



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

**LOS RETOS PARA MÉXICO ANTE
UNA FUTURA PANDEMIA DE INFLUENZA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN RELACIONES INTERNACIONALES**

P R E S E N T A

GUADALUPE ROSAS AMPUDIA

DIRECTORA DE TESIS

ANA CRISTINA CASTILLO PETERSEN



Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2020.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Índice de figuras e índice de tablas

Glosario de siglas

Introducción	i
1. Enfermedades transmisibles.....	1
1.1. Desarrollo de enfermedades infecciosas	3
1.1.1. Erradicación, control y surgimiento de enfermedades infecciosas	3
1.1.2. Fortalecimiento de enfermedades: resistencia microbiana, actividad humana y cambio climático.....	6
1.2. Primera pandemia del siglo XXI: Influenza A H1N1	10
1.2.1. Antecedentes históricos	12
1.2.2. Cronología de los sucesos en 2009	15
1.2.3. Efectos en México	23
2. La OMS y OPS ante la pandemia de influenza A H1N1 del 2009	28
2.1. Reglamento Sanitario Internacional	30
2.1.1. Información, vigilancia y respuesta nacional	32
2.1.2. Coordinación de preparación y respuesta internacional.....	36
2.2. Plan mundial de la OMS de preparación para una pandemia de influenza	42
2.2.1. Coordinación internacional de acuerdo con el RSI (2005)	43
2.2.2. Vacuna contra la influenza pandémica.....	44
2.2.3. Determinación de la gravedad de la pandemia y declaración de las fases de la influenza pandémica	46
2.2.4. Medidas recomendadas antes, durante y después de una pandemia	48
2.3. Preparación para una gripe pandémica: Marco para el intercambio de virus gripales y el acceso a las vacunas y otros beneficios	50
2.4. La gestión de riesgos ante una pandemia de gripe: Guía de la OMS para fundamentar y armonizar las medidas nacionales e internacionales de preparación y respuesta ante una pandemia	54

3. México ante la pandemia de influenza A H1N1 2009	63
3.1. Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Influenza (2006).....	69
3.1.1. Coordinación	71
3.1.2. Vigilancia epidemiológica y capacidad de laboratorio	73
3.1.3. Atención a la población	79
3.1.4. Reserva estratégica	85
3.1.5. Difusión y movilización social.....	88
3.1.6. Investigación y desarrollo tecnológico.....	91
3.2. Cambios implementados diez años después.....	93
Conclusiones.....	98
Epílogo	103
Fuentes consultadas	106

Índice de figuras

Figura 1: Casos confirmados por laboratorio de la pandemia de influenza A H1N1 y número acumulado de muertes reportados a la OMS al 17 de junio de 2009.	20
Figura 2: Casos confirmados por laboratorio de la pandemia de influenza A H1N1 y número acumulado de muertes reportados a la OMS al 15 de agosto de 2010.	23
Figura 3: Fases mundiales de una pandemia de gripe utilizadas por la OMS	56
Figura 4: Fases de una pandemia de gripe utilizadas por México.....	70

Índice de tablas

Tabla 1: Número de defunciones por el virus A H1N1, según reportes oficiales de la OMS por regiones al 1 de agosto de 2010.	22
Tabla 2: Distribución de casos confirmados de influenza A (H1N1) por entidad federativa. México, abril 2009-2010	65
Tabla 3: Tasa de incidencia de influenza A (H1N1) por grupo etario. México, abril 2009-2010	67
Tabla 4: Defunciones por influenza A (H1N1) por grupos de edad y género. México, abril 2009-2010	67
Tabla 5: Defunciones por influenza A (H1N1) por entidad federativa. México, abril 2009-2010	68

Glosario de siglas

AMTM	Acuerdo Modelo de Transferencia de Material
APEC	Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico
APP	Asociación Público Privada
ASF	Auditoría Superior de la Federación
ASPAN	Alianza para la Seguridad y Prosperidad del Norte
BIRMEX	Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CENAVECE	Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEVE	Comités Estatales de Vigilancia Epidemiológica
CNE	Centro Nacional de Enlace
CNI	Centro Nacional de Influenza
CNSS	Comité Nacional para la Seguridad en Salud
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
COJUVE	Comités Jurisdiccionales para la Vigilancia Epidemiológica
CONAVE	Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica
DGE	Dirección General de Epidemiología
DSG	Datos sobre Secuencias Genéticas
ESPII	Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional
ETI	Enfermedades Tipo Influenza
GISN	Global Influenza Surveillance Network
GOARN	Global Outbreak Alert and Response Network
GRSSE	Gestión de los Riesgos Sanitarios en Situaciones de Emergencia
HA	Hemaglutinina
IGSS	Iniciativa Global para la Seguridad en Salud
INDRE	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos
IPAPI	International Partnership on Avian and Pandemic Influenza
IPAPI	Alianza Internacional contra la Influenza Aviar y Pandémica
IRAG	Infecciones Respiratorias Agudas Graves
LESP	Laboratorios Estatales y Regionales de Salud Pública

Marco de PIP	Pandemic Influenza Preparedness Framework
NA	Neuraminidasa
NAPAPI	North American Plan for Avian and Pandemic Influenza
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
R ₀	Número Reproductivo Efectivo
RHOVE	Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica
RNLSP	Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública
RSI	Reglamento Sanitario Internacional
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SEVE	Sistemas Especiales de Vigilancia Epidemiológica
SINAVE	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica
SISVEFLU	Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Influenza
SMVRG	Sistema Mundial de Vigilancia y Respuesta a la Gripe
SNS	Sistema Nacional de Salud
SUAVE	Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica
SUIVE	Sistema Único para la Vigilancia Epidemiológica
UIES	Unidad de Inteligencia Epidemiológica y Sanitaria
USMI	Unidades de Salud Monitoras de Influenza
VIH/SIDA	Virus de la Inmunodeficiencia Humana/Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

Introducción

Durante mucho tiempo el estudio de la salud se concentró en el nivel individual para procurar el bienestar de la persona, pero poco a poco se ha tomado en cuenta la incidencia de factores económicos, políticos y culturales en la salud del individuo. Incluso, también se ha reconocido la importancia de problemas de salud que trascienden las fronteras nacionales y que, por tanto, requieren de acciones conjuntas. Las enfermedades infecciosas son un gran ejemplo de ello, pues debido al incremento en la velocidad de los viajes y comunicaciones, así como la creciente interdependencia económica, su transmisión se ha acelerado.

Varias enfermedades transmisibles han estado presentes por muchos años, pero, por diversos factores, su propagación se ha extendido y sigue representando un gran riesgo. A pesar de los grandes avances tecnológicos y sanitarios, estas siguen causando varios estragos en la población mundial. La influenza ha sido una de especial atención por su potencial pandémico, por lo que se han creado diversos planes nacionales e internacionales para prevenir su diseminación de forma mundial y para sortear sus efectos.

Para determinar las políticas públicas y sanitarias que permitan aminorar sus efectos, se hace una clasificación para evaluar su riesgo. Los términos más comúnmente utilizados para medir su alcance son: brote, epidemia y pandemia. Estos se definirán más adelante, pero cabe mencionar que la designación de uno u otro ayuda a juzgar si se justifica el uso de medidas sanitarias especiales. No obstante, la denominación de pandemia en específico ha sido objeto de crítica por la vaguedad de su definición, pues no queda claro a qué enfermedades o con qué características deben contar para su designación y esta produce una alarma mundial con serias consecuencias sociales, económicas y políticas.

En el caso de la pandemia de influenza A H1N1 en el 2009, el virus se detectó en México y Estados Unidos, a lo que siguió su rápida propagación por otros países del mundo; posteriormente esta fue declarada como la primera pandemia del siglo XXI y esto trajo varias repercusiones nacionales e internacionales. Aun así, esta experiencia permitió poner a prueba los planes de preparación y de respuesta ante una pandemia de influenza.

Debido a que se esperaba una pandemia de gripe que tuviera alcances catastróficos, los esfuerzos para contener la propagación del virus H1N1 fueron varios. Después se dio cuenta de que el virus no era tan letal como se anticipaba y se consideró que las acciones tomadas habían sido muy drásticas respecto a un riesgo que no resultó tan grave. Sin embargo, porque las enfermedades infecciosas no conocen de fronteras, la velocidad para mover personas y mercancías ha incrementado y las capacidades de los países para hacerles frente son muy dispares, el riesgo de su rápida diseminación es una realidad preocupante que requiere del esfuerzo local y global para afrontar esta cuestión.

Si bien la aparición de la COVID-19, causada por el coronavirus SARS-CoV-2 y su rápida propagación global ha sido de mayores dimensiones que la de la pandemia de influenza A H1N1 en el 2009, la cual es el objeto de estudio de la presente, su inicio ocurrió durante la realización de esta investigación. No obstante, las conclusiones obtenidas durante la misma nos permiten comprender de mejor forma la preparación y las condiciones en que se encuentra México como país para actuar ante la emergencia actual. Asimismo, se podrá comprender un poco mejor la situación internacional para dar respuesta a la situación presente.

Ahora, ya que persiste el riesgo de una pandemia de influenza (y otras enfermedades infecciosas), resulta pertinente analizar el papel de la OMS y de México, como país parte del epicentro de la emergencia en el 2009 y ver qué avances ha habido desde entonces para evaluar así su preparación actual frente a un escenario similar. Para ello, se analiza la respuesta dada por ambos actores, en relación con los principales planes de preparación elaborados previamente a la pandemia y se contrastan con los cambios implementados posterior a esta.

Con base en el plano internacional y nacional, el presente trabajo de investigación busca responder la pregunta ¿Qué retos enfrenta México actualmente ante la posibilidad de una nueva pandemia de influenza? Frente a la cual se desprende la siguiente hipótesis:

A pesar de las lecciones aprendidas a partir de la pandemia de influenza A H1N1 en el 2009, la estrategia nacional e internacional aún debe mejorar para afrontar el surgimiento de una nueva pandemia. Las condiciones en ambos niveles ponen de manifiesto el riesgo

latente que existe frente a las enfermedades infecciosas, como la influenza, y lo fundamental que resulta la prevención y la preparación.

Así, el objetivo de este estudio será evaluar las condiciones internas y externas de México para hacer frente a una nueva pandemia de gripe y para tal fin se plantean tres objetivos particulares:

1. Estudiar el desarrollo de las enfermedades virales en el mundo, especialmente de la influenza.
2. Evaluar la preparación, coordinación y acción de la OMS frente a la pandemia de influenza del 2009 respecto al *Reglamento Sanitario Internacional (RSI) (2005)* y el *Plan mundial de la OMS de preparación para una pandemia de influenza (2009)* y los cambios implementados a partir de las lecciones aprendidas.
3. Evaluar la preparación nacional frente a la pandemia de influenza del 2009 y los cambios implementados diez años después.

Para tal propósito el trabajo se encuentra dividido en tres capítulos conformados de la siguiente manera:

El primero plantea un contexto general sobre las enfermedades transmisibles en el que se destacan sus características y su impacto en la salud mundial. Se tratan algunas de las razones por las que representan un reto de magnitud global y posteriormente se aborda el caso de la influenza. Sobre esta se describen algunas cuestiones técnicas que ayudan a entender por qué su potencial pandémico, incluyendo los antecedentes históricos para vislumbrar los impactos de las pandemias de gripe anteriores y los avances que ha habido para enfrentarlas. Por último, se hace un recuento sobre los sucesos en el 2009 y se precisan los efectos que tuvo en México.

El segundo capítulo se centra en la labor en torno a la influenza de la OMS, como organismo internacional especializado en proteger la salud mundial, y de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), su oficina regional, específicamente en relación a los principales documentos que han elaborado. Estos apuntan las responsabilidades nacionales e internacionales para prepararse para una emergencia sanitaria y sirven como guía para responder a una pandemia, por lo que se valorará su eficacia en el 2009.

A continuación, se estudiarán los instrumentos publicados ulteriormente para determinar si estos tomaron en cuenta las lecciones aprendidas entonces y, por tanto, si hay una mejor preparación internacional.

Para terminar, en el tercer capítulo la investigación se centrará en el caso de México y para ello se dará un panorama general del comportamiento del virus A H1N1 en el territorio mexicano durante la pandemia. Se analizará lo dispuesto en el plan nacional de preparación y cómo se implementó en el 2009, así como los cambios que ha habido a partir de dicha experiencia para determinar finalmente si ahora se cuentan con las capacidades para responder más efectivamente.

1. Enfermedades transmisibles

Las enfermedades transmisibles son causadas por microorganismos como bacterias, virus, parásitos u hongos.

Su forma de transmisión puede ser:

- De una persona enferma a otra, ya sea directamente a través de secreciones, del contacto con la piel o con las mucosas, o indirectamente por medio de la contaminación del aire o de un objeto inanimado.
- A través de animales, como picaduras de insectos.
- A través de alimentos, agua, suelo o plantas contaminados.¹

Desde el siglo pasado ha habido transformaciones, como el mejoramiento del saneamiento público y avances en el desarrollo de vacunas, que han contribuido a un mayor bienestar de la humanidad. Con dichos avances se pensó que las enfermedades transmisibles no representarían más una amenaza, pero esto no resultó así.

Aun cuando globalmente se han reducido el número de muertes por enfermedades transmisibles, algunas de estas todavía se encuentran dentro de las diez principales causas de muerte.² Los seis principales grupos de enfermedades transmisibles: infecciones respiratorias agudas, virus de la inmunodeficiencia humana/síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH/SIDA), enfermedades diarreicas, tuberculosis, malaria y sarampión, en conjunto causan más de 11 millones de muertes alrededor del mundo cada año y afectan la vida de decenas de millones que viven con sus efectos crónicos o recurrentes.³

Los síntomas de las enfermedades transmisibles son muy diversos, algunos son tan leves que prácticamente ni se notan mientras que otros pueden ser mortales. Existen

¹ MedlinePlus, *Enfermedades infecciosas*, [en línea], Estados Unidos, 9 de julio, 2019, Dirección URL: <https://medlineplus.gov/spanish/infectiousdiseases.html>, [consulta: 4 de agosto de 2019].

² Organización Mundial de la Salud, *Las 10 principales causas de defunción*, [en línea], 24 de mayo, 2018, Dirección URL: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>, [consulta: 5 de agosto de 2019].

³ Ministerio de Salud de la República Federal Democrática de Etiopía, *Enfermedades contagiosas parte 1: Principios generales, enfermedades prevenibles por vacunación y malaria*, [en línea], Etiopía, 2011, p. v, Dirección URL: https://www.glowm.com/pdf/OpenUniversityUKAMREF-Communicable_Diseases_Malaria-2011-CC%20BY%20NC%20SA.pdf, [consulta: 12 de agosto de 2019].

tratamientos para algunas enfermedades infecciosas, pero para otras solo se pueden tratar los síntomas. Sin embargo, existen algunas medidas simples para prevenir su transmisión, por ejemplo, vacunarse, lavarse las manos con frecuencia, preparar la comida de manera segura, evitar el contacto con animales salvajes, evitar el sexo no seguro y no compartir objetos personales como cepillos de dientes, peines y rasuradoras, así como vasos o utensilios para comer y tomar medidas de precaución pertinentes para viajar.⁴

En los países de bajo ingreso la presencia de estas enfermedades aún es un problema grave, pues gran proporción de su población vive en condiciones sociales empobrecidas y con una nutrición deficiente que los vuelve más vulnerables. Además, la falta de capacidad del sector de salud pública para atender este problema, así como la falta de acceso de ciertas comunidades a herramientas, servicios e información para prevenir, tratar o lidiar con las consecuencias de estas enfermedades ha hecho difícil reducir la transmisión de estas a los niveles observados en los países con mayor ingreso.

Por otra parte, en los países industrializados ha habido una transición epidemiológica en la que el número de personas afectadas por estas enfermedades en la niñez ha decaído, mientras que el número de personas afectadas por enfermedades crónicas no infecciosas en la adultez ha aumentado.⁵ No obstante, en ninguna parte del mundo se ha logrado erradicar por completo la amenaza que estas representan ni se ha podido desestimar su impacto.

Con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) se buscó proporcionar un marco para acelerar el declive de las enfermedades infecciosas, respaldado con la introducción de capital extranjero en países con bajos ingresos. A pesar del éxito obtenido con los ODM

⁴ Mayo Clinic, *Infectious diseases*, [en línea], 17 de julio, 2019, Dirección URL: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/infectious-diseases/symptoms-causes/syc-20351173>, [consulta: 12 de agosto de 2019].

Nota: esta y las traducciones posteriores fueron elaboradas por la autora de la tesis.

⁵ *Idem*

aún persiste un gran desafío a este respecto.⁶ La continua presencia de estas enfermedades es un riesgo para el resto del mundo por su potencial pandémico.⁷

1.1. Desarrollo de enfermedades infecciosas

En el siglo pasado estas eran una preocupación central para la salud pública del mundo. Solo para 1998, con todos los avances médicos y sanitarios que ya se habían logrado, las enfermedades infecciosas junto con las parasitarias ocupaban el segundo lugar como causa de muerte. Los estragos no eran los mismos para los países desarrollados que para aquellos en vías de desarrollo, en donde eran la primera causa de muerte.⁸

Si bien se llegó a pensar que las enfermedades infecciosas no serían más una preocupación para la humanidad, posteriormente se hizo manifiesto que esto sería más bien de diferentes proporciones y que atañería a la salud global. Se necesitarían esfuerzos a gran escala para eliminar, erradicar y/o controlar las infecciones mediante la prevención, inmunización y tratamientos efectivos.⁹

1.1.1. Erradicación, control y surgimiento de enfermedades infecciosas

Los avances médicos, las mejoras en la vivienda, saneamiento y las condiciones de alimentación han hecho posible que disminuyan las muertes por enfermedades prevenibles y curables. Esto ha posibilitado que en algunas áreas ya no circulen ciertas

⁶ Christopher Dye, "After 2015: infectious diseases in a new era of health and development", [en línea], *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, vol. 369, núm. 1645, junio, 2014, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4024220/>, [consulta: 4 de agosto de 2019].

⁷ Commission on a Global Health Risk Framework for the Future, *The neglected dimension of global security: A framework to counter infectious disease crises*, [en línea], Washington, DC, The National Academies Press, 2016, p. V, Dirección URL: <https://www.nap.edu/catalog/21891/the-neglected-dimension-of-global-security-a-framework-to-counter>, [consulta: 5 de agosto de 2019].

⁸ María Guzmán, Gustavo Kourí y José Pelegrino, "Enfermedades virales emergentes", [en línea], *Revista Cubana de Medicina Tropical*, vol. 53, núm.1, Cuba, enero-abril, 2001, p. 6, Dirección URL: <http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v53n1/mtr01101.pdf>, [consulta: 13 de agosto de 2019].

⁹ Margaret P. Battin, *et. al.*, "Seeing Infectious Disease as Central", [en línea], *The Patient as Victim and Vector: Ethics and Infectious Disease*, Estados Unidos, Oxford University Press, 2009, 576 pp., Dirección URL: <https://www-oxfordscholarship-com.pbidi.unam.mx:2443/view/10.1093/acprof:oso/9780195335842.001.0001/acprof-9780195335842-chapter-1>, [consulta: 11 de agosto de 2019].

enfermedades y estas se consideren eliminadas, por ejemplo, la poliomielitis dejó de circular en Estados Unidos para 1979,¹⁰ mientras que en México actualmente ya no hay transmisión endémica de enfermedades infecciosas como la viruela, poliomielitis, sarampión, rubéola y síndrome de rubéola congénita.¹¹

Cuando esta deja de propagarse en todo el mundo se reconoce que ha sido erradicada, como la viruela, que hasta ahora es la única enfermedad infecciosa erradicada que afecta a los seres humanos, como se declaró en 1980 en la Asamblea Mundial de la Salud. Esto se logró mediante una estrategia de vacunación en anillo, es decir, se localizaban a las personas que pudieran haber estado en contacto con otras enfermas de viruela y se les aplicaba la vacuna para aislar la enfermedad y prevenir el contagio.¹²

La erradicación se logró exitosamente debido a varios factores: los síntomas, como las erupciones en la piel, son fácilmente reconocibles; el tiempo entre la exposición al virus y la aparición de los síntomas iniciales es muy breve, por lo que la enfermedad no se podía propagar tanto antes de ser percibida; únicamente los humanos pueden transmitir y contraer la viruela, por lo tanto no había un reservorio animal, es decir, que no se afectaba a otras especies que después pudieran contagiar nuevamente a los humanos; además, las personas que sobrevivieron a la viruela desarrollaron una inmunidad natural de por vida y el resto fueron vacunadas gracias a una campaña sumamente efectiva.¹³

El caso de la viruela dio esperanza a que se pudieran erradicar otras enfermedades transmisibles como la poliomielitis, paperas, dracunculosis (infección por el gusano de Guinea), malaria, entre otras, pero, aunque se ha reducido su incidencia y en algunos países han sido eliminadas, su erradicación no ha sido posible, en cierta medida, por las características específicas de cada una. Por ejemplo, es posible contraer varias veces en la vida malaria y todavía no existe una vacuna efectiva contra esta, los síntomas de la poliomielitis muchas veces no son reconocibles por lo que todavía está circulando y el

¹⁰ s/a, "Erradicación de una enfermedad", [en línea], *Historia de las vacunas*, 25 de enero, 2018, Dirección URL: <https://www.historyofvaccines.org/index.php/es/contenido/articulos/erradicaci%C3%B3n-de-una-enfermedad>, [consulta: 13 de agosto de 2019].

¹¹ Secretaría de Salud, *México es ejemplo en materia de vacunación*, [en línea], México, 25 de abril, 2016, Dirección URL: <https://www.gob.mx/salud/prensa/mexico-es-ejemplo-en-materia-de-vacunacion>, [consulta: 13 de agosto de 2019].

¹² *Idem*

¹³ *Idem*

tiempo que transcurre entre la exposición al virus del sarampión y el desarrollo de erupciones es muy amplio así que resulta muy difícil controlar la enfermedad.¹⁴

De acuerdo con el Foro Económico Mundial hay siete enfermedades que están cerca de ser erradicadas: 1) la dracunculosis transmitida por beber agua contaminada con pulgas de agua infectadas por el parásito y que causa un estado de invalidez, 2) el sarampión transmitido por el contacto directo y el aire, 3) la parotiditis o paperas que se contagia de una persona a otra por medio de gotitas de humedad de la nariz o boca y que inflama las glándulas salivales, 4) la rubéola que se propaga por vía aérea y puede causar muerte fetal o defectos congénitos cuando afecta a mujeres embarazadas, 5) la poliomielitis cuyo virus se transmite de persona a persona e invade el sistema nervioso causando parálisis, 6) la filariasis linfática o elefantiasis que se transmite a través de los parásitos filarias presentes en los mosquitos y puede causar manifestaciones dolorosas, desfigurantes e incapacitantes y, 7) la oncocercosis o “ceguera de los ríos” que es una enfermedad parasitaria transmitida por picaduras de moscas negras infectadas que se crían en ríos rápidos y arroyos y que provoca prurito intenso y afecciones cutáneas deformadoras.¹⁵

Además de estas enfermedades que han aquejado al mundo por un largo tiempo, en los últimos años se han añadido otras amenazas al bienestar de la población, pues ha habido un incremento de nuevas enfermedades infecciosas y de otras que ya se consideraban controladas: las enfermedades emergentes y reemergentes. Estas son infecciones nuevas que han tenido su origen en una población o que han existido previamente pero que recientemente ha incrementado aceleradamente el número de casos, ya sea en incidencia o rango geográfico,¹⁶ como la emergencia del ébola, el síndrome respiratorio agudo y grave (SARS, por sus siglas en inglés) y la reemergencia de la Chikungunya y el dengue.

Existen diversos factores que influyen en la emergencia y reemergencia de las enfermedades infecciosas además de las ya mencionadas como el empobrecimiento y

¹⁴ *Idem*

¹⁵ Ruy Alonso Rebolledo, “7 enfermedades que podemos erradicar”, [en línea], periódico *El Economista*, sección “Cuidar la Salud”, México, 29 de mayo, 2014, Dirección URL: <https://www.economista.com.mx/arteseideas/7-enfermedades-que-podemos-erradicar--20170529-0131.html>, [consulta: 13 de agosto de 2019].

¹⁶ María Guzmán, Gustavo Kourí y José Pelegrino, *op. cit.*, p. 5.

las deficiencias en el sistema de salud, como cuestiones relacionadas con el agente microbiano (adaptación y cambio genético), el humano huésped (susceptibilidad humana a la infección, demografía y comportamiento humano, movimiento de personas y mercancías, bioterrorismo y uso inapropiado de antibióticos) y el ambiente humano (clima y tiempo, ecosistema cambiante, desarrollo económico y uso de suelo, tecnología e industria, población animal, guerra y hambruna y ambiente político).¹⁷ En el siguiente apartado se desarrollarán con más detalle algunos de estos elementos.

1.1.2. Fortalecimiento de enfermedades: resistencia microbiana, actividad humana y cambio climático

La mayoría de las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes son causadas por patógenos ya presentes en el medio ambiente, pero que se manifiestan y reproducen aceleradamente en condiciones favorables.¹⁸ Su aparición y dispersión no son por causa de un único factor, sino que son varios los que las propician. Especialmente la sobrepoblación y el incremento de la urbanización ocasionan que la infraestructura de saneamiento y los servicios de salud pública sean insuficientes y se favorezca así el establecimiento y propagación de infecciones, pero otros cambios propiciados por el hombre han contribuido también.

Dentro de los relacionados con el agente microbiano cabe destacar que estos están en constante evolución y ciertos tipos se han vuelto resistentes a los antibióticos como resultado del uso extendido y muchas veces inapropiado de estos medicamentos para diferentes afecciones. Por otra parte, muchos virus evolucionan rápidamente y pueden producir nuevas variantes, como es el caso de la influenza,¹⁹ cuya mutación veloz

¹⁷ Shuvankar Mukherjee, "Emerging Infectious Diseases: Epidemiological Perspective", [en línea], *Indian Journal of Dermatology*, vol. 62, núm. 5, septiembre-octubre, 2017, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5618832/>, [consulta: 13 de agosto de 2019].

¹⁸ *Idem*

¹⁹ Raúl L. Riverón Corteguera, "Enfermedades emergentes y reemergentes: un reto al siglo XXI", [en línea], *Revista Cubana de Pediatría*, vol. 74, núm.1, ciudad de la Habana, enero-marzo, 2002, Dirección URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312002000100002, [consulta: 3 de septiembre de 2019].

ocasiona que personas previamente vacunadas contra un tipo de esta puedan ser infectadas por otro tipo diferente.

Respecto a los relacionados específicamente con el humano huésped se debe mencionar la susceptibilidad de las personas a las infecciones. Como se ha referido, los patógenos pueden estar presentes en el ambiente, pero la probabilidad de adquirir una infección por ellos puede aumentar: por el tipo de trabajo que se desarrolla, por los movimientos de personas y mercancías, por el uso intencional de agentes patógenos como armas o por la falta de un esquema completo de vacunación.

En algunas ocupaciones laborales se manipulan deliberadamente contaminantes biológicos, como en los laboratorios microbiológicos, mientras que en otros se llegan a manipular involuntariamente como en el trabajo agropecuario. Principalmente el segundo puede propiciar la emergencia de enfermedades al alterar o interferir con el medio ambiente y estar más expuestos a posibles reservorios como pasó, por ejemplo, con el virus Junín que producía la fiebre hemorrágica argentina y cuyos casos aumentaron con la conversión de herbazales en campos de cultivos para maíz.²⁰

La velocidad con que las personas y las mercancías pueden moverse actualmente es igualmente un factor que aumenta la propagación de enfermedades infecciosas, pues hoy en día, con la rapidez de los viajes resulta difícil la detección de estas durante su periodo de incubación.²¹

Asimismo, la llegada de migrantes a un país puede alterar los patrones de las enfermedades transmisibles, pues pueden reintroducirlas a lugares en donde ya estaban previamente controladas. El riesgo se incrementa cuando los movimientos de personas son masivos como consecuencia de conflictos armados, inestabilidad social y/o política, persecución o desastres naturales y esto los motiva a ingresar a otro país sin pasar por controles médicos ni buscar dicha atención por miedo a ser deportados. Igualmente, el transporte ilegal de mercancías que no pasan por controles sanitarios efectivos suponen

²⁰ *Idem*

²¹ Núria Busquets Marti, "Globalización y enfermedades virales emergentes", [en línea], *CReSAPIENS*, núm. 1, mayo, 2011, p. 6, Dirección URL: <http://www.cresa.es/cresa3/banners/cresapiens/cresapiens01.pdf>, [consulta: 4 de septiembre de 2019].

otro factor de riesgo.²² Especialmente, estas circunstancias pueden verse agravadas cuando las personas no cuentan con un esquema de inmunizaciones completo.

La renuencia a vacunarse en algunos casos ha sido propiciada por movimientos antivacunas que adquirieron fuerza en Estados Unidos, mayormente a partir de un artículo publicado en *The Lancet* por el médico británico Andrew Wakefield en el que afirmaba que la vacuna triple viral era causante de autismo, aunque esto nunca fue comprobado. No obstante, la tesis sigue siendo defendida bajo argumentos culturales y religiosos, por la incertidumbre de la efectividad de las vacunas y por el continuo temor a los riesgos y consecuencias de la vacunación.²³

Debe destacarse que este es todavía el método más efectivo para prevenir las enfermedades infecciosas ofreciendo protección a largo plazo. Si bien es cierto algunas vacunas son asociadas con reacciones adversas, como dolor en el brazo o reacciones alérgicas, estas son extremadamente raras y no se comparan con los beneficios que brinda la inmunización.²⁴ Sin embargo, estas no pueden ser impuestas obligatoriamente por la tensión existente entre los objetivos, ocasionalmente divergentes, de proteger las libertades individuales y de salvaguardar la salud pública.²⁵ Aún: “La vigilancia inadecuada y las tasas de vacunación subóptimas traen un brote de riesgo real”.²⁶

Entre los elementos del ambiente humano que también influyen en la transmisión de estas enfermedades pueden nombrarse: las guerras, la deforestación y el cambio climático. Las primeras implican el desplazamiento de personas, la interrupción de los

²² *Ibidem.*, pp. 6-7.

²³ Iván Renato Zúñiga Carrasco y Janett Caro Lozano, “Grupos antivacunas: el regreso global de las enfermedades prevenibles”, [en línea], *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, vol. 31, núm. 1, enero-marzo, 2018, p. 17, Dirección URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2018/lip181d.pdf>, [consulta: 3 de septiembre de 2019].

²⁴ Rodrigo C. N. Borba, Vinícius M. Vidal y Lilian O. Moreira, “The re-emergency and persistence of vaccine preventable diseases”, [en línea], *Annais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 87, núm. 2, Río de Janeiro, agosto, 2015, pp. 1314, Dirección URL: <http://www.scielo.br/pdf/aabc/v87n2s0/0001-3765-aabc-201520140663.pdf>, [consulta: 3 de septiembre de 2019].

²⁵ DV Rodgers, *et. al.*, “High attack rates and case fatality during a measles outbreak in groups with religious exemption to vaccination”, 1993, citado en Rodrigo C. N. Borba, Vinícius M. Vidal y Lilian O. Moreira, “The re-emergency and persistence of vaccine preventable diseases”, [en línea], *Annais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 87, núm. 2, Río de Janeiro, agosto, 2015, pp. 1312, Dirección URL: <http://www.scielo.br/pdf/aabc/v87n2s0/0001-3765-aabc-201520140663.pdf>, [consulta: 3 de septiembre de 2019].

²⁶ Rodrigo C. N. Borba, Vinícius M. Vidal y Lilian O. Moreira, *op. cit.*, p. 1315.

servicios públicos, problemas para cubrir sus necesidades básicas y el colapso del sistema de salud pública, por lo que esto conlleva a que no haya prevención ni control de las enfermedades.²⁷

De igual modo, la deforestación brinda un elemento fértil para la diseminación de las enfermedades en cuanto que esta favorece la proliferación de ciertos tipos de vectores, como los mosquitos, ya que surgen lugares ideales para su crecimiento y hay una disminución de su depredación. También los humanos están más expuestos porque se cambia el hábitat natural del vector y este se ve forzado a desplazarse de áreas rurales a urbanas.²⁸

Aunado a ello, el clima, al ser un componente esencial de los ecosistemas y tener variaciones, afecta a los demás componentes, como a los vectores, y esto genera un cambio en la incidencia y distribución de las enfermedades. El cambio climático también impacta sobre los sistemas hidrológicos, ya que en algunas regiones del mundo ha disminuido la disponibilidad de agua y han aumentado las sequías, mientras que en otras han incrementado las lluvias intensas y las inundaciones. Si bien este ha favorecido de cierta manera al crecimiento de algunos cultivos por el aumento de la concentración del CO₂ atmosférico, las condiciones indican que en un futuro habrá menos terrenos cultivables y, por tanto, mayor desnutrición, condición de riesgo para contraer enfermedades infecciosas.²⁹

La combinación de estos factores parece haber acelerado el surgimiento de las enfermedades emergentes y reemergentes alrededor del mundo. Pues, aunque es común que la influenza se presente cada año en temporada invernal, cambios como en

²⁷ Benjamín Valente Acosta, Irma Hoyo Ulloa y Francisco Moreno Sánchez, “Enfermedades infecciosas: una evolución constante”, [en línea], *Anales Médicos*, vol. 63, núm. 2, México, abril-junio, 2018, p. 85, Dirección URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2018/bc182a.pdf>, [consulta: 5 de octubre de 2019].

²⁸ Griselda Berberian y María Teresa Rosanova, “Impacto del cambio climático en las enfermedades infecciosas”, [en línea], *Archivos Argentinos de Pediatría*, vol. 110, núm. 1, 2012, p. 43, Dirección URL: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2012/v110n1a08.pdf>, [consulta: 5 de octubre de 2019].

²⁹ Jaime Cerda L., *et. al.*, “Cambio climático y enfermedades infecciosas. Un nuevo escenario epidemiológico”, [en línea], *Revista chilena de infectología*, vol. 25, núm. 6, Santiago, diciembre, 2008, pp. 447-451, Dirección URL: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182008000600006, [consulta: 5 de octubre de 2019].

los factores climáticos han favorecido la transformación de su comportamiento estacional. Además, el surgimiento de nuevas cepas por su rápido índice de mutabilidad representa un riesgo permanente de desarrollar una pandemia.³⁰

1.2. Primera pandemia del siglo XXI: Influenza A H1N1

La influenza es una enfermedad viral aguda de las vías respiratorias causada por virus pertenecientes a la familia *Orthomyxoviridae*. Estos se pueden dividir en tres tipos: A, B y C con base en sus diferencias antigénicas. Los tres pueden infectar a los seres humanos y su principal reservorio se encuentra en las aves acuáticas, pero el A y el C también pueden infectar a algunos animales: el A a cerdos, caballos, mamíferos marinos, aves de corral y a varias especies de aves silvestres y el tipo C en ocasiones se ha aislado en cerdos.³¹

El tipo viral A tiene una subtipificación de acuerdo con las proteínas de superficie que presenta: hemaglutinina (HA) y neuraminidasa (NA), identificándose hasta ahora dieciocho subtipos diferentes de hemaglutininas (H1-H18) y once de neuraminidasas (N1-N11) que teóricamente crean 198 variaciones de cepas, pero hasta ahora se conoce que solo tres tipos de HA (H1, H2, H3) y dos de NA (N1, N2) han logrado una transmisión significativa de humano a humano. Si bien el tipo A y el B pueden afectar gravemente a las personas, solo el primero tiene capacidad de causar pandemias.³²

Los virus gripales de origen animal son distintos a los virus de gripe humana y no se transmiten fácilmente entre las personas, sin embargo, los virus de la influenza A que se

³⁰ Fortino Solórzano-Santos y Ma. Guadalupe Miranda-Novales, "Influenza", [en línea], *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, vol. 66, núm. 5, México, septiembre-octubre, 2009, p. 462, Dirección URL: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462009000500010, [consulta: 5 de octubre de 2019].

³¹ Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *Plan Nacional para la Preparación y Respuesta ante la Intensificación de la Influenza Estacional o ante una Pandemia de Influenza*, [en línea], México, 2013, p. 9, Dirección URL: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/descargas/pdf/Plan_Nacional_Influenza.pdf, [consulta: 11 de octubre de 2019].

³² Patrick R. Saunders-Hastings y Daniel Krewski, "Reviewing the history of pandemic influenza: Understanding patterns of emergence and transmission", [en línea], *Pathogens*, vol. 5, núm. 4, diciembre, 2016, p. 2, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5198166/pdf/pathogens-05-00066.pdf>, [consulta: 12 de octubre de 2019].

contagian y transmiten entre animales de la misma especie en ocasiones pueden entrecruzarse y causar enfermedades en otras especies.³³ Esto ocurre a través de los cambios producidos en los virus de la influenza a medida que se reproducen, es decir, la variación antigénica. Esta puede ser menor cuando los virus acumulan cambios genéticos con el tiempo y posteriormente se transforman en virus antigénicamente diferentes, o mayor cuando el cambio en este resulta en nuevas proteínas de HA y NA y se da un nuevo subtipo de influenza A capaz de infectar a los seres humanos cuando están en contacto directo con animales o medios contaminados, lo que puede causar una pandemia, pues la mayoría de las personas no tienen protección contra el nuevo virus.³⁴

Los virus de la influenza se diseminan entre las personas a través de gotitas de saliva expulsadas al hablar, toser o estornudar o por medio del contacto con superficies contaminadas. El virus sobrevive entre 48 y 72 horas en superficies lisas, como manijas y barandales, y en áreas porosas, como pañuelos desechables y telas.³⁵ Los adultos que han contraído el virus pueden infectar a otros un día antes de presentar síntomas y cinco días después de la recuperación clínica, mientras que los infantes pueden contagiar a otros hasta seis días antes de que presenten la enfermedad.³⁶

Esta comienza de repente y puede causar síntomas como: fiebre, tos, dolor de garganta, secreción o congestión nasal, dolor muscular o corporal, dolor de cabeza, fatiga y, más frecuentemente en niños y niñas, vómito y diarrea. La mayoría de las personas pueden recuperarse en un periodo de una a dos semanas, pero algunas otras pueden desarrollar complicaciones como: neumonía, infecciones sinusales y del oído, coinfección bacteriana, inflamación del tejido que rodea el corazón (miocarditis), del tejido cerebral (encefalitis) o del tejido muscular (miositis, rabdomiólisis) e insuficiencia multiorgánica.

³³ Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, “Propagación del virus de la influenza aviar entre animales y personas”, [en línea], *Influenza (gripe)*, 10 de febrero, 2015, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/avianflu/virus-transmission.htm>, [consulta: 10 de octubre de 2019].

³⁴ Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, “Cómo pueden cambiar los virus de la influenza”, [en línea], *Influenza (gripe)*, 27 de septiembre, 2017, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/about/viruses/change.htm>, [consulta: 10 de octubre de 2019].

³⁵ Cuitláhuac Ruiz-Matus, Pablo Kuri-Morales y José Narro-Robles, “Comportamiento de las temporadas de influenza en México de 2010 a 2016, análisis y prospectiva”, [en línea], *Gaceta Médica de México*, vol. 153, núm. 2, México, 2017, p. 207, Dirección URL: https://www.anmm.org.mx/GMM/2017/n2/GMM_153_2017_2_205-213.pdf, [consulta: 11 de octubre de 2019].

³⁶ Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *op. cit.*, p. 12.

Además, las mujeres embarazadas y las personas con problemas de salud crónicos, como asma o enfermedades cardíacas, son más vulnerables a las complicaciones de la influenza.³⁷

Para tratar la enfermedad se prescriben medicamentos antivirales, como oseltamivir, zanamivir y peramivir, que tienen como objetivo inhibir la NA y actuar contra los virus de influenza A y B y así disminuir la duración de la enfermedad y su propagación. Estos solo se administran en personas que tengan la infección de la influenza o puedan tenerla y para quienes tengan un alto riesgo de presentar graves complicaciones, como pacientes con enfermedades crónicas. No obstante, la vacunación es la mejor forma de prevenir la influenza estacional.³⁸

Algunas otras medidas no farmacológicas que limitan la transmisión de persona a persona son: permanecer en casa mientras se está enfermo y evitar acudir a lugares públicos, cubrirse la boca y nariz con un pañuelo desechable al toser y estornudar y evitar tocarse ojos, boca y nariz sin haberse lavado antes las manos.³⁹

Así, debido a las características del virus de la influenza, esta ha sido una de las enfermedades que más ha afectado al mundo en el último siglo, pues causó graves pandemias. Aún hoy en día, sigue siendo una gran amenaza para el bienestar mundial.

1.2.1. Antecedentes históricos

Las epidemias y pandemias de influenza han ocurrido por siglos, sin embargo, no se tiene mucha información de estas en épocas muy lejanas e incluso de las del siglo pasado los datos pueden ser imprecisos. De todas formas, es importante estudiar lo que se conoce de ellas para observar los cambios que ha habido en la preparación y respuesta, sobre

³⁷ Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, “Síntomas de la influenza y sus complicaciones”, [en línea], *Influenza (gripe)*, 18 de septiembre, 2019, Dirección URL: https://espanol.cdc.gov/enes/flu/symptoms/symptoms.htm?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fflu%2Fconsumer%2Fsymptoms.htm, [consulta: 11 de octubre de 2019].

³⁸ Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, “Qué son los medicamentos antivirales contra la influenza”, [en línea], *Influenza (gripe)*, 22 de abril, 2019, Dirección URL: https://espanol.cdc.gov/enes/flu/treatment/whatyoushould.htm?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fflu%2Fantivirals%2Fwhatyoushould.htm, [consulta: 11 de octubre de 2019].

³⁹ Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *op. cit.*, p. 15.

todo a nivel internacional, a esta amenaza viral. Por ello, en este apartado se desarrollarán algunas de las características de las pandemias del siglo XX: de la influenza española (1918-1919), la asiática (1957-1958) y la de Hong Kong (1968-1969) para posteriormente ahondar en la del siglo XXI, la mexicana (2009).

La influenza española de 1918 fue originada por un virus tipo H1N1 y es generalmente aceptado que esta consistió de tres olas distintas: la primera durante la primavera de 1918, la segunda en el otoño del mismo y la tercera en el invierno 1918-1919. En total se estima que alrededor de la mitad de la población mundial de ese tiempo se contagió y que hubo entre 40 y 50 millones de muertes, la mayoría de las cuales ocurrieron en la segunda ola.⁴⁰ Esta fue la pandemia más severa del siglo pasado.

Esta se diferenció de los brotes epidémicos que habían sucedido hasta entonces debido a que afectó principalmente a los y las jóvenes de entre 18 y 40 años de edad. Aunque se desconoce a ciencia cierta la razón, una posible explicación es que las personas mayores ya habían estado expuestas previamente a una cepa genéticamente similar.⁴¹

Respecto a su origen, su nombre es engañoso, pues en España los efectos de la gripe fueron devastadores, pero ciertos estudios señalan que el primer brote sucedió en China, en donde lo identificaron erróneamente como peste neumónica, mientras que la segunda ola emergió al sur de Inglaterra. La enfermedad fue fácilmente transmitida durante la época de la Primera Guerra Mundial en la cual convivieron poblaciones que anteriormente habían tenido poco o nulo contacto entre ellas.⁴²

El problema se agravó ya que había poco personal médico porque este era requerido para el campo militar. El sistema de salud público no estaba preparado para una cepa de gripe con potencial pandémico e incluso el diagnóstico no era certero y se confundía con un resfriado común, cólera o peste bubónica. Además, en 1918 aún no existían vacunas o medicamentos antivirales, de ahí que los principales esfuerzos para controlar la enfermedad fueran a través de medidas no farmacéuticas como las cuarentenas, cierres de escuelas, prohibición de reuniones públicas y el impulso de medidas de prevención

⁴⁰ Patrick R. Saunders-Hastings y Daniel Krewski, *op. cit.*, pp. 3-4.

⁴¹ *Ibidem.*, p. 4.

⁴² *Ibidem.*, pp. 4-5.

como estornudar y toser adecuadamente y usar cubrebocas. Si bien estas por sí mismas no pueden contener una pandemia, su correcta implementación puede afectar los patrones de transmisión.⁴³

Una vez superada esta pandemia, varios cambios ocurrieron antes de la siguiente: se logró aislar e identificar el virus de la influenza luego de que Richard Shope lo extrajo de cerdos infectados, se desarrolló la vacuna contra la influenza a finales de la década de los treinta y a principios de los cuarenta y hubo un avance en la diplomacia sanitaria mundial al crearse una organización de la salud en el seno de la Liga de las Naciones. A la par de los progresos en estos campos, en contraste la población, el comercio y los viajes mundiales crecieron y con ellos el riesgo del esparcimiento de las enfermedades.⁴⁴

En este contexto surge la influenza asiática en febrero de 1957, generada por una cepa del virus H2N2 en la provincia china de Yunnan. Su transmisión se dio principalmente a través de medios terrestres y marítimos; para junio del mismo año ya era reportada en veinte ciudades. Al igual que en la anterior, el grupo mayormente afectado fue el de los jóvenes; la segunda ola fue más fatal que la primera: se estima que hubo entre uno y dos millones de muertes en el mundo.⁴⁵

En esta época ya se contó con sistemas de vigilancia global, capacidades de laboratorio para estudiarla y se dio la cooperación científica internacional, pero aún faltaba experiencia y rigor metodológico. Asimismo, el desarrollo y distribución de las vacunas fue lento, por lo que su circulación fue limitada. Las medidas no farmacéuticas fueron muy poco utilizadas ya que se trató de una pandemia de gripe leve, pero era un recordatorio de que la amenaza seguía latente.⁴⁶

Once años después, en julio de 1968 emergió una cepa del virus H3N2 en Hong Kong. Debido a la alta densidad poblacional de la región, la enfermedad se extendió rápidamente. En el contexto de la Guerra de Vietnam, con la presencia de las tropas estadounidenses y con el regreso a su país, esta se extendió más ampliamente en

⁴³ *Ibidem.*, p. 5.

⁴⁴ *Ibidem.*, pp. 6-7.

⁴⁵ *Ibidem.*, p. 7.

⁴⁶ *Ibidem.*, p. 8.

diciembre y en enero.⁴⁷ Igualmente, otro factor que contribuyó a su dispersión fue el aumento de los viajes aéreos. En total, se estima que murieron entre 500 mil y dos millones de personas, mayormente infantes. Entre la pandemia anterior y esta hubo pocos avances médicos y en las estrategias de intervención de salud pública.⁴⁸

Posteriormente, en lo que restó del siglo XX hubo cambios importantes en aspectos médicos ya que las vacunas fueron purificadas y se desarrollaron antivirales para tratar la influenza y en los tecnológicos y de cooperación internacional que posibilitaron mejorar las capacidades de vigilancia y que trajeron importantes cambios como un mayor movimiento de personas y bienes. La globalización tendría importantes repercusiones para la aparición, propagación, impacto y vigilancia de la enfermedad.⁴⁹

1.2.2. Cronología de los sucesos en 2009

Previamente a 1997 empezó a circular la cepa H5N1 de influenza aviar en aves de corral provenientes de algunas partes de Asia. En 1997 el virus brotó en humanos en Hong Kong y al mismo tiempo se detectó que este era altamente patógeno en las aves, por tanto, ante el riesgo creciente de que este se contagiara más a humanos, el gobierno de Hong Kong emprendió una campaña para matar 1.5 millones de pollos y otras aves.⁵⁰

El virus de la gripe H5N1 reapareció hasta finales de 2003 y al siguiente año este se propagó rápidamente en millones de aves de Asia, por lo que nuevamente se procedió a su sacrificio masivo en Tailandia y Vietnam. Aún con ello, en Corea del Sur, Japón, Cambodia, Laos, Indonesia y China hubo brotes también, por lo que en tres meses más de 120 millones de aves murieron o fueron destruidas.⁵¹

⁴⁷ Lizabeth Hardman, "Influenza in the Twentieth Century", [en línea], *Influenza Pandemics*, Estados Unidos, Lucent Books, 2011, p. 69, Dirección URL: <https://link-gale-com.pbidi.unam.mx:2443/apps/doc/CX1913700013/GVRL?u=unam&sid=GVRL&xid=440a486f>, [consulta: 13 de octubre de 2019].

⁴⁸ Patrick R. Saunders-Hastings y Daniel Krewski, *op. cit.*, pp. 8-9.

⁴⁹ *Ibidem.*, p. 10.

⁵⁰ Institute of Medicine, *The domestic and international impacts of the 2009-H1N1 influenza A pandemic: Global challenges, global solutions*, Washington, DC, The National Academies Press, 2010, p. 13.

⁵¹ *Ibidem.*, pp. 13-14

La transmisión en ese tiempo no era todavía eficiente ni sostenible de persona a persona y más bien ocurría a través del contacto con aves infectadas. No obstante, debido a su alta virulencia, que provocaba tasas de letalidad del 33 al 100% en las personas infectadas,⁵² las agencias de salud pública comenzaron la preparación para una posible pandemia.

Con base en elementos como los patrones migratorios de las aves y la densidad poblacional se predecía que la siguiente pandemia se originaría en el sureste asiático. Sin embargo, a principios de marzo de 2009 hubo un aumento de infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) en México, las cuales fueron catalogadas como enfermedades tipo influenza.⁵³

En dicho mes, los periódicos locales de Veracruz y los sistemas de vigilancia epidemiológica internacionales prevenían que, en la comunidad de la Gloria, en el municipio de Perote, Veracruz existía un brote de enfermedad respiratoria. Señalaban que este se debía a la contaminación generada por la empresa Granjas Carroll de México por su producción porcina.⁵⁴

A esto se sumó la detección de casos y muertes por enfermedad respiratoria grave tipo neumonía en jóvenes previamente sanos en las primeras semanas de abril en San Luis Potosí y el Distrito Federal. El 12 de abril el gobierno mexicano atendió la solicitud de verificación por la Organización Mundial de la Salud (OMS) por el brote de enfermedad respiratoria aguda y neumonía en la comunidad de La Gloria. Los casos fueron adjudicados a influenza A, influenza B y parainfluenza, pero la mayoría no pudieron tipificarse. Al día siguiente se reportó a la autoridades federales sobre una paciente en Oaxaca con un caso de neumonía atípica aguda que murió unos días después y cuyo agente infeccioso no pudo ser identificado.⁵⁵

⁵² Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *op. cit.*, p. 20.

⁵³ *Ibidem.*, p. 22.

⁵⁴ Isabel Vieitez Martínez, *Análisis del estudio de brote de Influenza A H1N1 en México, de la vigilancia a la inteligencia epidemiológica*, [en línea], Tesis para sustentar el grado de Especialidad en Salud Pública, México, Instituto Nacional de Salud Pública, p. 5, Dirección URL: <https://catalogoinsp.mx/files/tes/053563.pdf>, [consulta: 8 de mayo de 2020].

⁵⁵ Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *op. cit.*, pp. 22-23.

El 16 de abril, tras una reunión del Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CONAVE), se concluyó que la actividad de la influenza estacional se había prolongado e intensificado, provocando más casos graves; las muestras que se mandaron a analizar al laboratorio indicaron la presencia del virus estacional H3, H1 y B. Al día siguiente se emitió una Alerta Nacional Epidemiológica en conferencia de prensa y el 18 y 19 de abril se enviaron algunas muestras que no habían podido tipificarse a Canadá y EE. UU. para su análisis.⁵⁶

El 21 de abril los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) informaron en su gaceta oficial que se había identificado un nuevo virus de influenza A H1N1 aislado en una niña y un niño de nueve y diez años respectivamente, residentes de California. En los días siguientes se reportaron seis casos más en EE. UU. y todavía más en las siguientes semanas, principalmente en California y Texas.⁵⁷

El 23 de abril se dio a conocer en México que el mismo virus de influenza A H1N1 aislado en California había sido encontrado en las muestras enviadas a EE. UU. y Canadá. Este contenía fragmentos del material genético de cuatro virus diferentes de influenza A de aves, de cerdos y de humanos y contaba con dos genes de linaje eurasiático.⁵⁸ Pruebas de sensibilidad demostraron que este era resistente a los antivirales amantadina y rimantadina, pero sensible al oseltamivir y al zanamivir.⁵⁹

En México se determinó la intensificación de la vigilancia epidemiológica de influenza mediante mecanismos complementarios al Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Influenza (SISVEFLU), como una red de notificación negativa diaria en las Unidades de Salud Monitoras de Influenza (USMI) y hospitales. En la noche el Secretario de Salud anunció la suspensión de clases en todos los niveles educativos, públicos y privados, en la ciudad y la zona metropolitana.⁶⁰

⁵⁶ *Ibidem.*, p. 23.

⁵⁷ *Ibidem.*, p. 22.

⁵⁸ *Idem*

⁵⁹ Malaquías López-Cervantes, *et. al.*, "La influenza A/H1N1 2009. Una crónica de la primera pandemia del siglo XXI", [en línea], *Revista Digital Universitaria*, vol. 11, núm. 4, México, 1 de abril, 2010, p. 4, Dirección URL: <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num4/art37/art37.pdf>, [consulta: 23 de octubre de 2019].

⁶⁰ Malaquías López-Cervantes, *et. al.*, *op. cit.*, p. 4.

El 25 de abril la OMS declaró que existía una emergencia de salud pública de interés internacional por el brote epidémico en México y EE. UU. y recomendó a todos los países que intensificaran la vigilancia epidemiológica buscando enfermedades tipo influenza y neumonías graves.⁶¹ El 27 de abril se declaró la fase 4 de la pandemia y dos días después esta se elevó a fase 5.⁶² Para el 11 de junio se reportaban casos de influenza A H1N1 en 74 países y era declarada la fase pandémica 6.⁶³

Dos semanas después de la declaración del brote epidémico en México, hubo una gran disminución del número de casos identificados cada día en el valle de la república mexicana, por lo que se decidió reanudar gradualmente las actividades normales.⁶⁴ Sin embargo, al mismo tiempo el número de casos en el sureste del estado de Chiapas aumentó, lo cual se adjudicó a la falta de acceso a una higiene adecuada o servicios médicos.

Asimismo, el viernes 15 de mayo el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) de la Secretaría de Agricultura notificó a Granjas Carroll de México que las pruebas de laboratorio no detectaron la existencia del virus de la influenza porcina ni de la cepa A H1N1 de influenza humana, por lo que estas no estaban vinculadas con el origen del brote epidemiológico en la comunidad de La Gloria. Esto se sumaba a los otros estudios realizados por la Secretaría de Agricultura y de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) que tampoco detectaban alguna conexión.⁶⁵

Posteriormente, en un estudio publicado por la revista *Science* se encontró que los genes del virus H1N1 habían circulado por las poblaciones de cerdos desde hace algún tiempo sin haber sido detectados. Este determinaba que los ocho segmentos genéticos del virus se originaron en aves y pasaron a los cerdos en tiempos diferentes, entre 1918 y 1998. Igualmente señalaba que seis de los ocho segmentos provenían de una cepa de gripe

⁶¹ *Ibidem.*, p. 24.

⁶² La designación de las características de cada una de las fases se explicará posteriormente.

⁶³ Malaquías López-Cervantes, *et. al.*, *op. cit.*, p. 10.

⁶⁴ *Idem*

⁶⁵ Periódico La Jornada, "En Carroll no se detectó el virus: Sagarpa", [en línea], periódico *La Jornada*, sección "Política", México, viernes 15 de mayo, 2009, p. 3, Dirección URL: <https://www.jornada.com.mx/2009/05/15/politica/003n2pol>, [consulta: 27 de julio de 2020].

porcina conocida que circulaba en Norteamérica y Asia desde 1998 y los dos segmentos restantes eran de cepas euroasiáticas de virus porcinos que no habían sido detectados fuera de esa zona. Por tanto, se aconsejaba que en el futuro se vigilara más estrechamente las poblaciones de cerdo para identificar cualquier brote emergente de gripe.⁶⁶

Así, debido a que una parte del virus tenía origen porcino, en los medios de comunicación se empleó el término de “gripe porcina”, sin embargo, dicha denominación fue cuestionada, pues no había indicios de que el virus circulara ampliamente entre los animales, particularmente entre los cerdos, y más bien circulaba en mayor medida entre las personas. Esto tuvo repercusiones para el comercio y la sanidad animal, aun cuando no había pruebas de que hubiera aumentado el riesgo de infección por la exposición al ganado porcino ni a productos del cerdo. Además, con el objetivo de evitar la estigmatización que ocurriría con una denominación geográfica, el 15 de junio de 2009 la OMS en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial de Sanidad Animal acordaron que el nombre sería el de “virus gripal A (H1N1) 2009 pandémico”,⁶⁷ pero ya mucho del daño estaba hecho.

Finalmente, en el país se declaró el fin de la pandemia el 29 de junio de 2010, seis días después que en EE. UU.⁶⁸ En el mundo, la severidad de la pandemia varió de país a país e incluso dentro de estos debido a diferencias en el acceso y calidad de la atención médica, las condiciones de salud previas a la influenza pandémica y el uso de vacunas y medicamentos antivirales.⁶⁹ Asimismo, el impacto de esta fue en función de tres

⁶⁶ Periódico El País, “El H1N1 está circulando desde 1998”, [en línea], periódico *El País*, sección “Sociedad”, Madrid, viernes 22 de mayo, 2009, Dirección URL: https://elpais.com/sociedad/2009/05/22/actualidad/1242943208_850215.html, [consulta: 27 de julio de 2020].

⁶⁷ Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General*, [en línea], Organización Mundial de la Salud, 2011, p. 66, Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/5210/A64_10-sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y, [consulta: 14 de enero de 2020].

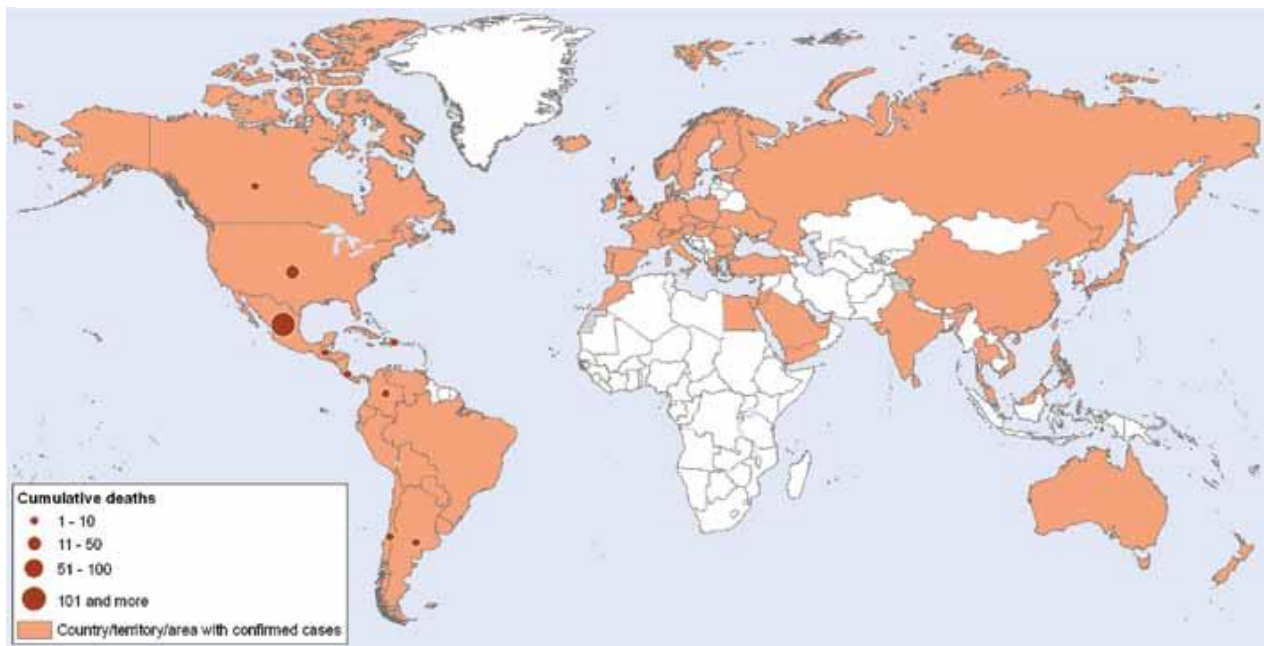
⁶⁸ Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *op. cit.*, p. 24.

⁶⁹ Fatimah S. Dawood, *et. al.*, “Estimated global mortality associated with the first 12 months of 2009 pandemic influenza A H1N1 virus circulation: a modelling study”, [en línea], *The Lancet Infectious Diseases*, vol. 12, núm. 9, septiembre, 2012, p. 687, Dirección URL:

determinantes: 1) el virus pandémico y sus manifestaciones virológicas y clínicas, 2) la vulnerabilidad de la población y 3) su preparación.⁷⁰

La dispersión de la enfermedad fue rápida, el 3 de mayo de 2009 se reportaron en 18 países 898 casos confirmados por laboratorio y 20 muertes, mientras que para el 11 de junio del mismo año ya ascendía en 74 países a 28 774 casos y 144 muertes.⁷¹

Figura 1: Casos confirmados por laboratorio de la pandemia de influenza A H1N1 y número acumulado de muertes reportados a la OMS al 17 de junio de 2009.



Fuente: Organización Mundial de la Salud, *Evolution of a pandemic A(H1N1) 2009, April 2009 - August 2010*, [en línea], 2013, segunda edición, p. 13, Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78414/9789241503051_eng.pdf?sequence=1, [consulta: 26 de octubre de 2019].

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS1473-3099\(12\)70121-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS1473-3099(12)70121-4/fulltext), [consulta: 26 de octubre de 2019].

⁷⁰ Organización Mundial de la Salud, *Evolution of a pandemic A(H1N1) 2009, April 2009 - August 2010*, [en línea], 2013, segunda edición, p. 10, Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78414/9789241503051_eng.pdf?sequence=1, [consulta: 26 de octubre de 2019].

⁷¹ Organización Mundial de la Salud, "Public Health Information and Geographic Information System (GIS)", 2009, citado en Jon Stuart Abramson, *Inside the 2009 influenza pandemic*, Singapur, World Scientific, 2011, p. 49.

En la primera ola de la pandemia, durante el verano en los países del Hemisferio norte el virus H1N1 siguió con su actividad. Por otra parte, en el Hemisferio sur durante su temporada invernal este comenzó a circular junto con otros virus estacionales, pero el virus pandémico fue el predominante y el que causó un impacto similar al que hubo en México y EE. UU.⁷² Para julio el conteo de casos confirmados por laboratorio dejó de ser primordial debido a que en muchos países se sobrepasaba la capacidad nacional. En septiembre de ese año la vacuna pandémica estuvo disponible, lo que permitió que los efectos de la pandemia se pudieran mitigar en gran medida.⁷³

En octubre, varios países del Hemisferio norte ya estaban atravesando por la segunda ola y algunos ya habían pasado por el pico más alto de esta, al mismo tiempo que en el Hemisferio sur recién pasaban por el pico más alto de la primera ola. Al 5 de diciembre de 2009 se habían reportado en 82 países un total de 351 047 casos, de los cuales 258 698 (73.7%) eran del virus pandémico H1N1, 8 358 (2.4%) era estacional A(H1), 23 777 (6.8%) era del virus A(H3), 54 162 (15.4%) era A (sin clasificación) y 6 047 (1.7%) eran de influenza B.⁷⁴

Posteriormente, en el primer cuarto del 2010, la mayoría de los países en ambos hemisferios ya habían pasado por dos olas de influenza y en la mayor parte del mundo su actividad disminuía, sin embargo, en el sureste asiático y en el norte de África esta apenas empezaba. Durante esta etapa se temía que el virus mutara, lograra su supervivencia y mejorara su habilidad para causar una enfermedad más severa, pero esto ocurrió muy lentamente y no representó una amenaza mayor, pues no dejó de ser sensible a los antivirales oseltamivir y zanamivir ni a la vacuna pandémica.⁷⁵

A pesar de que se temía que se fuera a presentar una tercera ola de la pandemia, esta nunca se presentó y el virus comenzó a asimilarse en un patrón similar al de la influenza estacional. El 10 de agosto de 2010 la entonces Directora General de la OMS, Margaret Chan, declaró oficialmente el fin de la pandemia y el periodo pospandémico comenzó.

⁷² *Ibidem.*, p. 48.

⁷³ *Ibidem.*, p. 100.

⁷⁴ Organización Mundial de la Salud, *Evolution of a pandemic A(H1N1) 2009, April 2009 - August 2010*, op. cit., p. 24.

⁷⁵ Jon Stuart Abramson, op. cit., pp. 92-96.

Al 6 del mismo, se reportaron desde la organización 18 449 muertes confirmadas por laboratorio a causa del virus A H1N1, pero este número es una representación errónea de los casos reales, ya que muchas de las defunciones no se probaron o se reconocieron como relacionadas con la influenza;⁷⁶ existen estudios como el de la CDC que estima que estas pudieron ser hasta 10 veces ese número.⁷⁷ De acuerdo con las oficinas regionales de la OMS, este fue el número de muertes en cada continente:

Tabla 1: Número de defunciones por el virus A H1N1, según reportes oficiales de la OMS por regiones al 1 de agosto de 2010.

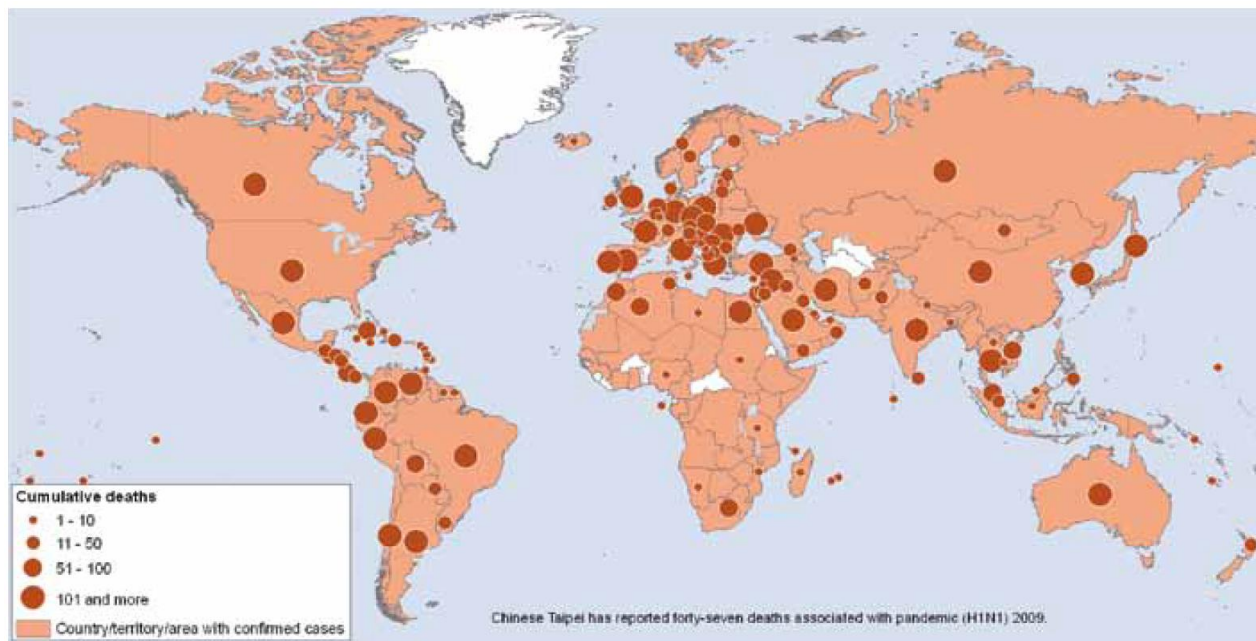
Región	Muertes
Oficina Regional de la OMS para África	168
Oficina Regional de la OMS para las Américas	Al menos 8 553
Oficina Regional de la OMS para el Mediterráneo Oriental	1 019
Oficina Regional de la OMS para Europa	Al menos 4 879
Oficina Regional de la OMS para el Sudeste Asiático	1 992
Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental	1 858
Total	Al menos 18 449

Fuente: Organización Mundial de la Salud, *Pandemic (H1N1) 2009 – update 112*, [en línea], 6 de agosto, 2010, Dirección URL: https://www.who.int/csr/don/2010_08_06/en/, [consulta: 29 de octubre de 2019].

⁷⁶ Organización Mundial de la Salud, *Pandemic (H1N1) 2009 – update 112*, [en línea], 6 de agosto, 2010, Dirección URL: https://www.who.int/csr/don/2010_08_06/en/, [consulta: 29 de octubre de 2019].

⁷⁷ Lone Simonsen, *et. al.*, “Global mortality estimates for the 2009 influenza pandemic from the GLaMOR Project: A modeling study”, [en línea], *PloS Medicine*, vol. 10, núm. 11, noviembre, 2013, pp. 1-17, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3841239/pdf/pmed.1001558.pdf>, [consulta: 29 de octubre de 2019].

Figura 2: Casos confirmados por laboratorio de la pandemia de influenza A H1N1 y número acumulado de muertes reportados a la OMS al 15 de agosto de 2010.



Fuente: Organización Mundial de la Salud, *Evolution of a pandemic A(H1N1) 2009, April 2009 - August 2010*, [en línea], 2013, segunda edición, p. 41, Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78414/9789241503051_eng.pdf?sequence=1, [consulta: 26 de octubre de 2019].

1.2.3. Efectos en México

Aun cuando se consideró que la severidad de la pandemia fue moderada y la OMS hizo recomendaciones en contra de restringir los viajes regulares o el cierre de fronteras, además de señalar que no había riesgo de contraer el virus A H1N1 por el consumo de la carne de cerdo bien cocida, muchos países fueron en contra de ello, lo que aunado a otras medidas internas tuvo repercusiones para México.

Con el inicio de la pandemia de influenza en 2009, el ambiente social se llenó de incertidumbre y temor, tanto en el ámbito nacional como en el internacional debido al desconocimiento sobre el protocolo de prevención de contagio durante la crisis sanitaria. Dentro de México los habitantes del Distrito Federal fueron blanco de estigmatización en el resto del país y fueron atacados con insultos, amenazas y físicamente. En Guerrero se registraron dos ataques a vehículos con placas de la capital, en Cancún los empresarios

inmobiliarios aconsejaban que no hubiera defechos allá y los operadores de recorridos en Acapulco, Cancún y Cuernavaca les pedían que no fueran.⁷⁸

Por tanto, la campaña de comunicación de riesgos resultó de vital importancia para transmitir información veraz y oportuna, aunque esta tuvo su versión oficial y su versión mediática, lo que generó mayor confusión, especulación y pánico en la población.⁷⁹ No obstante, se logró uno de los objetivos que eran cambiar ciertos patrones de conducta para adoptar mejores prácticas de higiene y medidas de prevención como el uso de cubrebocas, desinfectantes y la etiqueta correcta para estornudar y toser, además de que las normas de distanciamiento social fueron rápidamente adoptadas,⁸⁰ lo que finalmente ayudó a mitigar los efectos de virus.

Por otra parte, a nivel internacional también cundió el pánico y se aplicaron ciertas medidas para contener la propagación del virus A H1N1 en los otros países, sin embargo, varias de estas resultaron excesivas e injustificadas a la luz de las recomendaciones de la OMS. Algunas se limitaron a monitorear sus puntos de entrada y recomendar a sus connacionales no visitar los países afectados, pero otras hicieron de los mexicanos objeto de persecución y discriminación, si bien algunas de las disposiciones fueron meramente temporales.

Canadá y España emitieron la recomendación de no realizar viajes innecesarios a México y Colombia y Venezuela hicieron lo mismo, pero también incluyeron a Estados Unidos. Cuba y Argentina suspendieron los vuelos desde México, mientras que Perú, Ecuador, Italia y Francia además impidieron volar hacia allá y este último propuso en una cumbre de ministros de salud celebrada en Luxemburgo la suspensión de viajes a México. Igualmente, en Cuba se hizo un monitoreo sanitario especial a los mexicanos en su territorio y en Brasil, Chile, Bolivia, Panamá, Uruguay, Colombia y España estos eran

⁷⁸ Cristina Oehmichen-Bazán y María Dolores Paris-Pombo, "El rumor y el racismo sanitario durante la epidemia de influenza A/H1N1", [en línea], *Cultura y representaciones sociales*, vol. 5, núm. 9, México, septiembre, 2010, pp. 163-164, Dirección URL: <http://www.scielo.org.mx/pdf/crs/v5n9/v5n9a4.pdf>, [consulta: 5 de noviembre de 2019].

⁷⁹ *Ibidem.*, p. 148.

⁸⁰ Carlos Del Rio y Mauricio Hernandez-Avila, "Lessons from previous influenza pandemics and from the Mexican response to the current influenza pandemic", [en línea], *Archives of Medical Research*, vol. 40, núm. 8, noviembre, 2009, p. 678, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20304256>, [consulta: 5 de noviembre de 2019].

específicamente estudiados en busca de síntomas de gripe, como si fueran los únicos que pudieran estar contagiados. Asimismo, en casos extremos como el de China y Singapur, los turistas y mexicanos residentes fueron detenidos y encerrados en albergues para ponerlos en cuarentena, incluso aunque hubiera pasado mucho tiempo desde que no estaban en el continente americano.⁸¹

En Chile, para la Copa Libertadores los jugadores de fútbol mexicanos fueron recibidos con insultos y malos tratos, mientras que en Colombia inclusive se les negó ir a jugar en las eliminatorias.⁸² De igual forma, Guatemala prohibió la importación de productos agrícolas provenientes de México, así como el ingreso de cerdos y productos porcinos, lo que Ecuador, Rusia, Ucrania, China, Kirguistán y Corea del Sur hicieron también, aunque algunos incluyeron también los de EE. UU. y otros países.⁸³

Las personas, los productos y servicios mexicanos se convirtieron en el principal objeto de estigmatización internacional, tanto por medio del discurso como por acciones concretas de ciertos países que restringían su movimiento, aun cuando en EE. UU. también estaba presente al mismo tiempo el brote pandémico.

Esto junto con las medidas de prevención y distanciamiento adoptadas por el gobierno nacional, apegado a lo establecido en el Reglamento Sanitario Internacional (RSI), como: cierre de establecimientos escolares, de culto religioso, estadios deportivos, teatros y cines, restaurantes, bares, etc. redundó en detrimento de la economía nacional.⁸⁴

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estimaba en junio del 2009 que para diciembre de ese año las pérdidas ascenderían a 127 360 millones de

⁸¹ Gilberto Fuentes, "México y la influenza: una deteriorada imagen internacional", [en línea], *Reporte CESOP*, núm. 22, mayo, 2009, p. 56, Dirección URL: http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/216955/546580/file/Reporte_CESOP_No_22_Inf_luena_en_Mexico.pdf, [consulta: 24 de julio de 2020].

⁸² Cristina Oehmichen-Bazán y María Dolores Paris-Pombo, *op. cit.*, p. 170.

⁸³ BBC Mundo, "Medidas en el mundo contra la gripe", [en línea], periódico *BBC*, sección "Internacional", jueves 21 de mayo, 2009, Dirección URL: https://www.bbc.com/mundo/internacional/2009/04/090429_1630_gripe_medidas_sao, [consulta: 24 de julio de 2020].

⁸⁴ Organización Panamericana de la Salud, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Gobierno de México, Evaluación preliminar del impacto en México de la influenza A H1N1, [en línea], México, 2010, p. 3, Dirección URL: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/25901-evaluacion-preliminar-impacto-mexico-la-influenza-ah1n1-documento-elaborado>, [consulta: 5 de noviembre de 2019].

pesos, lo cual equivalía al 1% del producto interno bruto del año anterior.⁸⁵ En el contexto de la crisis financiera internacional que se vivió a partir de ese año, la pandemia de gripe agravó la ya dañada economía mexicana.

Los sectores económicos más afectados fueron: turismo 47 646 millones de pesos (37%), comercio 45 517 millones de pesos (36%), transporte de personas 16 912 millones de pesos (13%), restaurantes y bares 12 534 millones de pesos (10%), salud 3 873 millones de pesos (3%) y los de ganadería, educación, electricidad y agua.⁸⁶ Esto contempla tanto las pérdidas por la menor producción como los gastos en que se incurrieron para atender la pandemia.⁸⁷

En general, el manejo de la crisis por el gobierno mexicano causó desconfianza en la población y esto puso en duda su credibilidad, sobre todo del partido político en el poder debido a la falta de información clara y precisa sobre la situación. Algunos consideraron las medidas como inoportunas y excesivas y otros las calificaban de insuficientes y tardías,⁸⁸ pero estas habrán de ser evaluadas a profundidad en los siguientes capítulos.

En síntesis, las enfermedades infecciosas siguen representando una amenaza al bienestar mundial. Su rápida propagación por factores como la demografía poblacional, la falta de acceso a servicios de salud, así como la cada vez más rápida movilización de personas y mercancías aumenta el riesgo de que estas se propaguen a mayores distancias e incrementen su potencial pandémico, como ocurrió con la influenza A H1N1 en el 2009. Si bien se ha logrado reducir la transmisión de algunas enfermedades infecciosas, los cambios en las actividades humanas han propiciado que otras se hayan fortalecido.

Aunque el virus de la influenza H1N1 no fue tan severo como el de las pandemias del siglo pasado, este tuvo serias repercusiones en el ámbito social, pues el grupo de edad mayormente afectado fue el de los jóvenes, a nivel económico, pues hubo varias pérdidas y menor producción y a nivel político, pues se cuestionaron las políticas nacionales e

⁸⁵ *Ibidem.*, p. 4.

⁸⁶ *Idem*

⁸⁷ *Ibidem.*, p. 5.

⁸⁸ Cristina Oehmichen-Bazán y María Dolores Paris-Pombo, *op. cit.* 149.

internacionales. La pandemia puso a prueba la preparación nacional e internacional. En los siguientes capítulos se estudiará más a fondo las acciones emprendidas por el gobierno mexicano y la OMS/OPS durante la emergencia mundial.

2. La OMS y OPS ante la pandemia de influenza A H1N1 del 2009

Ante la necesidad de mejorar la coordinación internacional, la forma de compartir la información y minimizar el impacto económico de ciertas enfermedades, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha emitido directrices para mejorar la respuesta ante un riesgo de salud pública que, como la influenza, podría repercutir a nivel internacional. Los dirigentes de todos los niveles guardan una gran responsabilidad para asegurar que haya una preparación efectiva frente a la emergencia de brotes de enfermedades infecciosas.

Para apoyar la determinación de políticas públicas y sanitarias que permitan sortear sus efectos, el alcance de estas enfermedades se clasifica en: brote, epidemia y pandemia y las definiciones empleadas por la OMS son:

- Un brote puede ser un solo caso de una enfermedad rara, muchos casos de una enfermedad previamente poco frecuente o un aumento en el número de casos de una enfermedad común. La diseminación de la enfermedad puede ser localizada en un espacio específico (una comunidad, pueblo, barco, etc.) o extenderse a varios países. Igualmente puede durar unos días, varias semanas o varios años.
- Una epidemia se da cuando hay un aumento inusual del número de casos de una enfermedad determinada en una población específica, en un periodo determinado. En general, se puede considerar que hay una epidemia cuando existen simultáneamente varios brotes en una amplia zona geográfica y, habitualmente, ocurre un gran número de casos nuevos en poco tiempo, mayor al esperado.
- El término de pandemia hace referencia a que una epidemia se ha extendido por varios países, continentes o por todo el mundo y, generalmente, afecta a un gran número de personas.⁸⁹

Así, aunque existen ciertas diferencias entre los conceptos, sus límites resultan un tanto difusos, pero a grandes rasgos cada uno se define con base en la aparición y aumento de casos y la extensión geográfica de la diseminación.

⁸⁹ Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, *Covid-19 Glosario sobre brotes y epidemias. Un recurso para periodistas y comunicadores*, [en línea], 30 de abril, 2020, pp. 5-7, Dirección URL: <https://www.paho.org/es/node/70518>, [consulta: 9 de julio de 2020].

Por ello, tomando en cuenta la importancia de las consecuencias devastadoras que las enfermedades infecciosas pueden tener de acuerdo con su alcance, se han elaborado documentos que pretenden delinear las responsabilidades nacionales e internacionales como el *Reglamento Sanitario Internacional (2005)*, o RSI (2005), y el *Plan mundial de la OMS de preparación para una pandemia de influenza (2009)* para afrontar de mejor manera estas enfermedades. Para objeto de este estudio se utilizan las versiones más actualizadas de estos documentos, previos a la pandemia de influenza A H1N1 de 2009.

Por una parte, el primero sienta las bases para evitar la propagación internacional de una emergencia sanitaria, abordando los elementos principales de los procedimientos para el intercambio de información que los Estados Partes y la OMS han de seguir ante el surgimiento de una emergencia sanitaria. Este se concentra en aspectos fundamentales como la detección, alerta y respuesta internacionales, pero también apunta las obligaciones de los Estados para tener la capacidad de vigilar, dar respuesta, verificar y notificar eventos que pudieran ser un riesgo para la comunidad internacional.⁹⁰

Por otra parte, el segundo constituye una guía que aborda elementos para planear y responder nacional e internacionalmente antes, durante y después de una pandemia de influenza, con el objetivo de atenuar su impacto. Específicamente trata las cuestiones relativas a los principios clave de la planificación para una pandemia, como el enfoque de “toda la sociedad”, desarrolla las características de las fases de una pandemia y plantea las acciones recomendadas en cada una de ellas y, finalmente, armoniza las medidas recomendadas en el RSI (2005).⁹¹

Estos se pusieron a prueba en el 2009 con la influenza A H1N1, ante la cual la respuesta a nivel internacional bajo el liderazgo de la OMS y de sus oficinas regionales, como la Organización Panamericana de la Salud (OPS), fue muy importante para controlar, en la medida de lo posible, la propagación internacional de la enfermedad. Por tanto, resulta

⁹⁰ Claudia Viviana Madies, “Reglamento Sanitario Internacional (2005)”, [en línea], *Diccionario Enciclopédico de la Legislación Sanitaria Argentina*, Argentina, 2017, Dirección URL: <http://www.salud.gob.ar/dels/entradas/reglamento-sanitario-internacional-2005>, [consulta: 10 de diciembre de 2019].

⁹¹ Programa Mundial de la Salud - Organización Mundial de la Salud, *Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza: Documento de Orientación de la OMS*, [en línea], abril, 2009, pp. 9-11, Dirección URL: https://www.who.int/csr/swine_flu/Preparacion_Pand_ESP.pdf, [consulta: 14 de enero de 2020].

conveniente analizar cómo fueron implementadas realmente las pautas establecidas en los documentos ya mencionados, para evaluar la gestión de dichas organizaciones con base en estos. Si bien el análisis tomará en cuenta el examen realizado por el Comité de Examen del RSI en 2011 en el documento *Informe de la cuarta reunión del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) y la gripe pandémica A (H1N1) 2009*, también se utilizarán otras fuentes de consulta especializadas.

Después de esta experiencia varias lecciones fueron aprendidas y cambios en la preparación debieron ser implementados. Ante la falta de otra emergencia de igual naturaleza que nos permita comparar la eficacia de la respuesta, la guía de *Preparación para una gripe pandémica: Marco para el intercambio de virus gripales y el acceso a las vacunas y otros beneficios* y *La gestión de riesgos ante una pandemia de gripe: Guía de la OMS para fundamentar y armonizar las medidas nacionales e internacionales de preparación y respuesta ante una pandemia* nos permitirá valorar si en estas se plasmó el conocimiento adquirido en la emergencia pasada para estar mejor preparados.

2.1. Reglamento Sanitario Internacional

El *Reglamento Sanitario Internacional (2005)* es un acuerdo internacional jurídicamente vinculante entre 196 países, incluidos todos los Estados miembros de la OMS, que entró en vigor el 15 de junio de 2007.⁹² Este surge después de una revisión del RSI de 1969 en la que se reconoce el cambio de la dinámica mundial con el aumento de los viajes y del comercio internacional, lo que conlleva a “[...] la aparición y reaparición de amenazas de enfermedades y riesgos para la salud pública de alcance internacional”.⁹³

⁹² Organización Mundial de la Salud, “Diez cosas que debe saber sobre el RSI (2005)”, [en línea], *Reglamento Sanitario Internacional*, Dirección URL: <https://www.who.int/ihr/about/10things/es/>, [consulta: 18 de noviembre de 2019].

⁹³ Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, [en línea], Ginebra, 2005, segunda edición, p. vii, Dirección URL: https://www.who.int/ihr/IHR_2005_es.pdf, [consulta: 18 de noviembre de 2019].

El riesgo de salud pública se define como “[...] la probabilidad de que se produzca un evento que puede afectar adversamente a la salud de las poblaciones humanas [...]”⁹⁴ y existe la posibilidad de que se propague internacionalmente. Por tanto, las notificaciones de los Estados Partes a la OMS no se limitan a las enfermedades transmisibles, sino que puede ser un evento con cualquier origen o procedencia.⁹⁵

Si esto sucediera, la OMS puede declarar una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) cuando “[...] un evento extraordinario que se ha determinado que constituye un riesgo para la salud pública de otros Estados a causa de la propagación internacional de una enfermedad pueda exigir una respuesta internacional coordinada”.⁹⁶ Esto denota que: la situación es grave, poco común o imprevista, que las consecuencias sanitarias pueden extenderse más allá de las fronteras del Estado afectado y que se puede requerir la coordinación de acciones internacionales.⁹⁷ En lo que va del siglo, seis ESPII han sido declaradas: la gripe A H1N1 (2009), la poliomielitis (2014), el brote de ébola en África occidental (2014), el brote de zika en América Latina (2016), el brote de ébola en la República Democrática del Congo (2019) y el brote de Coronavirus en China (2020).⁹⁸

El RSI establece las directrices a seguir para que los países puedan desarrollar su capacidad de detectar, evaluar y notificar eventos de salud pública.⁹⁹ Su objetivo, de acuerdo con el artículo 2 del mismo, es:

Prevenir la propagación internacional de enfermedades, proteger contra esa propagación, controlarla y darle una respuesta de salud pública proporcionada y restringida a los riesgos

⁹⁴ *Ibidem.*, p. 10.

⁹⁵ Organización Mundial de la Salud, “Diez cosas que debe saber sobre el RSI (2005)”, *op. cit.*

⁹⁶ *Ibidem.*, p. 7.

⁹⁷ Organización Mundial de la Salud, *La gestión de riesgos ante una pandemia de gripe: Guía de la OMS para fundamentar y armonizar las medidas nacionales e internacionales de preparación y respuesta ante una pandemia*, [en línea], Ginebra, 2017, p. 13, Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44867/9789243503080_spa.pdf?sequence=1, [consulta: 24 de enero de 2020].

⁹⁸ Oriol Güell, “La OMS declara la alerta internacional ante la imparable expansión del coronavirus de Wuhan”, [en línea], periódico *El País*, “Sociedad”, Barcelona, 31 de enero de 2020, Dirección URL: https://elpais.com/sociedad/2020/01/30/actualidad/1580399024_626205.html, [31 de enero de 2020].

⁹⁹ Organización Mundial de la Salud, “Acerca del RSI”, [en línea], *Fortalecimiento de la seguridad sanitaria mediante la aplicación del RSI*, Dirección URL: <https://www.who.int/ihr/about/es/>, [consulta: 18 de noviembre de 2019].

para la salud pública y evitando al mismo tiempo las interferencias innecesarias con el tráfico y el comercio internacionales.¹⁰⁰

Algunos de los aspectos más relevantes, desde un enfoque de la salud pública, que aborda este documento respecto a la prevención, detección y contención de un riesgo, antes de que pueda afectar a la comunidad internacional son:

- Información, vigilancia y respuesta nacional
- Coordinación y preparación de respuesta internacional

2.1.1. Información, vigilancia y respuesta nacional

Después de cinco años de la entrada en vigor del RSI (2005), cada Estado Parte tuvo la obligación de desarrollar, reforzar y mantener la capacidad de detectar, evaluar y notificar eventos que, de acuerdo con la evaluación y tomando en cuenta las circunstancias en que se producen, puedan constituir una ESPII.¹⁰¹

El RSI (2005) estableció un proceso de dos etapas: durante la primera (15 de junio de 2007 al 15 de junio de 2009) los Estados Partes debían haber evaluado la capacidad de sus estructuras y recursos nacionales para cumplir con los requisitos básicos para las tareas de vigilancia y respuesta y elaborar a partir de ello un plan de acción nacional; para la segunda etapa (15 de junio de 2009 al 15 de junio de 2012) se contemplaba que los Estados Partes pudieran ejecutar dichos planes nacionales para que las capacidades básicas quedaran instaladas y en funcionamiento en todo el país.¹⁰² Si los Estados Partes tenían dificultades para ejecutar los planes de acción nacionales, podrían solicitar una prórroga. Además, para lograr las capacidades requeridas los Estados podrían solicitar asistencia de la OMS.¹⁰³

Los Estados Partes debieron establecer o designar un Centro Nacional de Enlace (CNE) para el RSI, encargado de transmitir las comunicaciones urgentes entre el Estado Parte

¹⁰⁰ Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, *op. cit.*, p. 11.

¹⁰¹ *Ibidem.*, p. 13.

¹⁰² Organización Mundial de la Salud, "Diez cosas que debe saber sobre el RSI (2005)", *op. cit.*

¹⁰³ Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, *op. cit.*, p. 13.

y los Puntos de Contacto de la OMS para el RSI.¹⁰⁴ Estos tienen la obligación de estar disponibles las 24 horas del día todos los días del año.

La notificación a la OMS se hace a través del CNE para el RSI antes de que transcurran 24 horas de que se haya evaluado la información de salud pública. Asimismo, el Estado Parte debe seguir comunicando a la OMS información oportuna y detallada sobre el evento notificado.¹⁰⁵ Ante la presencia de casos imprevistos de viruela, poliomielitis por poliovirus salvaje, gripe humana causada por un nuevo subtipo de virus o del síndrome respiratorio agudo severo (SARS, por sus siglas en inglés), estos serán notificados obligatoriamente,¹⁰⁶ pero, ante enfermedades distintas a las enumeradas anteriormente y para determinar si el evento debe notificarse o no a la OMS, el RSI establece un instrumento de decisión que se basa en cuatro criterios a considerar:

1. ¿Tiene el evento una repercusión de salud pública grave?
2. ¿Se trata de un evento inusitado o imprevisto?
3. ¿Existe un riesgo significativo de propagación internacional?
4. ¿Existe un riesgo significativo de restricciones a los viajes o al comercio internacional?¹⁰⁷

Si el Estado Parte no puede hacer una evaluación definitiva con dichos criterios, se iniciarán consultas confidenciales con la OMS para recibir asesoramiento sobre la evaluación y medidas sanitarias apropiadas a implementar. Asimismo, si un Estado Parte tiene pruebas de que fuera de su territorio se ha producido un riesgo para la salud pública que pudiera propagar internacionalmente una enfermedad, el CNE debe informar a los Puntos de contacto de la OMS antes de que transcurran 24 horas de que se tenga conocimiento de ellas.¹⁰⁸

En materia de seguridad de salud pública en los viajes y transportes internacionales, los Estados Partes al aplicar a los viajeros internacionales medidas sanitarias relacionadas con el RSI (2005) los tratarán con cortesía y respeto. “Debe suministrárseles alimentos

¹⁰⁴ *Ibidem.*, p. 12.

¹⁰⁵ *Ibidem.*, p. 14.

¹⁰⁶ *Ibidem.*, p. 61.

¹⁰⁷ Organización Mundial de la Salud, “Diez cosas que debe saber sobre el RSI (2005)”, *op. cit.*

¹⁰⁸ Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, *op. cit.*, p. 15.

adecuados, agua, instalaciones y tratamiento médico así como otros servicios pertinentes si están en cuarentena, aislados o sometidos a exámenes médicos u otros procedimientos con fines de salud pública en relación con el RSI (2005)".¹⁰⁹ Respecto a los puntos de entrada de su territorio, los Estados Partes tienen la obligación de instalar capacidades concretas para aplicar las medidas sanitarias que se requieren para enfrentar los riesgos que se puedan presentar para la salud pública.¹¹⁰

Si los Estados Partes deciden aplicar medidas sanitarias adicionales a las recomendadas por la OMS, siempre y cuando no sean contrarias a la finalidad del RSI (2005), estas estarán basadas en principios científicos o razones justificadas de salud pública. Si interfieren significativamente con el tráfico internacional, el Estado Parte informará a la OMS las razones de salud pública y la información científica pertinente, la cual será evaluada y, si corresponde, la OMS podrá pedir que reconsidere la aplicación de las medidas.¹¹¹

Ahora bien, a pesar de que al momento en que se declaró el inicio de la pandemia del 2009 apenas terminaba el plazo de la primera fase para el fortalecimiento de las capacidades nacionales básicas para el RSI (2005), la temprana preparación de algunos países permitió que hubiera una mejor respuesta a la emergencia de salud pública del 2009. Para ese momento, de los 194 Estados Partes, 128 (66%) habían respondido un cuestionario de la OMS acerca de los progresos logrados: de los que respondieron, 58% informaron que habían elaborado planes nacionales para lograr las capacidades básicas y solo un 10% había establecido plenamente las capacidades previstas por el RSI.¹¹² No obstante, cuando comenzó la pandemia, el 74% de los países ya contaba con planes de preparación para la gripe.¹¹³

En contraste, para la nueva versión de este cuestionario introducido en 2018, para 2019 186 Estados Partes (95%) habían presentado sus informes. A pesar de que en el Informe

¹⁰⁹ Organización Mundial de la Salud, "Diez cosas que debe saber sobre el RSI (2005)", *op. cit.*

¹¹⁰ *Idem*

¹¹¹ Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, *op. cit.*, pp. 40-41.

¹¹² Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General*, *op. cit.*, p. 14.

¹¹³ *Ibidem.*, p. 16.

anual sobre la aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005) del 2019 no menciona cuántos Estados Partes han logrado las capacidades básicas, sí se menciona que, a la fecha del reporte, a nivel mundial se registraron avances en las capacidades básicas del RSI, particularmente en la vigilancia, capacidad de los laboratorios, coordinación en el marco del RSI y funciones de los Centros Nacionales de Enlace (CNE) del RSI.¹¹⁴

Para el 2009, la OMS solicitó en un principio datos semanales sobre los casos confirmados para hacer una estimación de la gravedad de la pandemia de influenza A H1N1, pero debido a que la mayoría de los Estados Partes todavía no contaban con las capacidades básicas del RSI (2005) esto resultó abrumador para algunos países, en especial para los que contaban con poca capacidad epidemiológica y de laboratorio. Además, muchos consideraron que había otra información de mayor utilidad como las tasas de hospitalización, complicaciones y mortalidad en los países afectados,¹¹⁵ por tanto, las capacidades de algunos Estados se vieron rebasadas para la recopilación de datos.

Ante ello, en julio de ese mismo año, la OMS solicitó otro tipo de información para la vigilancia. Los países debieron informar las muertes causadas por influenza A H1N1 confirmadas por laboratorio y las pruebas debían de enfocarse a los casos severos. Igualmente, tenían que reportarse los eventos inusuales sospechosos de representar un cambio en el patrón de transmisión o las características epidemiológicas y clínicas del virus pandémico.¹¹⁶ Para futuras emergencias de salud pública deberá preverse una

¹¹⁴ Asamblea Mundial de la Salud, 72, “Preparación y respuesta frente a emergencias de salud pública: Reglamento Sanitario Internacional (2005): Informe anual sobre la aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): Informe del Director General”, [en línea], *Organización Mundial de la Salud*, 4 de abril, 2019, p. 3, Dirección URL: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_8-sp.pdf, [consulta: 24 de enero de 2020].

¹¹⁵ Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General*, op. cit., p. 17.

¹¹⁶ Sylvie Briand, Anthony Mounts y Mary Chamberland, “Challenges of global surveillance during an influenza pandemic”, [en línea], *Public Health*, vol. 125, núm. 5, mayo, 2011, p. 251, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033350610003951?via%3Dihub#!>, [consulta: 11 de enero de 2020].

gestión de eventos más efectiva, que pueda ser sostenida en la totalidad de la pandemia.¹¹⁷

2.1.2. Coordinación de preparación y respuesta internacional

Por otra parte, el RSI (2005) confiere autoridad a la OMS para tomar en cuenta información procedente de fuentes extraoficiales y notificar sobre el evento al Estado Parte involucrado para que este lo verifique.¹¹⁸ Posteriormente se informará a la OMS sobre las pruebas que se realicen al respecto y, en caso de ser necesario, esta ofrecerá su colaboración al Estado para “[...] evaluar la posibilidad de propagación internacional de la enfermedad, las posibles trabas para el tráfico internacional y la idoneidad de las medidas de control”.¹¹⁹

Dentro de las funciones de la OMS para coordinar la respuesta internacional ante una emergencia sanitaria internacional se encuentran: el envío de la información obtenida anteriormente a todos los Estados Partes y a las organizaciones internacionales pertinentes para que puedan responder a un riesgo para la salud pública.¹²⁰ Para dicha capacidad de alerta y respuesta en el nivel internacional, la OMS cuenta con un Sistema de Gestión de Eventos. “Esta herramienta en línea funciona como repositorio oficial de toda la información referente a eventos que puedan constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional”.¹²¹

El RSI también faculta al Director o Directora General para emitir recomendaciones de carácter temporal o de carácter permanente, que podrán ser modificadas, prorrogadas o anuladas según proceda. Estas serán referentes a medidas sanitarias que: el Estado donde ocurra el evento deberá aplicar o que otros Estados Partes podrán imponer a personas, equipajes, cargas, contenedores, medios de transporte, mercancías, y/o

¹¹⁷ Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General, op. cit.*, p. 19.

¹¹⁸ Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional, op. cit.*, p. 15.

¹¹⁹ *Ibidem.*, p. 16.

¹²⁰ *Idem*

¹²¹ Organización Mundial de la Salud, “Diez cosas que debe saber sobre el RSI (2005)”, *op. cit.*

paquetes postales para prevenir o reducir la propagación internacional de una enfermedad, pero evitando las trabas innecesarias al tráfico internacional.¹²²

Ambos tipos de recomendaciones se formularán con base en: a) la opinión de los Estados Partes directamente interesados; b) el dictamen del Comité de Emergencias; c) información científica pertinente; d) la minimización de obstáculos para el tráfico y el comercio internacionales, con base en una evaluación apropiada del riesgo para lograr el nivel adecuado de protección sanitaria; e) normas e instrumentos internacionales pertinentes; f) las actividades de otras organizaciones intergubernamentales y órganos internacionales pertinentes y g) otras informaciones relevantes al evento.¹²³

El Comité de Emergencias se conforma a partir de la Lista de Expertos del RSI, la cual es establecida por el Director o la Directora General e incluye a personas expertas en todas las esferas de competencia pertinentes, propuestas por los Estados Partes y, cuando proceda, de otros cuadros de expertos de la Organización. La opinión emitida por este comité será evaluada por el Director o la Directora General para hacer las recomendaciones ya mencionadas¹²⁴, así como para declarar el inicio y el final de una ESPII.

Asimismo, el Director o la Directora General establecerá un Comité de Examen a partir también de la Lista de Expertos del RSI. Este está encargado de asesorarlo o asesorarla sobre modificaciones o cuestiones relativas al funcionamiento del RSI (2005), así como brindar asesoramiento técnico sobre las recomendaciones permanentes.¹²⁵

Ante la amenaza de brotes que potencialmente se pueden convertir en una ESPII, fue necesario crear una herramienta que garantizara el acceso rápido a recursos y asesoramiento técnico para apoyar la capacidad nacional de salud pública. Por tanto, en abril del 2000 se creó la Red Mundial de Alerta y Respuesta ante Brotes Epidémicos (GOARN, por sus siglas en inglés) para mejorar la coordinación de la respuesta internacional y proporcionar un marco que establece la forma de brindar apoyo a los

¹²² Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, op. cit., pp. 20-21.

¹²³ *Ibidem.*, p. 21.

¹²⁴ *Ibidem.*, pp. 44-45.

¹²⁵ *Ibidem.*, pp. 45-46.

países. Este es un “[...] mecanismo de colaboración técnica entre instituciones y redes ya existentes que aúnan sus recursos humanos y técnicos para identificar, confirmar y responder rápidamente a brotes epidémicos de importancia internacional”,¹²⁶ por lo que funciona como el brazo operativo del RSI.

Los principales objetivos de esta son: auxiliar a los países a combatir la propagación internacional de brotes epidémicos, especialmente asegurando una rápida asistencia técnica a los países afectados; investigar eventos y evaluar los riesgos de las enfermedades epidémicas emergentes prontamente, así como apoyar la preparación nacional para aumentar sus capacidades para la contención sostenida de las amenazas de epidemia.¹²⁷

Durante la pandemia del 2009, el Sistema de Gestión de Eventos, el aumento de la capacidad de las oficinas regionales y la GOARN permitieron que la OMS mejorara sus funciones de obtención de información,¹²⁸ al igual que el establecimiento de los CNE facilitaron la comunicación entre la OMS y la comunidad mundial. Esto dio pie a que hubiera un despliegue rápido sobre el terreno, orientación y asistencia oportuna a los países afectados.¹²⁹

El 23 de abril de 2009, seguido de la notificación del brote de un nuevo virus de influenza junto con casos de muertes reportados, la OPS/OMS activó inmediatamente sus mecanismos de respuesta. Esta apoyó a las autoridades de salud y otras autoridades gubernamentales para intensificar las medidas de preparación, crear estrategias para hacer frente al virus de influenza y coordinar a todos los sectores y actores internacionales involucrados en la respuesta. Algunas de sus principales líneas de acción fueron:

¹²⁶ Organización Mundial de la Salud, *Alerta y Respuesta Mundiales (GAR)*, [en línea], Dirección URL: <https://www.who.int/csr/outbreaknetwork/es/>, [consulta: 10 de diciembre de 2019].

¹²⁷ *Idem*

¹²⁸ Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General*, op. cit., p. 19.

¹²⁸ Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, op. cit., p. 16

¹²⁹ Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General*, op. cit., p. 19.

¹²⁹ Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, op. cit., p. 16.

- Respuesta de emergencia: a) movilización de equipos de respuesta de emergencia en salud y, b) distribución de suministros y medicinas.
- Investigación y vigilancia de brotes: a) fortalecer la capacidad regional en detección y confirmación de eventos y, b) gestión de datos y producción de informes.
- Fortalecimiento de laboratorio: a) capacitación del personal de laboratorio sobre nuevas técnicas para detectar el virus y, b) compra y distribución de kits de diagnóstico, así como equipos de laboratorio y reactivos.
- Vacunación: a) asistir en la adquisición de vacunas y fortalecer la vacunación contra la influenza estacional y, b) preparar a los países para la introducción y aplicación de la vacuna contra la pandemia (H1N1) 2009.
- Servicios de salud: a) adaptar y distribuir protocolos de tratamiento y, b) crear e implementar planes para satisfacer la demanda en los hospitales.
- Promoción y comunicación de la salud: a) fortalecimiento de la capacidad del país para desarrollar y entregar mensajes de reducción de riesgos y, b) difundir información al público en general sobre prevención de enfermedades, identificación temprana de síntomas y medidas personales para limitar la propagación de la infección.
- Coordinación y logística: a) operación del Centro de Operaciones de Emergencia de la OPS para colaborar con los Ministerios de Salud y otras instituciones [para el intercambio de información].¹³⁰

Si bien en la región de América se detectaron algunas dificultades en cuanto a la flexibilidad de los planes nacionales para adaptarse a diferentes escenarios pandémicos y la coordinación de los diferentes sectores y el intercambio de la información, el apoyo brindado por la OPS/OMS fue muy valorado, pues permitió que los países estuvieran mejor preparados y pudieran dar una mejor respuesta a la pandemia.¹³¹ Las actividades, además de haber ayudado en la coyuntura, contribuyeron para los futuros esfuerzos de preparación.

¹³⁰ Organización Panamericana de la Salud, *PAHO/WHO Report on the Response to Pandemic (H1N1) 2009*, [en línea], Organización Mundial de la Salud, mayo, 2010, pp. 1-2, Dirección URL: https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=download&alias=918-paho-who-report-ont-the-response-to-the-pandemic-h1n1-2009&category_slug=other-news&Itemid=1179&lang=es, [consulta: 14 de enero de 2020].

¹³¹ *Ibidem.*, pp. 2, 17.

En México específicamente, la OMS/OPS ofreció apoyo técnico para la realización de simulacros a gran escala que involucran a varios estados e instituciones y durante la pandemia, movilizó recursos técnicos y financieros inmediatamente después de la declaración de la emergencia. Igualmente colaboró en aspectos como: fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica, fortalecimiento de la capacidad diagnóstica clínica y de laboratorio, respuesta de los sistemas y servicios de salud, comunicación de riesgos, fortalecimiento de las medidas de promoción y prevención de la salud y logística para emergencias y mantenimiento de la reserva estratégica.¹³²

Por otro lado, a pesar de que el RSI (2005) establece como su objetivo principal prevenir la propagación internacional de enfermedades sin que esto interfiera innecesariamente con el tráfico y comercio internacionales, como se mencionó en el capítulo anterior, la población y productos mexicanos fueron objeto de medidas restrictivas y discriminatorias aun cuando la OMS no emitió recomendaciones para restringir cualquiera de estos dos. México acudió a la Organización Mundial del Comercio (OMC) para intentar bloquear las restricciones comerciales que carecían de sustento científico, pero la respuesta consistió únicamente en una declaración conjunta de esta con otras organizaciones internacionales reafirmando que los productos de carne de cerdo no fueron la fuente de la influenza A H1N1 en el 2009. Esto no hizo referencia a que las prohibiciones de importación violaban, por falta de evidencia científica, tratados de comercio internacionales.¹³³

El problema principal es que las recomendaciones no son de carácter vinculante y las disposiciones establecidas en el RSI (2005) no disuaden seriamente a los países de aplicar restricciones al tráfico internacional sin una base científica sólida. Durante la pandemia de influenza A H1N1 del 2009 no hubo notificaciones formales para imponer medidas sanitarias adicionales, por lo que la capacidad de la OMS para responder al uso de las restricciones desproporcionadas o injustificadas en materia de viajes y comercio

¹³² *Ibidem.*, p. 48.

¹³³ Tim Mackey y Bryan A. Liang, "Lessons from SARS and H1N1/A: Employing a WHO-WTO forum to promote optimal economic-public health pandemic response", [en línea], *Journal of Public Health Policy*, vol. 33, núm. 1, Palgrave Macmillan Journals, 2012, p. 123, Dirección URL: <https://link.springer.com/article/10.1057%2Fjphp.2011.51#citeas>, [consulta: 11 de enero de 2020].

internacionales se vio limitada.¹³⁴ Con ello se da cuenta que “[...] la OMS carece de poderes legales integrales y exigibles para exigir a los Estados miembros que hagan mucho más de lo que su liderazgo acuerda emprender voluntariamente”,¹³⁵ por lo que los daños económicos y sociales causados por las actuaciones unilaterales de algunos Estados podrían ser motivo para desincentivar la notificación de los brotes y socavar la protección de la salud internacional.¹³⁶

Asimismo, otro de los puntos a considerar respecto a la actuación de la OMS conforme el RSI (2005) es el nombramiento del Comité de Emergencias, pues a pesar de que este fue convocado rápidamente (48 horas después de la activación de las disposiciones del RSI), la decisión de mantener su identidad confidencial levantó sospechas sobre la existencia de irregularidades. La confidencialidad representó un intento de proteger la objetividad de sus consejos de presiones comerciales, políticas o de medios de comunicación.¹³⁷ A pesar de la vinculación con la industria de cinco miembros y un asesor, lo cual representaba posibles conflictos de intereses, ninguno era lo suficientemente importante para excluirlos del Comité de Emergencias. No obstante, para futuras emergencias se deben tomar medidas para mejorar la gestión de los conflictos de intereses, como tener mayor transparencia, especialmente en procesos de consulta de gran duración.¹³⁸

¹³⁴ Tapen Sinha y Bradley J. Condon, *The effectiveness of pandemic preparations: legal lessons from the 2009 influenza pandemic*, [en línea], octubre, 2009, p. 12, Dirección URL: https://pdfs.semanticscholar.org/a05d/d4e7c815f308cf73250a1934ee296d6c95c3.pdf?_ga=2.10167410.694741219.1578340559-1610104847.1578340559, [consulta: 6 de enero de 2020].

¹³⁵ James G Hodge, “Legal Myths of Ebola Preparedness and Response”, 2015, citado en Belinda Bennett y Terry Carney, “Public health emergencies of international concern: global, regional, and local response to risk”, [en línea], *Medical Law Review*, vol. 25, núm. 2, Australia, marzo, 2017, p. 235, Dirección URL: <https://academic.oup.com/medlaw/article-abstract/25/2/223/3098070>, [consulta: 6 de enero de 2020].

¹³⁶ Tapen Sinha y Bradley J. Condon, *The effectiveness of pandemic preparations: legal lessons from the 2009 influenza pandemic*, *op. cit.*, p. 13.

¹³⁷ Organización Mundial de la Salud, “Respuesta internacional a la pandemia de gripe: la OMS responde a las críticas”, [en línea], *Alerta y Respuesta Mundiales*, 10 de junio, 2010, Dirección URL: https://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/briefing_20100610/es/, [consulta: 11 de enero de 2020].

¹³⁸ Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General*, *op. cit.*, p. 19.

¹³⁸ Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, *op. cit.*, pp. 16-17.

2.2. Plan mundial de la OMS de preparación para una pandemia de influenza

En 1999 la OMS publicó un documento de planificación y orientación ante pandemias. En 2005 se hizo una revisión de este documento debido a la amenaza de gripe aviar y en 2009 este estuvo disponible. En este se reflejaban cambios importantes como la entrada en vigor del RSI (2005) y los avances científicos en el desarrollo de contramedidas.¹³⁹ Este documento detalla algunos aspectos de orientación para que las intervenciones de los diferentes actores permitan mitigar el impacto de una pandemia.

En un primer momento, bajo la estrategia de “toda la sociedad”, el Plan hace hincapié en la responsabilidad y funciones de cada uno de los sectores de la sociedad, los cuales agrupa en: el gobierno nacional, el sector salud, los sectores ajenos al de la salud, las organizaciones de la sociedad civil y las familias y personas. Igualmente delimita las actividades que desempeñará la OMS en colaboración con los Estados Miembros y por su cuenta como organización.¹⁴⁰ Todos desde el principio tienen un papel importante en la planificación para una pandemia de influenza, pero también durante y posterior a esta:

- El gobierno nacional desempeña el papel de liderazgo en los esfuerzos globales de coordinación y comunicación. Respecto a la preparación y respuesta de una pandemia, este gestiona cuestiones de legislación, asignación de recursos y designación del organismo coordinador.
- El sector salud debe ser líder en los esfuerzos de preparación y respuesta frente a una pandemia de influenza y en cooperación con otros sectores. Dará orientación en las actividades necesarias, como en la administración de los servicios de atención de salud, para que puedan continuar con su actividad durante una pandemia de gripe.
- Para prevenir la discontinuidad de los servicios esenciales, la disminución de la producción, las complicaciones de distribución y la escasez de productos básicos

¹³⁹ Rebecca Katz, “Used of Revised International Health Regulations during Influenza A (H1N1) Epidemic, 2009”, [en línea], *Emerging Infectious Diseases*, vol. 15, núm. 8, agosto, 2009, p. 1166, Dirección URL: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/15/8/09-0665_article, [consulta: 16 de enero de 2020].

¹⁴⁰ Programa Mundial de la Salud - Organización Mundial de la Salud, *Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza: Documento de Orientación de la OMS*, op. cit., pp. 12-13.

durante una pandemia, todos los sectores establecerán políticas de continuidad de las operaciones.

- Las comunidades al tener una relación estrecha con las organizaciones de la sociedad civil, pueden apoyarse en estas como un canal de comunicación para obtener información precisa, recibir los servicios necesarios y contar con un enlace con el gobierno mientras dure el evento. Igualmente, las familias e individuos pueden ayudar a disminuir los efectos de una pandemia en tanto adopten medidas sanitarias adecuadas.¹⁴¹
- La OMS proporcionará orientación y apoyo técnico a los Estados Miembros y colaborará con ellos para la coordinación en cuanto el RSI (2005), “[...] la designación de las fases mundiales de la pandemia, el cambio hacia la producción de vacunas antipandémicas, la coordinación de una operación rápida de contención y el suministro de evaluaciones tempranas sobre la gravedad de la pandemia”.¹⁴²

2.2.1. Coordinación internacional de acuerdo con el RSI (2005)

En cuanto al RSI el papel de la OMS ya se ha mencionado con más detalle en los párrafos precedentes, por lo que, recapitulando, solo se dirá que los Estados Partes tienen la obligación de notificar a dicha organización sobre los eventos que pudieran constituir un riesgo para la salud pública, con los requisitos ya especificados anteriormente. Además, estos deben desarrollar capacidades para detectar, evaluar, responder, afrontar e informar a la OMS y a esta se le confiere el mandato para “[...] realizar la vigilancia en salud pública, prestar apoyo a los Estados y coordinar la respuesta internacional frente a los riesgos internacionales para la salud pública”.¹⁴³ Igualmente el Director o la Directora General podrán declarar una ESPII y emitir recomendaciones temporales y permanentes.¹⁴⁴

¹⁴¹ *Ibidem.*, pp. 13, 24-26.

¹⁴² *Ibidem.*, p. 28.

¹⁴³ *Ibidem.*, p. 30.

¹⁴⁴ *Ibidem.*, pp. 28-30.

2.2.2. Vacuna contra la influenza pandémica

Otra función importante de la OMS es en cuanto a la vacuna contra la influenza estacional y la vacuna antipandémica. La OMS hace recomendaciones bianuales sobre la composición de las vacunas contra la influenza estacional con base en consultas con los centros colaboradores de la OMS para la influenza, los Centros Nacionales de la Influenza, los Laboratorios de Referencia de la OMS y los laboratorios reguladores de referencia claves en los países.¹⁴⁵

Cuando se tiene evidencia confiable de que un virus de influenza con potencial pandémico tiene la capacidad de transmisión sostenida de persona a persona, la Organización acelerará el proceso de examen, selección, producción y distribución de los virus para la producción de vacunas antipandémicas.¹⁴⁶ “La eficiencia de este mecanismo depende del intercambio oportuno de los virus y las muestras clínicas con la OMS por conducto de la Red Mundial de Vigilancia de la Influenza [GISN, por sus siglas en inglés] y de los Centros Colaboradores de la OMS”.¹⁴⁷ Asimismo, si la situación implica la declaración de una ESPII, la OMS recomendará si habrá de cambiar la producción de la vacuna hacia la antipandémica, cuándo hacerlo y qué cepa de virus debe usarse.¹⁴⁸

En 2007 Indonesia se rehusaba a compartir sus cepas de gripe ya que señalaba que en 2005 algunas de las cepas de influenza H5N1 que había compartido a través del GISN habían sido utilizadas por un fabricante privado para producir y patentar una vacuna muy cara que el gobierno indonesio no podía costear para proteger a su población. Por tanto, demandaba que se establecieran normas para la compartición de beneficios entre los participantes del GISN. Gracias a las negociaciones que estaban en proceso en 2009, Indonesia y todos los demás Estados Miembros que estaban posibilitados, compartieron internacionalmente las cepas de influenza para impulsar el desarrollo de la vacuna pandémica.¹⁴⁹

¹⁴⁵ *Ibidem.*, p. 31.

¹⁴⁶ *Ibidem.*, p. 31.

¹⁴⁷ *Ibidem.*, p. 32.

¹⁴⁸ *Idem*

¹⁴⁹ Lance Gable, *et. al.*, “Global public health legal responses to H1N1”, [en línea], *Journal of Law, Medicine and Ethics*, vol. 39, núm. 1, marzo, 2011, pp. 48-49, Dirección URL: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1748-720X.2011.00565.x>, [consulta: 16 de enero de 2020].

La OMS pudo seleccionar el virus para dicha vacuna tan solo 32 días después de la declaración de la ESPII, aunque para una producción significativa se necesitaran por lo menos seis meses.¹⁵⁰ Estas estuvieron disponibles inicialmente en cantidad limitada hasta después de la primera ola en el Hemisferio Norte, pero su distribución presentó diferentes problemas. Los Estados más desarrollados pudieron acceder primero a ellas, pues tenían acuerdos con la industria para comprarlas por adelantado, mientras que los menos desarrollados dependían de las donaciones.¹⁵¹

A pesar de que la OMS distribuyó 78 millones de dosis de vacuna en 77 países, su distribución no fue en el momento oportuno debido a: la renuencia de algunos países para donar; la vaguedad para explicar que la OMS no guardaba responsabilidad por cualquier daño que pudiera resultar de las vacunas donadas, que era la misma condición que los países compradores aceptaban; las complicaciones por cumplir con los requisitos reglamentarios nacionales y las escasas capacidades de los países para transportar, almacenar y administrar las vacunas.¹⁵²

Por tanto, algunas de las soluciones a estas dificultades pudieran ser el establecimiento de acuerdos por adelantado “[...] con y entre los organismos y autoridades pertinentes de los Estados Miembros, los fabricantes de vacunas y demás partes interesadas pertinentes para facilitar la aprobación y entrega de vacunas antipandémicas a los países con escasos recursos [...]”¹⁵³ para que la distribución sea más equitativa. Además, los países deben mejorar sus capacidades nacionales y locales para distribuir y administrar las vacunas, pero a nivel mundial también es necesario actualizar la tecnología con que se producen, pues esta ha cambiado poco en 60 años.¹⁵⁴

¹⁵⁰ Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General, op. cit.*, p. 16.

¹⁵¹ Jonathan S Nguyen-Van-Tam y Chloe Sellwood, “Intervention strategies for emerging respiratory virus infections: policy and public health considerations”, [en línea], *Current Opinion in virology*, vol. 3, núm. 2, abril, 2013, p. 196, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625713000242>, [consulta: 16 de enero de 2020].

¹⁵² Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General, op. cit.*, p. 18.

¹⁵³ *Ibidem.*, pp. 21-22.

¹⁵⁴ Laura Vargas Parada, “Life lessons”, [en línea], *Nature*, vol. 480, diciembre, 2011, p. S13, Dirección URL: <https://www.nature.com/articles/480S11a.pdf>, [consulta: 16 de enero de 2020].

2.2.3. Determinación de la gravedad de la pandemia y declaración de las fases de la influenza pandémica

La OMS también tiene la obligación de dar una evaluación, tan pronto como sea posible, sobre la gravedad de la pandemia, para que sirva a los gobiernos a determinar el tipo de intervenciones necesarias para dar una respuesta. La escala se hace en tres niveles: leve, intermedio y grave. Debido a que la determinación puede ser hecha desde diferentes perspectivas, la OMS plantea hacer la evaluación con base en los efectos sobre la salud con indicadores como: tasa de letalidad, morbilidad excepcionalmente grave, patrones inesperados de mortalidad y complicaciones poco frecuentes.¹⁵⁵

Asimismo, la declaración de las fases de la pandemia cambia de acuerdo con las características que se mencionan en el citado documento:

- En la fase 1 existen virus de influenza que circulan continuamente entre los animales y aunque pueden convertirse en virus pandémicos, no se ha notificado que estos causen infecciones humanas.
- En la fase 2 se tiene conocimiento de un virus de influenza animal que circula entre animales ha causado infección a un humano.
- En la fase 3 un virus de influenza animal o animal-humana reasociado ha infectado a pequeños grupos de personas o ha causado casos esporádicos, pero la transmisión de persona a persona es limitada.
- En la fase 4 se ha comprobado que un virus de influenza animal o animal-humana reasociado tiene la capacidad de transmitirse de persona a persona y ha causado brotes a nivel comunidad. Con esta fase aumenta el riesgo de una pandemia, pero no necesariamente se vuelve inevitable.
- En la fase 5 la pandemia es prácticamente inminente. Esta se caracteriza porque el virus se propaga de persona a persona y se tiene registro de este en al menos dos países de una región de la OMS.

¹⁵⁵ Programa Mundial de la Salud - Organización Mundial de la Salud, *Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza: Documento de Orientación de la OMS*, op. cit., p. 35.

- Durante la fase 6, además de los brotes definidos en la fase 5, estos también ocurren en al menos otro país de una región diferente de la OMS. Esta fase indica que ya existe una pandemia.
- En el periodo posterior al de máxima actividad los niveles de influenza pandémica han disminuido por debajo del nivel máximo observado en los países con un nivel adecuado del sistema de vigilancia; sin embargo, todavía resulta incierto si nuevas olas ocurrirán, por lo que los países deben mantenerse preparados.
- Durante el periodo pospandémico la actividad de la influenza regresa a sus niveles habituales de la influenza estacional.¹⁵⁶

En concreto, las fases 1-3 abarcan los preparativos, es decir, el desarrollo de capacidades y actividades de planificación, mientras que las fases 4-6 se enfocan más específicamente a las acciones de respuesta y mitigación. Para declarar una pandemia, debe existir la propagación de un nuevo subtipo de influenza humana con la capacidad de transmitirse eficiente y sostenidamente de persona a persona. No obstante, es importante mencionar que aunque las fases anunciadas aplican para todo el mundo, cada país se ve afectado en momentos diferentes, por lo que además de la fase pandémica anunciada a nivel mundial, los países pueden querer matizarla de acuerdo con su situación nacional específica.¹⁵⁷

El cambio de fases sirve como guía para orientar a los países en las actividades a desarrollar con base en el riesgo pandémico. Estas no siempre se utilizan en orden progresivo, para declarar el cambio de una a otra, la OMS analizará si se cumplen los criterios para una nueva fase con base en información confiable proporcionada por organizaciones de vigilancia mundial.¹⁵⁸

Algunas de las deficiencias que hubo en estos aspectos fue la inconsistencia para la definición de la pandemia por parte de la OMS, pues mientras que oficialmente se hacía referencia principalmente a la extensión geográfica, en un documento disponible en línea de la organización esta se definía por la enorme mortalidad y morbilidad que causaba.

¹⁵⁶ *Ibidem.*, pp. 37-39.

¹⁵⁷ *Ibidem.*, pp. 36, 39.

¹⁵⁸ *Ibidem.*, pp. 36, 40.

Además, la estructura de las fases de la pandemia era innecesariamente compleja, ya que estas eran muchas y las respuestas en cada una de ellas no variaban ampliamente entre una y otra.¹⁵⁹

En cuanto a la severidad de la pandemia, en el 2009 faltó una descripción sistemática, medible y comprensible de su gravedad que ayudara a la toma de decisiones políticas y personales.¹⁶⁰ Si bien hay quienes, como el Consejo de Europa, afirmaron que la OMS había exagerado la gravedad de la pandemia, hay que considerar que los datos sobre los primeros brotes parecían indicar que esta sería potencialmente más grave de lo que en realidad fue, por lo que la decisión tomada consideró la información que se conocía hasta entonces, no la que se supo después.¹⁶¹ No obstante, bien es cierto que esta debió reevaluarse continuamente conforme la pandemia evolucionó y hubo nueva información.

También hubo señalamientos de que la OMS se había precipitado a declarar la fase seis debido a intereses comerciales, pero este cambio de fase fue realmente retrasado hasta que fue innegable que había una transmisión comunitaria sostenida en varias regiones del mundo, además de que el Comité de Examen no encontró pruebas de que las decisiones hayan sido influidas por intereses comerciales.¹⁶²

2.2.4. Medidas recomendadas antes, durante y después de una pandemia

El documento guía de “Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza” también aborda las acciones de preparación y respuesta a aplicar por las autoridades nacionales y la OMS durante la pandemia. Estas se desglosan por cada una de las fases, pero en general tratan sobre:

- Planificación y coordinación: para lograr liderazgo y coordinación intersectoriales.
- Seguimiento y evaluación de la situación: antes de que ocurra una pandemia se debe recopilar, interpretar y difundir información sobre el riesgo de esta y cuando

¹⁵⁹ Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General, op. cit., p. 17.*

¹⁶⁰ *Ibidem.*, p. 16.

¹⁶¹ *Ibidem.*, p. 18.

¹⁶² *Ibidem.*, p. 19.

inicie y mientras dure, se vigilará su actividad y características. Es importante monitorear al agente infeccioso, su capacidad de causar enfermedades humanas y los modelos de propagación en las comunidades, así como datos sobre los virus de influenza, cambios genéticos y cambios en sus características biológicas. Además, se tiene que evaluar la eficacia de las medidas de respuesta.

- Reducción de la propagación de la enfermedad:
 - Medidas a escala individual: higiene, protección personal, procurar la asistencia a los enfermos y distanciamiento social.
 - Medidas en la sociedad: cambio de comportamiento en la sociedad, movilización de recursos, comunicación y permanecer informados.
 - Medidas relativas a los viajes internacionales: retrasar la llegada de la pandemia a los países que aún no han sido afectados, pero sin que interfiera innecesariamente con el tráfico y comercio internacionales.
 - Enfoque farmacológico: para prevenir o tratar la influenza, además de las afecciones secundarias o preexistentes.
- Continuidad de la oferta de servicios de salud: para atender a los pacientes afectados por la influenza sin dejar de proporcionar los servicios habituales. Igualmente, hay que planificar con anticipación para mantener filtros adecuados para saber a qué paciente atender primero con base en la gravedad de su situación (clasificación *triage*) y medidas de protección para proteger a los trabajadores de salud, pacientes y visitantes.
- Comunicación: antes y durante una pandemia se proporcionará e intercambiará información relevante con el público, socios estratégicos y otros actores relevantes para que puedan tomar decisiones informadas.¹⁶³

Durante la pandemia de gripe del 2009, la ejecución de dichos documentos sacó a relucir aspectos de su funcionamiento que podrían ser manejados de mejor manera, así como: “[...] vulnerabilidades de la salud pública a nivel mundial, nacional y local, limitaciones de los conocimientos científicos, dificultades en la toma de decisiones en condiciones de

¹⁶³ Programa Mundial de la Salud - Organización Mundial de la Salud, *Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza: Documento de Orientación de la OMS*, op. cit., pp. 42-44.

incertidumbre, complejidades de la cooperación internacional y problemas de comunicación entre los expertos, las instancias normativas y el público”.¹⁶⁴

Por ello, su revisión fue necesaria y se crearon nuevos documentos guías que tomaron en cuenta tales elementos para estar mejor preparados y dar una mejor respuesta ante la próxima emergencia sanitaria que pudiera propagarse a nivel internacional.

2.3. Preparación para una gripe pandémica: Marco para el intercambio de virus gripales y el acceso a las vacunas y otros beneficios

El Marco de Preparación para una Gripe Pandémica (Marco de PIP, por sus siglas en inglés) entró en vigor el 24 de mayo de 2011 y estableció dos objetivos principales: reforzar el intercambio de virus gripales potencialmente pandémicos para el ser humano¹⁶⁵ y mejorar la preparación, particularmente de los países en desarrollo, y su acceso a las vacunas y a otros recursos necesarios para enfrentar una posible pandemia. En este se reafirma la importancia de la colaboración de todos los actores: la OMS, los Estados Miembros, la industria y otras partes interesadas.¹⁶⁶

Durante una pandemia y en los periodos interpandémicos, los Estados Miembros, en colaboración con la Secretaría de la OMS, deben trabajar en un sistema de compartición de beneficios respecto a la gripe pandémica y se exhorta a que instituciones, organizaciones, fabricantes de vacunas, medios de diagnóstico y productos farmacéuticos para la gripe e investigadores en salud pública colaboren en el mismo, ya

¹⁶⁴ Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General, op. cit.*, p. 7.

¹⁶⁵ Virus gripales potencialmente pandémicos: virus de gripe salvaje que se haya comprobado que infecta al ser humano y tiene un antígeno hemaglutinina que puede ser distinto de los presentes en los virus de la gripe estacional contemporáneos, por lo que podría indicar que tiene el potencial de asociarse a una propagación pandémica en los seres humanos. Organización Mundial de la Salud, *Preparación para una gripe pandémica: Marco para el intercambio de virus gripales y el acceso a las vacunas y otros beneficios*, [en línea], 2012. p. 9, Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44867/9789243503080_spa.pdf?sequence=1, [consulta: 22 de enero de 2020].

¹⁶⁶ Asamblea Mundial de la Salud, 72, “Examen del Marco de Preparación para una Gripe Pandémica: Informe de la Directora General”, [en línea], *Organización Mundial de la Salud*, 10 de abril, 2017, p. 5, Dirección URL: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_17-en.pdf, [consulta: 22 de enero de 2020].

sea proporcionando información y servicios en materia de vigilancia frente a una pandemia, evaluación de riesgos y pronta alarma o mediante la donación o suministro con precios favorables y/o preferenciales de vacunas, medios de diagnóstico y productos farmacéuticos para la gripe, según su naturaleza y capacidad.¹⁶⁷

Además, con la finalidad de que los países en desarrollo puedan tener una mejor preparación y respuesta a una pandemia, también se solicita a los fabricantes de dichos productos para la gripe a que hagan esfuerzos concretos para transferir tecnología y conocimientos prácticos para que eventualmente estos países puedan construir nuevas plantas de producción. Igualmente, se insta a que los Estados Miembros con capacidades más avanzadas de laboratorio y vigilancia de la gripe colaboren con la OMS y otros Estados Miembros para impulsar el desarrollo de esas mismas capacidades en países en desarrollo. Esto permitiría en dichos países la: “[...] detección temprana, aislamiento y caracterización de virus; participación en la evaluación del riesgo de pandemia y la respuesta; desarrollo de la capacidad de investigación en relación con la gripe; logro del nivel técnico necesario para [...] los laboratorios [...]”.¹⁶⁸

Frente al riesgo de la propagación internacional de la enfermedad, la existencia de un marco que facilite la compartición, en condiciones de igualdad, de los virus gripales potencialmente pandémicos para las personas y los beneficios derivados de su uso, sirven para que la OMS y los Estados Miembros puedan evaluar el riesgo de una pandemia, para que adopten medidas que reduzcan su aparición y para responder rápida y eficazmente a una eventual pandemia.¹⁶⁹ Para que el Sistema PIP sea sostenible, este establece dos herramientas muy importantes: El Sistema Mundial de Vigilancia y Respuesta a la Gripe (SMVRG, anteriormente conocido como GISN) y la Contribución de Parteneriado.

El SMVRG se compone de una red de más de 150 laboratorios de salud pública en todo el mundo, mediante el cual se comparten los virus de la gripe potencialmente pandémicos para el ser humano y donde se realizan evaluaciones del riesgo. Además, también

¹⁶⁷ Organización Mundial de la Salud, *Preparación para una gripe pandémica: Marco para el intercambio de virus gripales y el acceso a las vacunas y otros beneficios*, op. cit., p. 15.

¹⁶⁸ *Ibidem.*, pp. 17-18.

¹⁶⁹ *Ibidem.*, p. 4.

posibilita que se desarrollen virus, mediante genética inversa y/o reagrupación con rápido crecimiento, utilizados para producir vacunas contra la gripe estacional y la gripe pandémica.¹⁷⁰

A través de este también se comparten datos sobre secuencias genéticas (DSG),¹⁷¹ los cuales permiten sustituir las muestras físicas de un virus que se utilizan para evaluar el riesgo de pandemia y para la preparación de productos comerciales, pero debido a la complejidad de su manejo, su intercambio no es objeto de seguimiento¹⁷² y aunque su acceso a través del SMVRG implica el pago de la Contribución de Partenariado, si no utilizan las muestras físicas, no tienen la obligación de compartir los beneficios con la OMS establecidos en el Marco de PIP en caso de una pandemia.¹⁷³

Los fabricantes de vacunas, medios de diagnóstico y productos farmacéuticos contra la gripe, al recibir virus con potencial pandémico y datos del SMVRG, deben pagar anualmente a la OMS la Contribución de Partenariado y se comprometen, mediante acuerdos jurídicamente vinculantes, a aportar a la OMS vacunas, antivíricos, productos diagnósticos y otros suplementos necesarios cuando ocurra la próxima pandemia.¹⁷⁴ Esto a través del Acuerdo Modelo de Transferencia de Material (AMTM), el cual regula la transferencia de material biológico PIP dentro y fuera del SMVRG: el AMTM 1 rige a los laboratorios y les exige que cumplan con las directrices de la OMS y las normas nacionales de bioseguridad e igualmente los alienta a no buscar derechos de propiedad

¹⁷⁰ Organización Mundial de la Salud, “Preguntas y respuestas”, [en línea], *Marco de Preparación para una Gripe Pandémica*, mayo, 2017, Dirección URL: <https://www.who.int/features/qa/pandemic-influenza-preparedness/es/>, [consulta: 22 de enero de 2020].

¹⁷¹ Secuencia de los nucleótidos en una molécula de ADN o ARN que contiene información genética que determina las características biológicas de un organismo o virus. Organización Mundial de la Salud, *Preparación para una gripe pandémica: Marco para el intercambio de virus gripales y el acceso a las vacunas y otros beneficios*, *op. cit.*, p. 8.

¹⁷² Asamblea Mundial de la Salud, 72, “Examen del Marco de Preparación para una Gripe Pandémica: Informe de la Directora General”, *op. cit.*, p. 15.

¹⁷³ Organización Mundial de la Salud, *Enfoques del Marco de Preparación para una Gripe Pandémica en materia de gripe estacional y datos de secuenciación genética*, [en línea], 17 de septiembre, 2018, pp. 21-22, Dirección URL: https://www.who.int/influenza/pip/8bAnalysis_Draft1_17Sep2018_SP_hyperlinks.pdf?ua=1, [consulta: 31 de enero de 2020].

¹⁷⁴ Organización Mundial de la Salud, “Preguntas y respuestas”, *op. cit.*

intelectual y el AMTM 2 aplica a las transferencias hechas fuera del SMVRG, como a los fabricantes de vacunas.¹⁷⁵

En el mismo sentido, para asegurar la financiación del Sistema de Compartición de Beneficios PIP, se crea la Contribución de Partenariado, la cual consiste en la recaudación de fondos que, desde 2012, asciende a 28 millones de dólares anuales (equivalente al 50% de los gastos corrientes del SMVRG de la OMS) y que son destinados de la siguiente manera: 70% para ayudar a los países en la preparación para una pandemia y 30% depositados en un fondo para contingencias y que servirán para dar respuesta a la próxima pandemia. Respecto a la preparación, es importante mencionar que estos se utilizan para: fortalecer la capacidad de laboratorio y vigilancia, realizar estudios sobre la carga de morbilidad, reforzar la capacidad de reglamentación, mejorar la comunicación de riesgos y planificar la distribución.¹⁷⁶

El Marco de PIP recoge algunas de las lecciones aprendidas en la pandemia de influenza A H1N1 del 2009, especialmente para brindar condiciones equitativas para el intercambio de virus y la compartición de los beneficios. Su relevancia reside en la alianza que se forma con la iniciativa privada y otros actores relevantes para lograr su objetivo e, incluso, en la creación de un mecanismo jurídicamente vinculante (AMTM) para que los laboratorios y los fabricantes de vacunas, medios de diagnóstico y productos farmacéuticos contra la gripe cumplan con ciertos compromisos durante una pandemia.

Por otro lado, la mayor crítica que se hace a este marco es la falta de seguimiento a los datos de secuencia genética, ya que con los avances tecnológicos estos desempeñan un papel cada vez más importante en las investigaciones sobre la gripe y el desarrollo de productos contra esta, por lo que se vuelve esencial precisar las condiciones de su manejo en el Marco de PIP. Debe mantenerse y fortalecerse el acceso rápido a los DSG para que ello implique una participación equitativa de los beneficios derivados de su intercambio, para así tener una mejor preparación frente a una pandemia de influenza.¹⁷⁷

¹⁷⁵ Organización Mundial de la Salud, *Preparación para una gripe pandémica: Marco para el intercambio de virus gripales y el acceso a las vacunas y otros beneficios*, op. cit., pp. 29-36.

¹⁷⁶ Organización Mundial de la Salud, "Preguntas y respuestas", op. cit.

¹⁷⁷ Organización Mundial de la Salud, *Enfoques del Marco de Preparación para una Gripe Pandémica en materia de gripe estacional y datos de secuenciación genética*, op. cit., pp. 22-23.

No obstante, el debate de su regulación tiene que considerar aspectos como el peligro que representa el acceso a estos con fines terroristas o la forma de impedir obtener derechos de propiedad intelectual sobre estos.¹⁷⁸

Asimismo, otro de los aspectos que aún queda por resolver respecto al Marco de PIP es sobre los virus de gripe estacional, ya que, aunque estos son compartidos dentro del SMVRG, no son seguidos por el mecanismo de trazabilidad, por lo que su uso no implica tampoco la compartición de beneficios. Si bien se considera que por su naturaleza dichos virus estacionales pueden evolucionar y causar una pandemia, si su seguimiento fuera igual al de los pandémicos, ello supondría aumentar de forma considerable la carga de trabajo para los laboratorios del SMVRG y sería necesario abordar la ampliación de la participación de sus beneficios.¹⁷⁹ Sin embargo, no se puede dejar de lado su importancia, así como los de otros patógenos como los zoonóticos, por lo que habrá que considerar de qué forma estos pueden ser igualmente regulados.

2.4. La gestión de riesgos ante una pandemia de gripe: Guía de la OMS para fundamentar y armonizar las medidas nacionales e internacionales de preparación y respuesta ante una pandemia

Debido a que en el 2009 se esperaba que la severidad de la pandemia fuera grave, los planes nacionales estaban dispuestos para eso y su adaptación a un peligro más moderado fue complicada. Si bien es importante una amplia preparación de los Estados Miembros, también se debe de contar con la capacidad de actuar frente a la incertidumbre y conforme a las nuevas circunstancias que se vayan dando. Por tanto, esta guía del 2013 contempla respuestas más flexibles que consideren más específicamente los

¹⁷⁸ Lawrence O. Gostin, *et. al.*, "Virus sharing, genetic sequencing, and global health security", [en línea], *Science*, vol. 345, núm. 6202, p. 1296, Dirección URL: https://science.sciencemag.org/content/sci/345/6202/1295.full.pdf?casa_token=iGWyE7ABypMAAAAA:Vg8cLy60bAHm3CtxEkwXX29KLXQn9yjp2Y4TRJYPSuKlCAdsiwgXjgDpLsTILtPBYYI6oEMB0y00zE4U, [consulta: 31 de enero de 2020].

¹⁷⁹ Organización Mundial de la Salud, *Enfoques del Marco de Preparación para una Gripe Pandémica en materia de gripe estacional y datos de secuenciación genética*, *op. cit.*, pp. 4, 10.

riesgos a nivel nacional, pero sin dejar de lado la evaluación de riesgos a nivel internacional.

Algunas de las novedades que se incorporan en este documento son el énfasis del enfoque basado en riesgos, mediante el cual la evaluación nacional y una mejor evaluación a nivel internacional, así como una determinación más precisa de la gravedad de la pandemia permitirá a los gobiernos de los Estados Miembros formular planes nacionales más adaptables a la situación. Además, también se modifica el planteamiento de las fases mundiales y se desvinculan de las decisiones y medidas por adoptar a nivel nacional.¹⁸⁰

La OMS, de acuerdo con la evaluación de riesgos hecha con base en la situación mundial del virus gripal con potencial pandémico que afecta al ser humano, declarará la fase de la pandemia de gripe. Las fases mundiales se ven como un proceso continuo, aunque no necesariamente secuencial, y se dan en función de los casos de enfermedad y su cambio dependerá de la evaluación que se hace en un principio cuando se identifican los virus y se actualizará conforme se obtenga más información sobre estos. Sin embargo, no hay que perder de vista que los peligros para los países y las regiones se dan en diferentes momentos, por lo que las decisiones relativas a la gestión de riesgos y las medidas nacionales aplicadas, deberán basarse en la evaluación de riesgos locales influidas por las evaluaciones de riesgos mundiales.¹⁸¹

¹⁸⁰ Organización Mundial de la Salud, *La gestión de riesgos ante una pandemia de gripe: Guía de la OMS para fundamentar y armonizar las medidas nacionales e internacionales de preparación y respuesta ante una pandemia*, [en línea], Geneva, 2017, p. 9, Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44867/9789243503080_spa.pdf?sequence=1, [consulta: 24 de enero de 2020].

¹⁸¹ *Ibidem.*, p. 14.

Figura 3: Fases mundiales de una pandemia de gripe utilizadas por la OMS



Fuente: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, "Planificación global", [en línea], *Influenza (gripe)*, 3 de noviembre, 2016, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/pandemic-resources/planning-preparedness/global-planning.html>, [consulta: 25 de enero de 2020].

Las fases pandémicas quedarán así:

- Fase interpandémica: periodo entre pandemias de influenza.
- Fase de alerta: un nuevo subtipo de virus de gripe ha sido detectado en seres humanos, por lo que aumentará la vigilancia y se hará una evaluación de riesgos a nivel local, nacional y mundial.
- Fase pandémica: un subtipo vírico nuevo de gripe humana se ha propagado mundialmente. Su declaración es indicada por la evaluación de riesgos mundial, la cual se basa en datos virológicos, epidemiológicos y clínicos.
- Fase de transición: se calcula que el riesgo mundial ha reducido, por lo que las medidas a nivel mundial pueden moderarse y si las evaluaciones de riesgos propias así lo indican, también las medidas nacionales de respuesta podrán aligerarse o tornar a las de recuperación.¹⁸²

Por otra parte, las emergencias sanitarias, como la gripe pandémica, requieren de medidas de preparación, respuesta y recuperación que permitan gestionar los riesgos

¹⁸² *Ibidem.*, p.15.

mediante la prevención y mitigación. Para ello, la OMS propone un sistema de gestión de los riesgos sanitarios en situaciones de emergencia (GRSSE) que:

- Haga énfasis en la evaluación y gestión de los riesgos, más que en los eventos mismos.
- Utilice, desarrolle y fortalezca los elementos para gestionar los riesgos de todo tipo de emergencias.
- Tome en cuenta un enfoque multisectorial entre el gobierno, el sector comercial y la sociedad civil.
- Plantee un tratamiento sanitario multidisciplinario.
- Use las capacidades existentes en las comunidades para evaluar riesgos, notificar, prestar servicios básicos, comunicar riesgos para prevenir enfermedades y prestar atención comunitaria y de rehabilitación.
- Cree capacidades en el sector sanitario o donde sea necesario y aplique fundamentos éticos.¹⁸³

Para reducir los riesgos y las pérdidas materiales y humanas, los Estados Miembros en colaboración con la OMS hacen la gestión de riesgos con base ciertas medidas como:

- Políticas de planeación y legales, así como gestión de recursos financieros, humanos y materiales.
- Planificación y coordinación para atender las necesidades en las actividades de preparación y respuesta.
- Gestión de la información y del conocimiento, en cuanto a orientación técnica para gestionar los riesgos, comunicación de riesgos y medidas de alerta temprana y vigilancia.
- Infraestructura sanitaria adecuada para atender las emergencias sanitarias y buena logística para el transporte, telecomunicaciones y distribución de medicamentos y suministros.
- Servicios de salud y conexos para asistir a la población afectada y mantener los servicios de emergencia esenciales para situaciones ajenas al peligro existente.

¹⁸³ *Ibidem.*, pp. 18-19.

- Capacidades del área de la GRSSE: personal de salud comunitario como primera línea de acción en las actividades de GRSSE.¹⁸⁴

Para determinar la probabilidad de que se produzcan eventos con efectos adversos en la salud a nivel mundial, nacional, subnacional y local y prever sus efectos, es conveniente aplicar una evaluación continua de riesgos, la cual “[...] consiste en obtener, evaluar y verificar información con el propósito de asignar un nivel de riesgo determinado”.¹⁸⁵ Mientras que la OMS se encargará de realizar la evaluación de riesgos a nivel mundial, también se alienta a los Estados Miembros a realizar la nacional y local para poder definir y aplicar, de acuerdo con su contexto, recursos y vulnerabilidades, las medidas de preparación, que incluyen las de prevención y mitigación, así como los programas de respuesta y recuperación.¹⁸⁶

La caracterización del riesgo valorará la exposición, el contexto y la gravedad. La primera en cuanto a definir los grupos de personas que han estado o pueden estar expuestas a un virus gripal de interés y determinar su susceptibilidad desde los aspectos epidemiológicos y gravedad del cuadro clínico. La segunda, por su parte, evalúa el ambiente donde se produce el evento con base en factores de carácter social, tecnológicos y científicos, económicos, éticos, normativos y políticos.¹⁸⁷

Además, la determinación de la gravedad de una pandemia de gripe también resulta un componente importante para la evaluación de riesgos, pues brindará elementos para tomar decisiones de salud pública. Esta se hará de forma continua con base en datos virológicos, epidemiológicos y clínicos, los cuales se agrupan en los siguientes indicadores: transmisibilidad (facilidad con que el virus se propaga entre las personas, comunidades o países), gravedad de las manifestaciones clínicas (poder patógeno o virulencia de un virus, pero tomando en cuenta las condiciones subyacentes de las personas) y repercusiones (los efectos para el sector salud si no pueden adaptarse a la enorme presión sobre sus recursos).¹⁸⁸

¹⁸⁴ *Ibidem.*, pp. 21-29.

¹⁸⁵ *Ibidem.*, p. 31.

¹⁸⁶ *Ibidem.*, pp. 31-32.

¹⁸⁷ *Ibidem.*, p. 32.

¹⁸⁸ *Ibidem.*, pp. 33-35.

Toda esta información permitirá caracterizar el riesgo para determinar su capacidad de causar una pandemia y evaluar en qué medida afectará a la sociedad. Esto, en consecuencia, permitirá fundamentar científicamente las medidas de gestión.¹⁸⁹

En consonancia con el reconocimiento de que los riesgos a la salud que empiezan como eventos locales pueden convertirse rápidamente en crisis internacionales, la presente guía insta a los Estados Miembros a desarrollar planes nacionales de preparación para la influenza más flexibles, que tomen en cuenta la situación a nivel nacional y local para que puedan implementar acciones oportunas y bien dirigidas de acuerdo con el riesgo en el país. Asimismo, los principios de gestión de riesgos podrán ser aplicados en diversas situaciones de emergencia para la salud, por lo que los recursos destinados a ellos pueden ser más provechosos.¹⁹⁰

Además, durante una pandemia, la evaluación del riesgo nacional junto con la determinación de la severidad de la misma también permitirá a los gobiernos tomar mejores decisiones y medidas de gestión conforme a la situación y necesidades específicas del país. Las acciones nacionales que se lleven a cabo no serán las mismas que se tienen que implementar en todo el mundo, aunque no por ello se dejará de considerar la situación internacional.¹⁹¹

A pesar de los esfuerzos realizados en el 2009, el Comité de Examen del RSI concluyó en 2011 que “El mundo está mal preparado para responder a una pandemia grave de gripe o a cualquier emergencia de salud pública que represente una amenaza semejante de alcance global y sostenida”.¹⁹² El desempeño de la OMS/OPS durante la pandemia de influenza A H1N1 en el 2009 fue elogiado por algunos y criticado duramente por otros debido a los desaciertos que hubo en su gestión. No obstante, analizando sus acciones a la luz de los documentos que la guiaron en ese entonces, se deriva que estas fueron

¹⁸⁹ *Ibidem.*, p. 33.

¹⁹⁰ Organización Mundial de la Salud, “Preguntas más frecuentes”, [en línea], *La gestión de riesgos ante una pandemia de gripe: Guía de la OMS para fundamentar y armonizar las medidas nacionales e internacionales de preparación y respuesta ante una pandemia*, p. 1, Dirección URL: https://www.who.int/influenza/preparedness/pandemic/GIP_FAQ_GuidancePhasesGuidance_May2013.pdf?ua=1, [consulta: 31 de enero de 2020].

¹⁹¹ *Idem*

¹⁹² Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General, op. cit.*, p. 13.

en su mayoría coherentes con sus disposiciones, a pesar de las fallas que resultaron de ello.

En un primer momento la OMS/OPS desplegó recursos y apoyó a los gobiernos y autoridades de los países afectados, lo que les sirvió de auxilio durante la coyuntura, pero también se lograron esfuerzos en pos de una preparación futura. Si bien hubo algunos problemas en cuestiones de vacunación y de vigilancia, en gran medida, por la falta de preparación de algunos Estados miembros, estos se abordaron en las actualizaciones de los documentos subsecuentes.

Una de las tareas principales que aún quedan pendientes es respecto a las capacidades básicas para detectar, evaluar y notificar eventos, además de que se desarrollen planes de acción nacional y contra la gripe pandémica y que estos sean realmente operativos. Esto representa un gran reto ya que no todos los países cuentan con los recursos suficientes o no le dan la prioridad necesaria a la salud pública. Sin embargo, es de gran importancia desarrollar dichas capacidades, pues esto no solo representa una vulneración para su propia población, sino también para todo el mundo.

Por ello, resulta significativo que la información que se recabe al respecto también sea compartida en condiciones de igualdad a través del SMVRG (anteriormente GISN) y que este aborde cuestiones problemáticas como el reclamo de derechos intelectuales y que exija que su uso implique la compartición de beneficios derivados de esto, además del pago a la Contribución de Parteneriado, lo que permitirá tener una mejor preparación y respuesta. Al respecto, algunos aspectos que quedan pendientes son la inclusión o consideración del riesgo que representan los virus de gripe estacional y los de otros patógenos, como los zoonóticos, y el de la regulación de los DSG dentro del Marco de PIP u otro instrumento, pues si posteriormente solo se necesita de ellos para la producción de suministros contra la gripe pandémica, la utilidad del Marco de PIP podría verse menoscabada.

Por otro lado, hay que reconocer el acierto del Marco de PIP para que la OMS pueda hacerse de una reserva de vacunas que podrá distribuir a los países según su nivel de riesgo. Sin embargo, aún faltan incentivos para que mejore la tecnología para su fabricación, pues esta es todavía obsoleta.

Asimismo, respecto a la tecnología, la OMS reconoce su importancia y apremia sus actualizaciones, pero en la regulación se aprecia que no se adelanta a esta en los alcances que puedan llegar a tener, como en la cuestión de los DSG, por lo que ese es un punto importante que debe ser considerado.

Otro punto pendiente es el relativo a la obligatoriedad de sus decisiones y/o medidas, pues se ha demostrado que la prevención y control del riesgo de la gripe y de otras enfermedades infecciosas solo es posible con las medidas que los Estados miembros aceptan llevar a cabo voluntariamente. De ahí que el enfoque adoptado por el Marco de PIP para que las empresas contraigan compromisos avalados por instrumentos jurídicamente vinculantes, es de gran relevancia para que ese aspecto sea cumplido. No obstante, las cuestiones referentes a exigir que los riesgos de salud pública que puedan propagarse internacionalmente sean notificados o sobre las medidas sanitarias adicionales que se aplican al comercio o a los viajes internacionales, aún quedan pendientes.

También debe destacarse que durante la pandemia del 2009 hizo falta una gestión de eventos más efectiva, pues debido a que se esperaba que esta fuera más severa, la forma de replantear la respuesta a ella fue inconsistente y generó muchos problemas, especialmente en los sistemas de salud pública, en las restricciones al comercio y tráfico internacionales y en las actividades que los gobiernos debían de llevar a cabo, por lo que la propuesta actual para evaluar los riesgos en sus diferentes niveles (local, nacional e internacional) permite mayor flexibilidad para prepararse, responder y actuar.

Igualmente, ya que previamente hubo malentendidos acerca de la gravedad de la pandemia y la declaración de las fases de la misma causó gran pánico, la mayor claridad con que se plantea en esta guía actualizada, donde se enumeran específicamente los elementos a tomar en cuenta para evaluar la gravedad y la estructuración menos compleja de las fases pandémicas dan una mejor perspectiva sobre cómo actuar ante diferentes circunstancias.

Finalmente, si bien anteriormente se reconocía la necesidad de enfrentar la emergencia desde un enfoque multidimensional al buscar coordinar a los diferentes sectores dentro

de la sociedad, en los documentos más recientes se plantean más claramente cuáles son sus competencias.

En síntesis, aun cuando quedan temas pendientes, los documentos que se generaron posteriormente a la pandemia de gripe dan cuenta que a nivel internacional sí se consideraron las lecciones aprendidas en el 2009. Aún queda por ver en la realidad si estas disposiciones permitirán enfrentar de mejor manera una pandemia de gripe y las consecuencias que ello genere, pero, en la teoría, la actualización de las guías y la atención de las experiencias pasadas podrían beneficiar la preparación internacional.

Ahora bien, como se ha planteado a lo largo del presente trabajo, la planificación internacional no basta frente a una pandemia de influenza, sino que esta a su vez depende de las capacidades que se desarrollen a nivel nacional, por lo que en el tema que compete será conveniente analizar el caso de México como el lugar de origen declarado de la pandemia del 2009. Para ello se seguirá el modo de trabajo seguido en este capítulo, es decir, evaluar los cambios implementados en la planificación frente a una pandemia de gripe posterior a la experiencia vivida.

3. México ante la pandemia de influenza A H1N1 2009

En el primer trimestre de 2009, en México se alertaba la presencia de un virus que causaba infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) en adultos jóvenes, así como una saturación de los servicios de cuidados intensivos en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias por neumonía y aparente influenza. Poco tiempo después, los CDC reportaron la identificación de un nuevo virus de influenza A H1N1, por lo que se enviaron muestras para su análisis a Estados Unidos y Canadá.¹⁹³

Ante esta situación y de acuerdo con el *Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Influenza* del 2006, el 17 de abril de 2009 se emitió una alerta epidemiológica en todo el país, mediante la cual se recomendaba a todos los estados de la república mexicana intensificar las acciones de vigilancia epidemiológica para detectar casos sospechosos de influenza o neumonía severa inusual, además de que se reforzaron los canales de comunicación con las instituciones internacionales.¹⁹⁴

Si bien entre el 21 y 22 de abril las autoridades asumieron que la presencia de casos de influenza en los hospitales de la ciudad de México se trataba de la prolongación inusual de esta enfermedad, al día siguiente, con la confirmación de que las muestras enviadas a EE. UU. y Canadá eran del virus de la influenza A H1N1, el cual había sido encontrado igualmente en EE. UU., el gobierno mexicano instauró el estado de contingencia sanitaria y emitió medidas para limitar la diseminación de dicho virus. Posteriormente, el 25 de abril de 2009, la OMS declaró el brote por el nuevo virus de gripe A H1N1 2009 como una ESPII y el 11 de junio de ese mismo año, a causa de la rápida propagación mundial, inició formalmente la pandemia.

En México, a medida que la epidemia evolucionó y al estudiar el comportamiento del virus y sus efectos, a trece días del inicio de la contingencia sanitaria las actividades

¹⁹³ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, “La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica”, [en línea], *Karger Kompass Neumología*, vol.1, núm. 1, septiembre, 2019, p. 8, Dirección URL: <https://www.karger.com/Article/Abstract/502070>, [consulta: 7 de abril de 2020].

¹⁹⁴ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, “The influenza A(H1N1) epidemic in Mexico. Lessons learned”, [en línea], *Health Research Policy and Systems*, vol.: 7, núm.: 21, 28 de septiembre, 2009, p. 2, Dirección URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2765941/pdf/12961_2009_Article_94.pdf, [consulta: 7 de abril de 2020].

económicas, sociales y educativas del país se restauraron gradualmente. No obstante, los estragos resultados por esta emergencia duraron todavía más tiempo por las acciones de discriminación hacia México por parte de diferentes países que impusieron medidas para restringir los viajes hacia nuestro país, que limitaron la participación de los connacionales en diferentes actividades deportivas o de promoción cultural y las restricciones al comercio de carne de cerdo mexicana, entre otras.¹⁹⁵

En el primer año en México se calculó que entre el 20 y el 50% de la población había sido infectada por el nuevo virus y hasta julio de 2010 se reportaron 72 548 casos y 1 316 muertes confirmadas por laboratorio.¹⁹⁶ En comparación, para ese mismo año se estimaba que entre el 20 y el 40% de la población en algunas áreas del mundo habían sido ya afectadas por el nuevo virus¹⁹⁷ y al 6 de agosto del mismo, la OMS reportó un total de 18 449 muertes confirmadas por laboratorio a causa del virus A H1N1, sin embargo, se estima que en ambos niveles fueron sustancialmente mayores, pues hubo un subregistro de estas.

Cabe destacar que, con respecto a la influenza estacional, la OMS estima que mundialmente por año hay 1 000 millones de casos, lo que representa aproximadamente el 15% de la población mundial, de los cuales entre 3 y 5 millones de casos son severos y de 300 000 a 500 000 mil personas mueren. Aunque en México no existían estadísticas similares, algunos estudios estimaban que en nuestro país fallecían por influenza y neumonía alrededor de 10 000 personas al año.¹⁹⁸ Por ello, a la distancia se supo que aunque se temía que la severidad de la pandemia fuera mayor, finalmente el virus resultó no ser tan virulento.

¹⁹⁵ Gabriel Delgado Toral y Miguel Ángel Aparicio Ramírez, “Evolución internacional de la influenza A H1N1”, [en línea], *Economía Informa*, núm. 360, UNAM/Facultad de Economía, septiembre-octubre, 2009, p. 123, Dirección URL: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/360/11gabrieldelgado.pdf>, [consulta: 7 de abril de 2020].

¹⁹⁶ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, “La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica”, *op. cit.*, p. 9.

¹⁹⁷ Dirección General de Epidemiología, *Plan nacional de preparación y respuesta ante la intensificación de la influenza estacional o ante una pandemia de influenza*, [en línea], octubre, 2010, p. 11, Dirección URL: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/24_Plan_Nal_Pandemia_Influenza.pdf, [consulta: 7 de abril de 2020].

¹⁹⁸ *Ibidem.*, p. 8.

Ahora bien, aun cuando las defunciones causadas por el virus A H1N1 durante la pandemia de influenza del 2009 fueron menores a las muertes anuales por influenza estacional y neumonías, lo preocupante fue que en México el 70% de estas se dio en personas de entre 20 y 55 años de edad, de las cuales el 40% eran personas previamente sanas sin factores de riesgo,¹⁹⁹ mientras que 499 personas cursaban con alguna comorbilidad: 30.7% con diabetes mellitus, 22.4% con obesidad y 16.4% con hipertensión arterial.²⁰⁰

Respecto a la distribución de casos confirmados de influenza A H1N1 en México, se observa (tabla 2) que estos se presentaron en las 32 entidades federativas, siendo en Distrito Federal, el estado de México y San Luis Potosí donde se confirmaron más casos, mientras que en Sinaloa, Coahuila y Campeche se comprobaron menos. No obstante, Chihuahua y Yucatán fueron los estados más afectados por la pandemia del 2009, ya que alcanzaron una tasa de 189 infectados por cada cien mil habitantes, seguidos por San Luis Potosí. Es decir, aunque los dos primeros no fueron los estados con mayor número de casos, sí tuvieron una mayor proporción de población infectada.

Tabla 2: Distribución de casos confirmados de influenza A (H1N1) por entidad federativa. México, abril 2009-2010

Entidad federativa	Casos confirmados	Tasa*
Chihuahua	1138	189.38
Yucatán	3636	189.18
San Luis Potosí	4446	178.92
Nayarit	1675	172.76
Baja California Sur	863	152.64
Aguascalientes	1718	150.44
Chiapas	3711	141.16
Tlaxcala	1593	140.37
Querétaro	1936	112.52
Nuevo León	4358	97.98
Distrito Federal	8502	96.16
Sonora	2401	95.64

¹⁹⁹ Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *Plan Nacional para la Preparación y Respuesta ante la Intensificación de la Influenza Estacional o ante una Pandemia de Influenza*, op. cit., p. 25.

²⁰⁰ *Ibidem.*, pp. 35-36.

Entidad federativa	Casos confirmados	Tasa*
Hidalgo	2283	94.28
Durango	1298	83.72
Tamaulipas	2395	75.01
Michoacán	2936	74.07
Zacatecas	1009	73.13
Baja California	2143	67.69
Guerrero	2057	65.5
Oaxaca	2284	64.32
Jalisco	4333	61.75
Tabasco	1212	59.11
Quintana Roo	728	55.4
Morelos	785	46.87
Colima	1207	35.59
Veracruz	2454	33.71
México	4682	31.56
Puebla	1773	31.37
Guanajuato	1501	29.75
Campeche	219	27.51
Sinaloa	643	24.24
Coahuila	447	9.92
Total	72504	67.29

*Tasa por 100 mil habitantes. Preliminar
CONAPO Proyecciones 2005-2050

Fuente: Secretaría de Salud/Dirección General de Epidemiología, “Panorama Epidemiológico de la Pandemia de Influenza A (H1N1) – 2009 en México”, México, junio, 2011, citado en Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *Plan Nacional para la Preparación y Respuesta ante la Intensificación de la Influenza Estacional o ante una Pandemia de Influenza*, [en línea], México, 2013, p. 32, Dirección URL: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/descargas/pdf/Plan_Nacional_Influenza.pdf, [consulta: 31 de marzo de 2020].

Durante el mismo periodo de abril 2009-2010, por grupo de edad, las personas de 10-19 años y menores de 10 tuvieron una mayor morbilidad con tasas de 96.1 y 95.1 por 100 mil habitantes, respectivamente, mientras que la tasa nacional fue de 67.3 (tabla 3). Por otro lado, el mayor número de muertes se dio en hombres y mujeres de 35-39 años (tabla 4), registrando más defunciones el Distrito Federal (152), el estado de México (140), Nuevo León (76) y Jalisco (75), que en conjunto representaron el 35.6% de muertes, mientras que en Tabasco (4), Quintana Roo (3), Campeche (2) y Colima (1) se

documentaron menos (tabla 5). En promedio, la tasa de letalidad nacional fue de 1.7 muertes por cada 100 casos confirmados.²⁰¹

Tabla 3: Tasa de incidencia de influenza A (H1N1) por grupo etario. México, abril 2009-2010

Incidencia de influenza A (H1N1) por grupo etario	
Edad	Tasa
0 a 9	95.1
10 a 19	96.1
20 a 29	74.1
30 a 39	47.8
40 a 49	41
50 a 59	38.7
60 y más	15.6
Total	67.3

Tabla 4: Defunciones por influenza A (H1N1) por grupos de edad y género. México, abril 2009-2010

DEFUNCIONES POR INFLUENZA A (H1N1) POR GRUPO DE EDAD Y SEXO				
Grupo de edad	Casos sospechosos		Casos confirmados	
	Sexo		Sexo	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<1	27	19	19	6
1 a 4	37	39	23	25
5 a 9	25	47	14	30
10 a 14	25	31	17	19
15 a 19	33	35	17	20
20 a 24	63	96	33	61
25 a 29	116	112	65	64
30 a 34	98	85	55	54
35 a 39	157	118	95	80
40 a 44	139	85	77	43
45 a 49	110	103	51	68
50 a 54	101	86	64	60
55 a 59	90	65	52	44
60 a 64	46	30	24	15
65 y más	101	66	32	17
Sin edad	5	5	--	--
Total	1173	1022	638	606
Sin dato	1		--	
Total	2196		1244	

Fuente: Secretaría de Salud/Dirección General de Epidemiología, "Panorama Epidemiológico de la Pandemia de Influenza A (H1N1) – 2009 en México", México, junio, 2011, citado en Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *Plan Nacional para la Preparación y Respuesta ante la Intensificación de la Influenza Estacional o ante una Pandemia de Influenza*, [en línea], México, 2013, pp. 31, 33, Dirección URL: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/descargas/pdf/Plan_Nacional_Influenza.pdf, [consulta: 31 de marzo de 2020].

²⁰¹ *Ibidem.*, p. 33.

Tabla 5: Defunciones por influenza A (H1N1) por entidad federativa. México, abril 2009-2010

Entidad de residencia	Defunciones	
	ETI/IRAG	Confirmados A(H1N1)
Nacional	2196	1244
Aguascalientes	95	48
Baja California	62	47
Baja California Sur	12	12
Campeche	12	2
Chiapas	45	40
Chihuahua	62	44
Coahuila	21	18
Colima	4	1
Distrito Federal	226	152
Durango	21	18
Estado de México	222	140
Guanajuato	57	52
Guerrero	21	13
Hidalgo	144	44
Jalisco	114	75
Michoacán	40	37
Morelos	55	22
Nayarit	16	11
Nuevo León	192	76
Oaxaca	166	60
Puebla	56	54
Querétaro	57	37
Quintana Roo	9	3
San Luis Potosí	80	63
Sinaloa	17	15
Sonora	63	23
Tabasco	17	4
Tamaulipas	31	22
Tlaxcala	24	15
Veracruz	42	27
Yucatán	38	24
Zacatecas	49	45
Sin dato	126	--

Fuente: Secretaría de Salud/Dirección General de Epidemiología, "Panorama Epidemiológico de la Pandemia de Influenza A (H1N1) – 2009 en México", México, junio, 2011, citado en Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *Plan Nacional para la Preparación y Respuesta ante la Intensificación de la Influenza Estacional o ante una Pandemia de Influenza*, [en línea], México, 2013, p. 34, Dirección URL: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/descargas/pdf/Plan_Nacional_Influenza.pdf, [consulta: 31 de marzo de 2020].

En este contexto, para evaluar la respuesta de México ante la pandemia se analizará lo que se planteó en la primera versión del *Plan Nacional de Preparación y Respuesta*

publicado en el 2006 y su implementación durante la emergencia sanitaria de la influenza A H1N1 en el 2009, de acuerdo con las líneas de acción que este aborda. Posteriormente se revisarán los cambios implementados a raíz de esta emergencia diez años después.

3.1. Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Influenza (2006)

En 2003 se creó el Comité Nacional para la Seguridad en Salud (CNSS), el cual es un órgano colegiado encabezado por la Secretaría de Salud con el objetivo de establecer, analizar, dar seguimiento y evaluar las políticas nacionales en materia de seguridad de salud, específicamente en los asuntos de: emergencias hospitalarias, brotes de enfermedades infecciosas, brotes por exposición a agentes químicos, desastres naturales y bioterrorismo.²⁰²

Con la crisis del SARS/coronavirus y la reemergencia y continua propagación del virus H5N1 de alta patogenicidad en Asia, el CNSS conformó un grupo de trabajo que desarrolló el *Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Influenza* con base en los lineamientos descritos por la OMS. Su elaboración inició en 2003, tres años después se concluyó y en 2007 se puso a prueba con un ejercicio de simulacro a nivel nacional, además de que en ese mismo año fue evaluado externamente y se indicó que tenía un 60% de progreso.²⁰³

Debido a que no es posible tomar en cuenta todos los posibles escenarios, el Plan Nacional de Preparación del 2006 se elaboró con base en el conocimiento científico disponible en torno a la influenza, como la propagación del virus A H5N1 y los escenarios originados en las anteriores pandemias de gripe, especialmente la de 1918. Este hace énfasis en: “[...] las medidas rápidas y coordinadas a escala mundial y nacional [para]

²⁰² Pablo Kuri Morales, *et. al.*, “Pandemia de influenza: la respuesta de México”, [en línea], *Salud Pública de México*, vol. 48, núm. 1, enero-febrero, 2006, p. 74, Dirección URL: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v48n1/v48n1a11.pdf>, [consulta: 7 de abril de 2020].



²⁰³ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, “La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica”, *op. cit.*, p. 9.

ayudar a contener o retardar la propagación de una nueva cepa del virus de la influenza humana.”²⁰⁴

En este documento se adaptó la escala de las fases de alerta ante una pandemia de influenza de la OMS. Las fases 1-5 se agruparon en una sola de “Prepandemia”, mientras que la sexta se dividió en cuatro. Esta adaptación reflejaba como escenario principal que la pandemia se originaría en Asia y aunque no consideraba que México podría ser el epicentro, sí sugería que se podría originar en otro lugar y, por tanto, las fases se adecuarían. Si bien la OMS era la encargada de determinar la transición entre las fases de alerta ante una pandemia de influenza, al CNSS le correspondía declarar las fases de alerta de acuerdo con lo establecido por México.²⁰⁵

Figura 4: Fases de una pandemia de gripe utilizadas por México

Fases de Alerta

FASES OMS	PREPANDEMIA		ALERTA PANDEMICA			PANDEMIA
	1	2	3	4	5	6
	No hay nuevos subtipos de virus de influenza en seres humanos	Nuevo subtipo de virus en animales con riesgo considerable de enfermedad humana	Casos de enfermedad humana con un nuevo subtipo de virus sin transmisión de humano a humano	Pequeños brotes de enfermedad. Transmisión limitada de persona a persona	Brotos mayores de enfermedad. Transmisión limitada de persona a persona	Transmisión sostenida de la enfermedad
MEXICO 	PREPANDEMIA					PANDEMIA
	1 Actividades de Preparación a Nivel Nacional					2 3 4 5
	2 Casos en Asia	3 Casos en dos Continentes excepto América	4 Casos en América	5 Casos en México		

Fuente: Secretaría de Salud, *Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Influenza*, [en línea], México, agosto, 2006, p. 15., Dirección URL: http://www.fao.org/docs/eims/upload/221482/national_plan_ai_mex_es.pdf, [consulta: 2 de abril de 2020].

²⁰⁴ Secretaría de Salud, *Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Influenza*, [en línea], México, agosto, 2006, pp. 13-14, Dirección URL: http://www.fao.org/docs/eims/upload/221482/national_plan_ai_mex_es.pdf, [consulta: 2 de abril de 2020].

²⁰⁵ *Ibidem.*, p. 15.

La prevención es fundamental para atender los casos de enfermedades transmisibles, pero con la rápida propagación de estas debido a múltiples factores, se vuelve esencial contar con estrategias efectivas de salud pública que permitan contener una pandemia en sus etapas iniciales y que reduzcan las tasas de infección o el contagio entre la población. Así, el documento del 2006 organizaba la respuesta ante una pandemia de influenza con base en seis líneas de acción: coordinación, vigilancia epidemiológica y laboratorio, atención a la población, reserva estratégica, difusión y movilización social e investigación y desarrollo tecnológico.²⁰⁶

3.1.1. Coordinación

A nivel nacional se establecieron mecanismos de coordinación entre todas las áreas involucradas en el cuidado de la salud, tanto a nivel federal, estatal como municipal, con el objetivo de contener oportunamente la emergencia y reducir en lo posible el impacto negativo de una epidemia de influenza. Se planteaba la necesidad de que los tres niveles de gobierno colaboraran estrechamente y que se fortaleciera la capacidad de respuesta del personal en las unidades médicas a nivel local, por lo que la Secretaría de Salud realizó talleres en las 32 entidades federativas del país para que estas a su vez pudieran desarrollar sus respectivos planes de preparación y respuesta.²⁰⁷

Además, desde el 2007 el Consejo de Salubridad General acordó que los sectores encargados de mantener el funcionamiento social y económico del país deberían desarrollar una Estrategia Operativa Multisectorial bajo los lineamientos emitidos por la Secretaría de Salud. Para ello se conformaron siete grupos de trabajo de acuerdo con su ámbito de competencia, los cuales serían liderados por una dependencia para poder coordinarse; así todas las instituciones conocerían su papel a desempeñar ante una pandemia. Los grupos se harían de acuerdo con las siguientes funciones: salud,

²⁰⁶ Pablo Kuri Morales, *et. al.*, "Pandemia de influenza: la respuesta de México", *op. cit.*, p. 75.

²⁰⁷ *Idem*

continuidad del funcionamiento económico, servicios básicos, seguridad, salud animal, educación y fronteras, relaciones exteriores y turismo.²⁰⁸

También a nivel internacional se crearon coaliciones para poder enfrentar un riesgo de esta naturaleza. A través de estas se esperaba contar con “[...] información epidemiológica y sanitaria oportuna de otros países, y de avances científicos en materia de prevención y de control, así como obtener transferencia de tecnología y capacitación al personal”.²⁰⁹

En el 2009, con la declaración de la emergencia sanitaria se programaron reuniones periódicas con la participación de los gobiernos de los tres niveles y las secretarías de estado. La Secretaría de Salud convocó a una reunión extraordinaria y permanente del Consejo de Salubridad General y del Consejo Nacional de Salud, el primero para ejercer sus funciones regulatorias y de asesoramiento y para reportar al Presidente de la República, mientras que el segundo con la responsabilidad de formular las políticas de salud que se implementaron en los 32 estados del país.²¹⁰

Además, ante la saturación del sector salud se hicieron esfuerzos adicionales para apoyarlo en las áreas técnicas y administrativas y para coordinar las actividades de mitigación de la pandemia. Para ello, se estableció la Comisión Especial para la Prevención y Control de la Influenza A H1N1 con el fin de coordinar a las diversas instancias de salud para: atender tempranamente a los enfermos con enfermedades tipo influenza (ETI) para evitar complicaciones de los grupos de riesgo, reducir en lo posible el número de defunciones mediante el acondicionamiento de las unidades de terapia intensiva y la capacitación al personal, promover las medidas de higiene y vacunación y consolidar las lecciones aprendidas, por ejemplo, mediante la preparación de manuales.²¹¹

²⁰⁸ Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *Plan Nacional para la Preparación y Respuesta ante la Intensificación de la Influenza Estacional o ante una Pandemia de Influenza*, 2013, *op. cit.*, pp. 195-196.

²⁰⁹ Pablo Kuri Morales, *et. al.*, “Pandemia de influenza: la respuesta de México”, *op. cit.*, p. 75.

²¹⁰ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, “The influenza A(H1N1) epidemic in Mexico. Lessons learned”, *op. cit.*, p. 3.

²¹¹ Alethse De la Torre, Hugo López-Gatell, Celia M. Alpuche, “Centinelas de la influenza pandémica en México: Perspectivas de la vigilancia epidemiológica y el control”, [en línea], *Revista Digital Universitaria*,

A nivel internacional, gracias a la participación de México en proyectos como la Iniciativa de Global para la Seguridad en Salud (IGSS), que aborda temas importantes para la seguridad sanitaria mundial y la Alianza para la Seguridad y Prosperidad del Norte (ASPAN) del que se desprendía el entonces reciente Plan de América del Norte para la Influenza Aviar y Pandémica (NAPAPI, por sus siglas en inglés) para cooperar en el caso de un brote o una pandemia de influenza, fue muy importante el apoyo internacional que se consiguió para: la identificación del nuevo virus, capacitación de recursos humanos, suministro de material para fortalecer la vigilancia virológica, elaboración de mensajes de comunicación de riesgos, monitoreo del comportamiento del virus y donaciones de vacunas y antivirales.²¹²

A nivel nacional, la experiencia dejó en claro la importancia de que todos los sectores y agrupaciones se coordinen y colaboren para mitigar las consecuencias de una pandemia, pues no solo es labor del sector salud, sino también de todos los demás. La definición de los roles de las instituciones evitará la duplicidad de acciones y establecerá planteamientos claros de las competencias a nivel estatal y federal.²¹³ En el ámbito internacional, quedó clara la necesidad de la cooperación y coordinación no solo desde los países desarrollados a los menos desarrollados, sino también al revés para la detección de un riesgo que atañería al mundo entero.

3.1.2. Vigilancia epidemiológica y capacidad de laboratorio

La vigilancia epidemiológica se encarga de recolectar información, analizarla y difundirla para que sirva como guía para los programas de prevención y control de las enfermedades que tienen mayor impacto sobre la salud de la población. Esta sirve para determinar cuándo, dónde y qué virus de la gripe está circulando, identificar las poblaciones de alto riesgo, así como dimensionar la magnitud e impacto del virus, por ejemplo, conociendo los casos de enfermedad compatibles con gripe, ingresos

vol. 11, núm. 4, 1 de abril, 2010, p. 10., Dirección URL: <https://www.revista.unam.mx/vol.11/num4/art40/art40.pdf>, [consulta: 8 de mayo de 2020].

²¹² Isabel Vieitez Martínez, *Análisis del estudio de brote de Influenza A H1N1 en México, de la vigilancia a la inteligencia epidemiológica*, op. cit., p. 16.

²¹³ *Ibidem.*, p. 27.

hospitalarios y muertes relacionados con la infección del virus. Con ello se puede estimar el alcance de un problema de salud pública y así identificar e investigar los problemas prioritarios de salud nacional para determinar las intervenciones a desarrollar en un momento determinado.²¹⁴

La vigilancia virológica permite identificar el virus circulante y sus características antigénicas y genéticas, lo que resulta de gran importancia pues los signos y síntomas de la gripe son similares a los originados por otros virus respiratorios. Además, esta vigilancia permitirá conocer la actividad del virus a lo largo del tiempo y los posibles cambios en sus características.²¹⁵ En México ambos tipos de vigilancia van de la mano, por lo que en adelante para referirse a los dos se utilizara solamente el término de vigilancia epidemiológica.

A nivel nacional la responsable de la vigilancia epidemiológica es la Dirección General de Epidemiología (DGE) a través del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE), el cual es definido como un conjunto de estrategias y acciones que permiten producir información epidemiológica útil para coadyuvar las acciones de prevención y protección de la salud definidas en el Programa Nacional de Salud.

En el SINAVE participan varias instituciones de salud pertenecientes al Sistema Nacional de Salud (SNS)²¹⁶ encargadas de llevar a cabo la vigilancia epidemiológica de forma oportuna y uniforme. La información generada por el SINAVE es proporcionada por 20 005 unidades de atención de la salud y esta es verificada a nivel jurisdicción

²¹⁴ Comunidad de Madrid, "Vigilancia epidemiológica y virológica", [en línea], *Plan de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Gripe de la Comunidad de Madrid*, 7 de mayo, 2009, p. 1, Dirección URL:

<http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DPlan+Pandemia+Madrid+07+05+2009.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220500317821&ssbinary=true>, [consulta: 8 de mayo de 2020].

²¹⁵ *Idem*

²¹⁶ Integrado por los titulares de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos (PEMEX), el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), la Dirección General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) y la Dirección General de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina (SEMAR).

sanitaria,²¹⁷ estatal y federal de acuerdo con los lineamientos generales acordados por los órganos colegiados coordinadores y normativos en los tres niveles administrativos: los Comités Jurisdiccionales para la Vigilancia Epidemiológica (COJUVE), los Comités Estatales de Vigilancia Epidemiológica (CEVE) y el Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica (CONAVE).²¹⁸ Así, el CONAVE es el encargado de coordinar a las diversas instituciones de salud, unificar y homologar criterios, procedimientos y contenidos para el funcionamiento de la vigilancia epidemiológica nacional.²¹⁹

El Sistema Único para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) funciona para sistematizar la información epidemiológica de los casos nuevos de enfermedades que deben ser notificados obligatoriamente; actualmente se consideran 114 padecimientos como los más relevantes para la salud de la población. Esta herramienta ha permitido que las instituciones de salud automaticen la información de morbilidad y así homogeneizar los criterios, formatos y procedimientos de notificación de las instituciones del SNS.²²⁰ Además, este permite conocer la ocurrencia, distribución en tiempo, lugar y personas, factores de riesgo y de consecuencia de las enfermedades que afectan la salud de la población.

El SUIVE obtiene la información de unidades médicas y hospitalarias desde donde es enviada al nivel jurisdiccional donde es concentrada. Desde el nivel jurisdiccional, la información concentrada en el formato del SUIVE es introducida al Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica (SUAVE), el cual es un programa estadístico para capturar, concentrar y analizar la información. Esta se envía igualmente a los otros dos niveles, es decir, a las secretarías de salud estatales y de allí al Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CENAVECE). La información concentrada se analiza para orientar la toma de decisiones y para diseñar y

²¹⁷ Figura médico-administrativa diseñada para dirigir, administrar y operar los recursos del primer y segundo nivel de atención a la salud.

²¹⁸ Secretaría de Salud, *Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica*, [en línea], México, 15 de enero, 2020, Dirección URL: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica>, [consulta: 20 de abril de 2020].

²¹⁹ Secretaría de Salud, *Manual de procedimientos del Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CoNaVE)*, [en línea], México, septiembre, 2012, p. 19, Dirección URL: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/07_Manual_CONAVE.pdf, [consulta: 8 de mayo de 2020].

²²⁰ *Idem*

aplicar planes y programas de salud en todo el país.²²¹ La notificación semanal de casos nuevos se publican en el Boletín Epidemiológico semanal, mensual y trimestralmente.²²²

Para el caso específico de la influenza, en México se vigila la circulación de estos virus desde 1955 y desde 1994 esta es una enfermedad de notificación obligatoria por la posibilidad de que el virus de influenza A cambie repentina y abruptamente. La vigilancia epidemiológica de las patologías respiratorias se hace mediante dos componentes: la vigilancia rutinaria, que ya fue explicada, y mediante el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Influenza (SISVEFLU) que se basa en el modelo de vigilancia centinela recomendado en 2005 por la OMS. Este obtiene información detallada de un pequeño conjunto de Unidades de Salud Monitoras de Influenza (USMI).²²³

La vigilancia centinela detecta casos mediante definiciones operacionales y criterios clínicos y esta brinda información detallada y representativa con una menor inversión económica.²²⁴ En México en el 2006 se contaban con 636 USMI para detectar enfermedades tipo influenza en pacientes con fiebre mayor a 38 °C y síntomas respiratorios. En los pacientes ambulatorios se debe tomar muestra al 10% de ellos y a los hospitalizados y difuntos se toma muestra al 100% que cumplan con los criterios sospechosos.

Las USMI se eligieron de acuerdo con sus capacidades diagnósticas y su infraestructura tecnológica.²²⁵ Su importancia radica en que en estas se monitorean los virus circulantes para la recomendación de la composición de las vacunas, se mide la sensibilidad a los antivirales y se evalúan los riesgos epidemiológicos para detectar la aparición de virus de

²²¹ Secretaría de Salud, *Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica*, *op. cit.*

²²² Felipe Javier Uribe Salas, "El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica en México sorprendido por la epidemia de influenza A (H1N1)", [en línea], *Salud pública en la frontera norte de México: Problemas relevantes*, México, El Colegio de la Frontera Norte, 2012, p. 28, Dirección URL: <http://colef.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1014/598>, [consulta: 20 de abril de 2020].

²²³ Secretaría de Salud, *Manual para la vigilancia epidemiológica de influenza*, [en línea], México, octubre, 2014, p. 16, Dirección URL: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/12_Manual_VE_Influenza.pdf, [consulta: 20 de abril de 2020].

²²⁴ Elsa Sarti, *et. al.*, "La influenza A H1N1 (2009): El recuento al declararse el término de la contingencia en México", [en línea], *Revista de Investigación Clínica*, vol. 62, núm. 4, julio-agosto, 2010, p. 291, Dirección URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2010/nn104b.pdf>, [consulta: 20 de abril de 2020].

²²⁵ Alethse De la Torre, Hugo López-Gatell, Celia M. Alpuche, "Centinelas de la influenza pandémica en México: Perspectivas de la vigilancia epidemiológica y el control", *op. cit.*, p. 5.

influenza con potencial pandémico. Estas deben notificar si ocurren casos nuevos de influenza dentro de las primeras 24 horas desde su detección.²²⁶

Incluso, dentro del SINAVE existen otros elementos para auxiliar al objetivo de detectar tempranamente brotes de influenza. Primero, la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE) que es creada en 1997 con la finalidad de mejorar la vigilancia epidemiológica de padecimientos y situaciones de interés hospitalario y que opera en hospitales generales y de especialidad para contribuir al escrutinio y perfil epidemiológico de las infecciones en los hospitales y que ha ayudado a determinar las características del patrón epidemiológico de la influenza y las cepas circulantes en México.²²⁷

Segundo, los Sistemas Especiales de Vigilancia Epidemiológica (SEVE) para vigilar los padecimientos que por su magnitud, trascendencia, características o gravedad de los daños que hacen en la población, son objeto de atención especial del SUIVE, entre ellos la influenza. Por último, con la construcción en la ciudad de México de la Unidad de Inteligencia Epidemiológica y Sanitaria (UIES) de nivel federal, que lleva a cabo el monitoreo de diversas fuentes de información para identificar sucesos de relevancia para la salud y que podrían necesitar de una respuesta organizada del sistema de salud, incluyendo casos sospechosos de influenza; adicionalmente funge como centro de notificación inmediata a través de llamadas telefónicas y de medios electrónicos.²²⁸

Aunado a estos factores, algo esencial para la vigilancia epidemiológica son los laboratorios para tener la capacidad de confirmar o descartar casos sospechosos, caracterizar al virus para identificar si se trata del virus pandémico u otro virus de influenza que se encuentra circulando.²²⁹ Para ello en México existe la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública (RNLSP) que está estructurada en los niveles nacional, estatal y local: el primero, que es el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE) y el cual es aceptado como Centro Nacional de Influenza (CNI) por la OMS,

²²⁶ Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *Plan Nacional para la Preparación y Respuesta ante la Intensificación de la Influenza Estacional o ante una Pandemia de Influenza*, *op. cit.*, p. 71.

²²⁷ Felipe Javier Uribe Salas, "El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica en México sorprendido por la epidemia de influenza A (H1N1)", *op. cit.*, p. 29.

²²⁸ *Ibidem.*, pp. 30-31.

²²⁹ Pablo Kuri Morales, *et. al.*, "Pandemia de influenza: la respuesta de México", *op. cit.*, p. 76.

funciona como laboratorio de referencia, es decir que ahí se lleva a cabo el diagnóstico, servicio, control de calidad e investigación; el segundo lo conforman los Laboratorios Estatales y Regionales de Salud Pública (LESP), uno por entidad federativa y, por último, los locales que se ubican en los centros de salud, hospitales y cabeceras jurisdiccionales.²³⁰

En el 2009, la vigilancia epidemiológica y el reporte de casos fue inconsistente y resultó incompleto en todo el país. El SINAVE presentaba fallas y “[...] era imposible estimar la magnitud del problema debido a la fragmentación del sistema de salud, la descentralización de los servicios estatales y la heterogeneidad y baja adherencia de los estados a la notificación de casos al (SISVEFLU)”.²³¹ En un principio, menos del 20% de las USMI notificaba oportunamente los casos nuevos detectados, sin embargo, conforme la epidemia se fue desarrollando y la necesidad de información se hacía apremiante, el sistema de vigilancia y la capacidad de los laboratorios se fue fortaleciendo. En menos de tres meses las notificaciones de todas las USMI fueron hechas de acuerdo con los criterios de diagnóstico y de monitoreo establecidos por el CONAVE y se contaba con las herramientas necesarias para caracterizar el comportamiento local del nuevo virus y con ello priorizar acciones de salud pública.²³²

Para la detección de casos se instaló al poco tiempo un sistema de notificación en línea en todas las unidades de salud del país y se publicaron los lineamientos para la toma de muestras de los casos para diagnóstico virológico. Al personal de la RNLSP se le capacitó para usar nuevas técnicas de diagnóstico molecular proporcionadas a México por el Laboratorio Nacional de Microbiología de Canadá y el Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos. La capacidad de diagnóstico aumentó drásticamente y el INDRE llegó a analizar más de 3 000 muestras diarias.²³³

El cumplimiento con un buen sistema de vigilancia contribuye con el objetivo global de reducir el riesgo de una pandemia y a su vez reduce el impacto de la misma en tasas de

²³⁰ Felipe Javier Uribe Salas, “El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica en México sorprendido por la epidemia de influenza A (H1N1)”, *op. cit.*, p. 29.

²³¹ Isabel Vieitez Martínez, *Análisis del estudio de brote de Influenza A H1N1 en México, de la vigilancia a la inteligencia epidemiológica*, *op. cit.*, p. 6.

²³² *Ibidem.*, p. 12.

²³³ *Idem*

enfermedad y de mortalidad. Ante esto, el sistema de vigilancia epidemiológica de influenza de México fue fortalecido a raíz de la pandemia del 2009 y actualmente es considerado por la OMS como uno de los mejores sistemas, pues cuenta con información oportuna y confiable. No obstante, es necesario incorporar al sector de salud privado para que forme parte del sistema centinela de notificación²³⁴ y tomar ventaja de su operatividad mediante las políticas correctas.²³⁵

3.1.3. Atención a la población

El objetivo de esta línea de acción, de acuerdo con el plan nacional de preparación del 2006, es “[...] limitar el daño en los casos confirmados y evitar la diseminación de la enfermedad entre la población sana”²³⁶. Para ello, algunas de las estrategias que se consideraron fueron: el sistema de *triage*, es decir, la selección y clasificación de los pacientes a través de la gestión del riesgo; la reconversión de hospitales; capacitación al personal de salud; búsqueda activa de casos y contactos; instrumentación de acciones para el aislamiento y atención médica de casos, así como la vacunación una vez que se contara con ella.²³⁷

Como un panorama general, respecto al presupuesto destinado al cuidado de la salud, en el 2009 México gastó 918 dólares per cápita. El gasto en salud representó el 6.4% del PIB total de ese mismo año, pero de ese 48% fue aportado por el sector público, 48% provino del gasto de bolsillo²³⁸ y lo demás fue aportado por el sector privado. En

²³⁴ Cuitláhuac Ruiz-Matus, Pablo Kuri-Morales, José Narro-Robles, “Comportamiento de las temporadas de influenza en México de 2010 a 2016, análisis y prospectiva”, *op. cit.*, p. 212.

²³⁵ Véase Alejandro Macías, “México tiene una de las mejores redes de diagnóstico del mundo, pero no se le ha dado un uso adecuado”, [en línea], periódico *El País*, sección “Sociedad”, 29 de marzo, 2020, Dirección URL: <https://elpais.com/sociedad/2020-03-29/mexico-tiene-una-de-las-mejores-redes-de-diagnostico-del-mundo-pero-no-se-le-ha-dado-un-uso-adecuado.html>, [consulta: 28 de abril de 2020].

²³⁶ Secretaría de Salud, *Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Influenza*, *op. cit.*, 2006 p. 17.

²³⁷ *Idem*

²³⁸ Proporción del gasto que las familias destinan a través de gastos directos para solventar los diferentes requerimientos de la atención de la salud, una vez satisfechas sus necesidades alimentarias. (Belén M. Saldívar, “Gasto de bolsillo en salud, tema pendiente en México”, [en línea], periódico *El Economista*, sección “Finanzas Personales”, México, 31 de julio, 2017, Dirección URL: <https://www.economista.com.mx/finanzaspersonales/Gasto-de-bolsillo-en-salud-tema-pendiente-en-Mexico-20170731-0101.html>, [consulta: 6 de mayo de 2020]).

contraste, en ese mismo año el promedio del gasto per cápita de todos los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) fue de 3 233 y esto en promedio significó el 9.6% de su PIB.²³⁹

Respecto a la fuerza laboral dedicada a la salud, en el 2009 México contaba con 2.0 doctores y doctoras y 2.5 enfermeras y enfermeros por cada 1 000 habitantes, mientras que el promedio de la OCDE era de 3.1 doctores y doctoras y 8.4 enfermeros y enfermeras por cada 1 000 habitantes. Para ese mismo año se contabilizaron 1.7 camas disponibles para ser ocupadas inmediatamente por cada 1 000 habitantes cuando el promedio de la OCDE era de 4.9 camas,²⁴⁰ además se estimó que en México se contaba con 2 349 camas de cuidados intensivos y 1 984 respiradores.²⁴¹

En el 2009 de acuerdo con el reporte de la OCDE titulado *Achieving higher performance: Enhancing spending efficiency in health and education*, la salud en México reflejaba grandes disparidades entre grupos sociales y entre entidades federativas, por ejemplo, en los estados más pobres la mortalidad infantil era prácticamente el doble que en los estados más ricos. Aunque en las dos décadas anteriores los indicadores de salud de la población en México habían mejorado, como la esperanza de vida al nacer y la mortalidad infantil, el desempeño del sector seguía estando por debajo del promedio de los países de la OCDE. Esto reflejaba en parte el nivel de ingreso per cápita y el gasto per cápita de México en este rubro, pero comparado con el rendimiento de otros países de América Latina con niveles de ingreso similares, se observaba que existía la oportunidad de mejorar la eficiencia del gasto. De acuerdo con el mismo, algunos de los factores estructurales que volvían ineficiente el gasto de salud en México eran:²⁴²

- Falta de una cobertura universal de salud con lo que cerca de un tercio de mexicanos estaban desprotegidos.

²³⁹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, *Health at a Glance 2011: OECD indicators*, [en línea], París, OECD Publishing, 23 de noviembre, 2011, pp. 149, 151, 157, Dirección URL: <https://doi.org/10.1787/19991312>, [consulta: 8 de mayo de 2020].

²⁴⁰ *Ibidem.*, pp. 63, 73, 85.

²⁴¹ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, "La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de prevención contra la influenza estacional y pandémica", *op. cit.*, p. 13.

²⁴² Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, *Health at a Glance 2011: OECD indicators*, *op. cit.*, pp. 5-6.

- Los servicios de salud son ofrecidos a partir de tres subsistemas generales: el privado, el dirigido a la población en general y el seguro social laboral público; cada una de los cuales cuenta con sus propios proveedores de servicios integrados verticalmente sin acceso a los servicios de los demás, con lo que se genera una duplicación costosa de la administración e infraestructura.
- Baja cobertura de salud de la población con menores ingresos y el bajo gasto per cápita en los estados con menores ingreso, aun cuando es donde más recursos se necesitan.
- La provisión de atención médica fue descentralizada y quedó bajo la responsabilidad de las entidades federativas. Así, el gobierno federal solamente establece el marco de políticas generales y las autoridades estatales organizan y operan los servicios de salud, lo que ha resultado en el debilitamiento de los poderes de regulación y supervisión de la Secretaría de Salud y en la falta de coordinación entre ambos niveles gubernamentales.
- Poca presión a los hospitales para gestionar eficientemente sus ingresos. Del gasto en salud, alrededor del 10% del presupuesto es gasto administrativo.
- La multitud de programas dirigidos a la población no asegurada resultaba en una superposición de funciones.²⁴³

Una pandemia exige grandes recursos del sistema de salud, con los cuales la mayoría de los países no cuenta, pero por ello la prevención es fundamental y contar con planes de preparación ante una emergencia de esa magnitud es esencial. En el caso de México, el *Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Influenza* permitió contar con estrategias para la reestructuración de hospitales mediante: la instalación de *triatges*, el aislamiento de cohorte o reclusión de todos los pacientes afectados por la misma enfermedad o agente infeccioso, el egreso temprano de pacientes y la suspensión de procedimientos no esenciales.

²⁴³ Cyrille Schwellnus, "Achieving Higher Performance: Enhancing Spending Efficiency in Health and Education in Mexico", [en línea], *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*, núm. 732, 3 de noviembre, 2009, pp. 11-18, Dirección URL: <https://doi.org/10.1787/18151973>, [consulta: 8 de mayo de 2020].

Igualmente, un punto esencial es la atención a pacientes en condición crítica, lo que en México se complicó ya que las unidades de cuidados intensivos se saturaron rápidamente. Frente a la demanda inusual de estos servicios, se adquirieron ventiladores y se reacondicionaron camas de terapia intensiva, se realizaron cursos de capacitación para la atención de pacientes críticamente enfermos, se elaboró un manual de procedimientos y se enviaron brigadas de médicos y enfermeras especialistas en terapia intensiva e infectología al sur del país durante el brote ocurrido ahí.²⁴⁴ Los hospitales no estaban preparados para atender la sobredemanda y la mayoría no tenía planes de preparación para reorganizarse en casos de emergencia,²⁴⁵ pero México fue el primer país donde se pusieron en práctica varias de las recomendaciones teóricas que los organismos internacionales habían dado para el cuidado de pacientes en condición crítica durante una pandemia.²⁴⁶

Para reducir la presión en los hospitales se implementaron estrategias tempranas médicas y no médicas. Respecto a las primeras, a las personas identificadas que estuvieron en contacto con pacientes contagiados se les realizaron pruebas rápidas positivas para influenza tipo A. A quienes resultaban positivo e incluso al personal de salud que estuvo en contacto directo con pacientes con influenza se les iniciaba tratamiento con antivirales sin importar si presentaban sintomatología o no. Esto era indicado por los primeros lineamientos de atención a los pacientes publicados con base en la información obtenida en un principio, pero conforme se conocía más, los criterios se fueron ajustando hasta la publicación del documento final *Lineamientos de vigilancia epidemiológica y de laboratorio para influenza*, lo que permitió una mejor organización de los servicios médicos y un mejor manejo de la contingencia.²⁴⁷

²⁴⁴ Elsa Sarti, *et. al.*, “La influenza A H1N1 (2009): El recuento al declararse el término de la contingencia en México”, *op. cit.*, pp. 292-293.

²⁴⁵ Isabel Vieitez Martínez, *Análisis del estudio de brote de Influenza A H1N1 en México, de la vigilancia a la inteligencia epidemiológica*, *op. cit.*, p. 13.

²⁴⁶ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, “La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica”, *op. cit.*, p. 13.

²⁴⁷ Carlos Alonso Reynoso, “La influenza A (H1N1) y las medidas adoptadas por las autoridades sanitarias”, [en línea], *Desacatos*, núm. 32, México, enero-abril, 2010, pp. 42-45, Dirección URL: <http://www.scielo.org.mx/pdf/desacatos/n32/n32a4.pdf>, [consulta: 25 de mayo de 2020].

Además, con el objetivo de limitar la propagación de la influenza en el 2009, algunas de las medidas no médicas que se implementaron fueron de higiene como el correcto lavado de manos y la etiqueta para estornudar, otras sobre el uso de equipo de protección, como guantes, cubrebocas, etc., y por último de distanciamiento social, que recomendaba evitar el contacto físico, pero que también incluyó el cierre de escuelas y detener algunas actividades económicas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y sus alrededores, lo que brindó tiempo para definir acciones y reunir recursos.²⁴⁸ Si bien el cierre de escuelas y lugares de reunión se dio en toda la república, el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica permitió que posteriormente estos se hicieran con base en una escala de riesgos.²⁴⁹

“Análisis posteriores mostraron que la capacidad de transmisión del virus A (H1N1) era ligeramente superior a la de la gripe estacional y semejante a la de las pandemias anteriores [...]”.²⁵⁰ En cada una de las dos olas pandémicas de la influenza A H1N1 del 2009 se identificó un número reproductivo efectivo (R_0), es decir, el número promedio de infecciones secundarias que produce un individuo infectado en un momento específico. Si $R \geq 1$, un caso de infección derivará en la infección de una o más personas y se vuelve más probable que el brote persista; cuanto mayor sea R , las autoridades sanitarias deberán de realizar mayores esfuerzos para interrumpir la transmisión.²⁵¹

Al inicio de la epidemia (11 de marzo al 27 de abril de 2009), se estima²⁵² que en México R_0 fue de 1,22-1,6, luego, durante el segundo periodo, en la etapa de implementación de medidas de mitigación a nivel nacional (28 de abril al 13 de mayo de 2009) se calcula que la mediana de R fue de 1,13 y en una etapa posterior a esta (14 de mayo al 17 de julio

²⁴⁸ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, “La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica”, *op. cit.*, p. 9.

²⁴⁹ Isabel Vieitez Martínez, *Análisis del estudio de brote de Influenza A H1N1 en México, de la vigilancia a la inteligencia epidemiológica*, *op. cit.*, p. 10.

²⁵⁰ Estela Navarro-Robles, *et. al.*, “Modelo para estimación del comportamiento epidémico de la influenza A (H1N1) en México”, [en línea], *Revista Panamericana de Salud Pública*, vol. 31, núm. 4, 2012, p. 270, Dirección URL: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2012.v31n4/269-274>, [consulta: 8 de mayo de 2020].

²⁵¹ *Idem*

²⁵² De acuerdo con el modelo SIR que estima “[...] el número teórico de personas susceptibles de enfermar (susceptibles), el número de enfermos (infectados) y el número de personas que ya no pueden transmitir la enfermedad (removidos), en una población a lo largo del tiempo” (*Idem*, p. 270).

de 2009) hubo una mediana de 1,01.²⁵³ Sin embargo, este número varió en las entidades federativas del país y durante el transcurso de la misma.

Después de la aplicación de medidas sanitarias, el Distrito Federal, el estado de México, Guerrero, Nayarit, Puebla y Querétaro redujeron su R a menos de 1, dieciocho estados reanudaron actividades cuando $R \geq 1$ y en Baja California, Chiapas, Chihuahua, Guanajuato y Nuevo León la implementación de las medidas no pareció ser eficaz, pues su número reproductivo aumentó a ≥ 1 del segundo al tercer periodo.²⁵⁴ Por tanto, la aplicación de medidas sanitarias a nivel nacional pudieron ser diferentes entre cada uno de los estados de acuerdo con su tasa de contagio. No obstante, las estrictas medidas de mitigación se justifican, entre otras razones, por la elevada tasa de letalidad que había en un principio, pues esta del 10 al 24 de abril del 2019 fue de 2.44% y del 15 al 31 de mayo fue de 1.1%.²⁵⁵

Debido a que la capacidad hospitalaria en México no es muy grande, la planeación y las estrategias de mitigación temprana resultan de suma importancia. Aunque se tuvo la primera, su implementación al inicio de la emergencia fue difícil, lo que denota que fue insuficiente. De ahí que se haya apostado en gran medida por las medidas no médicas, aun cuando la alta letalidad registrada en un principio pudo deberse a las deficientes capacidades de vigilancia epidemiológica. Así, las medidas de distanciamiento social resultaron en una menor propagación de la enfermedad, pero esto fue cierto solo en algunas entidades federativas. Y aunque estas parecieron ser excesivas, es importante recordar que las medidas se implementaron con base en la información conocida hasta entonces y considerando la importancia de una respuesta efectiva en las primeras etapas de la pandemia.

²⁵³ *Ibidem.*, p. 272.

²⁵⁴ *Ibidem.*, pp. 271-272.

²⁵⁵ Germán E. Fajardo-Dolci, *et. al.*, "Perfil epidemiológico de la mortalidad por influenza humana A (H1N1) en México", [en línea], *Salud Pública de México*, vol. 51, núm. 5, septiembre-octubre, 2009, pp. 364, Dirección URL: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000500003, [consulta: 8 de mayo de 2020].

3.1.4. Reserva estratégica

Para actuar de manera oportuna y lograr controlar la enfermedad, se debe contar con una reserva estratégica, especialmente de material médico y de medicamentos antivirales para la mitigación, ya que estos facilitan el tratamiento de la influenza y reducen la incidencia de complicaciones y muerte cuando son administrados en los primeros días de la enfermedad.

En el plan nacional de preparación se contemplaba la formación de una reserva federal y reservas estatales y jurisdiccionales, además de que planteaba el desarrollo de mecanismos de almacenamiento, distribución y administración de estas. También establecía que en cuanto la vacuna estuviera disponible, esta sería administrada por la Reserva Federal a las entidades federativas.

En 2005 el gobierno mexicano destinó más de 268 millones de pesos para el abastecimiento de la reserva estratégica con antivirales, antibióticos [para casos de coinfecciones] y material de protección y para la construcción de la planta para lograr la autosuficiencia en la producción de vacuna contra la influenza. En 2006 la Secretaría de Salud compró tratamiento antiviral (oseltamivir) suficiente para abastecer a 1.28% de la población (n=1 381 333).²⁵⁶

Igualmente, desde el 2003 la vacunación contra la influenza estacional ha sido una prioridad para México por la alta mortalidad y morbilidad en infantes y en los adultos mayores, por tanto, el sistema ya estaba preparado para su distribución y administración en el 2009 cuando la vacuna estuvo disponible. Asimismo, se firmó un acuerdo con Sanofi-Pasteur para lograr la autosuficiencia en la manufactura de vacunas contra la influenza y este incluyó la obligación de proporcionar las vacunas en caso de una pandemia si la planta de fabricación todavía no estaba terminada.²⁵⁷

Al anunciarse la presencia de la epidemia en abril del 2009, por un lado, México recibió donaciones de los laboratorios Roche, la OMS y los gobiernos de Estados Unidos y Francia de más de 700 000 tratamientos de oseltamivir y adicionalmente la Secretaría de Salud compró 910 000 tratamientos del mismo y 100 000 de zanamivir. Por el otro, a

²⁵⁶ Isabel Vieitez Martínez, *Análisis del estudio de brote de Influenza A H1N1 en México, de la vigilancia a la inteligencia epidemiológica*, op. cit., p. 14.

²⁵⁷ José A. Córdova-Villalobos, et. al., "La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica", op. cit., p. 9.

pesar de que el país contaba con una reserva estratégica de antivirales hubo ciertos obstáculos para su utilización: la reconstitución de toda la reserva de oseltamivir por un solo laboratorio, pues estaba en forma de polvo a granel, retrasó su distribución en más de diez días; debido a la centralización de la reserva y la falta de equipamiento o autorización de los laboratorios estatales para preparar productos farmacéuticos, las entidades federativas no pudieron acceder a estos rápidamente; en un principio, por el sesgo de la información, no había criterios claros para prescribirlo, por lo que no hubo una priorización de los grupos de mayor riesgo; la reserva estratégica no consideraba otros antivirales para los pacientes que mostraran resistencia o alergia al oseltamivir y el tamaño de la reserva era muy pequeña en comparación con la de otros países.²⁵⁸

Aun así, la distribución de los tratamientos antivirales a los estados mexicanos resultó en una menor mortalidad por el virus A H1N1. La pendiente de mortalidad tuvo un descenso paulatino del 16 de abril que se registraba en 13.1% al 3 de agosto que era de 0.18% y la tasa de hospitalización descendió de 59.1% a inicios de abril a 31.8% a finales del mismo, por lo que las medidas farmacológicas y no farmacológicas parecen haber sido efectivas.²⁵⁹

En cuanto a la producción de la vacuna pandémica algunos de los problemas que se enfrentaron fueron que, en primer lugar, la OMS recomendó que la producción de esta no debía de detener la producción de la vacuna contra la influenza estacional, por lo que la capacidad global total se vio mermada. En segundo lugar, existen pocos laboratorios fabricantes de vacunas contra la influenza humana, lo que repercutió en un ritmo lento de producción. Por último, debido a que los países productores de vacunas pueden asegurar las dosis necesarias para cubrir a su población antes de se comercialicen en el exterior y los gobiernos pueden firmar acuerdos de compra anticipada, sin garantía de entrega oportuna, la producción inicial fue acaparada.²⁶⁰

²⁵⁸ Luis Meave Gutiérrez-Mendoza, *et. al.*, "Oseltamivir storage, distribution and dispensing following the 2009 H1N1 influenza outbreak in Mexico", [en línea], *Bull World Health Organ*, vol. 90, núm. 10, 2012, pp. 782-784, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3471052/pdf/BLT.11.101733.pdf>, [consulta: 25 de mayo de 2020].

²⁵⁹ Isabel Vieitez Martínez, *Análisis del estudio de brote de Influenza A H1N1 en México, de la vigilancia a la inteligencia epidemiológica*, *op. cit.*, pp. 14-15.

²⁶⁰ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, "La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica", *op. cit.*, p. 9.

En septiembre de ese año Estados Unidos anunció la donación del 10% de las vacunas que adquiriera y posteriormente Australia, Brasil, Francia, Italia, Nueva Zelanda, Noruega, Reino Unido y Suiza se comprometieron a lo mismo.²⁶¹ La OMS celebró dicha decisión y declaró que aunadas a las dosis prometidas por los fabricantes, el suministro a las poblaciones que de otra forma no tendrían acceso a ellas aumentaría. Sin embargo, el esfuerzo fue insuficiente para cubrir a la población más necesitada, de ahí que el Marco de PIP adquiriera gran relevancia para lograr una distribución más equitativa.

Ante la escasez de vacunas, es importante contar con estrategias nacionales de vacunación, las cuales pueden elaborarse tomando en cuenta los siguientes objetivos: prevenir la sobrecarga del sistema de cuidado de la salud y la infraestructura esencial del país, reducir la morbilidad y la mortalidad y reducir la transmisión del virus pandémico en las comunidades.²⁶² En México, a pesar de los acuerdos internacionales que se habían establecido, en noviembre de 2009 obtuvo solo 600 000 vacunas contra la cepa A H1N1,²⁶³ las cuales fueron aplicadas dando preferencia a embarazadas, enfermos inestables de diabetes, enfermos de cáncer, pacientes con inmunodepresión y al personal médico.²⁶⁴ No obstante, la Auditoría Superior de la Federación (ASF) informó que la adquisición de la vacuna pandémica contra la influenza A H1N1 en 2009 repercutió en un daño al erario público federal por 117.9 mdp debido a que esta se adquirió por medio la empresa Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México, S. A. de C. V. (BIRMEX), en lugar de hacerlo directamente con los laboratorios que la produjeron.²⁶⁵

En julio, la OMS recomendó implementar mecanismos de farmacovigilancia de la mayor calidad posible, ya que algunas vacunas se producían con nuevas tecnologías y su

²⁶¹ Carlos Alonso Reynoso, "La influenza A (H1N1) y las medidas adoptadas por las autoridades sanitarias", *op. cit.*, p. 46.

²⁶² Jose Luis Valdespino-Gomez, Lourdes Garcia-Garcia, Samuel Ponce de León-Rosales, "Vaccines against Influenza A (H1N1) pandemic", [en línea], *Archives of Medical Research*, vol. 40, núm. 8, p. 695, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0188440909001970?via%3Dihub>, [consulta: 25 de mayo de 2020].

²⁶³ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, "La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica", *op. cit.*, p. 10.

²⁶⁴ Carlos Alonso Reynoso, "La influenza A (H1N1) y las medidas adoptadas por las autoridades sanitarias", *op. cit.*, p. 46.

²⁶⁵ Auditoría Superior de la Federación, "Funciones del desarrollo social", [en línea], *Informe del Resultado de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2009*, México, febrero, 2011, pp. 122-123, Dirección URL: <https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2009i/Indice/Ejecutivo.htm>, [consulta: 25 de mayo de 2020].

inocuidad no se había evaluado lo suficiente en ciertos grupos de población.²⁶⁶ En México, la ASF reportó que de la adquisición de 13.1 millones de dosis de la vacuna, la Secretaría de Salud distribuyó 8.3 millones de dosis sin contar con el dictamen de autorización del producto para su venta y distribución por la COFEPRIS y las 4.8 millones de dosis restantes fueron aplicadas sin evaluar su seguridad y eficacia, por lo que no se determinó que fueran inocuas, potentes y efectivas.²⁶⁷

Para finales del 2010, se administraron gratuitamente 28.5 millones de dosis de vacuna antipandémica, de las cuales hubo pocos casos reportados de efectos adversos graves y ninguno del síndrome de Guillain-Barré.²⁶⁸ Sin embargo, hubo mucha desinformación entre la población y la vacunación en ciertos grupos de la población, como mujeres embarazadas y trabajadores de la salud, fue baja.²⁶⁹ Aun así, la campaña de vacunación cumplió con su objetivo de mitigación de la pandemia, de forma directa protegiendo a las personas con alto riesgo de enfermar o morir y resguardando los servicios esenciales y de forma indirecta reduciendo la transmisión de la enfermedad en la comunidad por efecto rebaño.²⁷⁰

3.1.5. Difusión y movilización social

Ante la incertidumbre y ansiedad que generan en la población afectada los brotes de enfermedades, la comunicación efectiva de riesgos tiene una labor preventiva y de control, pues su objetivo es “[...] crear conciencia sobre los riesgos a la salud, reducir la

²⁶⁶ Carlos Alonso Reynoso, “La influenza A (H1N1) y las medidas adoptadas por las autoridades sanitarias”, *op. cit.*, p. 38.

²⁶⁷ Auditoría Superior de la Federación, “Funciones del desarrollo social”, *op. cit.*, pp. 122-123.

²⁶⁸ El síndrome de Guillain-Barré es una afección en la que el sistema inmunitario del paciente ataca parte del sistema nervioso periférico, lo que provoca que se afecten los nervios que controlan los movimientos musculares y los que transmiten sensaciones dolorosas, térmicas y táctiles. La mayoría de los casos, incluso los más graves, se recuperan totalmente. (Organización Mundial de la Salud, *Síndrome de Guillain-Barré*, [en línea], 31 de octubre, 2016, Dirección URL: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/guillain-barr%C3%A9-syndrome>, [consulta: 25 de mayo de 2020].)

²⁶⁹ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, “La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica”, *op. cit.*, p. 10.

²⁷⁰ Isabel Vieitez Martínez, *Análisis del estudio de brote de Influenza A H1N1 en México, de la vigilancia a la inteligencia epidemiológica*, *op. cit.*, p. 18.

ansiedad social y facilitar cambios de comportamiento que ayuden a controlar el brote”.²⁷¹ Para ello, la información debe ser puntual, oportuna y transparente sin caer en el alarmismo para que la población sepa cómo prepararse, organizarse y actuar ante el riesgo para ayudar a reducirlo.

Ante la rápida difusión de la información, las autoridades se encuentran ante un doble desafío. Por una parte, la población puede transmitir y conocer más inmediatamente los errores y omisiones que cometen los funcionarios y, por otra, las hipótesis y rumores crecen durante ese tiempo. El reto es mayor si existe desconfianza hacia el gobierno, ya que tampoco confiarán en su capacidad para hacer frente a la crisis. Por tanto, es importante contar con una estrategia que ayude a optimizar la respuesta, sobre todo en un principio que la situación es de mayor incertidumbre y cuando la confianza en las autoridades es baja. “[...] si la población no confía en que el gobierno trabaja por la salud pública y duda de su sinceridad y competencia para manejar la crisis, disminuye el cumplimiento de las medidas recomendadas y los medios distraen su atención de lo esencial, para buscar culpables”.²⁷²

En el 2006, el plan nacional de preparación contempló diferentes mecanismos para informar a la población sobre los padecimientos, su tratamiento y medidas de protección individuales y comunitarias. Esto se podría hacer por medio de una página electrónica, línea telefónica, material impreso, manuales técnicos y lineamientos, así como mensajes dados mediante una estrategia de voceros únicos designados por las autoridades de la Secretaría de Salud.

En el 2009, las estrategias para la difusión y movilización social estuvieron a cargo de la Dirección General de Promoción de la Salud con el apoyo, capacitación y colaboración técnica de la OPS y del CDC de Atlanta. Para su desarrollo se consideraron elementos como el plan nacional, información epidemiológica, evidencia científica, criterios y guías

²⁷¹ José A. Córdova-Villalobos, *et. al.*, “La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica”, *op. cit.*, p. 12.

²⁷² Arantxa Cayón Nieto, “Comunicación de crisis en el marco de la preparación ante la pandemia de influenza en México: revisión de conceptos y estrategias”, [en línea], *Revista de Administración Sanitaria Siglo XXI*, vol. 7, núm. 3, México, julio, 2009, p. 507, Dirección URL: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-administracion-sanitaria-siglo-xxi-261-articulo-comunicacion-crisis-el-marco-preparacion-13141997>, [consulta: 18 de junio de 2020].

internacionales, necesidades políticas, guía clínica, análisis de medios impresos de información y preguntas frecuentes; se definieron los contenidos mediante criterios y mensajes claves y se produjeron carteles y materiales promocionales, spots de radio, televisión y videos, lineamientos y recomendaciones de prevención y control, especificaciones técnicas y talleres comunitarios.²⁷³

Dentro de las estrategias, la comunicación de riesgos se desarrolló con el objetivo de unificar los mensajes difundidos por diferentes medios para evitar o aclarar confusiones. Para ello se realizó en un principio un sondeo de percepción de hábitos de higiene en la población, lo que permitió determinar la necesidad de promover una cultura de higiene; se hicieron colaboraciones con líderes de opinión y conductores de programas de televisión y radio para transmitir mensajes clave; se realizó un análisis de la prensa escrita para detectar información discordante o controversial y se designó al secretario de salud como principal vocero, quien fue el encargado de homologar datos, eliminar contradicciones, rumores e incertidumbres; se dispuso de atención telefónica y un portal web para que la población realizara consultas y se formaron alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas para promocionar las medidas de mitigación por medio de diferentes materiales informativos.²⁷⁴

Para conocer la aceptación de las medidas básicas de prevención y modificación de los hábitos de higiene se realizó un estudio en mayo del mismo año, con el que se detectó que, en general, la población conocía bien las medidas de seguridad recomendadas por las autoridades como: el lavado de manos, aunque no se realizara con la técnica indicada; el uso del cubrebocas, aunque no se utilizara ni dispusiera correctamente y la búsqueda de atención médica al presentar síntomas de infección respiratoria, aunque casi no mencionaran el problema de automedicarse. Por tanto, así se identificó qué mensajes

²⁷³ Secretaría de Salud y Organización Panamericana de la Salud, *Influenza A(H1N1): Acciones de promoción de la salud, compartiendo nuestra experiencia*, [en línea], México, 30 de junio, 2011, pp. 3-4, Dirección URL: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=document&layout=default&alias=356-influenza-a-h1n1-acciones-de-promocion-de-la-salud-compartiendo-nuestra-experiencia&category_slug=ops-oms-mexico&Itemid=493, [consulta: 18 de junio de 2020].

²⁷⁴ *Ibidem.*, pp. 9-17.

habían funcionado y qué aspectos se debían reforzar para que la gente prestara mayor atención a la protección de su salud.²⁷⁵

Asimismo, de acuerdo con un análisis de riesgo, se emitieron lineamientos, especificaciones técnicas y recomendaciones para los diferentes entornos (centros de trabajo, restaurantes, hoteles, transporte escolar, etc.). Se impulsaron filtros de supervisión para ser implementados en sitios de trabajo, escuelas, aeropuertos, eventos olímpicos y en casa, para los cuales se preparó el procedimiento y se dio capacitación para su operación, además de que se elaboraron documentos y material de apoyo.²⁷⁶

Estas estrategias surtieron ciertos efectos al interior y al exterior del país. Al interior, la población percibió que la información sobre la enfermedad fue escasa y contradictoria en un inicio, lo que resultó en que se generara confusión, pánico y ansiedad, discriminación en otras entidades federativas hacia los habitantes del Distrito Federal y negación a la vacunación. Al exterior, los mexicanos se convirtieron en portadores de un mal por lo que los países, con la excusa de actuar preventivamente, impusieron medidas desproporcionadas y discriminatorias, con lo que la crisis económica se ahondó.²⁷⁷

No obstante, las estrategias lograron la vinculación con diferentes sectores de la sociedad mexicana, lo cual fue de vital importancia para que las medidas de mitigación surtieran efecto. Las dudas e incertidumbre se fueron aminorando y algunas prácticas de higiene y de cuidado de la salud mejoraron, si bien fue solo por un corto periodo. Aún con ello, estas fueron reconocidas por la OMS y otros países por su eficacia.

3.1.6. Investigación y desarrollo tecnológico

Otro de los ámbitos importantes para la preparación ante una pandemia de influenza es el de investigación y desarrollo tecnológico para que México pueda disminuir su dependencia al mercado internacional en materia de prevención, diagnóstico y tratamiento. Este punto es particularmente importante debido a la capacidad insuficiente

²⁷⁵ *Ibidem.*, p. 17.

²⁷⁶ *Ibidem.*, pp. 19-24.

²⁷⁷ Cristina Oehmichen-Bazán y María Dolores Paris-Pombo, "El rumor y el racismo sanitario durante la epidemia de influenza A/H1N1", *op. cit.*, pp. 160-170.

que existe en el mundo para producir vacunas y medicamentos antivirales y la necesidad del país para garantizar el abastecimiento nacional y posteriormente tener capacidad de exportación.

Respecto a las vacunas, de 2006 a 2016, la OMS elaboró junto con expertos en salud pública, fabricantes de vacunas y organismos de financiación el primer *Plan de acción mundial para las vacunas antigripales* para reducir la escasez de vacunas contra la gripe estacional y la eventual pandémica. Después de un proceso de selección y durante todo el programa, se apoyó a productores de vacunas en catorce países, incluyendo BIRMEX en México, para adquirir las capacidades para su producción a partir de la transferencia de tecnología.²⁷⁸

En 2008 BIRMEX firmó un contrato con Sanofi Pasteur para asegurar el suministro de 15 millones de dosis de vacunas antiinfluenza al año por quince años, además de que firmaron un acuerdo de transferencia de tecnología. Mediante el último, Sanofi Pasteur se comprometía a construir una instalación para la producción de antígenos de la vacuna y BIRMEX se encargaría de la edificación donde se concluiría la producción con el formulado, llenado y empaquetado del biológico. Con esto se aseguraría el suministro de 30 millones de dosis de vacuna estacional por año, con el potencial de incrementar la producción hasta 60 millones de dosis de vacuna pandémica. Se estableció que en 2014 ambas instalaciones ya tendrían todas las capacidades operativas.²⁷⁹

A pesar de que las edificaciones no estuvieron en funcionamiento para la pandemia de influenza del 2009, México hizo hincapié en los planes para la producción de vacuna contra la influenza. Sin embargo, durante la misma BIRMEX solo fungió como

²⁷⁸ Organización Panamericana de la Salud, *Reporte técnico de la consulta con la Secretaría de Salud sobre los elementos clave para la sostenibilidad para la producción de vacuna contra influenza en el país en el marco del Plan Mundial de Preparación ante una Pandemia*, [en línea], México, diciembre 2014-abril 2015, p. 17, Dirección URL: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1126-reporte-tecnico-consulta-realizada-con-secretaria-salud-mexico-sobre-elementos-clave-sostenibilidad-produccion-vacuna-contra-influenza-pais-marco-plan-mundial-preparacion-ante-una-pandemia-6&category_slug=ops-oms-mexico&Itemid=493, [consulta: 18 de junio de 2020].

²⁷⁹ Samuel Ponce de León, *et. al.*, "Domestic influenza vaccine production in Mexico: A state-owned and a multinational company working together for public health", [en línea], *Vaccine*, vol. 29, núm. 1, 1 de julio, 2011, p. A27, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X11006876>, [consulta: 18 de junio de 2020].

intermediario para la venta y distribución de las vacunas, lo que resultó en un sobreprecio de las mismas.

3.2. Cambios implementados diez años después

En concordancia con los cambios hechos por la OMS y con base en las experiencias aprendidas en el 2009, México publicó versiones más recientes del Plan nacional para la preparación y respuesta ante la intensificación de la influenza estacional o ante una pandemia de influenza en el 2011, 2015 y 2018. Sin embargo, se desconoce por qué la OMS en su portal web no reconoce dichas actualizaciones.²⁸⁰

La versión más reciente del plan modifica las fases pandémicas y de alerta de acuerdo con la publicación de la OMS del 2013 *La gestión de riesgos ante una pandemia de gripe: Guía de la OMS para fundamentar y armonizar las medidas nacionales e internacionales de preparación y respuesta ante una pandemia*. Estas en lugar de quedar como: Interpandémica-Alerta-Pandémica-Transición-Interpandémica, se reorganizan como: Pandemia/Interpandemia-Alerta pandémica-Pandemia-Pospandemia/Interpandemia. Igualmente se reconoce la responsabilidad del país para determinar y emprender las acciones correspondientes en cada una de las fases pandémicas, de acuerdo con la evaluación de riesgos global, pero sobre todo nacional y local.

Las líneas de acción se mantuvieron y en algunos casos se ampliaron sus contenidos. En la de coordinación, a nivel local se hace énfasis en la necesidad de estrechar y hacer más eficiente la comunicación en todos los niveles, evaluar las estrategias y acciones para controlar el brote y asegurar el funcionamiento social y económico del país.²⁸¹ A nivel internacional, México forma parte de organismos internacionales como los ya mencionados (IGSS, ASPAN, OMS/OPS), el Foro de Cooperación Económica Asia-

²⁸⁰ Véase Organización Mundial de la Salud, "Pandemic Influenza Preparedness Plan", [en línea], *Strategic Partnership for International Health Regulations (2005) and Health Security (SPH)*, 2020, Dirección URL: <https://extranet.who.int/sph/influenza-plan>, [consulta: 13 de junio de 2020].

²⁸¹ Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *Plan nacional para la preparación y respuesta ante la intensificación de la influenza estacional o ante una pandemia de influenza*, [en línea], 3 de agosto, 2018, p. 27, Dirección URL: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/356290/Plan_Nacional_Influenza.pdf, [consulta: 18 de junio de 2020].

Pacífico (APEC) y la Alianza Internacional contra la Influenza Aviar y Pandémica (IPAPI, por sus siglas en inglés) para fomentar el intercambio de información de primera mano y poder hacer una evaluación regional de una enfermedad infecciosa si se requiere, así como coordinar actividades en las fases pre-pandémica y pandémica.²⁸²

Además, la influenza A H1N1 en el 2009 dejó como legado un sistema de vigilancia epidemiológica de influenza reforzado, gracias al cual se pueden realizar estudios de comportamiento de los virus circulantes y así orientar más certeramente las medidas de prevención y control y la toma de decisiones en materia de salud pública. En el reporte de la OPS/OMS del 2017 *Sistemas de vigilancia de influenza y otros virus respiratorios en las Américas*, México figuraba dentro de los países que vigilaban las IRAG/ETI y que además hacía reportes frecuentes sobre los virus de influenza, tanto a través de FluNet²⁸³ como de FluID.²⁸⁴

En la atención médica, los lineamientos y la guía de práctica clínica del diagnóstico y tratamiento de influenza que se encuentran en el plan nacional de 2018 resultan más definidos y claros. No obstante, es igualmente importante estudiar los cambios que hubo más recientemente respecto al 2009 para ver si las capacidades se ampliaron o disminuyeron. Por tanto, de acuerdo con la OCDE, en el 2017 México gastó 1 138 dólares per cápita en el sector salud, lo cual representó el 5.5% del PIB total de ese año,²⁸⁵ esto significó un aumento nominal en el gasto, pero no porcentual del PIB, pues disminuyó 0.9%. Asimismo, en ese mismo año, el financiamiento se compuso por 51% de gasto público, 41% gasto de bolsillo, 6% seguro voluntario y 2% por otro tipo,²⁸⁶ lo cual implicó un incremento del gasto público en salud del 3% y una reducción del 7% del gasto de bolsillo. También, en 2017 se registraron 2.4 doctoras y doctores y 2.9 enfermeros y

²⁸² *Ibidem.*, p. 31.

²⁸³ FluNet es una plataforma para la vigilancia virológica de influenza a nivel global, la cual permite vigilar la distribución de los virus globalmente. Esta fue iniciada en 1997.

²⁸⁴ FluID es una plataforma global para la vigilancia epidemiológica de influenza, la cual incluye datos cualitativos y cuantitativos que facilitan el seguimiento de datos como: tendencias globales, diseminación, intensidad e impacto de la influenza.

²⁸⁵ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, *Health at a Glance 2019: OECD indicators*, [en línea], París, OECD Publishing, 7 de noviembre, 2019, pp. 151-153, Dirección URL: <https://doi.org/10.1787/4dd50c09-en>, [consulta: 18 de junio de 2020].

²⁸⁶ *Ibidem.*, pp. 157-159.

enfermeras por cada 1 000 habitantes,²⁸⁷ por lo que hubo un aumento de 0.4 en ambos casos, pero con un conteo de 1.4 camas por cada 1 000 habitantes,²⁸⁸ hubo 0.3 menos que en 2009.

Así, aunque estos datos representan solo unos factores dentro de varios que se necesitan para analizar la capacidad de atención médica, por ejemplo, el uso que se le da a los recursos, se puede observar que, a pesar de que en 2017 se registraron menor número de camas y se destinó menor porcentaje del PIB al gasto en salud, este en términos nominales fue mayor, el gasto de bolsillo menor y hubo mayores recursos humanos, lo que puede representar un mejoramiento en la protección de la salud para la población mexicana en relación con la ofrecida en el 2009.

No obstante, a pesar de los avances en las políticas públicas de salud en México, aún quedan muchos pendientes por resolver, ya que la mayoría de los problemas estructurales persisten. Sin reformas de gran alcance, quedará un largo camino para lograr atención médica de alta calidad y tener las capacidades necesarias para responder a una emergencia sanitaria de gran magnitud.²⁸⁹

Ahora bien, en cuanto a los planes para lograr la soberanía en la producción de la vacuna contra la influenza, cabe mencionar que en 2014 BIRMEX solicitó hacer estudios sobre el estado en el que se encontraba la edificación bajo su responsabilidad, así como de la inversión que se había hecho y los resultados obtenidos. Hasta 2015, del costo estimado en 2007 de 493.8 mdp (222.4 por la compra de la planta y 271.4 para la construcción), pero posteriormente se elevó a 1 082.7 mdp. Para ese mismo año ya se habían invertido 957.4 mdp, sin embargo, todavía se requerían aproximadamente 1 000 mdp adicionales y tardaría seis años más la conclusión y puesta en operación de la planta,²⁹⁰ por lo que se decidió cancelar el proyecto.

²⁸⁷ *Ibidem.*, pp. 173, 179.

²⁸⁸ *Ibidem.*, p. 195.

²⁸⁹ Véase Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, *Estudio de la OCDE sobre los Sistemas de Salud*, [en línea], México, OECD Publishing, 2016, 208 pp., Dirección URL: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/estudios-de-la-ocde-sobre-los-sistemas-de-salud-mexico-2016_9789264265523-es, [consulta: 17 de junio de 2020].

²⁹⁰ Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México (BIRMEX), *Libro Blanco: Asociación Público-Privada BIRMEX-SANOFI (Azteca vacunas-Suministrador de vacunas)*, [en línea], México, diciembre 2012-octubre

Por tanto, se buscaron alternativas para concluir la planta de producción y en 2015 se modificó el convenio comercial con Sanofi Pasteur para llevar a cabo una Asociación Público Privada (APP).²⁹¹ Mediante esta, BIRMEX acordaba aportar la planta localizada en Cuautitlán Izcalli en las condiciones en las que se encontraba y Sanofi Pasteur se comprometía a: concluir la planta y ponerla en funcionamiento, transferir la tecnología necesaria para producir la vacuna tetravalente antiinfluenza y combos pediátricos, capacitar al personal mexicano para que eventualmente se encargara de operar la planta, seguir vendiendo la vacuna a BIRMEX a precios preferenciales durante el periodo de acondicionamiento y puesta en marcha de la fábrica y producir como socios con BIRMEX las vacunas en 2024-2032 para que finalmente la planta acondicionada y con la tecnología para la fabricación de la vacuna sea devuelta a BIRMEX sin costo para el gobierno federal.²⁹²

El proyecto presentó varios errores que retrasaron su conclusión, elevaron sus costos y orillaron a modificar los acuerdos previos. No obstante, los planes siguen en pie para conseguir la producción nacional de vacunas contra la influenza estacional y pandémica. Con ello el país estará más cerca de enfrentar el riesgo que representa la influenza estacional y responder más rápidamente si surge una epidemia.

Para finalizar, en México la preparación contra una pandemia de influenza comenzó en el 2003, pero en el 2009 esta resultó insuficiente, pues en un inicio la respuesta y las acciones emprendidas para mitigar el riesgo fueron tardías. Esto probablemente se debió a la incertidumbre que se genera al inicio de una pandemia y que a México le tomó por sorpresa ser parte del epicentro de la pandemia, por lo que tuvo menor tiempo de activar los mecanismos pertinentes para hacer frente a la emergencia sanitaria. Sin embargo, con el tiempo y con base en el conocimiento científico disponible en el momento, la implementación de las medidas fue mejorando y las capacidades se fueron ampliando para responder de mejor manera.

2018, p. 10, Dirección URL: <https://www.birmex.gob.mx/assets/libro-blanco-app-birmex--sanofi--2012-2018-.pdf>, [consulta: 18 de junio de 2020].

²⁹¹ Entendida como un acuerdo en que el sector privado provee parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público.

²⁹² Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México (BIRMEX), *Libro Blanco: Asociación Público-Privada BIRMEX-SANOFI (Azteca vacunas-Suministrador de vacunas)*, op. cit., p. 4.

En el ámbito internacional, la oportuna notificación de México sobre la presencia del virus en su territorio permitió que otros pudieran activar sus protocolos de prevención, pero también propició que algunos tomaran medidas que causaron estragos en nuestro país. No obstante, por otro lado, otros gobiernos y organizaciones como la OMS/OPS brindaron apoyo de gran importancia en materia de vigilancia, capacitación, elaboración de estrategias conjuntas y provisión de suministros, lo que permitió que las estrategias de mitigación finalmente funcionaran.

En México, a lo largo de los años, varios esfuerzos se han enfocado en fortalecer la preparación nacional contra la influenza y, a más de diez años de la pandemia de gripe A H1N1, se vislumbran algunas mejoras en las líneas de acción que se planteaban desde el primer plan nacional de preparación, pero aún queda un largo camino por recorrer para lograr progresos significativos y poder estar verdaderamente preparados para enfrentar un riesgo sanitario de gran magnitud.

Conclusiones

A pesar de los avances tecnológicos, aún se presentan nuevas y viejas enfermedades infecciosas. Esto se debe a múltiples factores entre los cuales se pueden rescatar la creciente demografía y su mayor longevidad, la actividad humana que agudiza el cambio climático, el estrecho contacto entre los seres humanos y los animales, por ejemplo, por la producción alimentaria y la resistencia de los microorganismos a los medicamentos. Aunado a ello, la rápida propagación por la gran movilización de personas y mercancías las han vuelto un riesgo latente a nivel local, nacional y mundial.

La preparación es fundamental, pues solo así es posible responder eficazmente y controlar efectivamente las enfermedades. Por ello, a nivel internacional la OMS ha impulsado estrategias para tal efecto, para que los países desarrollen las propias y así las consecuencias sociales, económicas y políticas que ocasionan los brotes tengan el menor impacto posible. Sin embargo, el papel de la organización y su actuación frente a las emergencias sanitarias ha sido cuestionado, ya que se ha considerado que su respuesta ha sido deficiente para mitigar en gran medida los efectos de estas enfermedades.

En el caso de la influenza, debido a la permanencia de sus virus y por la posibilidad de que estos muten y aumente su potencial pandémico con consecuencias fatales, varios esfuerzos se han enfocado en contener sus brotes. Por ello, es innegable que durante la pandemia de influenza A H1N1 del 2009 tanto a nivel internacional como nacional existió preparación, pero su implementación se encontró con algunos aciertos y fallas.

En un primer momento fue relevante que la OMS impulsara a los Estados Parte del RSI (2005) a desarrollar y reforzar sus capacidades de vigilancia, con la obligación de notificar cualquier evento sanitario que pudiera ser de importancia internacional, pues esto, además de la autoridad que tuvo para pedirle a México que verificara el brote en la Gloria, Veracruz en el 2009 fue fundamental para dar cuenta de la emergencia a la que el mundo se enfrentó.

Asimismo, el despliegue de recursos, asesoramiento y apoyo para coordinar a diferentes sectores y actores durante la emergencia, ayudó a algunos países a prepararse y

responder mejor y la rápida selección de la cepa del virus de la influenza con la que se hizo la vacuna permitió acelerar el proceso y contribuyó a que se pudiera obtener más prontamente, a pesar de los problemas que hubo para su distribución.

Por otra parte, entre los desaciertos de la organización durante la gestión de la emergencia fue la inconsistencia en la definición de la pandemia, la falta de flexibilidad en la preparación y respuesta ante un riesgo que no resultó tan grave como se esperaba y el procedimiento para evaluar su severidad, pues en un principio las capacidades de los Estados se vieron rebasadas y no contribuyeron a determinarla. Igualmente, una de las grandes críticas es que las recomendaciones no son jurídicamente vinculantes y, por tanto, las medidas que aplicaron algunos Estados fueron más estrictas de lo que ameritaba, por ejemplo, respecto a los viajes y el comercio, lo cual en un futuro puede desincentivar a los países a emitir una alerta temprana. Esto y la falta de transparencia del nombramiento del Comité de Emergencias sumó a las críticas que se hicieron a la OMS, ya que para algunos su respuesta fue exagerada o inadecuada.

Ante esto es importante recordar que estudios posteriores demostraron que el número de muertes pudo ser hasta diez veces mayor a las reportadas, pues no todos los Estados podían verificar la causa de defunción, que el virus se diseminó rápidamente en todo el mundo y que la mortalidad se dio mayormente en los jóvenes. Su respuesta fue con base en el riesgo que representaba la enfermedad y en el conocimiento disponible hasta el momento, pero esta se vio limitada por las capacidades de los Estados.

Con base en dicha experiencia, la OMS impulsó diferentes estrategias para que todos los Estados, pero sobre todo los países en vías de desarrollo, estuvieran mejor preparados ante una futura pandemia de influenza. Entre los aspectos que se abordaron en el Marco de PIP para abonar a dicho objetivo es el reforzamiento del intercambio de virus gripales potencialmente pandémicos en condiciones de equidad y estructuras para que los países más afectados tengan un mayor acceso a las vacunas y a otros recursos necesarios. También, debido a la escasa disponibilidad a nivel global de vacunas e insumos antigripales, se buscó que diferentes actores colaboraran mediante la transferencia de tecnología y conocimientos prácticos para que así los Estados reforzaran sus capacidades de preparación.

De igual modo, la organización ha impulsado a que la planeación de los Estados considere una respuesta más flexible ante los diferentes escenarios que se pudieran presentar. Para ello la estructura de las fases pandémicas es menos compleja que antes y no se basa únicamente en la diseminación geográfica de una enfermedad, además de que se planteó hacer una evaluación de riesgos nacional y local y no guiarse solamente por la global, así como tomar en cuenta aspectos sociales, económicos y políticos además de los médicos y epidemiológicos para que esta se adecúe mejor a la situación de cada país.

Así, la OMS en el 2009 actuó conforme a lo establecido en los documentos elaborados anteriormente, pero la percepción de que el riesgo fue menor de lo declarado suscitó desconfianza hacia la misma. Posteriormente tomó en cuenta las lecciones y adaptó los planes, pero la preparación global no estará completa hasta que todos los Estados tengan la capacidad de vigilar los virus de la influenza, la preparación nacional mejore y la oferta de insumos antigripales aumente y esté disponible para todos por igual; de ahí la relevancia de las estrategias promovidas por la organización.

Por su parte, conforme a lo dispuesto por la OMS, México inició su preparación contra la influenza desde años anteriores y aunque para el 2009 no estaba completa, esta le permitió actuar de mejor manera ante el virus A H1N1, primeramente, con la rápida notificación de México. Asimismo, entre las medidas sanitarias y de atención médica aplicadas que ayudaron a paliar los efectos de la epidemia estuvieron la reconversión de hospitales y la implementación de diferentes protocolos para tratar a los pacientes infectados de gripe y a otros para aliviar la presión de los servicios hospitalarios. Además, la aplicación de medidas estrictas no hospitalarias por un corto periodo permitió ganar tiempo para evaluar la situación y definir los siguientes pasos a dar, mientras que las estrategias de comunicación de riesgos funcionaron a largo plazo para mejorar las medidas sanitarias y de higiene de las personas.

No obstante, a pesar de la preparación temprana esta se vio insuficiente, especialmente al inicio de la emergencia. El sistema de vigilancia epidemiológica y los laboratorios tuvieron fallas, particularmente para el reporte de casos y la recopilación de la información; a pesar de contar con una reserva estratégica de antivirales hubo problemas

para su distribución a nivel nacional y para su utilización, pues no había lineamientos claros para prescribirlo y para la vacuna contra el virus pandémico hubo dificultades para acceder a ella cuando estuvo disponible por el acaparamiento de su producción inicial y la falta de una fabricación nacional.

Dichos factores, junto con los problemas estructurales del sistema de salud, contribuyeron a que los hospitales se vieran en un principio saturados y hubiera pánico e incertidumbre en la sociedad. Posteriormente, debido a que se reforzaron las acciones planteadas en el plan nacional de preparación, las medidas de mitigación surtieron mejor efecto.

A diez años de la pandemia de influenza A H1N1, las versiones más recientes de los planes nacionales de preparación contra la influenza han plasmado la experiencia y las lecciones aprendidas en el 2009. Se han hecho mayores alianzas a nivel nacional e internacional, el sistema de vigilancia epidemiológica y los laboratorios fueron reforzados, los lineamientos para la atención médica fueron mejor definidos, aunque estos deberán adaptarse de acuerdo con el comportamiento del virus, además de que siguen en pie los planes para obtener la soberanía de la producción de la vacuna contra la influenza, a pesar de los múltiples errores cometidos y retrasos que se han generado.

Aun así, los avances nacionales se ven escasos, sobre todo considerando la gran desigualdad que hay entre entidades federativas y en la sociedad mexicana y las capacidades limitadas del sistema de salud para enfrentar emergencias de gran magnitud. Por ello y debido a la gran importancia que tienen los diferentes sectores de la población dentro de las estrategias de mitigación, los planes se deben elaborar y dar a conocer con anticipación y no solo durante la contingencia. A mayor plazo, atención primordial se debe dar a cerrar las brechas de desigualdad económica y social en la población, pues ese es un aspecto fundamental de prevención para evitar que las comunidades de menos recursos se vean más afectadas por su condición de vulnerabilidad.

Para finalizar, la hipótesis propuesta en un principio respecto a que la estrategia nacional e internacional aún debe mejorar para afrontar el surgimiento de una nueva pandemia de influenza se comprueba, pues como se vio a lo largo de la presente investigación, las

enfermedades infecciosas no son un tema que competa solamente a algunas naciones, ni al individuo, sino que existen condiciones que han hecho de estas un problema global y que para darle solución también tiene que ser desde dicho enfoque, aun cuando no queda lugar a duda que los países deben prestarles mayor atención al interior de su territorio. Por consiguiente, los proyectos impulsados por la OMS desde el ámbito internacional han permitido que países como México hayan reforzado sus capacidades de preparación, respuesta y acción para hacer frente a dichos riesgos. Sin embargo, debido a la desigualdad económica y social internacional y las condiciones estructurales internas mexicanas, la planificación debe ser reforzada para que los efectos sean menores al interior y al exterior.

Las pandemias, a pesar de impactar en todo el mundo, hacen más evidentes las diferencias sociales entre países y dentro de estos debido a la capacidad de respuesta que tienen. Recientemente hemos presenciado varios brotes de enfermedades infecciosas, lo que nos da cuenta del riesgo constante al que nos enfrentamos y las consecuencias desastrosas que pueden ocasionar. Si bien es cierto que los países menos desarrollados sufren los peores estragos, los más desarrollados no están exentos de ellos, pues mientras no se fortalezcan los sistemas de salud de los países con menos recursos, siempre va a haber una amenaza global latente. Por tanto, la mejor apuesta debe ser por la prevención, especialmente dentro de los sectores más vulnerables.

Epílogo

– *¿El incendio fue después o antes del terremoto?*
– *Después del terremoto, lo recuerdo bien.*

Ciudadanos de Tebas, Hércules

Once años después de haber sido declarada la pandemia de influenza A H1N1 en el 2009 y al momento de escribir el presente trabajo de investigación, la segunda pandemia del siglo XXI inició con el coronavirus designado como SARS-CoV-2. La magnitud y repercusiones de la actual ha sido de grandes proporciones y nos ha dado cuenta de lo que el Comité de Examen del RSI advirtió en el 2011: “El mundo está mal preparado para afrontar una pandemia grave o cualquier otra emergencia de salud pública que suponga una amenaza mundial y sostenida”.²⁹³ Por ello, aunque no es la materia de esta disertación, resulta pertinente realizar algunas reflexiones al respecto.

En general, el virus en cuestión ha desatado gran preocupación internacional, pues es uno que no se conocía y contra el cual el ser humano no tiene inmunidad ni hay tratamiento o vacuna. Este es altamente transmisible con un R_0 que oscila entre 2 y 3 y las estimaciones iniciales han calculado su letalidad entre 2% y 3%,²⁹⁴ lo que aunado a un panorama mundial con alta presencia de enfermedades no transmisibles que aumentan el riesgo de desarrollar complicaciones por la infección, un contexto de altas desigualdades entre países y capacidades diferentes de los Estados para enfrentar la crisis, han hecho de este un enorme desafío internacional.

Respecto a México, previamente se hizo una evaluación del mejoramiento de sus capacidades diez años después de la emergencia mundial causada por la gripe. Con la situación que emerge ahora, cabe evaluar si la experiencia fue tomada en cuenta y si el país estaba realmente mejor preparado para ella. En un primer momento hay que recordar que, a raíz de la emergencia del 2009, el sistema de vigilancia epidemiológica

²⁹³ Asamblea Mundial de la Salud, 64, *Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General, op. cit., p. 13.*

²⁹⁴ Adelaida Sarukhan, “Covid-19: crónica de una pandemia anunciada”, *Foreign Affairs Latinoamérica*, México, vol. 20, núm. 3, julio-septiembre, 2020, pp. 3-5.

fue reforzado y en la actualidad este sirvió para monitorear y responder tempranamente al virus. Así, se han podido establecer estrategias no médicas anticipadas para limitar su diseminación y detectar a las personas que han estado en contacto con alguien contagiado.²⁹⁵ Sin embargo, debido a la desigualdad que existe dentro del país, se estima que los estragos nacionales no serán limitados.

La fragilidad del sector sanitario que ha habido por años debido a la baja inversión gubernamental en el sistema de salud pública y los problemas estructurales que tiene, ha repercutido en que los servicios sean de baja calidad, que el acceso a ellos presente dificultades y que la gente deba destinar cuantiosos recursos a atender su salud. Por tanto, quienes han sido más afectados son los grupos más pobres de la población mexicana, aumentando su vulnerabilidad ante riesgos sanitarios como el actual. Ante ello, el gobierno actual impulsó el Instituto de Salud para el Bienestar con el fin de atender gratuitamente a los 69 millones de mexicanos que no cuentan con seguridad social, aunque su introducción generó mucho escepticismo en cuanto a su financiamiento y el tipo de enfermedades que cubriría.²⁹⁶ Posteriormente se deberá hacer un balance sobre sus resultados.

Por otra parte, la situación similar a la de 2009 en que el pánico, incertidumbre y desconfianza imperaban por los mensajes contradictorios emitidos en los medios de comunicación sumado a los problemas reportados por la falta de coordinación entre los diferentes niveles del gobierno mexicano con el nivel federal han generado que la estrategia nacional se vea fragmentada y que las medidas de mitigación sean menos efectivas por la confusión que se da en la población.

No obstante, la colaboración con la OMS/OPS ha sido significativa en distintos rubros, por ejemplo para el diagnóstico de la enfermedad con la capacitación a los laboratorios en México y de este a otros países de Centroamérica, Cuba y República Dominicana, la

²⁹⁵ Mauricio Hernández-Ávila y Celia M. Alpuche-Aranda, "Mexico: Lessons learned from the 2009 pandemic that help us fight COVID-19", [en línea], *Healthcare Management Forum*, vol. 22, núm. 4, 6 de mayo, 2020, p. 162, Dirección URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0840470420921542>, [consulta: 14 de julio de 2020].

²⁹⁶ Ricardo Fuentes-Nieva, "México y el Coronavirus: pasividad gubernamental en una sociedad desigual", [en línea], *Fundación Carolina*, abril, 2020, pp. 5-6, Dirección URL: <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/04/AC-16-2020.pdf>, [consulta: 14 de julio de 2020].

capacitación del personal técnico que ha desarrollado los lineamientos para el manejo de la emergencia, el apego a las especificaciones para la compra de insumos médicos y la elaboración de campañas de comunicación con las recomendaciones preventivas clave.²⁹⁷

En el plano internacional también es de resaltar la iniciativa presentada por México ante la Asamblea General de Naciones Unidas para garantizar el acceso mundial a medicamentos, vacunas y el equipo médico para enfrentar el SARS-CoV-2. Asimismo, con el mismo objetivo de poder hacer frente a la pandemia mediante la cooperación internacional, México participa en el Ensayo Solidaridad de la OMS para encontrar un tratamiento efectivo contra el coronavirus y asegurar su acceso equitativo.²⁹⁸

Ante un panorama que vislumbra la vuelta hacia el individualismo y unilateralismo, la participación en mecanismos multilaterales de cooperación podrá ayudar a mejorar la coordinación entre países y así plantear una respuesta más efectiva. México parece apostar en esta dirección frente a un riesgo global como el que presenta la actual pandemia.

²⁹⁷ Organización Panamericana de la Salud, *OPS/OMS abandera el apoyo al sector salud y destaca la coordinación del Sistema de Naciones Unidas en respuesta de México ante la epidemia de Covid-19*, [en línea], 22 de abril, 2020, Dirección URL: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=1526:ops-oms-abandera-el-apoyo-al-sector-salud-y-destaca-la-coordinacion-del-sistema-de-naciones-unidas-en-la-respuesta-de-mexico-ante-la-epidemia-de-covid-19&Itemid=499, [consulta: 14 de julio de 2020].

²⁹⁸ Notimex, "México participa con OMS en búsqueda de tratamiento contra Covid-19", [en línea], periódico *Excélsior*, sección "Nacional", México, lunes 18 de mayo, 2020, Dirección URL: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/mexico-participa-con-oms-en-busqueda-de-tratamiento-contra-covid-19/1382643>, [consulta: 14 de julio de 2020].

Fuentes consultadas

Bibliografía

- Abramson, Jon Stuart, *Inside the 2009 influenza pandemic*, Singapur, World Scientific, 2011, 190 pp.
- Institute of Medicine, *The domestic and international impacts of the 2009-H1N1 influenza A pandemic: Global challenges, global solutions*, Washington, DC, The National Academies Press, 2010, 417 pp.
- Sarukhan, Adelaida, "Covid-19: crónica de una pandemia anunciada", *Foreign Affairs Latinoamérica*, México, vol. 20, núm. 3, julio-septiembre, 2020, pp. 2-8.

Cibergrafía

- Alonso Reynoso, Carlos, "La influenza A (H1N1) y las medidas adoptadas por las autoridades sanitarias", [en línea], *Desacatos*, núm. 32, México, enero-abril, 2010, pp. 35-52, Dirección URL: <http://www.scielo.org.mx/pdf/desacatos/n32/n32a4.pdf>, [consulta: 25 de mayo de 2020].
- Asamblea Mundial de la Salud, 64, "Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): informe del Comité de Examen acerca del funcionamiento del Reglamento Sanitario Internacional (2005) en relación con la pandemia por virus (H1N1) 2009: informe de la Directora General", [en línea], *Organización Mundial de la Salud*, 2011, 196 pp., Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/5210/A64_10-sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y, [consulta: 14 de enero de 2020].
- Asamblea Mundial de la Salud, 72, "Examen del Marco de Preparación para una Gripe Pandémica: Informe de la Directora General", [en línea], *Organización Mundial de la Salud*, 10 de abril, 2017, 114 pp., Dirección URL: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_17-en.pdf, [consulta: 22 de enero de 2020].
- Asamblea Mundial de la Salud, 72, "Preparación y respuesta frente a emergencias de salud pública: Reglamento Sanitario Internacional (2005): Informe anual sobre la aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (2005): Informe del Director General", [en línea], *Organización Mundial de la Salud*, 4 de abril, 2019, 10 pp., Dirección URL:

- https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_8-sp.pdf, [consulta: 24 de enero de 2020].
- Auditoría Superior de la Federación, “Funciones del desarrollo social”, [en línea], *Informe del Resultado de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2009*, México, febrero, 2011, pp. 111-136, Dirección URL: <https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2009i/Indice/Ejecutivo.htm>, [consulta: 25 de mayo de 2020].
 - Battin, Margaret P., et. al., “Seeing Infectious Disease as Central”, [en línea], *The Patient as Victim and Vector: Ethics and Infectious Disease*, Estados Unidos, Oxford University Press, 2009, 576 pp., Dirección URL: <https://www-oxfordscholarship-com.pbidi.unam.mx:2443/view/10.1093/acprof:oso/9780195335842.001.0001/acprof-9780195335842-chapter-1>, [consulta: 11 de agosto de 2019].
 - BBC Mundo, “Medidas en el mundo contra la gripe”, [en línea], periódico *BBC*, sección “Internacional”, jueves 21 de mayo, 2009, Dirección URL: https://www.bbc.com/mundo/internacional/2009/04/090429_1630_gripe_medidas_sao, [consulta: 24 de julio de 2020].
 - Berberian, Griselda y Rosanova, María Teresa, “Impacto del cambio climático en las enfermedades infecciosas”, [en línea], *Archivos Argentinos de Pediatría*, vol. 110, núm. 1, 2012, pp. 39-45, Dirección URL: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2012/v110n1a08.pdf>, [consulta: 5 de octubre de 2019].
 - Borba, Rodrigo C. N.; Vidal, Vinícius M.; Moreira, Lilian O., “The re-emergency and persistence of vaccine preventable diseases”, [en línea], *Annais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 87, núm. 2, Río de Janeiro, agosto, 2015, pp. 1311-1322, Dirección URL: <http://www.scielo.br/pdf/aabc/v87n2s0/0001-3765-aabc-201520140663.pdf>, [consulta: 3 de septiembre de 2019].
 - Briand, Sylvie; Mounts, Anthony; Chamberland, Mary, “Challenges of global surveillance during an influenza pandemic”, [en línea], *Public Health*, vol. 125, núm. 5, mayo, 2011, pp. 247-256, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033350610003951?via%3DIhub#!>, [consulta: 11 de enero de 2020].
 - Busquets Marti, Núria, “Globalización y enfermedades virales emergentes”, [en línea], *CReSAPIENS*, núm. 1, mayo, 2011, pp. 4-9, Dirección URL:

- <http://www.cresa.es/cresa3/banners/cresapiens/cresapiens01.pdf>, [consulta: 4 de septiembre de 2019].
- Cayón Nieto, Arantxa, “Comunicación de crisis en el marco de la preparación ante la pandemia de influenza en México: revisión de conceptos y estrategias”, [en línea], *Revista de Administración Sanitaria Siglo XXI*, vol. 7, núm. 3, México, julio, 2009, pp. 501-516, Dirección URL: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-administracion-sanitaria-siglo-xxi-261-articulo-comunicacion-tesis-el-marco-preparacion-13141997>, [consulta: 18 de junio de 2020].
 - Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *Plan Nacional para la Preparación y Respuesta ante la Intensificación de la Influenza Estacional o ante una Pandemia de Influenza*, [en línea], México, 2013, 212 pp., Dirección URL: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/descargas/pdf/Plan_Nacional_Influenza.pdf, [consulta: 11 de octubre de 2019].
 - Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), *Plan nacional para la preparación y respuesta ante la intensificación de la influenza estacional o ante una pandemia de influenza*, [en línea], 3 de agosto, 2018, 107 pp., Dirección URL: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/356290/Plan_Nacional_Influenza.pdf, [consulta: 18 de junio de 2020].
 - Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, “Cómo pueden cambiar los virus de la influenza”, [en línea], *Influenza (gripe)*, 27 de septiembre, 2017, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/about/viruses/change.htm>, [consulta: 10 de octubre de 2019].
 - Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, “Planificación global”, [en línea], *Influenza (gripe)*, 3 de noviembre, 2016, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/pandemic-resources/planning-preparedness/global-planning.html>, [consulta: 25 de enero de 2020].
 - Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, “Propagación del virus de la influenza aviar entre animales y personas”, [en línea], *Influenza (gripe)*, 10 de febrero, 2015, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/avianflu/virus-transmission.htm>, [consulta: 10 de octubre de 2019].
 - Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, “Qué son los medicamentos antivirales contra la influenza”, [en línea], *Influenza (gripe)*, 22 de abril, 2019, Dirección

URL:

https://espanol.cdc.gov/enes/flu/treatment/whatyoushould.htm?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fflu%2Fantivirals%2Fwhatyoushould.htm, [consulta: 11 de octubre de 2019].

- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, “Síntomas de la influenza y sus complicaciones”, [en línea], *Influenza (gripe)*, 18 de septiembre, 2019, Dirección URL: https://espanol.cdc.gov/enes/flu/symptoms/symptoms.htm?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fflu%2Fconsumer%2Fsymptoms.htm, [consulta: 11 de octubre de 2019].
- Cerda L., Jaime, *et. al.*, “Cambio climático y enfermedades infecciosas. Un nuevo escenario epidemiológico”, [en línea], *Revista chilena de infectología*, vol. 25, núm. 6, Santiago, diciembre, 2008, pp. 447-452, Dirección URL: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182008000600006, [consulta: 5 de octubre de 2019].
- Commission on a Global Health Risk Framework for the Future, *The neglected dimension of global security: A framework to counter infectious disease crises*, [en línea], Washington, DC, The National Academies Press, 2016, 142 pp., Dirección URL: <https://www.nap.edu/catalog/21891/the-neglected-dimension-of-global-security-a-framework-to-counter>, [consulta: 5 de agosto de 2019].
- Comunidad de Madrid, “Vigilancia epidemiológica y virológica”, [en línea], *Plan de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Gripe de la Comunidad de Madrid*, 7 de mayo, 2009, 207 pp., Dirección URL: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DPlan+Pandemia+Madrid+07+05+2009.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220500317821&ssbinary=true>, [consulta: 8 de mayo de 2020].
- Córdova-Villalobos, José A., *et. al.*, “La pandemia de 2009 en México: Experiencia y lecciones sobre políticas nacionales de previsión contra la influenza estacional y pandémica”, [en línea], *Karger Kompass Neumología*, vol.1, núm. 1, septiembre, 2019, pp. 7-14, Dirección URL: <https://www.karger.com/Article/Abstract/502070>, [consulta: 7 de abril de 2020].

- Córdova-Villalobos, José A., *et. al.*, “The influenza A(H1N1) epidemic in Mexico. Lessons learned”, [en línea], *Health Research Policy and Systems*, vol.: 7, núm.: 21, 28 de septiembre, 2009, 7 pp., Dirección URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2765941/pdf/12961_2009_Article_94.pdf, [consulta: 7 de abril de 2020].
- Dawood, Fatimah S., *et. al.*, “Estimated global mortality associated with the first 12 months of 2009 pandemic influenza A H1N1 virus circulation: a modelling study”, [en línea], *The Lancet Infectious Diseases*, vol. 12, núm. 9, septiembre, 2012, pp. 687-695, Dirección URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS1473-3099\(12\)70121-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS1473-3099(12)70121-4/fulltext), [consulta: 26 de octubre de 2019].
- De la Torre, Alethse; López-Gatell, Hugo; M. Alpuche, Celia, “Centinelas de la influenza pandémica en México: Perspectivas de la vigilancia epidemiológica y el control”, [en línea], *Revista Digital Universitaria*, vol. 11, núm. 4, 1 de abril, 2010, 13 pp., Dirección URL: <https://www.revista.unam.mx/vol.11/num4/art40/art40.pdf>, [consulta: 8 de mayo de 2020].
- Del Rio, Carlos; Hernandez-Avila, Mauricio, “Lessons from previous influenza pandemics and from the Mexican response to the current influenza pandemic”, [en línea], *Archives of Medical Research*, vol. 40, núm. 8, noviembre, 2009, pp. 677-680, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20304256>, [consulta: 5 de noviembre de 2019].
- Delgado Toral, Gabriel; Aparicio Ramírez, Miguel Ángel, “Evolución internacional de la influenza A H1N1”, [en línea], *Economía Informa*, núm. 360, UNAM/Facultad de Economía, septiembre-octubre, 2009, pp. 123-127, Dirección URL: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/360/11gabrieldelgado.pdf>, [consulta: 7 de abril de 2020].
- Dirección General de Epidemiología, *Plan nacional de preparación y respuesta ante la intensificación de la influenza estacional o ante una pandemia de influenza*, [en línea], octubre, 2010, 53 pp., Dirección URL: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/24_Plan_Nal_Pandemia_Influenza.pdf, [consulta: 7 de abril de 2020].
- Dye, Christopher, “After 2015: infectious diseases in a new era of health and development”, [en línea], *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, vol. 369, núm. 1645, junio, 2014, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4024220/>, [consulta: 4 de agosto de 2019].
- Fajardo-Dolci, Germán E., *et. al.*, “Perfil epidemiológico de la mortalidad por influenza humana A (H1N1) en México”, [en línea], *Salud Pública de México*, vol. 51, núm. 5,

- septiembre-octubre, 2009, pp. 361-371, Dirección URL: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000500003, [consulta: 8 de mayo de 2020].
- Fuentes, Gilberto, “México y la influenza: una deteriorada imagen internacional”, [en línea], *Reporte CESOP*, núm. 22, mayo, 2009, pp. 54-60, Dirección URL: http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/216955/546580/file/Reporte_CESOP_No_22_Influenza_en_Mexico.pdf, [consulta: 24 de julio de 2020].
 - Fuentes-Nieva, Ricardo, “México y el Coronavirus: pasividad gubernamental en una sociedad desigual”, [en línea], *Fundación Carolina*, abril, 2020, 11 pp., Dirección URL: <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/04/AC-16-2020.pdf>, [consulta: 14 de julio de 2020].
 - Gable, Lance, *et. al.*, “Global public health legal responses to H1N1”, [en línea], *Journal of Law, Medicine and Ethics*, vol. 39, núm. 1, marzo, 2011, pp. 46-50, Dirección URL: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1748-720X.2011.00565.x>, [consulta: 16 de enero de 2020].
 - Gostin, Lawrence O., *et. al.*, “Virus sharing, genetic sequencing, and global health security”, [en línea], *Science*, vol. 345, núm. 6202, pp. 1295-1296, Dirección URL: https://science.sciencemag.org/content/sci/345/6202/1295.full.pdf?casa_token=iGWyE7ABypMAAAAA:Vg8cLy60bAHm3CtxEkwXX29KLXQn9yjp2Y4TRJYPSuKlcAdsiwgXjgDpLsTILtPBYI6oEMB0y00zE4U, [consulta: 31 de enero de 2020].
 - Güell, Oriol, “La OMS declara la alerta internacional ante la imparable expansión del coronavirus de Wuhan”, [en línea], periódico *El País*, “Sociedad”, Barcelona, 31 de enero de 2020, Dirección URL: https://elpais.com/sociedad/2020/01/30/actualidad/1580399024_626205.html, [31 de enero de 2020].
 - Gutiérrez-Mendoza, Luis Meave, *et. al.*, “Oseltamivir storage, distribution and dispensing following the 2009 H1N1 influenza outbreak in Mexico”, [en línea], *Bull World Health Organ*, vol. 90, núm. 10, 2012, pp. 782-787, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3471052/pdf/BLT.11.101733.pdf>, [consulta: 25 de mayo de 2020].
 - Guzmán, María; Kourí, Gustavo; Pelegrino, José, “Enfermedades virales emergentes”, [en línea], *Revista Cubana de Medicina Tropical*, vol. 53, núm.1, Cuba, enero-abril, 2001, pp. 5-15, Dirección URL: <http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v53n1/mtr01101.pdf>, [consulta: 13 de agosto de 2019].

- Hardman, Lizabeth, “Influenza in the Twentieth Century”, [en línea], *Influenza Pandemics*, Estados Unidos, Lucent Books, 2011, pp. 60-76, Dirección URL: <https://link-gale-com.pbidi.unam.mx:2443/apps/doc/CX1913700013/GVRL?u=unam&sid=GVRL&xid=440a486f>, [consulta: 13 de octubre de 2019].
- Hernández-Ávila, Mauricio y Alpuche-Aranda, Celia M., “Mexico: Lessons learned from the 2009 pandemic that help us fight COVID-19”, [en línea], *Healthcare Management Forum*, vol. 22, núm. 4, 6 de mayo, 2020, pp. 158-163, Dirección URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0840470420921542>, [consulta: 14 de julio de 2020].
- Hodge, James G, “Legal Myths of Ebola Preparedness and Response”, 2015, citado en Bennett, Belinda; Carney, Terry, “Public health emergencies of international concern: global, regional, and local response to risk”, [en línea], *Medical Law Review*, vol. 25, núm. 2, Australia, marzo, 2017, pp. 223-239, Dirección URL: <https://academic.oup.com/medlaw/article-abstract/25/2/223/3098070>, [consulta: 6 de enero de 2020].
- Katz, Rebecca, “Used of Revised International Health Regulations during Influenza A (H1N1) Epidemic, 2009”, [en línea], *Emerging Infectious Diseases*, vol. 15, núm. 8, agosto, 2009, pp. 1165-1170, Dirección URL: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/15/8/09-0665_article, [consulta: 16 de enero de 2020].
- Kuri Morales, Pablo, *et. al.*, “Pandemia de influenza: la respuesta de México”, [en línea], *Salud Pública de México*, vol. 48, núm. 1, enero-febrero, 2006, pp. 72-79, Dirección URL: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v48n1/v48n1a11.pdf>, [consulta: 7 de abril de 2020].
- Laboratorios de Biológicos y Reactivos de México (BIRMEX), *Libro Blanco: Asociación Público-Privada BIRMEX-SANOFI (Azteca vacunas-Suministrador de vacunas)*, [en línea], México, diciembre 2012-octubre 2018, 61 pp., Dirección URL: <https://www.birmex.gob.mx/assets/libro-blanco-app-birmex--sanofi--2012-2018-.pdf>, [consulta: 18 de junio de 2020].
- López-Cervantes, Malaquías, *et. al.*, “La influenza A/H1N1 2009. Una crónica de la primera pandemia del siglo XXI”, [en línea], *Revista Digital Universitaria*, vol. 11, núm. 4, México, 1 de abril, 2010, 19 pp., Dirección URL: <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num4/art37/art37.pdf>, [consulta: 23 de octubre de 2019].
- Mackey, Tim.; Liang, Bryan A., “Lessons from SARS and H1N1/A: Employing a WHO-WTO forum to promote optimal economic-public health pandemic response”, [en línea],

Journal of Public Health Policy, vol. 33, núm. 1, Palgrave Macmillan Journals, 2012, pp. 119-130, Dirección URL: <https://link.springer.com/article/10.1057%2Fjph.2011.51#citeas>, [consulta: 11 de enero de 2020].

- Madies, Claudia Viviana, “Reglamento Sanitario Internacional (2005)”, [en línea], *Diccionario Enciclopédico de la Legislación Sanitaria Argentina*, Argentina, 2017, Dirección URL: <http://www.salud.gob.ar/dels/entradas/reglamento-sanitario-internacional-2005>, [consulta: 10 de diciembre de 2019].
- Mayo Clinic, *Infectious diseases*, [en línea], 17 de julio, 2019, Dirección URL: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/infectious-diseases/symptoms-causes/syc-20351173>, [consulta: 12 de agosto de 2019].
- MedlinePlus, *Enfermedades infecciosas*, [en línea], Estados Unidos, 9 de julio, 2019, Dirección URL: <https://medlineplus.gov/spanish/infectiousdiseases.html>, [consulta: 4 de agosto de 2019].
- Ministerio de Salud de la República Federal Democrática de Etiopía, *Enfermedades contagiosas parte 1: Principios generales, enfermedades prevenibles por vacunación y malaria*, [en línea], Etiopía, 2011, 182 pp., Dirección URL: https://www.glowm.com/pdf/OpenUniversityUKAMREF-Communicable_Diseases_Malaria-2011-CC%20BY%20NC%20SA.pdf, [consulta: 12 de agosto de 2019].
- Mukherjee, Shuvankar, “Emerging Infectious Diseases: Epidemiological Perspective”, [en línea], *Indian Journal of Dermatology*, vol. 62, núm. 5, septiembre-octubre, 2017, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5618832/>, [consulta: 13 de agosto de 2019].
- Navarro-Robles, Estela, *et. al.*, “Modelo para estimación del comportamiento epidémico de la influenza A (H1N1) en México”, [en línea], *Revista Panamericana de Salud Pública*, vol. 31, núm. 4, 2012, pp. 269-274, Dirección URL: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2012.v31n4/269-274>, [consulta: 8 de mayo de 2020].
- Nguyen-Van-Tam, Jonathan S; Sellwood, Chloe, “Intervention strategies for emerging respiratory virus infections: policy and public health considerations”, [en línea], *Current Opinion in virology*, vol. 3, núm. 2, abril, 2013, pp. 192-198, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625713000242>, [consulta: 16 de enero de 2020].

- Notimex, “México participa con OMS en búsqueda de tratamiento contra Covid-19”, [en línea], periódico *Excélsior*, sección “Nacional”, México, lunes 18 de mayo, 2020, Dirección URL: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/mexico-participa-con-oms-en-busqueda-de-tratamiento-contra-covid-19/1382643>, [consulta: 14 de julio de 2020].
- Oehmichen-Bazán, Cristina; Paris-Pombo, María Dolores, “El rumor y el racismo sanitario durante la epidemia de influenza A/H1N1”, [en línea], *Cultura y representaciones sociales*, vol. 5, núm. 9, México, septiembre, 2010, pp. 145-173, Dirección URL: <http://www.scielo.org.mx/pdf/crs/v5n9/v5n9a4.pdf>, [consulta: 5 de noviembre de 2019].
- Organización Mundial de la Salud, “Acerca del RSI”, [en línea], *Fortalecimiento de la seguridad sanitaria mediante la aplicación del RSI*, Dirección URL: <https://www.who.int/ihr/about/es/>, [consulta: 18 de noviembre de 2019].
- Organización Mundial de la Salud, “Diez cosas que debe saber sobre el RSI (2005)”, [en línea], *Reglamento Sanitario Internacional*, Dirección URL: <https://www.who.int/ihr/about/10things/es/>, [consulta: 18 de noviembre de 2019].
- Organización Mundial de la Salud, “Preguntas más frecuentes”, [en línea], *La gestión de riesgos ante una pandemia de gripe: Guía de la OMS para fundamentar y armonizar las medidas nacionales e internacionales de preparación y respuesta ante una pandemia*, 2 pp., Dirección URL: https://www.who.int/influenza/preparedness/pandemic/GIP_FAQ_GuidancePhasesGuidance_May2013.pdf?ua=1, [consulta: 31 de enero de 2020].
- Organización Mundial de la Salud, “Preguntas y respuestas”, [en línea], *Marco de Preparación para una Gripe Pandémica*, mayo, 2017, Dirección URL: <https://www.who.int/features/qa/pandemic-influenza-preparedness/es/>, [consulta: 22 de enero de 2020].
- Organización Mundial de la Salud, “Respuesta internacional a la pandemia de gripe: la OMS responde a las críticas”, [en línea], *Alerta y Respuesta Mundiales*, 10 de junio, 2010, Dirección URL: https://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/briefing_20100610/es/, [consulta: 11 de enero de 2020].
- Organización Mundial de la Salud, *Alerta y Respuesta Mundiales (GAR)*, [en línea], Dirección URL: <https://www.who.int/csr/outbreaknetwork/es/>, [consulta: 10 de diciembre de 2019].
- Organización Mundial de la Salud, *Enfoques del Marco de Preparación para una Gripe Pandémica en materia de gripe estacional y datos de secuenciación genética*, [en línea], 17 de septiembre, 2018, 38 pp., Dirección URL:

- https://www.who.int/influenza/pip/8bAnalysis_Draft1_17Sep2018_SP_hyperlinks.pdf?ua=1, [consulta: 31 de enero de 2020].
- Organización Mundial de la Salud, *Evolution of a pandemic A(H1N1) 2009, April 2009 - August 2010*, [en línea], 2013, segunda edición, 48 pp., Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78414/9789241503051_eng.pdf?sequence=1, [consulta: 26 de octubre de 2019].
 - Organización Mundial de la Salud, *La gestión de riesgos ante una pandemia de gripe: Guía de la OMS para fundamentar y armonizar las medidas nacionales e internacionales de preparación y respuesta ante una pandemia*, [en línea], Geneva, 2017, 68 pp., Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44867/9789243503080_spa.pdf?sequence=1, [consulta: 24 de enero de 2020].
 - Organización Mundial de la Salud, *Las 10 principales causas de defunción*, [en línea], 24 de mayo, 2018, Dirección URL: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>, [consulta: 5 de agosto de 2019].
 - Organización Mundial de la Salud, *Pandemic (H1N1) 2009 – update 112*, [en línea], 6 de agosto, 2010, Dirección URL: https://www.who.int/csr/don/2010_08_06/en/, [consulta: 29 de octubre de 2019].
 - Organización Mundial de la Salud, *Preparación para una gripe pandémica: Marco para el intercambio de virus gripales y el acceso a las vacunas y otros beneficios*, [en línea], 2012. 42 pp., Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44867/9789243503080_spa.pdf?sequence=1, [consulta: 22 de enero de 2020].
 - Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, [en línea], Ginebra, 2005, segunda edición, 93 pp., Dirección URL: https://www.who.int/ihr/IHR_2005_es.pdf, [consulta: 18 de noviembre de 2019].
 - Organización Panamericana de la Salud, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Gobierno de México, *Evaluación preliminar del impacto en México de la influenza A H1N1*, [en línea], México, 2010, 60 pp., Dirección URL: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/25901-evaluacion-preliminar-impacto-mexico-la-influenza-ah1n1-documento-elaborado>, [consulta: 5 de noviembre de 2019].
 - Organización Panamericana de la Salud, *OPS/OMS abandera el apoyo al sector salud y destaca la coordinación del Sistema de Naciones Unidas en respuesta de México ante la epidemia de Covid-19*, [en línea], 22 de abril, 2020, Dirección URL:

https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=1526:ops-oms-abandera-el-apoyo-al-sector-salud-y-destaca-la-coordinacion-del-sistema-de-naciones-unidas-en-la-respuesta-de-mexico-ante-la-epidemia-de-covid-19&Itemid=499, [consulta: 14 de julio de 2020].

- Organización Panamericana de la Salud, *PAHO/WHO Report on the Response to Pandemic (H1N1) 2009*, [en línea], Organización Mundial de la Salud, mayo, 2010, 94 pp., Dirección URL: https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=download&alias=918-paho-who-report-ont-the-response-to-the-pandemic-h1n1-2009&category_slug=other-news&Itemid=1179&lang=es, [consulta: 14 de enero de 2020].
- Organización Panamericana de la Salud, *Reporte técnico de la consulta con la Secretaría de Salud sobre los elementos clave para la sostenibilidad para la producción de vacuna contra influenza en el país en el marco del Plan Mundial de Preparación ante una Pandemia*, [en línea], México, diciembre 2014-abril 2015, 48 pp., Dirección URL: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1126-reporte-tecnico-consulta-realizada-con-secretaria-salud-mexico-sobre-elementos-clave-sostenibilidad-produccion-vacuna-contra-influenza-pais-marco-plan-mundial-preparacion-ante-una-pandemia-6&category_slug=ops-oms-mexico&Itemid=493, [consulta: 18 de junio de 2020].
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, *Covid-19 Glosario sobre brotes y epidemias. Un recurso para periodistas y comunicadores*, [en línea], 30 de abril, 2020, 20 pp., Dirección URL: <https://www.paho.org/es/node/70518>, [consulta: 9 de julio de 2020].
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, *Health at a Glance 2011: OECD indicators*, [en línea], París, OECD Publishing, 23 de noviembre, 2011, 204 pp., Dirección URL: <https://doi.org/10.1787/19991312>, [consulta: 8 de mayo de 2020].
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, *Health at a Glance 2019: OECD indicators*, [en línea], París, OECD Publishing, 7 de noviembre, 2019, 220 pp., Dirección URL: <https://doi.org/10.1787/4dd50c09-en>, [consulta: 18 de junio de 2020].
- Periódico El País, “El H1N1 está circulando desde 1998”, [en línea], periódico *El País*, sección “Sociedad”, Madrid, viernes 22 de mayo, 2009, Dirección URL: https://elpais.com/sociedad/2009/05/22/actualidad/1242943208_850215.html, [consulta: 27 de julio de 2020].

- Periódico La Jornada, “En Carroll no se detectó el virus: Sagarpa”, [en línea], periódico *La Jornada*, sección “Política”, México, viernes 15 de mayo, 2009, p. 3, Dirección URL: <https://www.jornada.com.mx/2009/05/15/politica/003n2pol>, [consulta: 27 de julio de 2020].
- Ponce de León, Samuel, *et. al.*, “Domestic influenza vaccine production in Mexico: A state-owned and a multinational company working together for public health”, [en línea], *Vaccine*, vol. 29, núm. 1, 1 de julio, 2011, pp. A26-A28, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X11006876>, [consulta: 18 de junio de 2020].
- Programa Mundial de la Salud - Organización Mundial de la Salud, *Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza: Documento de Orientación de la OMS*, [en línea], abril, 2009, 78 pp., Dirección URL: https://www.who.int/csr/swine_flu/Preparacion_Pand_ESP.pdf, [consulta: 14 de enero de 2020].
- Rebolledo, Ruy Alonso, “7 enfermedades que podemos erradicar”, [en línea], periódico *El Economista*, sección “Cuidar la Salud”, México, 29 de mayo, 2014, Dirección URL: <https://www.economista.com.mx/arteseideas/7-enfermedades-que-podemos-erradicar-20170529-0131.html>, [consulta: 13 de agosto de 2019].
- Riverón Corteguera, Raúl L., “Enfermedades emergentes y reemergentes: un reto al siglo XXI”, [en línea], *Revista Cubana de Pediatría*, vol. 74, núm.1, ciudad de la Habana, enero-marzo, 2002, Dirección URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312002000100002, [consulta: 3 de septiembre de 2019].
- Rodgers, DV, *et. al.*, “High attack rates and case fatality during a measles outbreak in groups with religious exemption to vaccination”, 1993, citado en Borba, Rodrigo C. N., Vidal, Vinícius M. y Moreira, Lilian O., “The re-emergency and persistence of vaccine preventable diseases”, [en línea], *Annais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 87, núm. 2, Río de Janeiro, agosto, 2015, pp. 1311-1322, Dirección URL: <http://www.scielo.br/pdf/aabc/v87n2s0/0001-3765-aabc-201520140663.pdf>, [consulta: 3 de septiembre de 2019].
- Ruiz-Matus, Cuitláhuac; Kuri-Morales, Pablo; Narro-Robles, José, “Comportamiento de las temporadas de influenza en México de 2010 a 2016, análisis y prospectiva”, [en línea], *Gaceta Médica de México*, vol. 153, núm. 2, México, 2017, pp. 205-213, Dirección URL: https://www.anmm.org.mx/GMM/2017/n2/GMM_153_2017_2_205-213.pdf, [consulta: 11 de octubre de 2019].

- s/a, “Erradicación de una enfermedad”, [en línea], *Historia de las vacunas*, 25 de enero, 2018, Dirección URL: <https://www.historyofvaccines.org/index.php/es/contenido/articulos/erradicaci%C3%B3n-de-una-enfermedad>, [consulta: 13 de agosto de 2019].
- Sarti, Elsa, et. al., “La influenza A H1N1 (2009): El recuento al declararse el término de la contingencia en México”, [en línea], *Revista de Investigación Clínica*, vol. 62, núm. 4, julio-agosto, 2010, pp. 289-298, Dirección URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2010/nn104b.pdf>, [consulta: 20 de abril de 2020].
- Saunders-Hastings, Patrick R. y Krewski, Daniel, “Reviewing the history of pandemic influenza: Understanding patterns of emergence and transmission”, [en línea], *Pathogens*, vol. 5, núm. 4, diciembre, 2016, 19 pp., Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5198166/pdf/pathogens-05-00066.pdf>, [consulta: 12 de octubre de 2019].
- Schwellnus, Cyrille, “Achieving Higher Performance: Enhancing Spending Efficiency in Health and Education in Mexico”, [en línea], *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*, núm. 732, 3 de noviembre, 2009, 42 pp., Dirección URL: <https://doi.org/10.1787/18151973>, [consulta: 8 de mayo de 2020].
- Secretaría de Salud y Organización Panamericana de la Salud, *Influenza A(H1N1): Acciones de promoción de la salud, compartiendo nuestra experiencia*, [en línea], México, 30 de junio, 2011, 30 pp., Dirección URL: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=document&layout=default&alias=356-influenza-a-h1n1-acciones-de-promocion-de-la-salud-compartiendo-nuestra-experiencia&category_slug=ops-oms-mexico&Itemid=493, [consulta: 18 de junio de 2020].
- Secretaría de Salud, *Manual de procedimientos del Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CoNaVE)*, [en línea], México, septiembre, 2012, 54 pp., Dirección URL: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/07_Manual_CONAVE.pdf, [consulta: 8 de mayo de 2020].
- Secretaría de Salud, *Manual para la vigilancia epidemiológica de influenza*, [en línea], México, octubre, 2014, 84 pp., Dirección URL: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/12_Manual_VE_Influenza.pdf, [consulta: 20 de abril de 2020].

- Secretaría de Salud, *México es ejemplo en materia de vacunación*, [en línea], México, 25 de abril, 2016, Dirección URL: <https://www.gob.mx/salud/prensa/mexico-es-ejemplo-en-materia-de-vacunacion>, [consulta: 13 de agosto de 2019].
- Secretaría de Salud, *Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia de Influenza*, [en línea], México, agosto, 2006, Dirección URL: http://www.fao.org/docs/eims/upload/221482/national_plan_ai_mex_es.pdf, [consulta: 2 de abril de 2020].
- Secretaría de Salud, *Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica*, [en línea], México, 15 de enero, 2020, Dirección URL: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica>, [consulta: 20 de abril de 2020].
- Simonsen, Lone, *et. al.*, “Global mortality estimates for the 2009 influenza pandemic from the GLaMOR Project: A modeling study”, [en línea], *PloS Medicine*, vol. 10, núm. 11, noviembre, 2013, pp. 1-17, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3841239/pdf/pmed.1001558.pdf>, [consulta: 29 de octubre de 2019].
- Sinha, Tapan; Condon, Bradley J., *The effectiveness of pandemic preparations: legal lessons from the 2009 influenza pandemic*, [en línea], octubre, 2009, pp. 1-21, Dirección URL: https://pdfs.semanticscholar.org/a05d/d4e7c815f308cf73250a1934ee296d6c95c3.pdf?_ga=2.10167410.694741219.1578340559-1610104847.1578340559, [consulta: 6 de enero de 2020].
- Solórzano-Santos, Fortino; Miranda-Navales, Ma. Guadalupe, “Influenza”, [en línea], *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, vol. 66, núm. 5, México, septiembre-octubre, 2009, pp. 461-473, Dirección URL: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462009000500010, [consulta: 5 de octubre de 2019].
- Uribe Salas, Felipe Javier, “El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica en México sorprendido por la epidemia de influenza A (H1N1)”, [en línea], *Salud pública en la frontera norte de México: Problemas relevantes*, México, El Colegio de la Frontera Norte, 2012, pp. 23-39, Dirección URL: <http://colef.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1014/598>, [consulta: 20 de abril de 2020].
- Valdespino-Gomez, Jose Luis; Garcia-Garcia, Lourdes; Ponce de León-Rosales, Samuel, “Vaccines against Influenza A (H1N1) pandemic”, [en línea], *Archives of Medical Research*, vol. 40, núm. 8, pp. 693-704, Dirección URL:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0188440909001970?via%3Dihub>, [consulta: 25 de mayo de 2020].

- Valente Acosta, Benjamín; Hoyo Ulloa, Irma; Moreno Sánchez, Francisco, “Enfermedades infecciosas: una evolución constante”, [en línea], *Anales Médicos*, vol. 63, núm. 2, México, abril-junio, 2018, pp. 84-86, Dirección URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2018/bc182a.pdf>, [consulta: 5 de octubre de 2019].
- Vargas Parada, Laura, “Life lessons”, [en línea], *Nature*, vol. 480, diciembre, 2011, pp. S11-S13, Dirección URL: <https://www.nature.com/articles/480S11a.pdf>, [consulta: 16 de enero de 2020].
- Vieitez Martínez, Isabel, *Análisis del estudio de brote de Influenza A H1N1 en México, de la vigilancia a la inteligencia epidemiológica*, [en línea], Tesis para sustentar el grado de Especialidad en Salud Pública, México, Instituto Nacional de Salud Pública, 38 pp., Dirección URL: <https://catalogoinsp.mx/files/tes/053563.pdf>, [consulta: 8 de mayo de 2020].
- Zúñiga Carrasco, Iván Renato y Caro Lozano, Janett, “Grupos antivacunas: el regreso global de las enfermedades prevenibles”, [en línea], *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, vol. 31, núm. 1, enero-marzo, 2018, pp. 17-21, Dirección URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2018/lip181d.pdf>, [consulta: 3 de septiembre de 2019].