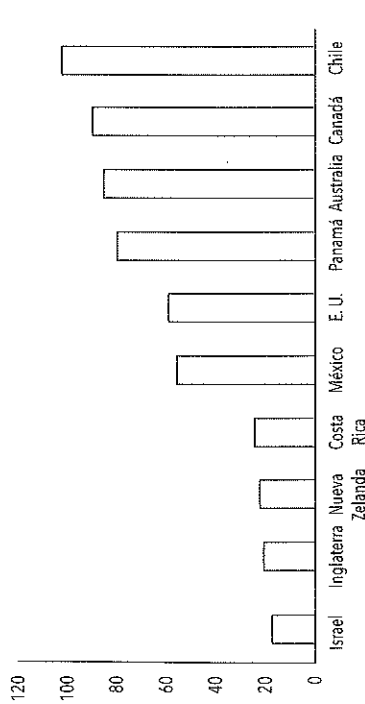
Estados Unidos no fue el único país donde se señalaba a México como el culpable. En Israel, por ejemplo, el virus de la influenza fue llamado "la gripe México". En China, las personas con pasaportes mexicanos fueron puestas en cuarentena, independientemente de si en realidad habían vivido o no en México (Browne, 2009). El 3 de mayo, Singapur les aplicó una cuarentena a todos los turistas que se dirigían a México. En contraste, no se impuso ninguna medida de este tipo a los turistas procedentes de Estados Unidos, aunque el número de casos confirmados en aquel país ya se estimaba en 4 700 y el de México en 2 900 aproximadamente hacia el 7 de mayo de 2009. Por un lado, el

número de visitantes estadounidenses a Singapur fue de 370 000 en 2009. Por el otro, el número de mexicanos que fueron a Singapur ese año fue menor a 2 000 (snb, 2010). La historia es similar para el caso de China.

El verano del sur

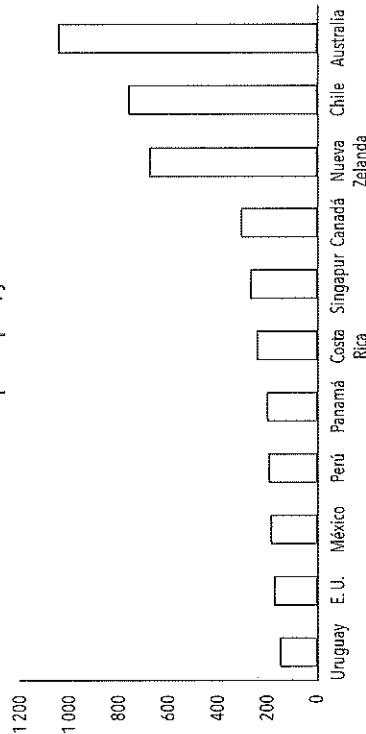
Toda la hipótesis de "México está infectando a Estados Unidos y por lo tanto no debe permitirse la entrada de mexicanos" se desmoronó una vez que el virus empezó a propagarse a países que tenían poco contacto con México, pero una importante relación directa con Estados Unidos. Las gráficas 1 y 2 ilustran el índice de infección hacia finales de junio y agosto. Aunque México lideraba la lista de casos *confirmados* en abril de 2009, el escenario comenzó a cambiar a principios de mayo. El número de casos fue en total ascenso en el lado estadounidense.

No todos los países tienen la misma densidad de población. Una incidencia de 1 000 personas infectadas en Panamá no es igual a una de la misma índole en México. Una mejor forma de tomar en cuenta a la población es calcular la incidencia per cápita, o en este caso, debido a los números relativamente pequeños, por cada 100 000 habitantes. En las gráficas 1 y 2 hicimos exactamente lo anterior. La oms publicó el número de individuos reportados como infectados en todos los países alrededor del mundo. A finales de junio de 2009, México cesó de estar entre los primeros cinco países con alta incidencia: Estados Unidos, Panamá, Canadá, Australia y Chile ya lo habían sobrepasado. Aunque la propagación inicial fue poco habitual para la estación del año en que ocurrió el evento, en Norteamérica, donde la mayor expansión de la gripe estacionaria encuentra su cúspide entre diciembre y febrero, esta variedad de A(H1N1) se dirigió rápidamente al hemisferio sur y se convirtió en dominante en aquella región. Hacia finales de agosto, la incidencia en México fue superada por al menos ocho países. Costa Rica, Panamá y Singapur tuvieron una mayor incidencia en ese entonces, pero desafortunadamente, para esa fecha la oms ya había dejado de publicar la información segregada por país.



Fuente: Secretaría de Salud (2009).

GRÁFICA 1. Incidencia per cápita, junio de 2009



Fuente: Secretaría de Salud (2009).

GRÁFICA 2. Incidencia per cápita, agosto de 2009

Repaso de la literatura

Una cosa es que los políticos o sus subordinados difundan perspectivas infundadas sobre el virus A(H1N1), pero otra muy distinta es cuando la bibliografía científica también lo hace. La primera especulación sobre el origen mexicano del virus surgió de Cohen (2009), que en un provocativo artículo publicado el 8 de mayo de 2009 en *Science*, preguntó lo que muchos otros cuestionaban: "¿Fuera de México? Científicos ponderan los orígenes de la gripe porcina". En ese documento, Cohen destacó que "las casi simultáneas confirmaciones del brote tanto en México y Esta-

dos Unidos inicialmente aumentaron la confusión sobre el origen del brote. Pero el virus por sí mismo ha ayudado a aclarar algunos aspectos".

Posteriormente, Cohen habló con algunos virólogos, como Ruben Donis del CDC.

Ruben Donis sugiere que el virus pudo haberse originado en un cerdo estadounidense que viajó a Asia como parte del comercio de cerdos. El virus pudo haber infectado ahí a un humano, quien luego viajó a Norteamérica, donde el virus perfeccionó su contagio de humano a humano, tal vez incluso yendo de Estados Unidos a México (Cohen, 2009).

Ruben Donis, en una presentación posterior, argumentó lo contrario. Destacó que: "el virus H1N1 de 2009 probablemente surgió en México con las propiedades pandémicas" (Donis, 2010). Por lo tanto, cambió radicalmente de parecer respecto al probable lugar de procedencia. No estaba convencido del origen mexicano del virus en 2009, por lo que sugirió una posible ruta de Estados Unidos al país azteca. Pero un año después estaba más inclinado a concluir que había un origen mexicano de la variedad de virus con propiedades pandémicas.

En un editorial, la revista *The Lancet Infectious Diseases* declaró en agosto de 2009 lo siguiente:

Con una secuencia moderna y técnicas filogenéticas, después de semanas de la influenza A(H1N1) de origen porcino que infectaba a gente en México y que se esparcía a Estados Unidos, comprendimos su genoma y de dónde venía, y un artículo de *Reflection and Reaction* demuestra los orígenes internacionales del virus de la pandemia (*The Lancet Infectious Diseases*, 2009).

El artículo al cual se aludió anteriormente se titula: "Posible origen de los virus actuales de la influenza A H1N1". La firma del material genético (genoma) del virus de la influenza A se ubica en ocho cadenas de RNA simples que codifican 11 proteínas (HA, NA, NP, M1, M2, NS1, NEP, PA, PB1, PB1-F2, PB2). En dicho artículo, Zhang y Chen (2009) las analizaron para las siguientes cadenas de influenza asociadas con los primeros casos reportados en Norteamérica: 1) A/California/07/2009;

2) A/California/06/2009; 3) A/Mexico/InDRE4487/2009; 4) A/Canada/ON/1527/2009; 5) A/New York/18/2009; y 6) A/Texas/04/2009. Las compararon con H1N2 y H3N2 de otros períodos. Concluyeron que "seis segmentos genéticos (PB2, PB1, PA, HA, NP y NS1) que circulaban en los virus H1N1 de 2009, probablemente derivaron de los virus de la influenza porcina H1N2 que circularon en Estados Unidos de 1999 a 2001, y de dos segmentos genéticos (NA y M1), que posiblemente se originaron de los virus de la influenza porcina H1N1 que circularon en Europa de 1985-1998" (cuadro 1).

En otro artículo, Gibbs, Armstrong y Downie (2009) también examinaron el origen de la actual encarnación de la variedad del virus A(H1N1) en California: A/California/04/2009 (H1N1). También encontraron que muchas variedades más antiguas de genes eran cercanas a la "nueva" gripe de 2009. Especularon incluso que el virus pudo haberse "escapado" de los laboratorios.

Aunque el material genético tiene un importante componente de gripe porcina, en abril de 2009 no se registró ningún brote entre cerdos, ya sea en Estados Unidos o en México. No obstante, se reportó un incidente en una granja aislada de Alberta, luego de que un agricultor regresó de México el 12 de abril y tuvo contacto con los cerdos dos días después. El 24 de abril los animales empezaron a mostrar señales de influenza; se encontró que alrededor de 220 de los 2 200 porcinos fueron infectados con A(H1N1). Esta fue la primera etapa en la reencarnación del virus en la cual hubo la sospecha de que un humano había infectado a los cerdos (Bec, 2009). Pero la historia no resultó ser la prueba irrefutable para culpar al trabajador mexicano. Fue examinado luego de que los animales comenzaran a sentirse mal. Los resultados finales del examen fueron negativos. Por lo tanto, bajo la presunción de que él había contraído la enfermedad, podría haberse contagiado incluso en Canadá. Había algunos problemas con el manejo de las pruebas nasales (Healthzone).

En otro estudio (Nava et al., 2009) se llevó a cabo un análisis de homologación de proteínas de más de 400 secuencias. En ellas se determinó que "lo más probable es que este virus haya evolucionado de virus porcinos recientes". El análisis filogenético "indicó que el nuevo

Cuadro 1. Similitudes de la secuencia de nucleótido de A/California/04/2009 (H1N1) con otros virus relacionados con la influenza A

	PB2	PB1	PA	HA	NP	NA	M1	NS1
A/California/07/2009	(H1N1)	100	99	100	99	99	100	100
A/California/06/2009	(H1N1)	99	99	99	99	99	99	99
A/Mexico/InDRE4487/2009	(H1N1)	99	99	99	99	100	99	100
A/Canada/ON/1527/2009	(H1N1)	99	99	99	99	99	99	99
A/New York/18/2009	(H1N1)	99	99	99	99	99	99	99
A/Texas/04/2009	(H1N1)	99	99	99	99	100	99	99
A/Swine/Indiana/P12439/00	(H1N2)	96	96	96	95	97	-	88
A/Swine/North Carolina/93523/01	(H1N2)	96	96	96	94	96	-	87
A/Swine/Illinois/100085A/01	(H1N2)	96	96	96	95	96	-	87
A/Swine/Illinois/100084/01	(H1N2)	96	96	96	95	96	-	87
A/Swine/Indiana/9K035/99	(H1N2)	96	96	95	95	96	-	88
A/Swine/Minnesota/55551/00	(H1N2)	96	96	96	91	96	-	87
A/Swine/Ohio/891/01	(H1N2)	96	96	95	95	97	-	87
A/Swine/North Carolina/98225/01	(H1N2)	96	96	96	91	95	-	87
A/Swine/Minnesota/593/99	(H3N2)	96	96	96	-	96	-	88
A/Swine/Iowa/569/99	(H3N2)	96	96	96	-	97	-	88
A/Swine/Iowa/533/99	(H3N2)	96	96	96	-	97	-	88
A/Swine/Nebraska/209/98	(H3N2)	96	96	96	-	95	-	88
A/Swine/Korea/C705/2007	(H3N2)	96	96	96	-	97	-	88
A/Swine/Spain/WV16/1991	(H1N1)	-	-	-	-	-	94	96
A/Swine/England/WV110/1993	(H1N1)	-	-	-	-	-	94	97
A/Swine/England/WV16/1998	(H1N1)	-	-	-	-	-	93	96
A/Swine/Germany/V5698/95	(H1N1)	-	-	-	-	-	94	96
A/Swine/Belgium/1/1998	(H1N1)	-	-	-	-	-	93	96
A/Swine/France/WV14/1985	(H1N1)	-	-	-	-	-	93	95
A/Tulkey/France/8707/87	(H1N1)	-	-	-	-	-	92	94

La información tiene (%) de similitud de secuencia con segmentos genéticos.

Nota del editor: (-) sin información.

Fuente: Zhang y Chen (2009).

Cuadro 2. Distancias entre genes de A/California/04/2009 (H1N1) y aquellos más cercanos a los aislamientos de H1N2

	PB2	PB1	PA	HA	NP	NS3
A/Swine/Indiana/ P12439/2000	0.0368*	0.0430	0.0474	0.0525	0.0360*	0.0533
A/Swine/ Indiana/9K035/1999	0.0406	0.0395*	0.0498	0.0513*	0.0387	0.0439
A/Swine/ Minnesota/5555/2000	0.0372	0.0451	0.0450*	0.1224	0.0408	0.0427*
A/Swine/ Illinois/100084/2001	0.0446	0.0434	0.0451	0.0597	0.0404	0.0528
A/Swine/ Illinois/100085A/2001	0.0453	0.0420	0.0486	0.0578	0.0404	0.0539

* Que están significativamente cerca de A/California/04/2009 a cinco por ciento de relevancia.

Fuente: Elaboración propia con base en Gibbs, Armstrong y Downie (2009).

virus de la influenza A(H1N1) posee una característica distinta evolutiva (distinción genética). Esta parece ser la característica particular en la transmisión de la influenza A de cerdos a humanos¹. También se puntualizó que desde 2003 se lleva a cabo una vigilancia rutinaria en México para buscar brotes de influenza en aves, pero que dicha vigilancia no se observa en los porcinos.

En un importante artículo, Smith *et al.* (2009), se recurrió a un análisis evolutivo para estimar la línea del tiempo sobre los orígenes y el desarrollo temprano de la pandemia. En él se demuestra que éste se derivó de varios virus circulares, y se identifican claramente las líneas desde los brotes de 1979, 1992 y 1998. También se evidencia que las transmisiones iniciales a los seres humanos ocurrieron meses antes del reconocimiento del brote. Su estimación filogenética de las diferencias en la vigilancia genética indica un largo período previo que no fue muestreado antes del brote de 2009 (anexo 1).

De la revisión de la bibliografía se desprende que, más allá de la especulación de la gente, ninguna investigación científica ha aclarado los orígenes de la versión 2009 del virus H1N1. Se ha relacionado con otras variedades pasadas, pero lo que sucedió durante el brote mismo

sigue sin definirse. Parece que surgió en México o en Estados Unidos. La pregunta es si los mexicanos la llevaron o no a su vecino del norte. En el resto del artículo, con base en el análisis estadístico de la información, argumentaremos que es poco probable que los mexicanos hayan sido los causantes de la propagación.

Información

Recolectamos información de la página electrónica del coc sobre los casos confirmados de A(H1N1) en las siguientes fechas: 1, 3, 4, 8, 15, 21 y 29 de mayo de 2009 para los diferentes estados de Estados Unidos. Antes del 1 de mayo de 2009, 10 estados o menos reportaron brotes. El número de estados que documentaron casos es muy bajo para llevar a cabo un análisis estadístico confiable. Sin embargo, convertimos esos números en un porcentaje dividiendo el número total de casos por estado entre los números de población reportados en 2010. Luego calculamos la proporción de población de origen mexicano en cada estado. Primero se usó la información del censo de 2010 para la población hispana de diferentes estados. Sin embargo, sólo una tercera parte de todos los hispanos son de origen mexicano. Incluso, no todas las personas de origen mexicano están distribuidas uniformemente entre la población hispana. Por ejemplo, más de 80 por ciento de los hispanos en California son de origen mexicano. Lo mismo sucede para muchos de los estados sureños como Texas, Arizona y Nuevo México. Por un lado, una gran proporción de los hispanos de estados del este, como Nueva York o Connecticut, son de origen puertorriqueño. Pero por el otro, la mayoría de la población en Florida es de ascendencia cubana. Para corregir este sesgo, usamos información de la Encuesta de la Comunidad Americana de 2008, con el fin de estimar el número de hispanos de origen mexicano en cada estado. Para los estados pequeños de las regiones norteafricanas, y debido al número reducido de encuestados, la información podría no ser muy confiable.

Hipótesis

Estados Unidos y México se unieron fuertemente durante este brote de A(H1N1) en 2009. Hay sólo una posibilidad de que los mexicanos que viven en el lado estadounidense hayan llevado el virus desde México con ellos, y que luego infectaran al resto de la población. Si ese es el caso, entonces debemos observar. Un alta correlación entre los casos (como proporción de la población en cada estado) y la proporción de los mexicanos viviendo en ese estado. Tal vez debamos ver incluso un alta correlación desde el comienzo de la aparición de la pandemia, la cual después se esparciría al resto de la población del estado.

La segunda hipótesis es que si México fue la causa de la enfermedad y que Estados Unidos simplemente se contagió de su vecino, debemos ver una relación de causa y efecto entre el número de nuevos casos del lado mexicano y los del lado estadounidense. Es decir, un aumento en el número de nuevos casos en México debe ser respaldado por un número de nuevos casos en el país del norte pero con *un retraso*, que no sabemos de cuánto debe ser, así que experimentamos con varios. Este método, llamado la "Causalidad de Granger" (según la contribución del Premio Nobel de Economía, Clive Granger) se usa frecuentemente en el análisis económico de información temporal.

Análisis

Nuestros resultados más relevantes están contenidos en los cuadros 3 y 4. En el cuadro 3 informamos sobre la correlación entre las tasas de incidencia en los estados del territorio estadounidense, y la proporción de la población mexicana en cada estado en las fechas siguientes: 1, 3, 4, 8, 15, 21 y 29 de mayo de 2009 (Pearson). El 1 de mayo solamente hay 20 estados que reportan casos confirmados de A(H1N1). Esa es la incidencia más temprana para varios estados. La correlación no es significativa pero sí negativa. De ser los mexicanos los portadores de la enfermedad en Estados Unidos, hubiéramos esperado una correlación positiva y significativa. En cambio, resultó negativa en etapa temprana.

Para todas las fechas señaladas, la correlación no es considerablemente distinta de cero. Este resultado por sí solo elimina la posibilidad de que los mexicanos estaban llevando consigo la enfermedad. Aunque la correlación nunca es significativamente diferente de cero, empieza de forma negativa y luego va aumentando su valor. Lo anterior sugiere que los mexicanos que residían del lado estadounidense tampoco transportaron la enfermedad. De hecho, indica que lo opuesto es cierto, es decir, que los mexicanos se contagiaron de otros grupos étnicos.

Cuadro 3. Correlación entre la proporción de mexicanos y el índice de contagio reportado

Fecha	Correlación Pearson	Tamaño muestra	Significado
1 de mayo	-0.025	20	0.916
3 de mayo	0.071	30	0.710
4 de mayo	0.009	35	0.957
8 de mayo	0.023	42	0.876
15 de mayo	0.159	47	0.159
21 de mayo	0.132	48	0.371
29 de mayo	0.113	48	0.113

Fuente: Elaboración propia con datos del cdc, Oficina de Censos.

Para reforzar la posibilidad de que no fueron los mexicanos quienes causaron la enfermedad, examinamos la información del cuadro 1. La idea es la siguiente: Sabemos que el viaje entre un país y otro es la principal fuente de propagación de la enfermedad. Por lo tanto, si México era la causa de la enfermedad, entonces el aumento de la incidencia en Estados Unidos debe ir seguido de un incremento en la incidencia de la enfermedad en México. En el cuadro 4, la única prueba que las estadísticas muestran con importancia (5 %) es que un aumento en la incidencia en Estados Unidos es acompañado por un incremento de la incidencia en México (con un retraso de cinco o seis días). Estos resultados confirman nuestra sospecha de que en realidad la enfermedad viajó del lado estadounidense a México, y no viceversa.

CUADRO 4. Pruebas de causalidad de Granger

Con Lag = 1			
La hipótesis nula			
	Obs.	F-Statistic	Prob.
USG no causa cambios de MEXG	20	0.57033	0.4605
MEXG no causa cambios de USG		1.43970	0.2466
Con Lags = 2			
La hipótesis nula			
	Obs.	F-Statistic	Prob.
USG no causa cambios de MEXG	19	0.00205	0.9980
MEXG no causa cambios de USG		1.85256	0.1933
Con Lags = 3			
La hipótesis nula			
	Obs.	F-Statistic	Prob.
USG no causa cambios de MEXG	18	0.83163	0.5039
MEXG no causa cambios de USG		1.56012	0.2545
Con Lags = 4			
La hipótesis nula			
	Obs.	F-Statistic	Prob.
USG no causa cambios de MEXG	17	1.13698	0.4048
MEXG no causa cambios de USG		0.80045	0.5576
Con Lags = 5			
La hipótesis nula			
	Obs.	F-Statistic	Prob.
USG no causa cambios de MEXG	16	9.10988	0.0150
MEXG no causa cambios de USG		0.58256	0.7162
Con Lags = 6			
La hipótesis nula			
	Obs.	F-Statistic	Prob.
USG no causa cambios de MEXG	15	46.1462	0.0014
MEXG no causa cambios de USG		0.35170	0.8647

Nota: Obs. significa el número de observaciones.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

En suma, concluimos que nuestro estudio contrasta con el documento de Fraser *et al.* (2009). En dicho artículo, los autores asumieron que México fue el epicentro de la pandemia, y luego vieron el impacto en el resto del mundo. Para apoyar su postura examinaron los informes de prensa respecto a los extranjeros que visitaron México y contrajeron la enfermedad. Sin embargo, ignoran la posibilidad de que esos mismos extranjeros visitaron Estados Unidos y contrajeron la enfermedad durante ese mismo período.

¿Es posible que los mexicanos que vivían en Estados Unidos hayan traído la influenza a México? Es una opción que no se puede descartar en nuestro análisis. Podemos imaginar un escenario en el cual agricultores de origen mexicano que trabajan en Estados Unidos lo transportaron a México. Para examinar esa posibilidad, necesitamos revisar el origen étnico de estos trabajadores. La Encuesta Nacional de Trabajadores Agrícolas de 2001-2002 demuestra que 75 por ciento de todos los empleados agrícolas nacieron en México. Así mismo, más de 53 por ciento fueron trabajadores "no autorizados". La evidencia anecdótica sugiere que las proporciones aumentaron durante la década pasada. Podemos incluso imaginar un escenario donde los agricultores nacidos en México hayan llevado la enfermedad de Estados Unidos y que luego la reintrodujeron en su patria querida.

ANEXO 1

Cronología de la pandemia A(H1N1)

1988

El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) reporta que el virus de la influenza porcina H1N1 se encontró en Estados Unidos en una mujer previamente embarazada y sana de 32 años la cual murió ocho días después de haber sido hospitalizada por neumonía. Cuatro días antes de que ella se enfermara, visitó una exhibición porcina con enfermedad parecida a la influenza que se propagó entre los cerdos. Mostraron que 76 % de los que exhibían cerdos tenían anticuerpos del virus de la influenza porcina, aunque ninguna enfermedad fue reportada. Sin embargo, los investigadores encontraron que uno de cada tres trabajadores de la salud que tuvieron contacto con la mujer, experimentó síntomas de catarro con evidencia de exposición a los anticuerpos de la cepa.

Agosto de 2005

Hay un brote de influenza porcina en la provincia de Sichuan en China. Mueren 24 personas.

Diciembre de 2007

Investigadores reportan que un nuevo subtipo de influenza porcina se encontró en cerdos de Missouri (H2N3), el cual es una combinación de genes de aves y de virus de influenza porcina y que se transmite de cerdos a humanos.

14 de septiembre de 2008

Investigadores del ccc y oficiales de salud pública de Wisconsin hacen público un caso reportado en Emerging Infectious Diseases de un muchacho saludable de 17 años que tuvo síntomas respiratorios en diciembre de 2005, tres días después de ayudar a su cuñado que se dedicaba a la venta de carne de cerdo. Los investigadores del ccc identificaron el virus como influenza porcina A(H1N1), A/Wisconsin/87/2005 H1N1.

24 de noviembre de 2008

El ccc informa sobre el caso de una persona infectada con el virus de la influenza porcina A(H1N1) en Texas a mediados de octubre, luego de varias exposiciones con cerdos, incluyendo uno enfermo.

9 de marzo de 2009

Un brote de enfermedad respiratoria empieza en La Gloria, Veracruz.

10 de marzo de 2009

Un niño de 10 años se enferma en la ciudad de San Diego. El ccc después determina que la causa es la misma cepa de influenza A(H1N1) que la de México. El niño no tuvo contacto con cerdos.

28 de marzo de 2009

Una niña de nueve años en el condado Imperial de California es tratada por una tos y una fiebre de 104°F. El ccc determina después que la causa era la misma cepa de influenza A(H1N1) como la de México. La niña no tuvo contacto con cerdos.

2 de abril de 2009

Un niño enferma en La Gloria, Veracruz. El 23 de abril resultó positivo su examen para A(H1N1).

5 de abril de 2009

Una adolescente se enferma en el condado de San Diego, California.

6 de abril de 2009

El padre de la misma adolescente se enferma en el condado de San Diego, California. Ninguno había estado en México durante los siete días previos a su enfermedad. Ambos tienen la misma cepa de influenza A(H1N1) que hay en México. Ninguno de ellos tuvo contacto con cerdos. Empieza la preocupación en relación con las transmisiones entre humanos.

9 de abril de 2009

Un paciente es admitido en un hospital de Oaxaca con severos síntomas respiratorios.

10 de abril de 2009

El primer adolescente varón se enferma en el condado de Guadalupe, Texas. El 15 de abril se confirma que es la misma cepa de influenza A que en México.

12 de abril de 2009

De acuerdo con las regulaciones internacionales de salud, la Dirección General de Epidemiología en México (dge) reporta a la Organización Panamericana de Salud (oas) oficina regional de

la oas) un brote de influenza en Veracruz. Una mujer en el condado Imperial de California se enferma. La prueba da positiva para influenza A, pero no se puede determinar el subtipo. Ella no había estado en México durante los siete días previos a enfermarse.

13 de abril de 2009

El paciente de Oaxaca muere. La prueba del laboratorio encuentra un virus inusual. El hospital notifica a las autoridades de salud estatales y federales.

14 de abril de 2009

El director del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (inere) de México reporta a la oas: un número inusual de casos de neumonía severa en la Ciudad de México. La mayoría en adultos saludables. Un segundo adolescente varón se enferma en el condado de Guadalupe, Texas. El resultado del 15 de abril es positivo para la misma cepa de influenza A que en México. El adolescente no estuvo en México durante los siete días previos a enfermarse. Tampoco tuvo contacto con cerdos, aumentando la preocupación por la transmisión de humano a humano.

16 de abril de 2009

México informa el caso de Oaxaca a la oas. El ccc detecta dos casos sospechosos en el sur de California.

17 de abril de 2009

El caso de Oaxaca demanda mayor vigilancia en todo México. La oas emite una alerta epidemiológica nacional para el monitoreo de la influenza en clínicas y hospitales, solicitando que reporten todos los pacientes con enfermedades respiratorias severas y recomendando la acumulación de especímenes respiratorios de dichos diagnósticos. México contacta al Laboratorio Nacional de Microbiología de Canadá y a los laboratorios del ccc para que analicen las muestras. El ccc notifica a la oas dos casos sospechosos en el sur de California.

18 de abril de 2009

El personal de la oas de México visita los 21 hospitales del país para confirmar el aparente incremento de la incidencia de la enfermedad. La supervisión en la Ciudad de México empieza a recolectar casos de enfermedades parecidas a la influenza. México envía las primeras muestras a los laboratorios y un primer reporte a la oas. El ccc notifica a la oas dos casos sospechosos en el sur de California.

21 de abril de 2009

El ccc confirma los dos casos en el sur de California y los notifica a la oas y a México.

22 de abril de 2009

México envía 51 muestras al Laboratorio Nacional de Microbiología en Winnipeg, Canadá, incluyendo la de la paciente de Oaxaca y la del adolescente en La Gloria, Veracruz. Las autoridades mexicanas aún se refieren a la influenza estacional tardía.

23 de abril de 2009

Los resultados de Winnipeg son positivos de una nueva cepa de influenza en 17 casos de la Ciudad de México y tres estados. Epidemiólogos de Oaxaca asían a la familia de la paciente de Oaxaca, desinfectan su casa y empiezan más de 500 entrevistas con los vecinos, compañeros de trabajo y trabajadores del hospital. Todo síntoma parecido a la influenza es examinado, pero ninguno tiene el mismo virus. La oas de México define: 1) "caso sospechoso" como enfermedad respiratoria severa con fiebre, tos y dificultad respiratoria; 2) "caso probable" como sospechoso en el cual se colectan especímenes con prueba positiva para la influenza A; y 3) "caso confirmado" como probable con prueba positiva para S-OIV en tiempo real de transcrip-

ción reversa de la cadena de reacción polimerazo (RT-PCR). Los oficiales de salud son buscados y requeridos para proveer la información de tales casos desde el 1 de marzo. A las 11 p.m., la Secretaría de Salud anuncia que todas las escuelas en la Ciudad de México cerrarán hasta nuevo aviso.

24 de abril de 2009

México tiene 60 muertes de 1 004 casos sospechosos y solamente siete muertes confirmadas por la cepa de influenza. El coc reporta ocho casos en Estados Unidos. Los laboratorios confirman además que la influenza de Estados Unidos y México son las mismas (una combinación porcina, aviary y humana). La nueva cepa de influenza ha matado a gente joven y es transmitida entre humanos. La ows anuncia que es conveniente establecer un comité de expertos para decidir, ya sea el inicio de una pandemia o una alerta de nivel 3. La gente en la Ciudad de México empieza a usar cubrebocas. En Brasil, Chile, Perú, Colombia, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Panamá inician controles sanitarios de pasajeros provenientes de México.

25 de abril de 2009

Hay 1 400 casos sospechosos en México. En la Ciudad de México se cancelan actos públicos y cierran museos. México emite un decreto nacional permitiendo un aislamiento en casa para cualquier persona que sea sospechosa. Japón empieza a monitorear las llegadas desde México por fiebre. La ows declara una emergencia de salud pública de interés internacional. El coc dice que es muy tarde para contener la expansión del virus. Argentina, Costa Rica, República Dominicana y Honduras inician controles sanitarios en pasajeros de México. La ows dice que las prohibiciones del comercio de los derivados del cerdo son injustificadas, porque la influenza porcina no puede ser transmitida comiendo la carne. Nicaragua restringe la importación del cerdo mexicano.

26 de abril de 2009

México reporta 103 muertos de 1 614 casos sospechosos en 16 estados. El presidente de México aconseja a los ciudadanos el uso de cubrebocas en transportes públicos, así como evitar lugares concurridos. La armada de México distribuye 6 000 000 de cubrebocas. El gobierno de México ha reportado a la ows tres eventos separados de enfermedad parecida a la influenza ocurridos en la Ciudad de México, San Luis Potosí y Mexicali. La mayoría de estos casos se han suscitado en adultos jóvenes sanos. Los partidos de fútbol son cancelados. El equipo del coc ayuda a México a establecer un laboratorio nacional para diagnosticar la infección por H1N1. Se confirman 20 casos en cinco estados de Estados Unidos: California, 7; Texas, 2; Kansas, 2; Nueva York, 8; y Ohio, 1. Estados Unidos declara una emergencia de salud. El secretario de prensa de Estados Unidos anuncia que el presidente Barack Obama no contrajo la influenza en su reciente visita a México. Canadá confirma 6 casos sospechosos. También sucede con Francia, 4; Israel, 1; Nueva Zelanda, 10; España, 3; y Hong Kong (?). Estados Unidos inicia una "vigilancia pasiva" monitoreando viajeros desde México, aislando sólo a los enfermos. China, Rusia y otros países establecen cuarentena para cualquier posible infectado. Hong Kong recomienda a sus residentes no viajar a México e inmediatamente ordenan la detención en un hospital de cualquiera que llegue con fiebre y síntomas de enfermedad respiratoria después de haber viajado en los siete días previos a ciudades con brotes confirmados. Malasia, Corea del Sur y Japón revisan en los aeropuertos a los pasajeros con signos de enfermedad. Gran Bretaña dice que el monitoreo en los aeropuertos no es eficaz. La ows anuncia que decidirá sobre el nivel de alerta el 28 de abril. El director de epidemiología y prevención del coc dice que la alta tasa de mortalidad en México se debe a la vigilancia inadecuada, es probable que haya más casos de los que saben y que la tasa sea mucho menor.

27 de abril de 2009

México tiene 149 muertes de 1 995 casos sospechosos, de los cuales 1 070 se han recuperado. México ordena el cierre de las escuelas en todo el país. La bolsa de valores abre por debajo Estados Unidos (-1 %) y México (-3.5 %). Un temblor de magnitud 6.0 con centro en el sur sacude a la Ciudad de México, interrumpiendo la conferencia de prensa oficial del gabinete respecto a la epidemia. El presidente de México instruye a lavarse las manos regularmente, usar tapabocas y cubrir bocas cuando se tosa, así como evitar compartir la comida. La armada de México prepara los hospitales navales para las víctimas de influenza. Los oficiales mexicanos trazan la ruta del brote a La Gloria, Veracruz, lugar de las mayores granjas porcinas. España confirma un caso de 17 sospechosos; Escocia, 2; y se sospecha de otro en Italia. La ows adelanta la reunión de su comité de emergencia un día, e inicia la alerta de nivel 4, basándose primordialmente en la demostración de los datos epidemiológicos de la transmisión de humano a humano y la habilidad del virus para causar brote a nivel comunitario. La ows advierte que no existe riesgo de infección al consumir el cerdo bien cocinado y sus derivados. La directiva general de la ows recomienda no cerrar las fronteras y no restringir los viajes internacionales, ya que la contención no es una opción posible. Asimismo, subraya que todas las medidas deberían estar conforme al propósito y alcance de las recomendaciones de las normas de salud internacional. El coc recomienda que los americanos declinen todos los "viajes innecesarios" a México. El comisionado de salud de la UE urge a los europeos evitar viajes innecesarios a Estados Unidos o México. El director del coc se cueja de la advertencia de la UE contra los viajes al viajar, dice que sólo expresó su opinión personal. China y Rusia prohíben la importación de cerdo desde México y los estados afectados de Estados Unidos. India y Libano prohíben la importación de cerdo desde Canadá, México y Estados Unidos.

28 de abril de 2009

El secretario de Salud mexicano aclaró que, de acuerdo con la información del sistema federal de salud en México, hay 159 muertes sospechosas, de las cuales siete han sido confirmadas como influenza porcina. De 2 498 casos reportados, 1 311 han sido hospitalizados y 26 han sido confirmados como influenza porcina. La información del coc muestra que el número de muertes sospechosas se ha mantenido constante, pero el número de hospitalizaciones han ido en declinamiento. El coc provee salud para 44 % de la población mexicana. México aún es el único país donde la influenza ha matado personas. Estados Unidos confirma 64 casos, 45 de ellos en Nueva York. Las farmacias en Nueva York reportan escasez de Tamiflu. Canadá comprueba 13 casos. Israel y España 2 cada uno, y Nueva Zelanda, 11 más. Casos sospechosos aparecen en Australia, Austria, Brasil, Chile, Colombia, Israel, Rusia y Corea del Sur. El subdirector general de la ows concede que "el comité está muy al tanto de que los cambios significan efectos políticos y económicos en los países". La Cámara de Comercio de la Ciudad de México reporta una pérdida diaria de 777 millones de pesos, una caída de 36 % en la actividad económica y de servicios, turismo y comercio. La Ciudad de México ordena que todos los restaurantes, bares, cárnicas, salones de fiestas, gimnasios, cines y galerías de arte sean cerrados. Los restaurantes sólo pueden vender comida para llevar. Canadá recomienda a sus ciudadanos evitar viajes no esenciales a México. Australia, por su parte, recomienda a los suyos consultar a un doctor si desarrollan síntomas parecidos a la influenza cuando viajen a Canadá. Canadá dice que Australia ha sobrereaccionado en su aviso respecto a viajar a su

territorio, India y Malasia advierten a sus ciudadanos restringir los viajes a México, Canadá y Estados Unidos. Suiza aconseja no viajar a México, Gran Bretaña, Francia y Alemania instan cancelar los viajes no esenciales a México. Japón no permitirá obtener visas a los viajeros que provengan de México y sean sospechosos de tener la influenza; serán puestos en cuarentena y examinados posteriormente en las instalaciones médicas. Bretaña dice a sus ciudadanos en México que lo abandonen. Cuba y Argentina suspenden los vuelos a México por 48 horas. Las aerolíneas canadienses Air Canada, Westjet y Transat suspenden los vuelos a las playas mexicanas, pero no a la Ciudad de México.

29 de abril de 2009

El presidente Calderón se dirige a la nación. México confirma 99 casos, de los cuales ocho mueren, la mayoría debido al tratamiento tardío. De las 159 muertes sospechosas, 84 son probablemente por influenza porcina. El secretario de Salud advierte que se tardó 4.5 días desde el inicio de las medidas de mitigación para establecer los laboratorios necesarios para examinar las muestras en México. De aquí en adelante, anunciará los casos confirmados y no los sospechosos. La Ciudad de México requiere que los choferes del sistema de transporte público utilicen cubrebocas y guantes. El papa Benedicto XVI expresa su solidaridad con el pueblo mexicano. México emite una alerta de influenza en audio en 15 lenguas indígenas, incluyendo el chichimeco, chinanteco, maya, aazahua, mazateco, mixteco, náhuatl, tarasco y zapoteco. Después de seis días en el hospital con el virus porcino, el anterior jefe de gobierno de la Ciudad de México, Manuel Camacho Solís, es dado de alta. México tiene 1.4 millones de tratamientos de Tamiflu (suficiente para 1.3 % de su población). En contraste, hay existencias para 25-30 % de la población en países como Canadá y Francia. Virtualmente toda la actividad económica es suspendida en México del 1 al 5 de mayo para minimizar el contacto humano durante el puente, incluyendo la administración pública, con excepción de hoteles, farmacias, hospitales, noticieros, telecomunicaciones, servicios financieros, transportes, gasolineras, supermercados y otros mercados de comida. Estados Unidos confirma 91 casos y un muerto, pero no revela el número de sospechosos. En Nueva York, el comisionado de Salud dice que "cientos" de escolares de educación básica están enfermos en la escuela donde hay algunos estudiantes que han sido confirmados. El presidente Obama recomienda cerrar las escuelas con casos sospechosos o confirmados. El gobernador de California, Arnold Schwarzenegger, declara estado de emergencia. Austria confirma 1 caso y Alemania 3; Bretaña, 5 y Nueva Zelanda, 14. España sospecha de 59. La ovs lista 105 casos confirmados en siete países, más de la mitad en Estados Unidos. La ovs sube la alerta a nivel 5. El director general de la ovs aplaude a México su cooperación y reportes transparentes. También enfatiza que las epidemias de influenza tienden a tener mucha más alta mortalidad en países pobres que en los ricos; aconseja a todos los países implementar su preparación de planes pandémicos. Canadá y Estados Unidos enfatizan recomendaciones contra el cierre de fronteras y comercio y restricciones de viajes. Ecuador suspende todos sus vuelos hacia y desde México por 30 días. Perú cancela vuelos con México. El ministro de Salud de Francia llama a detener todos los vuelos desde UE a México. Cinco líneas de cruceros interrumpen todas las paradas en los puertos de México. Al menos 10 países han establecido prohibiciones de importación del cerdo, incluyendo China, Ecuador, Indonesia, Líbano, Nicaragua, Rusia y Ucrania. Egipto decide matar a todos los cerdos. China prohíbe la importación de cerdos vivos y productos derivados de México y tres estados de Estados Unidos. Estados Unidos advierte barreras contra el comercio e insiste en que el

cerdo es seguro. La UE dice que no restringirá el comercio con México. La Bolsa de Valores aumenta en Estados Unidos y México. Veratect, una compañía de minería de datos de Estados Unidos que busca vender servicios al ccc y la ovs confirma que el 30 de marzo le advirtió a la ovs y al ccc sobre la admisión a hospital el 22 de marzo de un abogado con enfermedad respiratoria en Canadá después de regresar de México. Dice además que la Organización Panamericana de la Salud colocó el 10 de abril su advertencia en internet de un brote en México.

30 de abril de 2009

México confirma 260 casos y 12 muertos (ocho mujeres y cuatro hombres), mientras continúa procesando el trabajo atrasado de las muestras. Serán instalados seis nuevos laboratorios. Los casos en México se estabilizan; el secretario de Salud expresa optimismo de que la epidemia podría haber alcanzado su máximo en México. El doctor Miguel Ángel Lezana, director del Centro Nacional de Epidemiología, dice que notificó a la ovs y a la ovs el 16 de abril sobre el brote en México, pero ninguno actuó hasta ocho días después, cuando la ovs anunció la epidemia. Una encuesta de 410 adultos en la Ciudad de México sobre las cifras de las autoridades con respecto al número de personas contagiadas o fallecidas a causa de la influenza porcina, revela que 57 % cree que se quedan cortas con la realidad, 10 % piensa que las cifras están exageradas, 19 % cree que son ciertas y 14 % no sabe qué pensar. 51 % cree que las autoridades fueron lentas para reaccionar a la epidemia, 41 % piensa que actuaron a tiempo y 8 % no sabe. 66 % cree que el gobierno de la Ciudad de México está tomando las medidas adecuadas para la epidemia, 30 % cree que no y 4 % no sabe. 49 % está de alguna forma muy atemorizado de contraer la influenza, 50 % siente poco o nada de miedo y 1 % no sabe. La mitad piensa que los tapabocas son efectivos para prevenir la infección y la otra mitad piensa que son completamente ineficientes. Estados Unidos confirma 109 casos en 11 estados. El gobierno federal distribuye millones de dosis de medicamentos antiinfluenza a los estados. Fort Worth es la primera ciudad grande de Estados Unidos en cerrar sus 147 escuelas, de un total de 298 escuelas con suspensión de clases en Estados Unidos. Una compañía de minería de datos de Estados Unidos señala haber dicho al ccc sobre los signos de un brote de influenza en México a principios de abril. Un agente de seguridad en Estados Unidos involucrado en la visita a México de Barack Obama, está reportado como un probable caso de la influenza porcina. Estados Unidos rechaza las llamadas a cerrar la frontera con México como cara e ineficiente. El vicepresidente Joe Biden se retracta en televisión del comentario contra volar o usar el Metro. El ccc emite manuales para la tipulación de aerolíneas y advierte que la distancia social jugará un papel primario en prevenir la exposición de personas al virus en el evento de una propagación o pandemia. Canadá confirma 34 casos de transmisión de humano a humano; España, 13; Bretaña, 8; Nueva Zelanda, 3; Israel, 2. Holanda, Perú y Suiza validan un caso cada uno. África del Sur es el único país africano en tener un plan de contingencia nacional con la ovs y el primer país africano con casos sospechosos. La mayoría de los países latinoamericanos y europeos quedan sin casos confirmados o sospechosos, como Australia, India y Corea del Sur. China, Japón, el sureste y el centro de Asia, así como el Medio Oriente (excepto Israel) son notables al reportar ningún caso confirmado o sospechoso. Los líderes empiezan a referirse al virus como H1N1, para evitar la implicación de la transmisión por comer carne de cerdo. La página de la ovs simplemente establece: "Desde hoy, la ovs se referirá al nuevo virus de la influenza como influenza A(H1N1)". El director general de la ovs, Tam, es reelegido para un segundo período, respondiendo a una

pregunta de un reportero sobre las restricciones comerciales relacionadas con la influenza, sólo dice que ningún miembro las ha reportado formalmente a la ovc. La UE rechaza la propuesta francesa de suspender los vuelos con México. Estados Unidos también mantiene sus ligas aéreas con México. Taiwán emite una alerta roja advirtiendo a sus ciudadanos no viajar a México y una alerta amarilla para Canadá y Estados Unidos. Los fabricantes de la vacuna contra la influenza reportan capacidad limitada. Hay aún evidencia insuficiente para cambiar la manufactura estacional de la vacuna de la influenza por la vacuna de la influenza porcina.

1 de mayo de 2009

México confirma 397 casos de 908 muestras procesadas, 285 de ellos en la Ciudad de México y 45 en la zona metropolitana del Estado de México. De 159 muertes sospechosas, 58 no son relacionadas con la influenza, 16 sí están y 85 quedan por analizar. La mayoría de las 16 muertes ocurren entre las edades de 21-40 años. La Secretaría de Salud rechaza la idea de declarar una cuarentena nacional. La Secretaría de Salud y el cor reportan que la transmisión del virus parece esparcirse y la enfermedad es menos severa que lo que se había pensado. Muchas muertes sospechosas han probado ser por otras causas. El virus no ha mutado, su patrón se asemeja a la gripe estacional y muchos casos leves probablemente nunca son detectados. La nueva cepa es una infección como la influenza estacional, con una tasa de infección de 25-30 % de la población. Un oficial de la ovs indica que la influenza española de 1918 empezó suave. La ovs dice que la vacuna de la influenza estacional parece ser ineficiente contra la cepa A(H1N1). Estados Unidos confirma 141 casos. Algunos describen el cierre de escuelas en Estados Unidos como una sobre-reacción sin casos confirmados aún. La rna y la rrt advierten al público sobre la venta por internet de productos falsos para la influenza H1N1. Canadá confirma 51 casos; se reportan nuevos en Dinamarca, Francia, Rusia, Hong Kong y Corea del Sur. Hong Kong reporta su primer caso, de un cliente mexicano de hotel que llegó a través de Shanghai. Los huéspedes y personal del hotel se ponen bajo cuarentena por siete días. China suspende vuelos de México a Shanghai. Cuba y Argentina restablecen los vuelos con México. Nestlé prohíbe todos los vuelos no esenciales a sus ejecutivos globales hacia Estados Unidos y México, una de las primeras compañías europeas en extender precauciones en sus viajes a Estados Unidos de las muchas compañías que lo han aplicado a México. Japón y China donan suministros a México, como guantes, cubrebocas y gel antiséptico. El gobierno de la Ciudad de México pide a sus residentes no tirar los tapabocas en las calles y disponer de ellos higiénicamente. El capitán del equipo de fútbol "Chivas", Héctor Reynoso, se disculpa por esquivar a otro jugador y amenazar de contagiarle con la influenza H1N1 durante un juego el 29 de abril. Un juguete de color azul con la forma de una pequeña partícula de virus llamado "Achuzy", se vende en México promocionado como un recuerdo de la epidemia; el costo es de 345 pesos, más gastos de envío. El primero de mayo no hay marchas en la Ciudad de México. Aún no está claro dónde surgió el virus. Crece la evidencia que fue en California; sugieren que los primeros casos de influenza no tienen aparentemente origen en México. Un posible escenario es que la influenza porcina ha sido esparcida alrededor de la frontera Estados Unidos-México. El vocero de la ovs, Gregory Hartl, hace notar que el término "pandemia" refiere a la propagación de la enfermedad y no a la gravedad.

2 de mayo de 2009

México confirma 473 casos de 1 303 muestras procesadas, incluyendo 19 muertos, de los cuales 14 son mujeres. Las autoridades cortan su cuota de muertes sospechosas a 101 de 176. La Ciudad de México no reporta algún muerto de H1N1 por segundo día consecutivo.

Las autoridades de salud mexicanas expresan un optimismo cauteloso porque la situación se comienza a estabilizar. El presidente Calderón alcanza acuerdos con los gobernadores estatales para coordinar las comunicaciones y para presentar reportes unificados de la epidemia. En una conversación telefónica con el presidente Calderón, el presidente Obama reitera sus deseos de apoyar a México tanto como sea posible durante esta emergencia de salud. El presidente Calderón agradece al presidente Obama por mantener las fronteras abiertas al movimiento de la gente y artículos. El rna y rnc ceden parte de su tiempo en los medios al secretario de Salud para que lo use en tener informado al público. El gobierno de la Ciudad de México empieza a usar cinco cámaras de detección de temperatura en el Metro para detectar gente con fiebre; también anuncia planes para dar 500 000 dosis de gel antiséptico diariamente a los pasajeros por 15 días y cinco millones de cubrebocas, instalar 350 botes de basura especiales para los cubrebocas, obligar a los vendedores al uso de los mismos y guantes, así como aplicar limpieza al sistema subterráneo. La Secretaría de Relaciones Exteriores de México recomienda a los mexicanos evitar viajar a China, como represalia por la restricción discriminatoria de China a los viajeros. La preocupación nace en relación con el posible maltrato de mexicanos en Estados Unidos y en otros lados como resultado de la epidemia. Hay también reportes de discriminación contra residentes de la Ciudad de México en el resto del país. El primer embarque de un millón de euros para ayuda llega de España: 63 000 cubrebocas y 6 000 lentes protectores. El embajador de España en México lamenta la infamia y estigmatización contra México como resultado de la epidemia. Estados Unidos confirma 160 casos, pero un solo muerto. Canadá reporta 82 casos. El jefe de salud pública de Canadá confirma un reporte de que un granjero de Alberta cayó enfermo al regresar de México el 12 de abril. El granjero aparentemente infectó a sus cerdos con influenza A(H1N1). España confirma 15 casos; Costa Rica, Italia e Irlanda reportan casos. Las autoridades de salud de China ponen bajo cuarentena a 164 de 189 pasajeros y los miembros de la tripulación del vuelo de México a Shanghai que llevaba a un hombre ahora enfermo con el virus de la influenza A(H1N1) en Hong Kong. La ovs dice que no hay evidencia de diseminación sostenida en comunidades fuera de Norteamérica. La ovs reporta un total de 658 casos en 16 países: México, 397; Estados Unidos, 160; Canadá, 51; Bretaña, 15; España, 13; Alemania, 6; Nueva Zelanda, 4; Israel, 3; Francia, 2; Austria, China, Costa Rica, Dinamarca, Holanda, Corea del Sur y Suiza 1 cada uno. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (fao), la Organización Mundial para la Salud Animal (oie), la Organización Mundial de la Salud (oms) y la Organización Mundial de Comercio (omc) emiten una declaración conjunta de que los productos porcinos manejados de acuerdo con prácticas higiénicas no son fuente de infección para el virus A(H1N1). Canadá, México y Estados Unidos piden a otros países no limitar el comercio. Rusia y China han prohibido los productos porcinos de algunos estados de Estados Unidos. Ucrania, Filipinas y Serbia han prohibido productos porcinos de todo Estados Unidos. Indonesias a su vez lo hace con productos porcinos de México. Estados Unidos, Francia, Canadá, Israel, España y Nueva Zelanda. El investigador del Instituto Nacional de Salud, Jeffrey Taubenberger, quien reconstruyó el virus de la influenza de 1918, dice: "Estamos muy cerca de descifrar lo que hace este virus agresivo. No quiero hacer predicciones sobre qué hará un virus que puede hacer mutaciones rápidamente" Michael T. Osterholm, un epidemiólogo de la Universidad de Minnesota, dice: "Todos quieren en una semana respuestas de que se hará. Si alguien te da respuestas ahora, no le escuchas sobre nada porque no le puedes creer".

3 de mayo de 2009

México confirma 590 casos de 1 500 muestras procesadas. Hay 22 muertos confirmados; 15 son mujeres. El secretario de Salud dice que la evolución de la epidemia está ahora en su fase descendente, citando números decrecientes de nuevos casos y menos casos de visitas al hospital con síntomas de influenza desde el pico del 23-28 de abril. Pablo Kuri, un epidemiólogo mexicano, provee detalles de 16 muertes: tres niños (una niña de nueve años, un niño de 13 años y una niña de 12 años), cuatro mayores a 60; y nueve entre 21 y 39. También dice que hubo una muerte de influenza porcina en la Ciudad de México el 11 de abril, dos días antes de que hayan sido pensados por ser las primeras muertes. No ha habido muertes entre los trabajadores de salud que tratan pacientes con influenza porcina en México, una indicación de que el virus podría no tener un contagio virulento como inicialmente se temió. México proveerá de paquetes a escolares que no tienen agua corriente o drenaje para que los niños puedan lavarse las manos. La campaña del 5 de julio para elecciones al Congreso oficialmente empieza, pero todas las campañas públicas permanecen prohibidas para prevenir aglomeraciones donde el virus podría esparcirse. El cardenal Norberto Rivera pide a la Virgen de Guadalupe protección para sobrelevar la epidemia. Estados Unidos ha enviado a México 100 000 paquetes protectores, los cuales incluyen cubrebocas, lentes protectores y batas, parte de los 16 millones en ayuda a México desde que la emergencia inició. Estados Unidos confirma 226 casos en 30 estados. El cor continúa diariamente ofreciendo conferencia de prensa sobre la epidemia. El secretario de Salud de Estados Unidos, el consejero de Seguridad Nacional y el director de Normas del cor, aparecen en programas políticos de la ABC, CBS, CNN, FOX y NBC para discutir la respuesta de Estados Unidos. En otros países confirmaron un total de casos de diversas fuentes: 101 en Canadá, 40 en España, 18 en Bretaña; ocho en Alemania; cuatro en Nueva Zelanda; dos cada uno en Italia, Francia, Israel, y Corea del Sur; uno cada uno en Colombia, Costa Rica, Islandia, Suiza, Austria, Hong Kong, Dinamarca y Holanda. Colombia es el primer país de sudamérica que confirma un caso. La ows reporta 898 casos oficialmente validados en 18 países. Así mismo advierte que el cubrebocas podría reducir la transmisión de la influenza en centros de salud, pero los beneficios de utilizar los cubrebocas en la comunidad no han sido establecidos, especialmente en áreas abiertas y pide a México y Estados Unidos examinar los cerdos infectados con influenza A(H1N1), debido a los cerdos infectados en Canadá. La Secretaría de Relaciones Exteriores de México reporta que el gobierno solicitó a la ows y al secretario general de la ows tomar medidas para contener el trato discriminatorio. El gobierno describe las restricciones en el comercio, los viajes y el trato hacia los mexicanos en el extranjero como discriminatorio, xenofóbico, injustificado y unilateral. Se refiere a la suspensión de los vuelos por Argentina, China, Perú, Ecuador y Cuba, inspección exhaustiva de pasajeros, trato injusto de mexicanos y restricciones comerciales a los productos mexicanos como injustificables y decisiones unilaterales basadas en la falta de información y falta de respeto a los derechos humanos. China está aún reteniendo a 44 mexicanos en cuarentena, así mismo, para las importaciones de cerdo de la provincia de Alberta, Canadá. Argentina niega discriminación en la suspensión de vuelos con México sin explicar por qué es diferente su política para Canadá, Estados Unidos y otros países afectados. En Egipto, los propietarios de cerdos chocan con la policía quien ayudó a llevar a los animales al matadero. En Bagdad, oficiales iraquíes matan a tres cerdos salvajes en el zoológico, por miedo a la influenza porcina. Los gobiernos nacionales y la ows tratan de balancear el daño de un brote serio con el riesgo de sobreabastar, mientras

tratan de determinar qué tan letal puede ser el virus. Como el optimismo aumenta, la ows advierte contra los países complacientes en relación con la seriedad del trato de salud pública

4 de mayo de 2009

México confirma 727 casos, incluyendo 26 muertes, de las cuales 16 son mujeres. La Ciudad de México no experimenta muerte alguna para el cuarto día consecutivo y baja su alerta de rojo a naranja. La Secretaría de Salud dice que la influenza A(H1N1) parece solamente un poco más contagiosa que la influenza estacional. El número de nuevos casos empieza a decrecer en México y ninguna muerte ha sido reportada desde el 29 de abril. El secretario de Educación anuncia que las clases se reiniciarán el 7 de mayo en escuelas de educación media y superior. Las escuelas primarias el 11 de mayo. México insiste que la prensa europea detenga su referencia a la influenza A(H1N1) como "influenza mexicana". El presidente Calderón dice que México ha defendido a la humanidad e insiste que ciertos países dejen de aplicar restricciones a México. China envía un segundo embarque de suministros por un total de 5 000 000 de dólares en ayuda para México. Estados Unidos confirma 286 casos en 36 estados y más de 700 casos adicionales son considerados probables en 44 estados. Canadá confirma 140 casos. España, 54, cuatro de los cuales nunca viajaron a México; Bretaña, 27; Italia y Francia, cuatro cada uno; El Salvador, dos; uno de los cuales regresó recientemente de México. La ows comprueba 1 065 casos en 21 países. Veinte países han prohibido la importación de la carne de puerco y, además, el pollo, la carne de res y semen de animales. Estas restricciones afectan más a México, Estados Unidos y Canadá. Los países que aplican las restricciones incluyen a Tailandia, Jordania, Filipinas, Ucrania, Lituania, Azerbaiján, Bahrein, Kazajistán, Macedonia, Montenegro, Surinam y Bielorrusia. Canadá amenaza llevar a China ante la ows por las restricciones sobre la importación de puerco. Rusia extiende sus limitantes sobre la importación de puerco a Canadá y España. Argentina explica que suspendió los vuelos con México porque no está preparada para un brote de influenza porcina, dado su brote de dengue y de influenza estacional. Argentina pide disculpas por haber llamado a México un "hermano enfermo". China somete a cuarentena a dos estadounidenses y a un grupo de 25 estudiantes de intercambio de Canadá. Arganistan hace lo propio con su único puerco, en el zoológico de Kabul. El puerco fue un regalo del gobierno de China.

5 de mayo de 2009

México confirma 866 casos y 26 muertes, de los cuales la mitad son mujeres. De posibles muertes por influenza, Italian por hacer 37 pruebas. De 77 muertes sospechosas del virus A(H1N1), no fue obtenida ninguna muestra y las pruebas ya no son posibles. El último caso confirmado ocurrió el 29 de abril. La Ciudad de México no ha tenido muertes por cinco días seguidos. México implementa estímulos económicos con un costo de 17 400 millones de pesos para mitigar el impacto económico del brote. La pérdida económica estimada de México es de aproximadamente 30 mil millones de pesos. El embajador de Corea del Sur coincide con que México ha defendido a toda la humanidad del brote. Corea del Sur dona 500 000 dólares en provisiones médicas para México. Estados Unidos confirma 403 casos en 38 estados y su segunda muerte. Estados Unidos es aún el único país además de México que tiene algún fallecido. Canadá confirma 165 casos, quedando en segundo lugar con (4/9) casos por millón de personas después de México (7/8). España valida 73, quedando en tercer lugar con (1/8) casos por millón de personas, más que Estados Unidos (1/3). Guatemala reporta su primer caso. El Centro de Prevención y Control de Enfermedades Europeo afirma que hay 107 infecciones en Europa. La ows dice que no todos los casos están ligados a México, al menos

uno está relacionado por un viaje a Estados Unidos. La ows confirma 1 124 casos en 21 países: México, 590; Estados Unidos, 286; Canadá, 140; España, 54; Reino Unido, 18; Alemania, 8; Nueva Zelanda, 6; Francia, 4; Israel, 4; El Salvador, 2; Italia, 2; Austria, 1; Hong Kong, 1; Costa Rica, 1; Colombia, 1; Dinamarca, 1; Irlanda, 1; Portugal, 1; República de Corea, 1; Suiza, 1. México envía un avión a recoger a mexicanos que se encontraban en Shanghai, Beijing, Guangzhou y Hong Kong sufriendo una cuarentena en China. A su vez, China manda un avión especial a México para recoger a sus compatriotas porque China suspendió los vuelos con México. China tiene en cuarentena a canadienses y mexicanos en función a su nacionalidad en lugar de su estatus de salud. México se queja de los avisos en el aeropuerto de Frankfurt, Alemania, refiriéndose a la "influenza mexicana". En la ows, México llamó a sus socios comerciales a quitar todas las restricciones de importación impuestas por el virus de la influenza H1N1, porque no tienen bases científicas y violan las reglas de la ows. México es uno de los principales exportadores de carne de cerdo, junto con Estados Unidos, la UE, Canadá y Brasil. China dice que su prohibición de importaciones de cerdo está de acuerdo con las reglas de la ows. La UE se queja de Rusia sobre su prohibición de importar ciertos productos de cerdos de la UE. Rusia no es un miembro de la ows. El secretario general de la ows, Ban Ki-moon, solicita a los países rechazar las restricciones comerciales y de viaje sin bases científicas.

6 de mayo de 2009

México confirma 1 112 casos y 42 muertes. La mayoría de las muertes son personas entre 20 y 29 años ocurridas en el Distrito Federal (68 %), Estado de México (7 %), San Luis Potosí (7 %), Tlaxcala, Oaxaca y Chiapas (3 % cada uno). El quinto día del paro virtual de la Ciudad de México terminó. El secretario de Salud en México aplicó las medidas de mitigación reservadas para el nivel 6 (pandemia) de la ows. De los recientemente hospitalizados para observación, 85 % sufre de casos leves o moderados. La tasa de mortalidad fue más alta inicialmente porque las personas esperaban una semana para buscar atención médica, después de automedicarse. Los negocios de las prostitutas caen 50 % en la Ciudad de México; algunas piden a sus clientes lavarse las manos. Los profesores de las universidades y escuelas de educación media se reúnen para preparar el regreso de los estudiantes el 7 de mayo. Los estudiantes serán monitoreados cuando entren a la escuela y serán enviados al doctor si presentan algún síntoma, entre otras medidas. Las escuelas de nivel básico regresan el 11 de mayo. Estados Unidos confirma 642 casos en 41 estados. Canadá confirma 201 casos. La ows informa de 1 893 casos en 23 países: México, 942; Estados Unidos, 642; Canadá, 165; España, 73; Reino Unido, 28; Alemania, 9; Nueva Zelanda, 5; Italia, 5; Francia, 5; Israel, 4; El Salvador, 2; República de Corea, 2; Austria, 1; Hong Kong, 1; Costa Rica, 1; Colombia, 1; Dinamarca, 1; Guatemala, 1; Irlanda, 1; Holanda, 1; Portugal, 1; Suecia, 1; y Suiza, 1. La ows empieza a distribuir 24 millones de dosis de Tamiflu a diferentes países. México incluido. Singapur ordena siete días de cuarentena para los pasajeros provenientes de México. Retiran la cuarentena impuesta a estudiantes canadienses en China.

7 de mayo de 2009

México confirma 1 204 casos, 49.5 % son mujeres y 44 muertes en total. En México hay tendencia a la baja del virus A(H1N1). El Distrito Federal baja su nivel de alerta de naranja a amarillo. Los alumnos regresan a las prepas y a las universidades. Los negocios se abren de nuevo. La mayoría de los taxistas siguen utilizando tapabocas. El titular del cdc reconoce que México dio un ejemplo global ante la influenza. Sólo 10% de los casos confirmados en Estados Unidos tiene historia de viajes a México. Estados Unidos confirma 896 casos en 41 estados y dos muertes. La segunda

muerte es una mujer de 33 años que cayó justo antes de morir. Canadá reporta 214 casos. La ows confirma 2 384 casos en 24 países. Los ministros de Comercio de México, Canadá y Estados Unidos protestan por las restricciones comerciales a la carne de cerdo. El presidente Felipe Calderón come carne de cerdo para demostrar que no está contaminada con el virus A(H1N1). La Organización Panamericana de la Salud dice que el virus podría haber matado al menos a 8 605 personas si México no hubiese tomado las medidas de distanciamiento social, protección personal y atención médica oportuna para enfrentar la influenza A. México planteará en la próxima Asamblea Mundial de la Salud un debate sobre las medidas discriminatorias en su contra adoptadas por algunos gobiernos tras el brote. La industria de la carne porcina en Egipto está al borde de la ruina. Ante la epidemia, "todos somos mexicanos", dicen desde España.

Fuentes: Varios medios informativos de México (*El Financiero*, *El Universal*, *Milenio*), Estados Unidos (*The Wall Street Journal*, *The New York Times*, *LA Times*, *The Washington Post*, *ABC*, *American Press*), Canadá (*Globe and Mail*, *Canadian Press*), Gran Bretaña (*The Financial Times*, *The Guardian*, *The Independent*, *BBC*, *The Economist*), Asia (*China Post*) y otras fuentes como la ows y páginas de internet del cdc, Public Health Canada, reporte semanal de morbilidad y mortalidad (<http://www.cdc.gov/mmwr/>), enfermedades infecciosas emergentes (<http://www.cdc.gov/eid/>), reporte de vigilancia semanal de la influenza (<http://www.cdc.gov/flu/weekly/>), Centro de Investigación y Políticas sobre Enfermedades Infecciosas (www.cidrap.umn.edu), noticias de la ows y revistas de prensa del gobierno mexicano y de la ows. Es importante notar que el reporte diario de los casos y las muertes totales confirmados varían dependiendo de la fuente. Por ejemplo, México ha proveído dos actualizaciones diarias donde la cdc ha dado sólo una. En adición, el gobierno federal de México comunica las estadísticas nacionales, mientras que el gobierno de la Ciudad de México hace lo mismo con las de su ciudad. La ows también provee sólo una actualización diaria, la cual está generalmente atrasada un día de las últimas cifras. Por esta razón, parecen tener discrepancias en las cifras.

Examen de causalidad de Granger

Utilizamos el grupo de exámenes Granger de no causalidad (Granger, 1969). Debe considerarse el modelo de vector autoregresivo aumentado:

$$z_t = a_0 + a_1 t + \sum_{i=1}^m \phi_i z_{t-i} + \Psi w_t + u_t \quad (1)$$

donde z_t es un vector de dimensión $m \times 1$ de variables endógenas conjuntamente determinadas, t es una tendencia de tiempo lineal, w_t es un vector de dimensión $q \times 1$ de variables exógenas, y u_t es un vector de dimensión $m \times 1$ de perturbaciones que no se observan. Sea $z_t = (z_1', z_2')$, donde z_1 y z_2 son subconjuntos de z_t de dimensiones $m_1 \times 1$ y $m_2 \times 1$, y $m = m_1 + m_2$. Podemos entonces descomponer la ecuación (1) en dos bloques:

$$z_{1t} = a_{10} + a_{11} t + \sum_{i=1}^m \phi_{1i} z_{1t-i} + \sum_{i=1}^m \phi_{12i} z_{2t-i} + \Psi_1 w_t + u_{1t} \quad (2)$$

$$z_{2t} = a_{20} + a_{21} t + \sum_{i=1}^m \phi_{21i} z_{1t-i} + \sum_{i=1}^m \phi_{22i} z_{2t-i} + \Psi_2 w_t + u_{2t} \quad (3)$$

La hipótesis de que el subconjunto de variables z_{2t} no 'Granger causa' z_{1t} está dada por

$$H_0: \phi_{12} = 0 \text{ donde } \phi_{12} = (\phi_{121}, \phi_{122}, \dots, \phi_{12m_2})'$$

En un mundo de dos variables, con un rezago de un periodo una prueba de causalidad de Granger se implementa de la siguiente manera:

$$Y(t) = a_{11} Y(t-1) + a_{12} X(t-1) + e_1 t \quad (4)$$

$$X(t) = a_{21} Y(t-1) + a_{22} X(t-1) + e_2 t \quad (5)$$

Donde los a_{ij} son parámetros y los e_{it} son términos de error aleatorios, para $i,j=1,2$. $X(t)$ Granger causa $Y(t+1)$ si a_{12} no es cero, y $Y(t)$ Granger-causa $X(t+1)$ si a_{21} no es igual a cero. En nuestro modelo consideramos un rezago de hasta seis periodos. Debido a limitaciones con la base de datos, no fue posible implementar rezagos mayores.

Referencias

- Anti-Defamation League (ADL) [publicación digital], 2009, "Pundits, Bloggers Blame Immigration for Swine Flu", en <http://www.adl.org/civil_rights/demonizingofmexicans.asp>, consultada el 20 de abril de 2010.
- BBC News, 2009, "Canada Farm Worker 'Infects Pigs'", en sección "Américas", 3 de mayo, en <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/8031309.stm>>, consultada el 27 de octubre de 2009.
- Browne, Andrew, 2009, "China Forces Dozens of Mexican Travelers Into Quarantine", *The Wall Street Journal*, en sección "Business", 4 de mayo.
- Buchanan, Patrick, 2009, "Buchanan: The Obama Flu?", NBC News, en <http://www.msnbc.msn.com/id/30520430/ns/msnbc_tv-msnbc_tv_commentary/>, consultada el 3 febrero de 2010.
- Cohen, Jon, 2009, "Swine Flu Outbreak: Out of Mexico? Scientists Ponder Swine Flu's Origins", *Science*, vol. 324, núm. 5928, 8 de mayo, pp. 700-702.
- Donis, Ruben, 2010, *Lessons Learned from the 2010 H1N1 Influenza Pandemic*, *HQ/OIE/WHO Joint Scientific Consultation On Influenza And Other Emerging Infectious Diseases At The Human-animal Interface Verona*, 27-29 de abril, en <<http://www.fao.org/docs/leims/upload/276303/ak746e00.pdf>>, consultada el 28 mayo de 2010.
- Frago, Jason, 2009, "Shut Mexican Border: US Lawmaker", *Newser*, en <<http://www.newser.com/story/57224/shut-mexican-border-us-lawmaker.html>>, consultada el 27 octubre de 2009.
- Fraser, Christophe; Christl A. Donnelly, Simon Cauchemez, William P. Hanage, Maria D. Van Kerkhove, T. Déirdre Hollingsworth, Jamie Griffin, Rebecca F. Baggaley, Helen E. Jenkins, Emily J. Lyons, Thibaut Jombart, Wes R. Hinsley, Nicholas C. Grassly, Francois Balloux, Azra C. Ghani, Neil M. Ferguson, Andrew Rambaut, Oliver G. Pybus, Hugo López-Gatell, Celia M. Alpuche-Aranda, Ietza Bojórquez Chapela, Ethel Palacios Zavala, Dulce Ma. Espejo Guevara, Francesc Checchi, Érika García, Stephane Hugonnet y Cathy Roth, 2009,

Pasta de Conchas versus influenza A(H1N1): Manejo del riesgo y sus lecciones sobre liderazgo y comunicación organizacional durante el desastre

Lorena Raquel Pérez Floriano

Introducción

La investigación enfocada en la administración de crisis no se ha hecho presente en México. En la literatura internacional, el campo aparece fragmentado y disperso en las diferentes disciplinas. Su interpretación ha tenido varios enfoques que varían desde eventos de crisis, modelos de tipologías de crisis (Dutton y Jackson, 1987; Weick, 1988, 1993; Maitlis y Sonenshein, 2010), estrategias de toma de decisión durante la crisis (Anderson, 1983; Smart y Vertinsky, 1977; Tjosvold, 1984) y estrategias de respuesta durante la crisis (Hayes y Wooten, 2006). El análisis de riesgo también ha tenido un desarrollo paralelo e independiente, enfocándose en la evaluación, administración, comunicación y percepción del peligro (Slovic, 2002).

En este capítulo se unen dos cuerpos de literatura que usualmente se separan. Por una parte las del análisis de riesgos, y por otra, la literatura de manejo de crisis, ambas representan las corrientes más influyentes en el manejo de riesgos y crisis en la actualidad (Hayes, Wooten y Dushak, 2011). Según Hayes, una literatura alimenta a la

"Pandemic Potential of a Strain of Influenza A(H1N1): Early Findings", *Science*, núm. 324, pp. 1557-1561.

Gavin J. D. Smith; Dhanasekaran Vijaykrishna, Justin Bahl, Samantha J. Lycett, Michael Worobey, Oliver G. Pybus, Siu Kit Ma, Chung Lam Cheung, Jayna Raghvani, Samir Bhatt, J. S. Malik Peiris, Yi Guan y Andrew Rambaut, 2009, "Origins and Evolutionary Genomics of the 2009 Swine-Origin H1N1 Influenza A Epidemic", *Nature*, vol. 459, pp. 1122-1125.

Gibbs, Adrian J.; John S. Armstrong y Jean C. Downie, 2009, "From Where did the 2009 'Swine-Origin' Influenza A Virus (H1N1) Emerge?", *Virology Journal*, BioMed Central, vol. 6, núm. 207.

Granger, Cliver W. J., 1969, "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods", *Econometrica*, vol. 37, pp. 424-438.

López-Cervantes, Malaquías; Aída Venado, Andrés Moreno, Reyna L. Pacheco-Domínguez y Guadalupe Ortega-Pierres, 2009, "On the Spread of the Novel Influenza A (H1N1) Virus in Mexico", *The Journal of Infection in Developing Countries*, vol. 3, núm. 5, pp. 327-330.

Nava, G. M., M. S. Attene-Ramos, J. K. Ang y M. Escorcia, 2009, "Origins of the New Influenza A(H1N1) Virus: Time to Take Action", *Eurosurveillance*, vol. 14, núm. 22, 4 de junio.

Singapore Tourism Board (STB), 2010, *Annual Report on Tourism Statistics 2009*, en <https://www.stbtrc.com.sg/images/links/X1Annual_Report_on_Tourism_Statistics_2009.pdf>, consultada el 8 de octubre de 2010.

The Lancet Infectious Diseases, 2009, "Running Faster to Stay in the Same Place", *The Lancet Infectious Diseases*, en sección "Leading Edge", Elsevier, vol. 9, núm. 8, p. 455.

Zhang, Hong y Ling Chen, 2009, "Possible Origin of Current Influenza A H1N1 Viruses", *The Lancet Infectious Diseases*, Elsevier, vol. 9, núm. 8, pp. 456-457.

El análisis del riesgo y riesgos de frontera

APORTES DESDE LAS CIENCIAS SOCIALES

Lorena Raquel Pérez Floriano
Juan Manuel Rodríguez Esteves
(coordinadores)

El análisis del riesgo y riesgos de frontera : aportes desde las ciencias sociales / Lorena Raquel Pérez Floriano, Juan Manuel Rodríguez Esteves, coordinadores. – Tijuana : El Colegio de la Frontera Norte, 2013.

276 pp. ; 14 x 21.5 cm

ISBN: 978-607-479-118-1

1. Riesgo – Aspectos sociales – Región fronteriza mexicoestadounidense. 2. Riesgo – Aspectos ambientales – Región fronteriza mexicoestadounidense. 3. Desastres naturales – Aspectos sociales – Región fronteriza mexicoestadounidense. 4. Salud pública – Región fronteriza mexicoestadounidense. I. Pérez Floriano, Lorena Raquel. II. Rodríguez Esteves, Juan Manuel. III. Colegio de la Frontera Norte (Tijuana, Baja California).

HM 1101 A5 2013

Primera edición, 2013

D. R. © 2013 El Colegio de la Frontera Norte, A. C.
Carretera escénica Tijuana-Ensenada km 18.5
San Antonio del Mar, 22560
Tijuana, Baja California, México
www.colef.mx

Coordinación editorial: Óscar Manuel Tienda Reyes
Edición y formación: Albricias Editorial
Última lectura: Laura Jáuregui
Diseño de portada: Marla Rascón

ISBN: 978-607-479-118-1

Impreso en México / Printed in Mexico

Índice

Introducción.....	9
Lorena Raquel Pérez Floriano	
PRIMERA PARTE	
Riesgos en la frontera México-Estados Unidos.....	15
CAPÍTULO 1.....	17
Riesgos socioambientales y salud en la población oucapá del valle de Mexicali	
Christine Alysse von Glasco	
María de Lourdes Camarena Olínaga	
María Evarista Arellano García	
CAPÍTULO 4.....	89
Cambio climático en la evaluación de la vulnerabilidad a riesgos ambientales en ciudades de la frontera México-Estados Unidos: El Paso, Texas-Ciudad Juárez, Chihuahua	
María de Lourdes Iremé Aguilar	
Timothy Collins	
Sara Grzeski	
Zaed Algouri	
Gilberto Velázquez	
Rosa Fitzgerald	

SEGUNDA PARTE

Riesgos de frontera.....	123
CAPÍTULO 5.....	125
Percepción de riesgo: Beneficio y aceptabilidad asociados a variables sociodemográficas en México	
Esperanza López Vázquez	
Gabriel Dorantes Argüandar	
CAPÍTULO 6.....	157
Trabajadores en la maquila: De los riesgos laborales a los riesgos sociales	
Crista Quiñero Ramírez	
CAPÍTULO 2.....	43
Riesgo genotóxico por exposición a mezclas de plaguicidas en residentes del valle de Mexicali y el valle de San Quintín, B. C.	
María Evarista Arellano García	
Balam Ruiz Ruiz	
Christine Alysse von Glasco	
María de Lourdes Camarena Olínaga	
Érika Zúñiga Vallanir	
Francisco Casillas Figueroa	
CAPÍTULO 3.....	63
Riesgo de desastre en la frontera México-Estados Unidos: El sismo de Mexicali del 4 de abril de 2010	
Juan Manuel Rodríguez Esteves	

CAPÍTULO 7	185	Conclusiones	261
Movilidades en la frontera norte		Juan Manuel Rodríguez Esteves	
frente a la incertidumbre y el riesgo		Acerca de los autores	265
Marie-Carmen Macías			

CAPÍTULO 8	207
Los mexicanos no fueron	
la causa de la influenza A(H1N1)	
en Estados Unidos	
Tapen Sinha	
Bradly Condon	

CAPÍTULO 9	239
Pasta de Conchos versus influenza	
A(H1N1): Manejo del riesgo	
y sus lecciones sobre liderazgo	
y comunicación organizacional	
durante el desastre	
Lorena Raquel Pérez Floriano	

Introducción

Lorena Raquel Pérez Floriano

La presente obra está orientada a la discusión multidisciplinaria del riesgo y sus consecuencias. Para ello se presentan estudios de caso, corrientes de pensamiento y nuevas perspectivas de análisis, así como experiencias en el manejo del riesgo de desastre dirigidas a diferentes niveles del gobierno para obtener una visión objetiva del riesgo y sus impactos en la sociedad y los ecosistemas. También se presentan hallazgos de investigación sobre riesgos de la frontera (terremotos, inundaciones, riesgos de trabajo y riesgos de crimen) así como a su respuesta por parte de la academia, que retan los límites del conocimiento (influenza A[H1N1]).

Con la observación de estudios de caso se examina el estado del arte del análisis de riesgos en la frontera y de frontera. Desde una perspectiva estructuralista que ata los procesos sociales y psicológicos con la realidad física de los contextos, presentamos aquí trabajos de investigación de punta que reúnen los diferentes enfoques de estudio del análisis de riesgo, con énfasis en riesgos de frontera (nuevos) y propios de la región fronteriza México-Estados Unidos y de México en un entorno globalizado. Por último, se crea un puente entre los estudiosos del riesgo y los