

El enfrentamiento a la influenza A(H1N1)pdm09 y el fortalecimiento de la vigilancia de las IRA en Cuba

The confrontation with influenza A (H1N1)pdm09 and the strengthening of IRA surveillance in Cuba

OTTO PELÁEZ SÁNCHEZ¹, SUSANA BORROTO GUTIÉRREZ¹, BELSY OSORIA ACOSTA HERRERA²,
MARÍA JOSEFA LLANES CORDERO¹, LUÍS ESTRUCH RANCAÑO².

¹Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. La Habana, Cuba.

²Escuela Latinoamericana de Medicina, La Habana, Cuba.

Cómo citar este artículo:

Peláez Sánchez O, Borroto Gutiérrez S, Acosta Herrera BO, Llanes Cordero MJ, Estruch Rancaño L. El enfrentamiento a la influenza A(H1N1)pdm09 y el fortalecimiento de la vigilancia de las IRA en Cuba. Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2019 [citado]; 13(3):34-44. Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>

RESUMEN

Objetivo: describir los aportes del enfrentamiento a la pandemia en el fortalecimiento de la vigilancia, prevención y control de las infecciones respiratorias agudas.

Métodos: se realizó una investigación histórica en que se caracterizan las particularidades del plan para el enfrentamiento antipandémico y las acciones que fueron tomadas para minimizar los efectos de la influenza A(H1N1). Los datos fueron obtenidos de la revisión del Plan, los documentos técnicos del Ministerio de Salud Pública, la revisión de la literatura científica y la ofrecida por informantes clave.

Resultados: después de la declaración por la Organización Mundial de la Salud en abril de 2009 de una emergencia internacional, ante el aislamiento del virus de influenza A(H1N1)pdm09 que se expandió por todo el mundo, Cuba preparó un plan de enfrentamiento con un sólido componente intersectorial y comunitario y una amplia campaña de comunicación social. De forma muy ágil fueron creadas las condiciones logístico-técnicas necesarias para minimizar sus impactos negativos.

Conclusiones: el enfrentamiento antipandémico fue expresión de la fortaleza del Sistema Nacional de Salud cubano que en estrecho trabajo intersectorial y la participación comunitaria logró minimizar los impactos económicos, sociales y para la salud de la población.

Palabras clave: influenza A(H1N1)pdm09; plan antipandémico; vigilancia de las IRA.

Methods: a historical investigation was carried out in which the characteristics of the plan for the anti-pandemic confrontation are characterized and the actions that were taken to minimize the effects of influenza A(H1N1). The data were obtained from the revision of the Plan, the technical documents of the Ministry of Public Health, the review of the scientific literature and that offered by key informants.

Results: after the declaration by the World Health Organization in April 2009 of an international emergency, given the isolation of the influenza A(H1N1)pdm09 virus that spread throughout the world, Cuba prepared a confrontation plan with a solid intersectorial and community component and a broad social communication campaign. In a very agile way, the logistic-technical conditions necessary to minimize their negative impacts were created.

Conclusions: the anti-pandemic confrontation was an expression of the strength of the Cuban National Health System, which in narrow intersectorial work and community participation managed to minimize the economic, social and health impacts of the population.

Keywords: influenza A(H1N1)pdm09; pandemic plan; IRA surveillance.

INTRODUCCIÓN

En Cuba, las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) constituyen la primera causa de atenciones médicas, con más de seis millones de consultas anuales, (entre el 25 y el 30% de todas las consultas médicas) y alrededor de un 30% de las hospitalizaciones que se realizan cada año. Además, es la única causa transmisible que se encuentra entre las diez primeras causas de muerte, al ubicarse influenza y neumonía en la cuarta posición.⁽¹⁾

ABSTRACT

Objective: to describe the contributions of the confrontation to the pandemic in strengthening the surveillance, prevention and control of acute respiratory infections.

La importancia epidemiológica de los virus influenza radica en gran medida por su variabilidad genética y antigénica, lo que le permite evadir la respuesta inmune de los hospederos, a través de la selección de los mutantes, que son capaces de escapar a la acción de los anticuerpos neutralizantes preexistentes y, por tanto, afectar a los individuos parcialmente inmunes, a los que infectan. Esta es la causa principal de las epidemias que ocurren cada año. Sin embargo, los cambios antigénicos de mayores resultados del reordenamiento genético entre los virus humanos con otros de origen de aviar o porcino determinan el surgimiento de nuevos virus causantes de los eventos pandémicos. Estos fenómenos son considerados en el Reglamento Sanitario Internacional (RSI) como los eventos que pueden tener repercusiones graves para la salud pública y por tanto deben ser monitoreados por los sistemas nacionales de vigilancia y reportados de manera conveniente a la Organización Mundial de la Salud (OMS).^(2,3,4) Desde 1952 la OMS tiene organizada la vigilancia virológica de la influenza mediante el Sistema Global de Vigilancia y Respuesta para la influenza de la que forman parte 130 Centros Nacionales de Influenza (CNI) alrededor del mundo. En Cuba el CNI funciona en el Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) para los virus influenza del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK) desde 1975 y, el Ministerio de Salud Pública (Minsap) presta especial atención a este problema de salud, por lo que en 2013, actualizó el Programa Integral de Atención y Control de las IRA, que había sido implementado en el año 2000, en el que se establecen los objetivos para el enfrentamiento a estas afecciones, y en el cual la vigilancia epidemiológica y de laboratorio constituyen un pilar fundamental.^(5,6,7,8)

Por otra parte, en marzo del año 2009, un brote inusual de enfermedad respiratoria era notificado en México y Estados Unidos. Su agente causal era un virus influenza *A(H1N1)* de origen porcino, que había sido el producto resultante de cuatro eventos de recombinaciones de segmentos genéticos de los virus de influenza porcina, aviar y humana; donde la mayor proporción derivaba de los virus de influenza porcina, de ahí, su denominación inicial.⁽²⁾ Para el 25 de abril de este mismo año, la Directora General de la OMS declaró la Emergencia de Salud Pública de preocupación internacional ante la amenaza que constituía la circulación entre los humanos de este nuevo virus de influenza.⁽⁹⁾

En menos de una semana la propagación de la infección ya había afectado a países de otras regiones del mundo. Y a mediados del mes de julio más de 150 países habían reportado casos producidos por el nuevo virus de la Influenza *A(H1N1)*, con recuentos acumulados que superaban los 150 mil casos confirmados y más de 700 fallecidos.⁽¹⁰⁾

Con el objetivo de describir las acciones de control sobre la epidemia cubana por influenza *A(H1N1)pdm09*, así como los aportes en el fortalecimiento ulterior de la vigilancia, prevención y control de las IRA en Cuba, es que se realiza este trabajo.

MÉTODOS

Se realizó una investigación histórica donde se caracterizan las particularidades del Plan para el enfrentamiento de la pandemia influenza *A(H1N1)* preparado en Cuba en 2009, en el que se establecían las acciones de vigilancia, prevención y control clínico-epidemiológico para minimizar los efectos negativos de esta epidemia, los aportes del Sistema Nacional de Salud (SNS) en la contención de tan complejo problema de salud y su contribución en el fortalecimiento posterior de la vigilancia de las IRA en nuestro país.

Los datos fueron obtenidos de la revisión del Plan para el enfrentamiento de la pandemia de influenza *A(H1N1)*, los documentos técnicos del Programa Nacional de Prevención y Control de las IRA y del Departamento de Control Sanitario Internacional de la Dirección Nacional de Epidemiología del Minsap en el periodo desde el año 2005 hasta el año 2015. Además, fue revisada la literatura científica en general y la elaborada por la OPS/OMS sobre el tema, los artículos de la prensa publicados en el período y la información ofrecida por informantes clave.

RESULTADOS

A mediados de abril de 2009, a través del monitoreo, la situación internacional que de manera habitual realiza el Minsap en el ámbito del cumplimiento de las recomendaciones del Reglamento Sanitario Internacional (RSI), llegaron informaciones desde México, sobre la ocurrencia de casos con una enfermedad respiratoria tipo influenza que ocasionó un incremento en las hospitalizaciones por Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) y una alta letalidad. De manera oficial el Ministro de Salud mexicano hacía los anuncios, que eran repetidos por las principales agencias informativas del mundo, lo que despertaba una gran alarma mundial. Se hablaba de miles de enfermos de una neumonía de rápida progresión y que había provocado decenas de fallecidos. Además, habían sido cerrados los museos, las instalaciones deportivas, los teatros, los clubes; con suspensión de las actividades escolares y los espectáculos públicos. Se llamaba a la población a no salir a la calle (sino era imprescindible), evitar la confluencia de personas en los lugares públicos o cerrados donde había personas enfermas.⁽¹¹⁾ También, se llamaba a extremar las medidas de protección como el lavado frecuente de las manos, la contaminación de los objetos personales a través de ellas y el uso de "la etiqueta de la tos".⁽¹²⁾

Ya el 23 de abril del 2009 se aislaba el agente causal en Canadá y Estados Unidos de América (EUA), el cual era identificado, como un virus influenza *A(H1N1)* de origen porcino. La alarma era seguida de las informaciones de la OMS y Organización Panamericano de la Salud (OPS), sobre la ocurrencia de las epidemias extendidas en varios estados de México que tenía una alta mortalidad. También se reportaba la transmisión en algunos estados de EUA y Canadá; por lo que se llamaba a todos los países a seguir

muy de cerca el curso de la situación. Más tarde la OMS declaraba "emergencia de salud pública de importancia internacional" confirmando el pronóstico de la expansión del virus de la influenza A(H1N1)pdm09 por todo el mundo.^(10,13)

En nuestro país se realizaron las primeras reuniones a mediados de abril para la atención a la emergencia, a instancias de la máxima Dirección del Minsap, donde se dictaron las medidas inmediatas para seguir de cerca la evolución de la epidemia y aumentar la vigilancia epidemiológica en nuestras fronteras, hospitales y terapias intensivas, de las personas con fiebre y cuadros de IRA. Se realizó la alerta epidemiológica inicial y se dieron las indicaciones precisas para la preparación con toda rapidez del plan para el enfrentamiento de la pandemia. Para ello fue creado un equipo de trabajo inicial conformado por epidemiólogos, clínicos, pediatras, personal de urgencias médicas, virólogos del Minsap y especialistas de otros organismos. El plan para el enfrentamiento de la pandemia Influenza A(H1N1) estuvo listo el 25 de mayo de 2009 y fue aprobado y firmado por el Jefe del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil Nacional (EMNDC) y el Ministro de Salud Pública. Se trataba de un documento elaborado de forma minuciosa por decenas de especialistas de varios Organismos de la Administración Central del Estado (OACEs) y representación de las organizaciones de masa, centrado por el Minsap y para su ejecución inmediata en todo el país.⁽¹⁴⁾

Este plan tenía el propósito fundamental de retardar la introducción y diseminación del nuevo virus influenza en el territorio nacional, por lo que cobraron mucha importancia las llamadas medidas de contención, dirigidas a retrasar la activación de la transmisión en el territorio nacional, y que permitiera ganar el tiempo suficiente para la preparación del SNS. Este plan tenía como antecedente otro elaborado en el año 2005 cuando en Asia un virus epizoótico de influenza aviar del tipo A(H5N1), en una variante altamente patógena, cruzó la barrera entre las especies y causó muchas muertes en los humanos, por lo que la OMS realizó una alerta temprana ante el alto riesgo de la ocurrencia de una pandemia por este virus, que de manera afortunada no se produjo en aquel momento.^(14,15)

El plan de mayo de 2009 incluía: la introducción y la justificación; los objetivos generales y específicos; los principios generales de acción; la organización y las funciones de las áreas del Minsap. Tres etapas de alertas epidemiológicas (la pre-epidémica, la de transmisión autóctona limitada y la epidémica), medidas de Control Sanitario Internacional (CSI), la vigilancia epidemiológica activa de los cuadros respiratorios, las medidas de prevención en instituciones de salud, las medidas de protección sanitaria de la población, los criterios para la detección y manejo de casos la investigación epidemiológica y las acciones de control de foco, la atención médica, los criterios de alta el impacto económico y las consideraciones generales.

También disponía de los objetivos específicos: extremar las medidas de CSI, fortalecer la vigilancia epidemiológica y el control de foco, organizar oportunamente al SNS para garantizar el aseguramiento médico e higiénico-epidemiológico a la población, garantizar el aseguramiento logístico y tecnológico para garantizar la atención médica en los volúmenes previstos, capacitar a los profesionales, los técnicos, los trabajadores y los estudiantes del SNS, hacer cumplir en cada país las acciones establecidas para el control y vigilancia epidemiológica de los becarios extranjeros según la morbilidad de sus países de procedencia, cumplir eficientemente con el rol del Minsap como organismo rector en la conducción técnica de las acciones antiepidémicas y la elaboración y puesta en práctica de un amplio programa integral de comunicación social para orientar de manera oportuna a la población.^(14,16)

Al área de Higiene, Epidemiología y Microbiología del Minsap se le asignaban las tareas de organizar y garantizar la realización de las medidas de vigilancia epidemiológica y de control de foco de casos sospechosos, además de dictar y hacer cumplir las medidas de CSI en los puntos de entrada al país, según lo regulado por el RSI y la legislación sanitaria vigente en el país a través de la Inspección Sanitaria Estatal (ISE), así como, evaluar el cumplimiento de las indicaciones higiénico-epidemiológicas para el control y la prevención de la transmisión durante la atención al paciente con los síntomas de la enfermedad respiratoria.⁽¹⁴⁾

También, debía garantizar el diagnóstico de confirmación etiológica para todo el país a través de la red de Centros y Unidades de Higiene, Epidemiología y Microbiología, coordinado por el Centro Nacional de Influenza radicado en el IPK, como Centro de Referencia Nacional para el diagnóstico microbiológico, elaborar los reportes técnicos y los partes especializados para mantener informadas a las autoridades a los distintos niveles, haciendo las propuestas correspondientes en cada caso, ejecutar las investigaciones epidemiológicas necesarias para el monitoreo y la evaluación de las acciones de control en el trascurso de la epidemia proponiendo las medidas necesarias y hacer el monitoreo continuo de la situación epidemiológica internacional, de conjunto con otras áreas del Minsap; todo esto con el objetivo de mantener actualizada a la dirección del país. Finalmente evaluaría de conjunto con el EMNDC el desempeño y el cumplimiento de los planes del resto de los OACEs y de las provincias del país.^(3,14,17)

Estaba previsto el uso de la cuarentena cumpliendo las recomendaciones del RSI-2005 como medida para restringir las actividades y separar del resto de las personas a aquellas que estaban enfermas, con razones bien justificadas. Además, se exponía la organización de la vigilancia epidemiológica activa de los cuadros respiratorios que se organizaría en todas las áreas de salud y a partir de los sitios centinelas (las escuelas con becarios internos, los cuerpos de guardia y los servicios de respiratorio de los hospitales pediátricos y de adultos, los círculos infantiles, los hogares de ancianos, las granjas avícolas, los consultorios

del médico de la familia y los centros de trabajo), para monitorear y evaluar el estudio de los casos y los brotes, así como, la calidad de las muestras colectadas para el estudio virológico. Se prestaba especial atención a la vigilancia epidemiológica de las IRAG inespecíficas a partir de las unidades de atención al grave de todos los hospitales.^(3,15)

Las acciones de enfrentamiento y control antiepidémico se diseñaron en tres etapas: la etapa pre-epidémica: todavía no habían sido reportados los casos confirmados o los que se notificaban eran viajeros procedentes de países afectados o los casos locales estrechamente vinculados a los primeros; etapa de transmisión autóctona limitada: cuando ya había algunos casos confirmados, en los que no se había podido establecer el nexo epidemiológico con los viajeros procedentes de las zonas afectadas y estos se encontraban limitados a pequeños conglomerados poblacionales y la etapa epidémica: ya se reportaban casos confirmados en diferentes localidades del territorio nacional.⁽¹⁴⁾

Las definiciones de los casos se utilizaron atendiendo a la posible fuente de infección, es decir, dónde el enfermo adquirió la infección: los casos importados, los que llegaron al territorio nacional con los síntomas o en el periodo de incubación; los casos introducidos, aquellos en los que se demostró el contacto con los casos importados y los casos autóctonos que no tenían antecedentes de viaje previo ni contacto con los casos confirmados de la influenza pandémica. Las acciones de vigilancia y el control clínico-epidemiológicas fueron implementados en correspondencia con cada etapa.⁽¹⁴⁾

Desde los primeros momentos fue instrumentada una amplia campaña de comunicación social, que tenía el objetivo de informar a la población en general y de manera específica sobre el cumplimiento de las medidas higiénicas sanitarias y la de protección personal. Al unísono comenzó un masivo proceso de capacitación a todo el personal de salud con especial énfasis en el que se encontraba implicado de manera directa en la ejecución de la vigilancia clínico-epidemiológica, la investigación y el manejo de los enfermos, así como, en la utilización de las definiciones de los casos recomendadas por la OMS, el llenado del modelo de la encuesta epidemiológica, la implementación de las recomendaciones en el manejo de los casos sospechosos y sus contactos, así como, la implementación de las orientaciones de manera estandarizada en todas las unidades de salud del país.⁽¹⁴⁾

El proceso de capacitación incluyó también a los trabajadores del sector turístico que arrendaban viviendas privadas. Las acciones se realizaban sin interferir en las actividades de los huéspedes, excepto cuando aparecían síntomas sugestivos de influenza, en que se decidía el aislamiento hospitalario; todo libre de costo adicional. Igualmente, fueron elaborados los planes de enfrentamiento de los OACEs implicados y en todas las provincias, los que fueron aprobados mediante un proceso de discusión con los grupos de trabajo médico y de las especialidades y las áreas correspondientes del nivel central.^(14,18,19)

De forma ágil se realizaron las gestiones para la adquisición de los antivirales recomendados por la OMS (Oseltamivir y Zanamivir) necesarios para el tratamiento, en sus presentaciones y las dosis adecuadas. Además, se ubicaron equipos de escáner de temperatura en los puntos de entrada al país y se adquirió el equipamiento necesario para reforzar e incrementar las capacidades de las unidades de terapia intensiva a lo largo del territorio nacional, en especial en las terapias intensivas municipales, así como, los insumos de protección personal entre ellos, millones de nasobucos, desinfectantes, material desechables y otros medios.^(20,21)

Fueron activados todos los puntos de entrada al país (los aeropuertos, los puertos y las marinas turísticas), en los que se establecieron tres líneas de control y evaluación clínica de los viajeros, que se reforzaron con la instalación de 16 sensores de temperatura corporal en todos los aeropuertos internacionales (incluyendo el de Maiquetía en Venezuela para la salida y llegada de los cooperantes cubanos) y en los puertos, útiles para el diagnóstico preventivo de los viajeros que presentaban fiebre a su llegada al país. Estos demostraron de manera temprana su efectividad, cuando ya el 13 de julio de 2009 se habían pesquisado por ellos 266 501 viajeros, entre los cuales se habían detectado más de 150 viajeros con fiebre, que fueron investigados. A todos ellos se les practicaba examen visual, las preguntas médicas de rigor, la repetición de termometría (esta vez axilar) y se les solicitaba una declaración individual firmada en la que hacían constar su estado de salud. Los que generaban alguna sospecha eran remitidos desde los locales habilitados en los puntos de entrada hacia los centros hospitalarios correspondientes, en los que se les realizaban las investigaciones necesarias para su diagnóstico, hasta su completa recuperación.⁽²²⁾ En estas instituciones eran evaluados por personal médico altamente calificado, recibían el tratamiento adecuado y se les tomaban muestras para confirmación de laboratorio. El resto de los viajeros asintomáticos procedentes de las zonas de transmisión eran seguidos en su lugar de alojamiento o residencia durante siete días posteriores a la fecha de su arribo. La totalidad de ellos recibía información escrita sobre la conveniencia de buscar atención médica ante la aparición de fiebre y síntomas respiratorios.^(3,14,16,21)

Especial importancia cobraba la investigación de los viajeros procedentes de las zonas afectadas de Estados Unidos y México, este último donde se localizaba el epicentro inicial del brote, lo que motivó que se adoptaran las medidas rigurosas como la suspensión de los vuelos aéreos con Cuba por espacio de un mes. Esta medida excepcional tomada por la dirección del país tomó en cuenta, además, de la cercanía geográfica y el amplio intercambio entre los dos países, la concordancia con las decisiones tomadas por otros países como: Chile, Argentina, Francia, Italia, Gran Bretaña, Alemania, Canadá e Irán.⁽²³⁾ Del mismo modo, tuvo el propósito de retrasar la entrada masiva de las fuentes de contagio a nuestro territorio, lo que permitió disponer de un tiempo valioso en la preparación del país

para el enfrentamiento. Se complementó con la vigilancia y la evaluación diaria de más de seis mil ciudadanos mexicanos dispersos por todo el país que habían arribado en la semana anterior al momento en que se tomó la decisión. De la misma manera estaba prevista la aplicación de las medidas de la cuarentena modificada si aparecían casos sospechosos entre ellos.⁽¹⁴⁾

Así mismo, el 11 de mayo de 2009 se reportó el primer caso confirmado de influenza A(H1N1)pdm09 en Cuba. Se trataba de un estudiante mexicano de una de las Facultades de Medicina de Jagüey Grande en la provincia de Matanzas. Como en todas las escuelas de su tipo, se realizaba una estricta pesquisa clínica y la vigilancia epidemiológica diaria de la fiebre o los síntomas respiratorios entre los estudiantes que habían arribado al país después del 26 de abril 2009. El 2 de mayo se identificaron dos de estos estudiantes con síntomas gripales, los que fueron ingresados y aislados de inmediato en un local habilitado en la propia escuela. De manera adicional, como resultado de la pesquisa activa que se realizaba cada día, fueron detectados en total 12 estudiantes, todos con síntomas respiratorios leves. Entre ellos, fueron confirmados por el laboratorio seis casos, los que no tenían relación espacial entre ellos, sino que provenían de diferentes zonas afectadas de México. Esta instalación mantuvo en cuarentena a más de 800 personas, hasta pasados 10 días después del inicio de los síntomas del último caso sospechoso. Además, fue utilizada la quimioprofilaxis con Oseltamivir de forma preventiva en los contactos con buenos resultados, y se logró controlar la introducción del virus, sin que se produjera su extensión a otros estudiantes y trabajadores, ni localidades aledañas a la escuela.⁽¹⁶⁾

Cuando el 11 de junio de 2009 la OMS declaraba la fase 6 de la pandemia, ya habían sido detectados en Cuba ocho casos importados procedentes de México, EEUU y Canadá, que fueron aislados y tratados en las instituciones de salud como había sido concebido. Todos tuvieron un cuadro leve, por lo que se pudo apreciar la eficiencia de las medidas de contención en esta primera etapa en la aparición de los casos en Cuba, tiempo que permitió enlentecer su diseminación en el país.⁽²⁴⁾

El riesgo de la aparición de los casos se vio incrementado con el arribo masivo de decenas de miles de cubanos residentes en EUA, que viajaban en ocasión de la celebración con sus familias en Cuba de los días de las madres y los padres (segundo domingo de mayo y tercero de junio respectivamente), que procedían de los lugares en los que ya era muy activa la transmisión. Esto propició la entrada masiva de los reservorios en contacto directo con sus familiares, lo que incrementaba de manera considerable las probabilidades de contagio y por tanto la ocurrencia de los casos autóctonos. Al cierre de junio el número de confirmados ya era de 46, todos importados.^(25,26)

Así comenzaron a aparecer los primeros brotes de IRA en las instituciones escolares, en los niños que habían tenido contacto con los familiares enfermos y fueron identificados

los primeros reportes de casos introducidos en el poblado de Cojímar en La Habana y los primeros casos autóctonos, en otros municipios de La Habana y en otras provincias como Pinar del Río, Cienfuegos y Las Tunas. Esa dinámica imponía un cambio en la estrategia de vigilancia y control, acorde con la nueva situación creada. Ya la transmisión autóctona estaba establecida, de manera que, a mediados de julio, el número de confirmados era de 144 casos; en 43 municipios de 12 provincias del país: de ellos 93 adultos y 51 niños: de los cuales 84 importados: (40 extranjeros, 34 cubanos residentes en el exterior y 10 cubanos que regresaban después una estancia en el extranjero), 36 introducidos y 24 autóctonos, es decir; estos últimos contagiados en su mayoría a partir de los casos introducidos. Todos fueron reportados a la OMS mediante las encuestas epidemiológicas establecidas al efecto.⁽²¹⁾

Conociendo que las instituciones escolares constituyen los escenarios ideales de amplificación de la difusión de las enfermedades de transmisión respiratoria (tal y como ocurre con otras instituciones cerradas o sitios de reunión de personas) y tomando las experiencias anteriores del trabajo conjunto entre los ministerios de salud y educación y de la dinámica la transmisión de la epidemia, se comenzó desde el mes de agosto de 2009 el trabajo preparatorio conjunto Ministerio de Educación (Mined/Minsap) del inicio del curso escolar 2009-2010. Esta incluía, entre otras acciones la evaluación por el personal de salud de todos los alumnos y trabajadores a la entrada a las escuelas, prohibiendo el acceso a todos aquellos con fiebre y síntomas respiratorios, los que solo podían incorporarse previa presentación del documento de alta médica y los controles médicos o de enfermería en la escuela. Además, se diseñó una estrategia especial de vigilancia y seguimiento diario de los brotes en instituciones escolares, con la toma de las medidas pertinentes atendiendo a las tasas de ataque de cada brote.⁽²⁷⁾

Ya a finales de agosto de 2009, el número total de los casos confirmados era de 306. Todas las provincias (incluido el municipio especial Isla de la Juventud) tenían casos autóctonos. En Matanzas, en el Hospital General del municipio Colón, se habían producido tres muertes maternas con neumonía, en corto período de tiempo. Esto obligó a crear un equipo multidisciplinario del nivel central del Minsap, integrado por epidemiólogos, gineco-obstetras, intensivistas y microbiólogos, que, de conjunto con los especialistas de la Provincia, acometieron una minuciosa investigación epidemiológica. Una a una fueron descartadas todas las hipótesis planteadas y cobraban peso las alertas que realizaba la OMS, quien advertía que las embarazadas tenían, 10 veces, mayor probabilidad de morir que el resto de las personas afectadas por el virus de la influenza A(H1N1)pdm09 (que ya afectaba a casi 190 países), así como, la necesidad de requerir hospitalización en unidades de cuidados intensivos. Se convirtieron en uno de los grupos de mayor vulnerabilidad, por lo que se hizo un llamado a extremar las medidas profilácticas y preventivas.

^(12,25)

Se decidió a manera de pilotaje dar seguimiento diario a las embarazadas de Matanzas, con la evaluación por el personal de salud y el ingreso en una institución hospitalaria a todas las que evidenciaran presencia de fiebre y los síntomas catarrales, además, de su magnitud, a fin de evaluar su evolución posterior. Tal como ocurría en otros países, un alto número de gestantes requirieron de la atención médica intensiva, por lo que teniendo en cuenta la alta prioridad que tiene en nuestro país el Programa de Atención Materno-Infantil, se decidió proponer a la Dirección del Minsap extender esta experiencia al resto del mismo.⁽²⁸⁾ La cifra de las mujeres a controlar todos los días (entre las gestantes y las puérperas) oscilaba en alrededor de las 100 mil. Esta medida se pudo materializar utilizando las potencialidades del sistema de salud cubano y la participación intersectorial de nuestro pueblo. Al contar con el Programa del Médico de la Familia, en los Consultorios Médicos, se controlaba al 100% de las gestantes, y a las mujeres en edad fértil, en estrecha coordinación con las organizaciones de masa en los barrios (Federación de Mujeres Cubanas y Comités de Defensa de la Revolución). De manera que cada día durante semanas y meses se realizó esta inédita pesquisa a más de 100 mil mujeres gestantes o puérperas en sus casas o centros laborales. En aquellas que se constataba fiebre o sintomatología respiratoria, eran remitidas y hospitalizadas en las instituciones seleccionadas en cada provincia.⁽²⁹⁾

Aparte de, las gestantes y las puérperas, también, se prestó especial atención a otros grupos con riesgo incrementado de contraer la gripe pandémica grave o complicada como: las lactantes y los niños pequeños (en particular los menores de dos años), las personas de cualquier edad con enfermedades crónicas (el asma bronquial, las neuropatías, las cardiopatías, la diabetes mellitus, las nefropatías, la inmunodepresión grave, la obesidad mórbida o algunas enfermedades del sistema nervioso como la Parálisis Cerebral Infantil (PCI)). Especial atención se brindó a los niños minusválidos y los encefalopáticos que asistían a las escuelas y los hogares dispuestos para estos niños.^(25,30)

De manera paralela a esto, se rediseñó e implantó en todo el país el sistema de vigilancia, manejo y atención de las IRAG y se reguló el uso adecuado de los servicios de atención al grave, que incluyó el seguimiento, la monitorización y la caracterización de los casos severos, lo que aportó los conocimientos sobre la población con mayor vulnerabilidad a las complicaciones y la muerte, para la adopción de las medidas oportunas en cada momento, lo que contribuyó a salvar vidas.⁽⁸⁾

Asimismo, en coordinación con el Ministerio de Comunicaciones, se organizó la realización de una videoconferencia nacional, todos los jueves de cada semana al final de la tarde, en la que el equipo técnico nacional y el de las provincias realizaban una revisión de los temas más acuciantes en cada momento durante dos horas. Se preparaba una agenda que de, forma previa, era circulada junto al listado de los participantes imprescindibles en concordancia con los temas que serían abordados. Esta

constituyó una poderosa herramienta de control del cumplimiento de las orientaciones emanadas en cada momento y un fructífero intercambio de las experiencias entre los distintos territorios. Además, de manera central, se realizaba la reunión de chequeo (con periodicidad semanal primero y mensual después). Presidida por el Jefe del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil Nacional y el Ministro de Salud Pública, en la que participaban representantes de OACEs y de las organizaciones de masa, además de los principales cuadros y el quepo técnico del Minsap.

El primero de abril de 2010 comenzó en Cuba una campaña de vacunación antipandémica sobre la base de un millón 124 mil dosis de la vacuna que había sido donada por la OMS para inmunizar alrededor de un 10% de la población del país. La misma estaba destinada a la población de mayor riesgo, según las recomendaciones que realizaban los organismos internacionales: las embarazadas y las puérperas, los trabajadores de la salud, los pacientes y los trabajadores de los hospitales psiquiátricos, los hogares de ancianos y los centros psicopedagógicos y los hogares de impedidos. También se incluía a los alumnos matriculados y los trabajadores de las instituciones escolares de la enseñanza especial, los niños mayores de seis meses de edad y los trabajadores relacionados con la atención directa a preescolares.^(31,32)

Igualmente, de los trabajadores de los sectores esenciales de la sociedad, se administraría a las personas mayores de seis meses con factores de riesgo por enfermedad crónica o inmunodepresión (los menores de 18 años con malformaciones cardiovasculares, enfermedades oncológicas, hematológicas y enfermedad fibroquística, todos los discapacitados físico-motoreos y los mixtos, los pacientes con trasplantes, los diabéticos insulino dependientes, las personas viviendo con VIH, los pacientes con insuficiencia renal crónica y a todos los asmáticos grado III y los grados II). En resumen, fueron vacunadas un millón 123 mil 526 personas con una cobertura de 100% en los grupos diana. Fue aplicada la vacuna Pandemrix, producida por la Glaxo Smith Kline, de virus fraccionados, inactivada y adyuvada.^(31,32)

Desde el comienzo de la pandemia de influenza A(H1N1)pdm09, el CNI desarrolló y organizó un algoritmo de diagnóstico para la confirmación de los casos sospechosos, para lo cual fueron empleados los diferentes ensayos de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR, del inglés) convencional seguido de secuenciación nucleotídica a partir de los productos amplificados de los segmentos de dos genes diferentes. La introducción en septiembre de 2009 RT-PCR en tiempo real, permitió la puesta en práctica de una estrategia diagnóstica muy sensible para confirmación de casos de infección por el virus influenza A(H1N1)pdm09 y otros virus respiratorios, lo que permitió alertar al SNS sobre la circulación de los mismos.^(2,6,21)

Por lo demás, a partir de la pandemia de influenza (2009), la vigilancia integrada de las IRA, sintetizada y analizada desde el IPK ha brindado información útil para el Programa

Nacional y ha permitido la integración de Cuba por primera vez a la vigilancia internacional de la Influenza y otros virus respiratorios. Se aporta información periódica y actualizada para el manejo de casos de IRA e IRAG, que permiten su utilización en la toma de decisiones en todos los niveles de atención de salud.^(8,33)

El 10 de agosto de 2010 la directora general de la OMS, anunció, de manera oficial, el fin de la fase pandémica del virus de la gripe A(H1N1), con la probabilidad de que continuaran ocurriendo brotes localizados de diversas magnitudes. En nuestro país se identificaron dos oleadas bien definidas: la primera ocurrió entre finales de septiembre y noviembre de 2009 y la segunda entre mediados de marzo y junio 2010.⁽³⁴⁾

DISCUSIÓN

La pandemia de Influenza ocurrida en 2009-2010 fue causada por un virus influenza A(H1N1) de origen aviar, porcino y humano que surgió de una mutación que dio un salto entre las especies, del cerdo a los humanos, y luego de humano a humano. Esta constituyó la primera pandemia de gripe de este siglo XXI, evento que había sido anunciado desde los primeros años de esta centuria, de forma especial, cuando en 2005 la influenza aviar en el sudeste asiático y otras regiones del mundo constituyeron las primeras evidencias de su inminencia.⁽²⁴⁾ En ese año la OMS y sus países miembros comenzaban a preparar los planes de enfrentamiento ante un fenómeno de este tipo.⁽³⁵⁾ Al mismo tiempo, se trabajaba en la implementación de la segunda edición del RSI, donde ya se incluían a la Gripe humana causada por un nuevo subtipo de virus y al Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS), como eventos de salud bajo la vigilancia internacional o de interés para la salud pública, cuya notificación es de obligatorio cumplimiento para todos los estados firmantes, con la finalidad de monitorearlos, controlarlos y dar respuestas contundentes con las intervenciones y respuestas inmediatas, para evitar repercusiones graves para la salud pública en el ámbito global.^(5,25)

En ese contexto, el 25 de abril de 2009, la OMS declaró la emergencia de salud pública de interés internacional atendiendo a las alertas internacionales emitidas por los gobiernos de México, Estados Unidos y Canadá. Ya desde finales de marzo se habían producido en México casos de neumonía atípica severa en adultos jóvenes, con antecedentes previos de salud. Posteriormente, según los resultados de los laboratorios de la Agencia de Salud de Canadá, en muestras obtenidas de los pacientes mexicanos días antes, confirmaban un nuevo virus influenza A, que resultó ser el de la influenza A(H1N1)pdm09, cuya propagación registraba una velocidad sin precedentes en la historia de pandemias anteriores, lo que constituyó una de las principales razones que obligaron a la OMS a declarar la fase 6 pandémica.^(25,30)

En Cuba desde los primeros momentos, y ante el avance epidémico del nuevo virus (con una alta capacidad de

transmisión de persona a persona), fue activado nuestro Sistema de Defensa Civil, integrado por todas las fuerzas y los recursos de la sociedad y del Estado, y se adoptaron las medidas dirigidas al reforzamiento de la vigilancia y el control sanitario en los aeropuertos, los puertos y las marinas internacionales. La agilidad en la implantación de las medidas de contención, incluidas las estrictas medidas de control sanitario tomadas en frontera, lograron retrasar la activación de la transmisión, lo que permitió preparar las condiciones para el manejo de los altos volúmenes de los casos con la creación de las capacidades logísticas y de aseguramiento necesarias, entre ellas las relacionadas con el diagnóstico microbiológico, y así minimizar los efectos negativos de este evento en todo lo relacionado con la salud de la población, así como su impacto en la esfera económica-social del país. La estrategia de control fue basada en la detección temprana de los casos, con su seguimiento oportuno, aislamiento, diagnóstico y tratamiento, desde su llegada a Cuba o muy próximo al inicio de los síntomas, una vez que se encontraban en el territorio nacional. Estas acciones estaban garantizadas por el trabajo que los Equipos Básicos de la Atención Primaria de Salud (APS) realizan en sus lugares de destino en la comunidad.^(14,21)

Está reconocido por los expertos epidemiólogos y los investigadores que los centros escolares constituyen los sitios de reunión propicios para la propagación de las enfermedades de transmisión respiratoria, de manera muy especial la influenza humana. Estos constituyen un círculo cerrado en que los escolares susceptibles se contagian a partir de sus compañeros o sus maestros enfermos. Estos llevan el virus a sus casas y lo transmiten a sus familiares, que además los llevan a sus centros escolares o laborales de manera que los brotes escolares suelen ser seguidos del ausentismo laboral de los padres, que deben quedarse en casa para cuidar a los niños sin clases o porque están enfermos. En muchas ocasiones esto se agrava, porque las instalaciones carecen de los servicios sanitarios adecuados con la disponibilidad de agua limpia para el necesario lavado frecuente de las manos.⁽³²⁾ En nuestro país este efecto pudo ser reducido mediante el diseño de una estrategia conjunta entre Minsap y el Mined, que comenzó con el trabajo previo al inicio del curso escolar 2009-2010. Además, los brotes en las instituciones escolares eran objeto de análisis diario, y sus tasas de ataque servían para la toma de las decisiones pertinentes en cada momento. Estas estrategias, unidas al proceso inversionista que realizó el Mined en los centros escolares, produjeron un mejoramiento de las instalaciones sanitarias y la disponibilidad de agua en un número importante de estos centros educativos. Esta estrategia nacional de control de los brotes en las instituciones escolares, permitió que los cursos escolares del 2008-2009 y del 2009-2010, transcurrieran sin ser detenidos.⁽²⁷⁾

Desde agosto del año 2009, la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud de México alertaba sobre la mayor vulnerabilidad que tenían las embarazadas

frente a la neumonía por la Influenza, y a finales de ese mes habían contabilizado en ese país 118 muertes maternas atribuidas a esta causa. En ese momento se hizo la recomendación de utilizar Oseltamivir, de manera temprana, en este grupo de pacientes para evitar las muertes maternas.⁽³²⁾ La OMS se hacía eco de este llamado ratificando que las gestantes eran uno de los grupos más vulnerables para contraer el virus de influenza pandémica, que ya afectaba a más de 190 países, por lo que reiteraba el llamado a extremar las medidas profilácticas y las preventivas.⁽¹²⁾

Cuba posee un sólido sistema de salud, reconocido a nivel mundial, con gran desarrollo de la APS, dado por las potencialidades del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia, en el que se da alta prioridad a la atención de la embarazada y a los infantes con el Programa de Atención Materno Infantil. Este, incluye la captación precoz de las embarazadas y varias consultas durante toda la gestación, que pueden ser repetidas y personalizadas de acuerdo con el riesgo que estas tengan. La alerta que se hacía sobre el cuidado especial de las gestantes ante el riesgo que representaba la influenza pandémica se constituía en un reto que fue asumido en nuestro país con la implementación de la nueva experiencia de chequear cada día a todas las gestantes y puérperas por su médico y la enfermera de la familia, trabajo para el que contaban con el apoyo de las organizaciones de masa del barrio.^(12,36,37) Esto permitió detectar, de forma temprana, a cientos de embarazadas con fiebre y síntomas respiratorios, hospitalizarlas y brindarles la atención médica personalizada, que incluía la administración de Oseltamivir. Además, como medida adicional se dispuso utilizar el Centro de Convenciones de Cojimar para la creación de las capacidades adicionales de camas hospitalarias.⁽²⁹⁾

Es aceptado lo complicado que resulta estimar, en la realidad, a las personas que enferman de gripe, porque aun en países con un mayor desarrollo, donde existen buenos sistemas de vigilancia, muchas de las personas que se contagian no buscan ayuda médica. Asimismo, las muestras de laboratorio que se toman son solo a una pequeña proporción de estos casos. Por esto son utilizados, de forma frecuente, los modelos matemáticos para obtener las estimaciones más cercanas a la realidad, como el publicado en el año 2012, en el que sus autores aseveraban en un estudio de mortalidad global durante la pandemia de influenza A(H1N1), de 2009, que sus estimaciones eran 15 veces más altas que las reportadas por la OMS en su oportunidad, de acuerdo a los casos confirmados por el laboratorio.^(23,24) Sin embargo, la situación es diferente cuando de enfermedad severa y muertes u hospitalizaciones, se trata, aunque se sabe que existe un sub-registro. En una serie de casos estudiados en EEUU, el 25% de ellos requirió de ingreso en unidades de cuidados intensivos y el 7% falleció. El 45% de los pacientes fueron los niños menores de 18 años, y algunos casos graves (5%) fueron reportados entre las personas mayores de 65 años. Alrededor de

las tres cuartas partes de los pacientes tuvieron, por lo menos, una condición médica subyacente como asma, obesidad, diabetes, enfermedades cardíacas, pulmonares, neurológicas y embarazo, y el 75% inició el tratamiento con los fármacos antivirales pasadas las 72 horas de inicio de los síntomas. Por tanto, hacían la sugerencia de la utilidad de los antivirales, de forma especial, cuando dicho tratamiento se inicia de manera temprana.⁽²⁴⁾

En nuestro país los datos de morbimortalidad contrastan con los reportados por otros países; son de los más bajos del continente, en sus dos olas epidémicas de 2009 y 2010, fallecieron en total de nueve embarazadas y de cinco niños, tres de los cuales resultaron escolares que presentaban una PCI y dos que tenían leucosis, ambas enfermedades consideradas como predisponentes. De esta forma, quedó demostrada la efectividad de la vigilancia epidemiológica, el diagnóstico precoz, el aislamiento y el tratamiento inmediato. Como reporta un estudio realizado en el Hospital General "Enrique Cabrera" de La Habana, en el que se centralizó la atención a la gestante grave en la capital del país.^(25,30) En este estudio se aseguraba como el cumplimiento de los protocolos elaborados habían tenido el impacto esperado, tanto en el ámbito científico como en el social. Además, el éxito de la realización de la pesquisa activa a las gestantes que acortaba el tiempo entre el inicio de los síntomas y el comienzo de la terapia antiviral a las 48 horas o menos. Es importante subrayar que estas fortalezas de nuestro sistema de salud, dotado de un personal médico y paramédico altamente calificado, con la participación de todo el pueblo como defensor y practicante de la higiene personal y colectiva, lograron minimizar el impacto negativo de esta pandemia de gripe.^(21,37) El 20 de diciembre de 2009, en su discurso de clausura de la Asamblea nacional del Poder Popular, el Presidente cubano Raúl Castro Ruz, calificaba de exitoso el desempeño del sector de la salud en el enfrentamiento a la pandemia de influenza A(H1N1), acotando que para prevenir su propagación habían sido ingresados en los hospitales, solo por presentar síntomas sospechosos, alrededor de 57 mil personas y en sus hogares otras 11 mil, con la confirmación de 973 casos de la enfermedad y 41 fallecidos, la mayoría de ellos con padecimientos crónicos anteriores.⁽³⁸⁾

Uno de los mayores retos en el enfrentamiento antipandémico lo constituyó la organización y el fortalecimiento para la atención de las IRAG, tema que fue abordado con mucho rigor, organización, humanismo y en el que fueron beneficiadas las unidades de atención a los pacientes graves, incluidas las terapias intensivas municipales.^(8,14,39)

Por otro lado, la tecnología de PCR en tiempo real introducida en el CNI de Cuba que funciona en el Laboratorio Nacional de Referencia de influenza en el IPK, sirvió para fortalecer las capacidades para la vigilancia de los virus respiratorios y en especial el desarrollo de investigaciones sobre la inmunopatogenia de la infección por virus influenza (H1N1) durante el 2009 y el 2010. La estrategia diagnóstica

emergente y sensible permitió la confirmación de los casos de infección por el virus de influenza en menos de 48 horas, lo que permitió alertar, de manera oportuna, a las autoridades de salud en la toma de decisiones. La introducción de la tecnología de PCR en tiempo real y la extracción automática de los ácidos nucleídos contribuyó a la automatización del diagnóstico, a incrementar la sensibilidad en el algoritmo de la vigilancia virológica de los virus respiratorios y a acortar el tiempo para la obtención de los resultados.

La secuenciación nucleotídica posibilitó definir las características de los virus influenza circulantes y confirmar la no circulación de las variantes virales resistentes a los antivirales disponibles en cada temporada. Los resultados de la vigilancia de laboratorio son compartidos solo con el equipo regional de influenza de la OPS y el de la OMS desde 2009. Por otro lado, a partir de 2013 el análisis integrado de los datos epidemiológicos y del laboratorio son publicados, de manera sistemática, en el Boletín Epidemiológico del IPK, con acceso en internet y compartidos de forma individual con los profesionales suscritos a este.^(6,40) Todo esto como parte de la vigilancia integrada de las IRA, que aporta información periódica, sobre la circulación de los virus respiratorios, muy útiles para los profesionales del SNS en la toma de decisiones en el manejo de casos de IRA e IRAG, tal y como establece el Programa Nacional de prevención y control de las Infecciones Respiratorias Agudas en Cuba.^(8,33)

La campaña de vacunación antipandémica realizada con la vacuna donada por la OMS, fue exitosa y fueron cumplidas las recomendaciones para su utilización. Se puso en práctica toda la experiencia y los éxitos obtenidos por el Programa Nacional de Inmunizaciones en las más de cuatro décadas de implementado, con la realización de varias campañas de

vacunación, aspectos muy importantes que constituyeron al éxito de la estrategia. OPS solicitó a Cuba que colaborara con la comunidad científica internacional exponiendo nuestras experiencias en la realización de la campaña de vacunación y las del sistema de vigilancia de los eventos adversos, a fin de fomentar su utilización.^(31,41)

El 12 de julio de 2010 la actividad de Influenza en Cuba reportaba una dispersión regional, con intensidad baja y una tendencia decreciente de las IRA, un bajo impacto en los servicios de salud y una disminución progresiva del porcentaje de muestras positivas a la influenza pandémica.⁽⁴²⁾ Este era el resultado de la implementación de su "Plan para el Enfrentamiento antipandémico" como expresiones fehacientes de la voluntad política de su Gobierno, la fortaleza del su SNS en estrecho trabajo intersectorial con los OACEs implicados y la participación del pueblo aglutinado en las organizaciones de masas y bajo la conducción técnica del Minsap, basado en la APS, con sus 451 Policlínicos y sus 10 mil 782 Consultorios del Médico y la Enfermera de la familia. Esto ha permitido exhibir estos exitosos indicadores de salud, como el logrado al cierre del año 2017 con la más baja tasa de mortalidad infantil de la historia en el país (4,0 por cada mil nacidos vivos). Estos resultados representan, ante todo, el esfuerzo, el sacrificio, la entrega y el compromiso de los miles de trabajadores y profesionales del SNS.^(1,43)

CONCLUSIONES

El enfrentamiento antipandémico fue expresión de la fortaleza del Sistema Nacional de Salud cubano que en estrecho trabajo intersectorial y la participación comunitaria logró minimizar los impactos económicos, sociales y para la salud de la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Minsap. Anuario Estadístico de Salud. 2016. ISSN versión electrónica. 1561-4433. La Habana. 2017. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: www.sld.cu/noticia/2017/04/13/publicado-el-anuario-estadistico-de-salud-2016
2. Acosta Herrera, B. Virus respiratorios emergentes en Cuba en el período 2005-2010. [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Médicas] La Habana; Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí". 2012. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: http://bvscuba.sld.cu/?read_result=tesis-603&index_result=0
3. OMS. Reglamento Sanitario Internacional (2005). 2da ed. Ginebra. 2008. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: www.who.int/ihr/IHR_2005_es.pdf
4. OMS. Investigación y desarrollo para enfermedades potencialmente epidémicas. Plan de preparación en materia de investigación y desarrollo y de respuesta rápida en las investigaciones. Consejo ejecutivo (140.ª reunión). Ginebra. 2016. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/events/2017/eb140/es/>
5. World Health Organization. Influenza. Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS). Ginebra. 2018. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/en/
6. Acosta B, Piñón A, Valdés O, Arencibia A, Savón C, Oropesa S, et al. Una década de progresos en la vigilancia de laboratorio de los virus influenza en Cuba. *Rev Cub Med Trop*. 2017;69(3). ISSN versión electrónica. 1561-3054. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: <http://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/276>
7. MINSAP. Programa integral de atención a las IRA. La Habana. 2000. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: <http://files.sld.cu/sida/files/2012/01/prog-ira.pdf>
8. Colectivo de autores. Programa Nacional de prevención y control de las Infecciones Respiratorias Agudas en Cuba. La Habana.

- MINSAP.2013. [citado 18 febrero 2018]. Disponible en: <http://files.sld.cu/higienepidemiologia/files/2015/08/prog-ira-2015-a1.pdf>
9. WHO. Preliminary information important for understanding the evolving situation. Geneva; 2009. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_situation_20090724
10. Neumann G, Noda T, Kawaoka Y. Emergence and pandemic potential of swine-origin H1N1 influenza virus. *Nature*. 2009; 459:931-9. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
11. Brote de influenza mata a 68 en México; suspendidas lecciones. Periódico *El mundo*. Versión digital. 24 abril 2009. [citado 10 febrero 2018]. Disponible en: <https://www.nacion.com/el-mundo/brote-de-influenza-mata-a-68-en-mexico-suspendidas-lecciones/UQNJRZMBQBAZJFSRQXGQNX76JE/story>
12. Extrema Cuba medidas con embarazadas ante brote de gripe. Agencia Cubana de Noticias (ACN). 17 octubre 2009. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.acn.cu/2009/octubre/17egembarazadas.htm>
13. Charatan F. UN warns that swine flu outbreak could turn into pandemic. *BMJ*. 2009; 338:b1751. [citado marzo 2018]; Disponible en: <http://www.bmj.com/content/338/bmj.b1751>
14. Colectivo de autores. Plan para el enfrentamiento de la pandemia de Influenza A (H1N1). Peláez O. (Ed). La Habana. MINSAP. 2009. [citado 19 febrero 2018]. Disponible en: http://www.un-influenza.org/sites/default/files/files/Nationalplan_2009.pdf
15. Colectivo de autores. Plan para el Enfrentamiento Único de una pandemia de influenza. La Habana. MINSAP/MINAGRI. 2005. [citado 19 febrero 2018]. Disponible en: http://www.fao.org/docs/eims/upload/221467/national_plan_ai_cub_es.pdf
16. Cubadebate. Nota Oficial del Ministerio de Salud Pública. La Habana. 12 mayo 2009. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2009/05/12/nota-oficia-ministerio-salud-publica/>
17. Ministerio de Justicia. Gaceta Oficial. Reglamento de la Inspección Sanitaria Estatal. República de Cuba. La Habana. 1987. [citado 19 febrero 2018]. Disponible en: http://files.sld.cu/sche/files/2010/03/resol_215_ise.pdf
18. WHO. Infección humana por el virus pandémico (H1N1) 2009: guía provisional actualizada de la OMS sobre vigilancia mundial. 10 de julio de 2009. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OPS-Guia-actualizada-de-vigilancia-10-julio-ESP.PDF>
19. New influenza A (H1N1) virus: WHO guidance on public health measures, 11 June 2009. *Wkly Epidemiol Rec* 2009;84:261-4. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/wer/2009/wer8440/en/>
20. Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Resumen para médicos sobre medicamentos antivirales para la influenza. Atlanta. 2018. [citado 20 marzo 2018]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/professionals/antivirals/summary-clinicians.htm>
21. Radio Rebelde. Llamen en Cuba a redoblar higiene ante la influenza H1N1. La Habana. 13 de julio del 2009. (Tomado del Periódico *Granma*). [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.radiorebelde.cu/noticias/ciencia/ciencia1-130709.html>
22. Gala González, O. Investigaciones operacionales para la implementación del Reglamento Sanitario Internacional-2005 en Cuba. [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Médicas] La Habana; Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí". 2014. [citado 2 marzo 2018]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/833/1/GalaGonzalez.pdf>
23. Dawood F, Iuliano D, Reed C, Meltzer M, Shay D, Cheng P, et al. Estimated global mortality associated with the first 12 months of 2009 pandemic influenza A H1N1 virus circulation: a modeling study. 2012. *The Lancet. Infect. Dis*. 2012;12(9):687-95. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(12\)70121-4/abstract](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(12)70121-4/abstract)
24. Pérez Schael, I. Mirador salud. Nuevos resultados de mortalidad de la pandemia de influenza A H1N1 2009. Publicación digital. Julio 10. 2012. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://miradorsalud.com/nuevos-resultados-de-mortalidad-de-la-pandemia-de-influenza-a-h1n1-2009/>
25. OMS. Centro de prensa. El nivel de alerta de pandemia de gripe se eleva de la fase 5 a la fase 6. 11 de junio de 2009. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/h1n1pandemic_phase6_20090611/es/
26. OPS. Actualización Regional Pandemia (H1N1) 2009. (30 de junio del 2009). [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/IR_Pandemia_H1N1_2009_Junio_30_2009.pdf
27. Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Infecciones para las escuelas/Influenza (gripe) estacional. Atlanta. 2017. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/school/qa.htm>
28. Actualización Regional Pandemia (H1N1) 2009 (28 de agosto 2009) [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/IRPandemiaH1N12009_
29. Extrema Cuba medidas para proteger a embarazadas de Influenza. Periódico *Juventud Rebelde*. Martes 01 diciembre 2009. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2009-12-01/extrema-cuba-medidas-para-proteger-a-embarazadas-de-influenza/imprimir>
30. OMS. Alerta y Respuesta Mundiales (GAR) ¿Quién tiene más riesgo de sufrir la gripe grave? [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: http://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/risk/es/
31. PAHO. Regional Update Influenza. Washintong. August 9, 2010. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Regional.pdf>
32. Carrada T. Influenza humana: Avances recientes en la patogenia e histopatología. Descripción del brote pandémico en México 2009-2010. *Rev Mex Patol Clín*. 2011;58 (2):60-101.[citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2011/pt112b.pdf>
33. Borroto S, Acosta B. Contribución del IPK en la vigilancia integrada de las IRA a partir de la pandemia de influenza. Publicación digital

2014. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/acc/article/viewFile>
34. WHO. Emergencias preparedness, response. Pandemic (H1N1) 2009. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/en/>
35. Organización Mundial de la Salud. Guía para planificar la comunicación en caso de brotes epidémicos. OMS, Ginebra. 2008. [citado 8 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/ihr/publications/outbreak-communication-guide/es/>
36. Cubadebate. Directora General de la OMS elogia nuevamente el sistema de salud cubano. La Habana. 21 octubre 2015. [citado 2 marzo 2018]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2015/10/21/directora-general-de-la-oms-elogia-nuevamente-el-sistema-de-salud-cubano/#.WpFSU2rFKUK>
37. Serra M, Sáez V, O'Farril R. Características de gestantes y puérperas con enfermedad de tipo influenza durante la pandemia por A H1N1. Revista Cubana de Salud Pública 2011;37(4):416-427. [citado 20 febrero 2018]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v37n4/spu06411.pdf>
38. Discurso pronunciado por el Presidente de los Consejos de Estado y de Ministros de la República de Cuba, General de Ejército Raúl Castro Ruz. Palacio de Convenciones. 20 de diciembre de 2009. Periódico Granma. Lunes 21 de diciembre 2009. Año 13. No. 359. [citado 8 marzo 2018]. Disponible en: <http://www.granma.cu/granmad/2009/12/21/fecha.htm>
39. OPS. Guía Operativa para la Vigilancia Nacional Intensificada de Infecciones Respiratorias Agudas Graves. 2011 [citado 2 de marzo 2018]. Disponible en: <http://www.paho.org/influenza/guías>
40. Borroto S, Armas L, Acosta B, Savón C. Vigilancia de infecciones respiratorias agudas. Cuba. Boletín Epidemiológico Semanal. IPK. 2017; 27(20):153. [citado 2 marzo 2018]. Disponible en: <http://files.sld.cu/ipk/files/2017/06/bol20-17.pdf>
41. Galindo B, Peláez O, Galindo M, León M, Concepción D, Estruch L, et al. Vigilancia activa de eventos adversos a la vacuna Pandemrix para prevenir la influenza AH1N1 en Cuba. Rev Cubana Med Trop. 2011;63(3):231-8. [citado 20 marzo 2018]. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/ghl/resource/es/mdl-23444612>
42. OPS. Actualización semanal Pandemia (H1N1) 2009. 12 de julio 2010. [citado 17 febrero 2018]. Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Informe-semanal-SE-26.pdf>
43. Fariñas Acosta, L. Cuba logra su más baja tasa de mortalidad infantil: 4,0. Cubadebate. 2 enero 2018. [citado 8 marzo 2018]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2018/01/02/cuba-logra-su-mas-baja-tasa-de-mortalidad-infantil-40/#.WpUlimrFKUK>

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución a la teoría: Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.

Dirección para la correspondencia: Dr. Otto Peláez Sánchez. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. La Habana. Calle 102 no. 3102 e/ 31 y 31-B. Marianao. La Habana. Teléfono: 7 269 1324.

Correo electrónico: maravillacerro@gmail.com, onix@infomed.sld.cu.

Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 4.0

