

Vaccine

•

La pospandemia y políticas públicas para enfrentarla

The Post-Pandemic and
Public Policies to Face It

•

Alberto José Hurtado Briceño (Ed.)

La pospandemia y políticas públicas para enfrentarla

Alberto José Hurtado Briceño
(Editor)

**The Post-Pandemic and Public
Policies to Face It**

Resumen

Este libro tiene el objetivo de analizar las alternativas de política pública necesarias para la preservación de la salud de la población, la reactivación de la economía y la definición de un marco institucional que facilite las relaciones entre individuos en un contexto pospandémico, mediante un enfoque multidimensional. En ese sentido, se analizan los antecedentes de las pandemias de carácter universal, el rol de las organizaciones internacionales, el papel de los bienes públicos globales, los modelos de gobernanza global desde un contexto *glocal*, las tendencias en investigación acerca de pandemias y sostenibilidad, los nuevos retos del Estado, el financiamiento de las pequeñas y medianas empresas, los incentivos fiscales a la innovación en inteligencia artificial y la utilidad de los modelos matemáticos para la toma de decisiones de política pública. De esta manera, se presenta un análisis ordenado de los retos que enfrenta la sociedad en la actualidad, con su explicación y atención mediante alternativas de acción pública. Por lo tanto, es una guía sobre el rol y la capacidad que deben desarrollar coordinadamente los funcionarios nacionales, junto a las organizaciones internacionales, para influir la definición de políticas que reorganicen el equilibrio mundial.

Palabras clave: coronavirus, economía, pandemia, políticas públicas, pospandemia, salud.

¿Cómo citar este libro?

Hurtado Briceño, A. J. (Ed.). (2021). *La pospandemia y políticas públicas para enfrentarla* (Vol. 6). Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <http://dx.doi.org/10.16925/9789587603408>

Abstract

The aim of this book is to analyze, through a multidimensional approach, the public policy alternatives necessary for the preservation of the health of the population, the reactivation of the economy, and the definition of the institutional framework that facilitates relations between individuals in a post-pandemic context. To this end, we analyze the background of universal pandemics, the role of international organizations, the role of global public goods, global governance models from a *glocal* context, trends in research on pandemics and sustainability, the new challenges of the State: Sovereignty and network, the financing of small and medium-sized enterprises, tax incentives for innovation in artificial intelligence, and the usefulness of mathematical models for public policy decision-making. In this way, it presents an organized conceptual analysis of the health, economic, political and social challenges currently facing society, with their explanation and attention through alternatives for public action. Therefore, it is a guide on the role and capacity that national officials, together with international organizations, should develop in a coordinated manner to influence the definition of policies that reorganize the global balance.

Keywords: coronavirus, economics, pandemic, public policies, post-pandemic, health.

How to cite this book?

Hurtado Briceño, A. J. (Ed.). (2021). *La pospandemia y políticas públicas para enfrentarla* (Vol. 6). Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <http://dx.doi.org/10.16925/9789587603408>

La pospandemia y políticas públicas para enfrentarla

Alberto José Hurtado Briceño
(Editor)

The Post-Pandemic and Public
Policies to Face It



UNIVERSIDAD
COOPERATIVA
DE COLOMBIA



EDICIONES

La pospandemia y políticas públicas para enfrentarla = The post-pandemic and public policies to face it / Alberto José Hurtado Briceño (editor). -- Bogotá : Universidad Cooperativa de Colombia : Centro de Pensamiento Global, 2021.
p. -- (Colección pensamiento global ; Tomo 6)
Contiene datos de los autores. -- Incluye referencias bibliográficas al final de cada capítulo. -- Texto en español con resúmenes en inglés.
ISBN 978-958-760-338-5 (impreso) -- 978-958-760-339-2 (pdf) -- 978-958-760-340-8 (e-pub)
1. COVID-19 (Enfermedad) - Administración pública 2. Epidemias 3. Colombia - Política sanitaria I. Hurtado Briceño, Alberto José, ed. II. Serie
CDD: 353.628 ed. 23
CO-BoBN- a1078102

La pospandemia y políticas públicas para enfrentarla

© Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, agosto del 2021

© Alberto José Hurtado Briceño (Ed.), Julián Darío Bonilla Montenegro, Luz Rocío Corredor González, Kelly Daniela Cuesta Tamayo, Javier Viloria Escobar, Diana Alexandra González Chacón, Jahir Alexander Gutiérrez Ossa, Octavio Miguel González Segovia, Luis Francisco Miranda Terraza, Lilibeth Patricia Pedraza Álvarez, Pedro Piedrahita-Bustamante, Kethy Luz Pérez Correa, Leonardo Fabio Pérez Suescun, Néstor Julián Restrepo-Echavarría, Israel Santos Flores, Carlos Eduardo Santos Pinho

ISBN (impreso): 978-958-760-338-5

ISBN (pdf): 978-958-760-339-2 ISBN

(epub): 978-958-760-340-8

DOI: <http://dx.doi.org/10.16925/9789587603408>

Colección Pensamiento Global

Proceso de arbitraje doble ciego

Recepción: 14 de octubre del 2020

Evaluación de contenidos: 28 de diciembre del 2020

Correcciones de autores: 17 de febrero del 2021

Aprobación: 6 de marzo del 2021

Fondo editorial

Director Nacional Editorial, Julián Pacheco Martínez

Especialista en Gestión Editorial, Daniel Urquijo Molina

Especialista en Producción Editorial (libros), Camilo Moncada Morales

Especialista en Producción Editorial (revistas), Andrés Felipe Andrade Cañón

Analista editorial, Claudia Carolina Caicedo Baquero

Asistente editorial, Héctor Gómez

Proceso editorial

Corrección de estilo y lectura de pruebas, Guiovana Camila Suárez Acevedo

Diagramación, Ivonne Carolina Cardozo Pachón

Diseño de portada, Diego Abello Rico

Impresión, Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S.



Impreso en Bogotá, Colombia.
Depósito legal según el Decreto 460 de 1995.

Contenido

Introducción

Antecedentes de pandemias de carácter universal y fórmulas para enfrentarlas

History of Universal Pandemics and Formulas for Dealing with Them

When Confronting Biosecurity Threats, Which Institutional Arrangement Is More Effective and Why? Comparative Study of Transgovernmental Networks and Intergovernmental Organizations Operating in the Americas

Al enfrentar amenazas a la bioseguridad, ¿qué organización internacional es más efectiva y por qué? Estudio comparativo de redes transgubernamentales y organizaciones intergubernamentales en el continente americano

Cooperación internacional y gobernanza desde la Agenda 2030 y los bienes públicos globales

International Cooperation and Governance from the 2030 Agenda and Global Public Goods

Fortalecimiento de los modelos de gobernanza global como consecuencia de las medidas de control de la pandemia en el contexto glocal

Strengthening of Global Governance Models Because of Pandemic Control Measures in the Glocal Context

Tendencias investigativas de la producción científica sobre la relación entre pandemias y sostenibilidad

Research Trends in Scientific Production on the Relationship Between Pandemics and Sustainability

Pandemia y crisis del Estado: entre la soberanía y la red

Pandemic and State Crisis: Between Sovereignty and the Network

Varieties of Capitalism, Small Enterprises, and Financialization in Brazil: A Study in the Context of COVID-19

Variedades de capitalismo, pequeñas empresas y finanzas en Brasil: una investigación en el contexto de la COVID-19

Inteligencia artificial y COVID-19: incentivos fiscales a la innovación como instrumento de política pública para hacer frente a las pandemias

Artificial Intelligence and COVID-19: Tax Incentives for Innovation as a Public Policy Tool to Address Pandemics

Asimetrías y simetrías de información en la construcción de modelos matemáticos para la toma de decisiones de política pública en economía y salud bajo pandemias

Asymmetry and Symmetries of Information in the Construction of Mathematical Models for Public Policy Decision Making in Economics and Health under

Pandemics

Epílogo

Sobre los autores

Introducción

La pandemia del nuevo coronavirus (COVID-19) está cambiando el mundo. Ha provocado elevados costos humanos y económicos, los primeros expresados en la muerte de millones de personas, el cambio en el nivel y forma de vida de los infectados y sus familias, y en la modificación de la dinámica de las actividades colectivas e individuales de todos los habitantes del planeta. Los segundos se hacen evidentes en la reducción del ritmo de crecimiento económico de los países, en la paralización de las actividades productivas y en el aumento de la pobreza a nivel mundial. En esta coyuntura, la mayor crisis sanitaria vivida por la humanidad en el marco de la globalización, la desigualdad de ingresos empeoró y la generalización de medidas gubernamentales de distanciamiento físico, restricciones a la movilidad de las personas y cuarentenas, ocasionó que el nivel de inversiones se estancara y que el desempleo aumentara, revitalizando el malestar social y los problemas económicos de todos los integrantes de la sociedad.

En este sentido, la crisis de la covid-19 está imponiendo obstáculos para la aplicación de políticas públicas debido a la profundización de la desigualdad por, al menos, cuatro razones clave. Primero, la estandarización del teletrabajo y el trabajo a distancia está ampliando la brecha entre los trabajadores no calificados y los calificados. Con base en esto, los más afectados son los no calificados debido a su alta concentración en oficios que exigen presencialidad, lo que causó una pérdida masiva de empleos para este grupo de la población económicamente activa. Por su parte, los trabajadores calificados con mayores posibilidades de realizar sus labores de manera no presencial, aunque disminuyeron el riesgo de perder el empleo, incrementaron su carga laboral. Esto implicó otras dificultades para este grupo, debido a que también aumentó el número de actividades a realizar en casa como atender las responsabilidades propias del hogar, la educación virtual de los hijos; además de que entraron a competir con

tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, el *machine learning*, el *deep learning*, la robótica y los macrodatos (*big data*), que obligan a abandonar el tiempo de descanso.

Segundo, la paralización de las actividades económicas generada por la pandemia afecta el uso de los factores de producción y el ingreso recibido por sus propietarios. En las economías menos desarrolladas la tierra, la mano de obra y el capital fueron subutilizados durante el punto más agudo de la crisis por la COVID-19, debido a las medidas de confinamiento de la población y la posterior reactivación parcial de los sectores productivos. Mientras que, en las economías más avanzadas, se impulsó el proceso de automatización de las fábricas por medio del Internet de las cosas, la inteligencia artificial y el *big data*. En ambos contextos, las actividades económicas que lograron reactivarse más fácilmente son aquellas intensivas en capital, como la industria manufacturera, la refinación de petróleo, las telecomunicaciones y el sector bancario, mientras que las actividades intensivas en tierra y en mano de obra están reiniciando con retardo.

Tercero, la pandemia está impactando de manera desproporcionada a grupos particulares de la población, como a los niños, a los adultos emprendedores y a los ancianos. Los niños y adolescentes cumplen las estrictas medidas de aislamiento desde sus hogares, lo que les limitó su oportunidad de interacción con otros niños y adultos. Esto condiciona el desenvolvimiento social de toda una generación de personas, que evidencian mayor ansiedad y depresión, además de una notoria sobreutilización de redes sociales, consideradas como el espacio más seguro para la interacción con los amigos conocidos y desconocidos. También, los adultos emprendedores cuyas ideas de negocios son micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes), debieron cancelar o cerrar sus emprendimientos por la incapacidad para cumplir con los costos fijos de funcionamiento. Por su parte, los ancianos, considerados la población de mayor riesgo durante la pandemia, fueron obligados a cumplir el aislamiento sin ninguna garantía de ingresos ni de acceso a los mecanismos tecnológicos que permitan, al menos, el acceso a la salud en un entorno de virtualidad de los servicios médicos.

Y cuarto, la pandemia aumentó la desigualdad de ingresos a nivel regional. Las regiones pobres del mundo, que mostraron menor capacidad para implementar medidas de aislamiento, asegurar servicios de salud para toda la población y permitir el apoyo fiscal a los hogares y empresas, enfrentan la pandemia de manera distinta a aquellas regiones del mundo con mayor disponibilidad de recursos económicos y tecnología; estas últimas facilitaron la comunicación y la ejecución de medidas de apoyo entre espacios regionales. Todo lo cual ha influido en la magnitud de la caída de la producción y el acceso a bienes y servicios de forma distinta para cada realidad regional.

En consideración de estas cuatro razones, los Gobiernos insisten en responder a la crisis con un aumento en el gasto de asistencia social, como la asignación de transferencias para apoyar a los hogares, la desgravación fiscal temporal y el aplazamiento del pago de impuestos para las empresas en los sectores y regiones más afectadas. Además, aquellos países con suficientes recursos extendieron una red de seguridad para mitigar de manera efectiva el riesgo de quiebras personales y corporativas, con un colchón entre bancos y deudores insolventes basados en una política de ajuste automático entre niveles de ahorro y gasto real.

A pesar de esto, las tensiones sociales siguen creciendo y la nueva normalidad no termina de lograr los niveles de eficiencia en el uso del tiempo y los recursos productivos alcanzados antes de la aparición de la COVID-19. Todo esto hace necesario que se discuta acerca de las opciones de política pública para un mejor presente y futuro de la sociedad durante la pospandemia. En otras palabras, resulta fundamental responder a la cuestión: ¿cuáles políticas públicas son necesarias para preservar la salud de las personas, reactivar la economía y desarrollar un marco organizacional que permita las mejores relaciones entre individuos durante la pospandemia?

Al respecto, este libro tiene como objetivo analizar, mediante un enfoque multidimensional, las alternativas de política pública necesarias para la preservación de la salud de la población, la

reactivación de la economía y la definición del marco institucional que facilite las relaciones entre individuos en un contexto pospandémico. Para ello, se analizan los antecedentes de las pandemias de carácter universal, el rol de las organizaciones internacionales, el papel de los bienes públicos globales, los modelos de gobernanza global desde un contexto glocal, las tendencias investigativas acerca de pandemias y sostenibilidad, los nuevos retos del Estado: la soberanía y la red, el financiamiento de las pequeñas y medianas empresas, los incentivos fiscales a la innovación en inteligencia artificial, y la utilidad de los modelos matemáticos para la toma de decisiones de política pública. De esta manera, las ciencias de la salud, la economía, las ciencias jurídicas y políticas, y las relaciones internacionales se agrupan para responder a los retos generados por la nueva realidad.

La investigación contiene el análisis ordenado y conceptual de los retos sanitarios, económicos, políticos y sociales que, en la actualidad, enfrenta la sociedad, con su explicación y atención a través de la propuesta de alternativas de acción pública. En esta línea, se reconoce que las políticas públicas tienen un carácter instrumental y, además, representan una parte importante de la sociedad en la medida que permiten un vínculo entre personas, contextos, problemas y soluciones gubernamentales en que convergen grupos, sectores de la población y organizaciones, que tienen clara la necesidad de una acción conjunta para la definición y solución de los problemas colectivos generados durante la pandemia.

Esta investigación se desarrolla bajo la metodología mixta, es decir, se recopila información y se analizan datos mediante enfoques tanto cualitativos como cuantitativos. En relación con la metodología cualitativa, se implementan los enfoques histórico, teórico y conceptual, que permiten el análisis sistemático de la información documental. Con respecto a la metodología cuantitativa, se recurre a la estadística descriptiva mediante el análisis de bases de datos de información financiera, de producción científica y de redes. De esta forma, se analizan a profundidad los retos que la COVID-19 genera para la toma de decisiones en política pública, se desarrollan indagaciones

más dinámicas sobre un fenómeno que está en desarrollo y se alcanza una visión integral del objetivo del estudio.

En cada capítulo se abordan, desde la propia experiencia de los autores, los efectos iniciales de la pandemia, los cambios en la actividad laboral, la modificación de la rutina diaria en el hogar, las nuevas condiciones para la interacción fuera de casa, los retos asociados con recuperar la salud después de ser contagiado por el nuevo virus, y las consecuencias de estos cambios en la realidad económica, política y social del mundo. Además, dado que la pandemia de la COVID-19 y sus efectos son un proceso en curso, los esfuerzos para contenerla continúan y las medidas para evitar nuevas pandemias siguen preocupando a los gobiernos, los análisis realizados en este libro corresponden al tiempo que duró la investigación, por ende, pueden entrar en con los tiempos que generan los acontecimientos en curso junto con los momentos editoriales.

Estructura de las obras

Desde marzo del 2020, cuando se comenzó a extender la epidemia de la COVID-19 por el planeta y se convirtió en pandemia, el Centro de Pensamiento Global (Cepeg) de la Universidad Cooperativa de Colombia comenzó a preparar, junto con Ediciones UCC, una convocatoria abierta para autores interesados en tratar los principales aspectos multidimensionales característicos de este fenómeno, que incluyera reflexiones sobre el confinamiento que ha vivido el mundo y que no tiene precedentes. El resultado fue muy favorable, pues se obtuvieron más de sesenta propuestas seleccionadas, que luego de la doble evaluación por dobles pares de los capítulos correspondientes, permitió estructurar siete libros que se distribuyen en dos colecciones: tres libros correspondientes a los tomos 6, 7 y 8 en la colección Gridale y cuatro libros correspondientes a los tomos 3, 4, 5 y 6 en la colección Pensamiento Global.

En la colección Gridale, se presentan:

- Tomo 6: *La COVID-19 y la integración ante los desafíos de un nuevo orden mundial.*

- Tomo 7: *Impactos de la COVID-19 en el sistema internacional y en la integración regional.*
- Tomo 8: *La COVID-19 y los cambios en la integración latinoamericana y europea.*
- En la colección Pensamiento Global, están los siguientes títulos:
- Tomo 3: *La pandemia de COVID-19 y un nuevo orden mundial.*
- Tomo 4: *La pandemia de COVID-19 y los cambios en las condiciones de vida.*
- Tomo 5: *La pospandemia en un contexto de desarrollo solidario.*
- Tomo 6: *La pospandemia y políticas públicas para enfrentarla.*

El presente libro corresponde al tomo 6 de la colección Pensamiento Global y contiene nueve capítulos.

En el primer capítulo, “Antecedentes de pandemias de carácter universal y fórmulas para enfrentarlas”, Diana Alexandra González Chacón reconoce que cada evento pandémico tiene un agente causal específico y se desarrolla en unas circunstancias determinadas de tiempo, lugar y recursos que ocasionan cambios en la dinámica de las sociedades. Para ello, hace un abordaje histórico conceptual de los elementos que caracterizan las pandemias, presenta las definiciones y características de brote, endemia y pandemia, aborda las características microbiológicas, epidemiológicas y estrategias generales evidentes en el manejo de los eventos pandémicos de alto impacto, y describe el manejo general de las pandemias. Concluye que las pandemias son inusitadas en cuanto a su aparición y sus potenciales impactos son inciertos, características que hacen de su abordaje y manejo todo un reto, por ende, propone la acción mancomunada de todos los actores a nivel mundial bajo el rol primordial de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En el segundo capítulo, “When Confronting Biosecurity Threats, Which Institutional Arrangement Is More Effective and Why?”

Comparative Study of Transgovernmental Networks and Intergovernmental Organizations Operating in the Americas”, Octavio Miguel González Segovia determina el tipo de organización internacional que es más efectiva para lidiar con amenazas a la bioseguridad o con lo que la OMS denomina “Emergencias de Salud de Importancia Internacional”. Considerando cinco redes transgubernamentales y cuatro organizaciones intergubernamentales, mediante la contrastación y el análisis de casos, aporta evidencia respecto a las causas por las cuales los Gobiernos eligen una u otra organización, y concluye que, en el ámbito de la salud, las organizaciones intergubernamentales son más efectivas debido a factores como legitimidad, alcance, recursos, estructura, claridad de objetivos y vínculos con otras organizaciones internacionales.

En el tercer capítulo, “Cooperación internacional y gobernanza desde la Agenda 2030 y los bienes públicos globales”, Luz Rocío Corredor González identifica, caracteriza y evalúa el papel desempeñado por la cooperación internacional en la pandemia de la COVID-19. Mediante un abordaje teórico-conceptual toma en cuenta desde los organismos internacionales, hasta mecanismos de cooperación sur-sur, así como las buenas prácticas y nuevas maneras de gestión que han surgido en medio de las necesidades y urgencias, incluyendo la perspectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y la gobernanza. En este contexto, analiza la perspectiva del multilateralismo y los bienes públicos globales como eje articulador de la pospandemia, concluyendo que se necesita una sociedad fortalecida, resiliente y sostenible a través de un sistema de cooperación más dado a la colaboración entre actores, para atender los retos globales como los generados por la pandemia y preservar los bienes públicos como la salud o el clima.

En el cuarto capítulo, “Fortalecimiento de los modelos de gobernanza global como consecuencia de las medidas de control de la pandemia en el contexto glocal”, Julián Darío Bonilla Montenegro analiza los procesos de organización de un modelo de gobernanza global que se plantea como contrapeso para enfrentar la pandemia y facilitar la coordinación conjunta entre los países del mundo para

enfrentar dicha crisis sanitaria. Para ello, hace una revisión teórico-conceptual de las categorías que explican la consolidación de redes tanto locales como globales para enfrentar la pandemia. El análisis permite concluir que el proceso de gobernanza puede resultar efectivo en la medida que se continúe con un alto porcentaje de cooperación y articulación en estrategias generales para atender a la población.

En el quinto capítulo, “Tendencias investigativas de la producción científica sobre la relación entre pandemias y sostenibilidad”, Lilibeth Patricia Pedraza Álvarez, Kethy Luz Pérez Correa, Luis Francisco Miranda Terraza, Javier Viloría Escobar, Kelly Daniela Cuesta Tamayo y Leonardo Fabio Pérez Suescun analizan las tendencias en la investigación acerca de la relación entre pandemias y sostenibilidad mediante análisis de redes. Para ello, desarrollan un análisis bibliométrico de la producción científica y un análisis de redes de co-ocurrencias en palabras clave. Los resultados permiten plantear la necesidad de avanzar en nuevas formas de acción que se fundamenten en el humanismo y la sostenibilidad en las naciones para superar las crisis generadas por pandemias.

En el sexto capítulo, “Pandemia y crisis del Estado: entre la soberanía y la red”, Pedro Piedrahita-Bustamante y Néstor Julián Restrepo-Echavarría analizan el manejo que Estados Unidos, China y Rusia han dado a la crisis desde la perspectiva de la hibridación del espacio que se enmarca en la propuesta del Estado red. Usan el enfoque cualitativo para abordar estudios especializados, así como la recopilación y el análisis sistemático de la información publicada en prensa desde el momento en que inició la pandemia; concluyen que el principal cambio político generado por la pandemia está relacionado con la reconfiguración del escenario internacional con dos tipos de liderazgo, uno vertical y otro híbrido.

En el séptimo capítulo, “Varieties of Capitalism, Small Enterprises, and Financialization in Brazil: A study in the Context of COVID-19”, Carlos Eduardo Santos Pinho analiza las políticas públicas implementadas por el Gobierno brasileño en el marco de la pandemia de la COVID-19 para atender las micro, pequeñas y medianas empresas.

Para ello, conjugó el análisis teórico-conceptual con la revisión documental de noticias de prensa y datos financieros acerca de los apoyos otorgados a las pequeñas y medianas empresas durante la pandemia. Este análisis le permite concluir que la alta concentración bancaria, las altas tasas de interés y el alto *spread* bancario, así como la reducción del rol estratégico de los bancos públicos, el desmantelamiento de las ventajas institucionales comparativas y la pérdida de capacidades estatales, han obstaculizado una respuesta política asertiva a los efectos de la pandemia en dicho sector de la economía.

En el octavo capítulo, “Inteligencia artificial y COVID-19: incentivos fiscales a la innovación como instrumento de política pública para hacer frente a las pandemias”, Israel Santos Flores analiza los incentivos fiscales a los productos robóticos que emplean inteligencia artificial. Se apoya en la investigación documental y de derecho comparado para abordar las jurisdicciones que tienen un mayor uso de la inteligencia artificial y la robotización. Los resultados le permiten concluir que el uso de la inteligencia artificial en los países del mundo puede facilitar el logro de objetivos colectivos en materia de salud y protección de la calidad de vida, siempre y cuando se utilice un régimen jurídico-tributario capaz de incentivar la innovación y el uso de esta tecnología tanto en el ámbito público como privado.

En el noveno capítulo, “Asimetrías y simetrías de información en la construcción de modelos matemáticos para la toma de decisiones de política pública en economía y salud bajo pandemias”, Jahir Alexander Gutiérrez Ossa identifica los problemas de asimetrías de información que se presentan a la hora de construir modelos matemáticos de economía y salud enfocados para la toma de decisiones en condiciones de caos, incertidumbre, riesgos o sistemas fuera del equilibrio general entre ambos frentes de trabajo, que se generan en situaciones como las pandemias. Mediante un abordaje teórico-conceptual concluye que, para construir el flujo económico entre economía y salud, es necesario tomar a la salud no solo como una actividad, sino también como sector, cuenta macroeconómica y

cuenta nacional, que pueda incluirse como variable dentro del cálculo del producto interno bruto.

De esta manera, el sexto tomo de la colección Pensamiento Global se presenta como una contribución puntual para armonizar el uso de los instrumentos de políticas públicas, tomando en cuenta el papel de las organizaciones públicas, privadas, nacionales e internacionales, en el escenario de la pospandemia. Es un aporte, desde la academia, para guiar la actuación de los tomadores de decisiones en un contexto de incertidumbre; una respuesta concreta a los retos que la humanidad enfrenta como consecuencia de la COVID-19 y una forma de impactar de manera positiva, en el mediano y largo plazo, la dinámica económica, política y social de los países del mundo.

Alberto José Hurtado Briceño
Editor

Antecedentes de pandemias de carácter universal y fórmulas para enfrentarlas

Diana Alexandra González Chacón

Resumen

Los eventos pandémicos se han documentado desde antigüedad y han tenido diversos efectos en las poblaciones y el ambiente según su magnitud, patógeno asociado y medidas para afrontarlos. Estos eventos involucran la acción conjunta de diversos actores alrededor del mundo y que transforman la realidad, configurando un hito. Este capítulo tiene tres componentes: inicia con las definiciones y características de un brote, endemia y pandemia; se procede abordando las características microbiológicas, epidemiológicas y estrategias generales de manejo de los eventos pandémicos con mayor impacto, por ejemplo: la peste bubónica, viruela, gripe española, VIH/SIDA, SARS, Influenza 2009 y MERS. Finalmente, se describe el manejo general de las pandemias de acuerdo con lo establecido en el marco del Reglamento Sanitario Internacional de 2005. La finalidad de este capítulo es reconocer que cada evento pandémico tiene un agente causal específico y se desarrolla en unas circunstancias determinadas de tiempo, lugar y recursos, que ocasionan reconfiguración de la dinámica de las sociedades.

Palabras clave: enfermedades infecciosas, epidemias, historia de las pandemias, pospandemia, prevención y control, salud pública.

¿Cómo citar este capítulo? / How to cite this chapter?

González Chacón, D. A. (2021). Antecedentes de pandemias de carácter universal y fórmulas para enfrentarlas. En A. J. Hurtado Briceño (Ed.), *La pospandemia y políticas públicas para enfrentarla* (Vol. 6, pp. 21-44). Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <http://dx.doi.org/10.16925/9789587603408>

History of Universal Pandemics and Formulas for Dealing with Them

Diana Alexandra González Chacón

Abstract

Pandemic events have been documented since antiquity, having diverse effects on populations and the environment according to the magnitude, associated pathogen and measures to confront them. It involves the joint action of various actors around the world that transform reality, forming a milestone. This chapter is made up of three components: it begins with the definitions and characteristics of an outbreak, endemic and pandemic; it proceeds by addressing the microbiological, epidemiological characteristics and general strategies for managing pandemic events with the greatest impact, for example: Bubonic plague, smallpox, Spanish flu, HIV/AIDS, SARS, Influenza 2009, and MERS. Finally, it describes the general management of pandemics in accordance with the provisions of the International Health Regulations 2005. The purpose of this chapter is to recognize that each pandemic event has a specific causal agent and occurs under specific circumstances of time, place and resources that cause reconfiguration of the dynamics of societies.

Keywords: infectious diseases, epidemics, history of pandemics, post-pandemic, prevention and control, public health.

El 31 de diciembre de 2019, en la ciudad de Wuhan, China, se decreta un brote de coronavirus. A este anuncio le siguen una serie de eventos ocurridos rápidamente, tales como: la descripción del agente patógeno, la identificación de los mecanismos de transmisión, la organización de equipos de trabajo multidisciplinarios y la toma de decisiones que redujeran el contagio. Sin embargo, debido a la potencial dispersión mundial del virus; el 31 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara emergencia internacional como un mecanismo de movilización de recursos económicos, materiales y humanos, y estrategias para la mitigación del evento a nivel mundial. Es así como la enfermedad por coronavirus deja de ser un brote para convertirse en una epidemia con capacidad pandémica. Paulatinamente, fueron ingresando a la cotidianidad unos términos que antes eran desconocidos para la mayoría de las personas, además de unas medidas preventivas, que eran aplicadas en situaciones muy específicas, pero no a nivel masivo. Aunque novedoso para este tiempo, a lo largo de la historia el mundo se ha enfrentado a varios eventos pandémicos, con características específicas condicionadas por el territorio, la biología de los microorganismos, los avances en la ciencia, la tecnología, la interconexión y la vinculación cada vez más estrecha entre los animales, el ambiente y los humanos. Estos aspectos serán tratados en este capítulo con una mirada desde la salud pública y con la finalidad de presentar los elementos característicos de las pandemias más importantes de la historia.

Brote, epidemia y pandemia

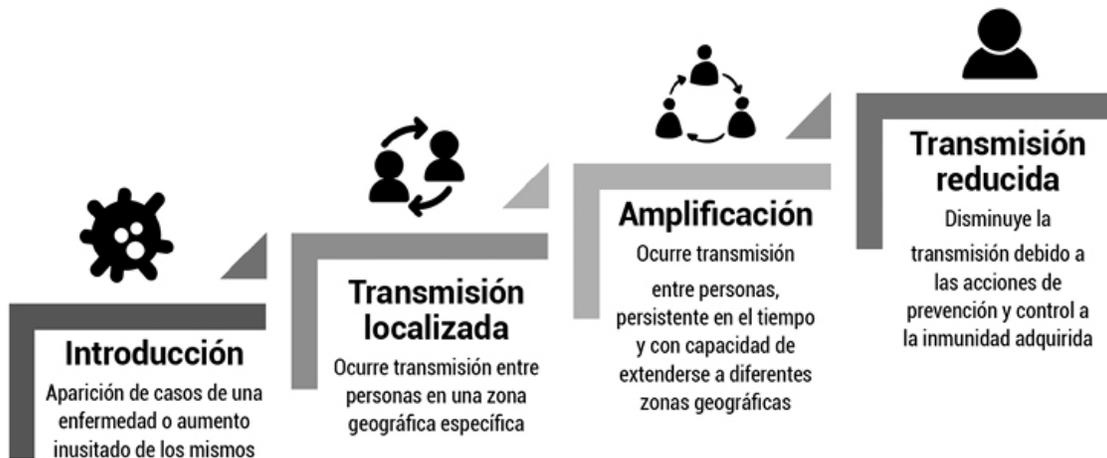
Con los términos brote, epidemia y pandemia se pretende dimensionar la magnitud y respuesta que se debe tener frente a cada uno de los eventos e identificar sus características. En epidemiología, se denomina evento a cualquier suceso que influya en la salud de las personas, por ejemplo, las enfermedades o daños a la salud. Cada país determina los eventos de interés a los cuales se les hará un monitoreo constante y se enfocarán la mayoría de los esfuerzos, ya que, generalmente, si aparecen en un número elevado o por encima de lo esperado pueden ocasionar impactos significativos en las poblaciones (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, MINTIC, 2020).

Cuando un individuo tiene manifestaciones clínicas, características epidemiológicas y elementos diagnósticos de un evento se considera como un caso. En términos generales, pueden existir casos sospechosos (se tienen indicios de tener una enfermedad), probables (presentan manifestaciones clínicas de una enfermedad, pero no se ha confirmado) y confirmados (se realiza una prueba diagnóstica de laboratorio que confirma la presencia de la enfermedad). Esta clasificación permite analizar la situación, llevar a cabo acciones oportunas, recolectar datos y tomar decisiones acordes a los eventos en un tiempo y en un territorio (Organización Panamericana de la Salud, OPS, 2020).

Cuando se presentan dos o más casos de una enfermedad que se encuentren asociados epidemiológicamente se considera que existe un brote. También se denomina brote a la presencia de casos de una enfermedad poco frecuente y al aumento del número de casos de un evento por encima del esperado. Los brotes se pueden controlar de forma rápida, ya que están localizados en un espacio geográfico determinado, permitiendo el seguimiento de todas las personas que estuvieron en contacto. Sin embargo, cuando el número de casos es muy alto, o hay múltiples brotes simultáneos que se extienden en varias zonas geográficas y ocurren en un periodo específico de tiempo, se empieza a hablar de epidemia. En las epidemias se tienen en cuenta aspectos como velocidad de contagio, infectividad del

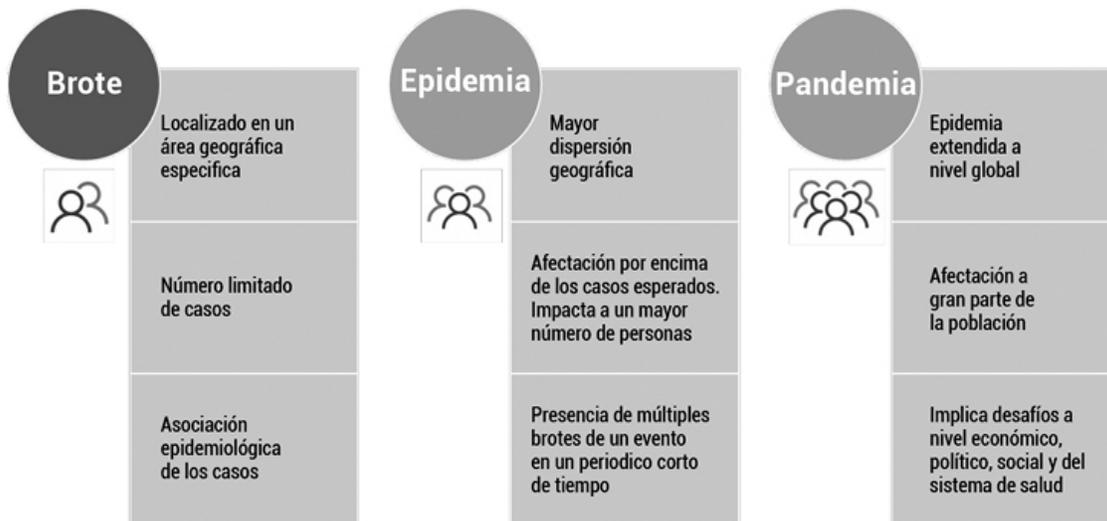
microorganismo, mecanismo de transmisión, periodo de incubación, tamaño de la población susceptible y medidas inmediatas de control, las cuales se deben tener en cuenta en todas las fases de la epidemia (figura 1). Se denomina “pandemia” a una epidemia que trasciende fronteras y se dispersa a nivel mundial, afectando a un gran número de personas. En la figura 2, a manera de resumen, se especifican las características más relevantes de los términos brote, epidemia y pandemia (ops, 2020).

Figura 1. Fases generales de desarrollo de una epidemia



Fuente: tomado de ops (2020).

Figura 2. Comparación entre brote, epidemia y pandemia



Fuente: tomado de ops (2020).

Historia y características de los eventos pandémicos

Con el desarrollo de la escritura y de los mecanismos gráficos de comunicación, se empiezan a describir algunas enfermedades, principalmente de origen infeccioso, que afectaban a un gran número de personas. Cerca del año 2000 a. C., en el papiro de Ebers, se hace mención de unas fiebres pestilentes, que enfermaban a la población que vivía en las laderas del río Nilo. Se cree, en la actualidad, que hacían referencia a la malaria, que se asociaba a un aire mal oliente proveniente de fuentes de agua. Hay evidencia de lesiones dérmicas sugerentes de viruela o lepra en momias que datan de hace 2000 y 3000 años en Egipto, donde también rendían culto a *Sekmeth*, diosa de la peste. En los textos sagrados como la Biblia, el Corán y el Talmud también hay evidencia escrita de enfermedades infecciosas que denominaban pestes. Estos eventos tenían la particularidad de que afectaban a gran parte de la población, se creía que eran contagiosos y significaban un reto en la identificación y control. En ese contexto, también surgen las primeras medidas preventivas tales como el aseo corporal, el lavado periódico de las manos, el buen manejo de los alimentos, el aislamiento de los enfermos, la circuncisión y la inhumación de los cadáveres. Posteriormente, se encuentra asociación entre la salud de las personas y el ambiente en que vivían, lo que dio inicio a los primeros esbozos de saneamiento ambiental, que incluía, entre otros, al agua potable, el alcantarillado, el manejo de excretas y la limpieza de las calles. Estos elementos ocasionan que se dejara de atribuir las afecciones a la salud a episodios mágico-religiosos, aunque después se retomaría esta concepción, y se empezaran a asociar con el ambiente y los hábitos de vida, promoviendo en las sociedades medidas como alimentación saludable, actividad física constante y ambiente limpio, que incluía aire, agua y medio físico.

En los siglos V y VI d. C., una plaga azotó gran parte del mundo y ahí se empezó a usar el término epidemia, proveniente del griego *epi*, por sobre, y *demos*, pueblo, haciendo referencia a una enfermedad que afecta a un gran número de personas en diferentes comunidades. Dicho término se empieza a emplear a nivel mundial en el siglo XIV durante el desarrollo de la peste bubónica en Europa que, según estimaciones, ocasionó la muerte de 10 000 personas cada día (López-Moreno, Garrido-Latorre y Hernández-Ávila, 2000; Vögele, Knöll y Noack, 2016).

Anteriormente, las pandemias se presentaban en momentos de la historia en que sucedían grandes cambios políticos, sociales y económicos, tales como conquistas de territorios e independencias, que permitían la diseminación de los microorganismos debido a los movimientos poblacionales; la domesticación de animales, que aumentaba la probabilidad de contacto con microorganismos principalmente de origen selvático; guerras civiles, que promovían la migración, el traspaso fronterizo y la creciente urbanización (Youngerman, 2008). En el marco de esas pandemias, se desarrollaron ciencias como la microbiología y la epidemiología. Uno de los hitos más importantes ocurre en 1546 con la publicación del libro *De contagione et contagiosis morbis et eorum curatione* en que se describe que las enfermedades como lepra, peste, tifus, sarna, rabia, erisipela, ántrax, tracoma y sífilis eran producidas por semillas vivas capaces de generar enfermedad. Allí es donde se determina, por primera vez, la capacidad contagiosa de las infecciones y tres mecanismos de transmisión: contacto directo, contacto por fómites (vector pasivo) y contacto por partículas dispersas en el aire. A este médico se le atribuye reconocer a la infección como causa y la epidemia como consecuencia (López-Moreno *et al.*, 2000; Osorio, 2017).

La microbiología también avanzaba, ya que a medida que se creaban lentes y se desarrollaban los principios ópticos para la observación astronómica, se diseñaban también para la visualización del mundo microscópico. Robert Hooke comenzó a usar el microscopio como elemento de uso científico, pero Antonie van Leeuwenhoek perfeccionó la técnica y mediante el uso de lupas y describió, en el periodo de 1676 a 1683, unos seres microscópicos que denominó animalículos; posteriormente, denominados como anguilas del vinagre por Louis Joblot a inicios del siglo XVIII. Con el paso de los años, los microscópicos adquirieron un carácter más complejo al igual que las técnicas de preparación, montaje y visualización de estructuras, hasta que, en 1876, Robert Koch visualiza el agente causal del carbunco el *Bacillus anthracis* y, en 1882, el bacilo de Koch o *Mycobacterium tuberculosis* agente causal de la tuberculosis. Después de esto, entre 1874 y 1900, se describieron todos los agentes causales de las enfermedades de origen bacteriano de la época. En 1892, Dimitri Iwanowsky y, en 1899, Martinus Beijerinck, de manera independiente, descubren el virus del mosaico del tabaco, dando paso así al inicio de la virología (Osorio, 2017).

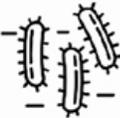
Como se mencionó anteriormente, las actividades de saneamiento ambiental han sido medidas útiles para la prevención y mitigación de los eventos con potencial pandémico; sin embargo, hay una actividad que impacta de manera significativa en disminución de la carga microbiana, que también tiene un desarrollo importante a lo largo de la historia: el lavado de las manos como mecanismo para limitar la cadena de transmisión. En Mesopotamia, se documentó por primera vez una receta de jabón, que se hacía con una mezcla de cenizas y grasa; en Egipto también realizaban jabones con aceites animales, vegetales y sal alcalina, que usaban para limpiar el cuerpo con fines higiénicos y espirituales. Este tipo de actividad también se describió en los israelitas, que, incluso, consideraban que al entrar en contacto con alguna superficie contaminada así se lavaran con jabón, esta contaminación persistía a lo largo de los días. En esta época, ya se empleaban fórmulas jabonosas para la limpieza, aun desconociendo el mecanismo de acción de esta actividad. El uso del jabón en la medicina fue recomendado por Galeno de Pérgamo en el siglo II d. C. y, para el siglo XIII, ya se fabricaba jabón en varias ciudades de Inglaterra e inicia su exportación a España. En el siglo XVII, el lavado de manos era ampliamente difundido en Occidente. En religiones como la islámica, sij, budismo japonés, africanas, se recomienda el lavado de manos como práctica habitual (Vermeil *et al.*, 2018).

Otra línea de evolución de la higiene es el desarrollo de compuestos químicos de limpieza y desinfección. En ese contexto, en 1770 Carl Wilhem Scheel logra sintetizar el cloro, llamado así en 1810 por Humphry Davy quien además lo reconoció como un elemento. La lejía o solución de hipoclorito de sodio fue desarrollada en 1820 por Antoine Germain Labarraque, desde allí empezó a emplearse como sustancia desinfectante. A finales de este mismo siglo, el Dr. Alexander Gordon escribió un tratado acerca de la asociación entre la fiebre puerperal y las intervenciones médicas por parte del personal de salud, sugiriendo que, aunque los pacientes se cambiaran de ropa, si el personal de salud no lo hacía también, paciente tras paciente, estos se convertirían en una fuente de contagio de las enfermedades. Este fue el primer momento en donde se esbozó la asociación de la higiene y el desarrollo de infecciones, pero al no comprenderse adecuadamente la relación entre los sucesos no se implementaron cambios. Fue hasta mediados del siglo XIX que los doctores Oliver Wendell Holmes e Ignace Philip Semmelweis identificaron que la fuente de contagio de la fiebre puerperal en las maternas eran las manos infectadas del personal de salud y que

estos microorganismos eran adquiridos después de trabajar en las salas de autopsias. El Dr. Semmelweis demostró también que estas partículas contaminantes no solo afectaban a las maternas, sino que tenían la capacidad de infectar a cualquier individuo en cualquier lugar del hospital. La implementación de la higiene de manos como práctica antes de cualquier parto sugerida por el Dr. Semmelweis no fue tenida en cuenta, él perdió su trabajo y murió sin que se reconociera su valioso aporte a la salud pública, actualmente se considera como el padre de la higiene de manos (Vermeil *et al.*, 2018).

En términos generales, estos hitos históricos permitieron la evolución de ciencias como la medicina, la epidemiología y la microbiología, ya que, a medida que se presentaban las enfermedades, se iban buscando estrategias de diagnóstico, prevención, control y tratamiento. Sin embargo, cada uno de los eventos pandémicos tiene características particulares de índole microbiológico, epidemiológico y de abordaje desde la salud pública, enmarcados en el momento histórico en que ocurrieron y las relaciones sociopolíticas de la época. Los eventos que se presentarán a continuación son producidos por microorganismos patógenos, principalmente bacterias y virus. Estos dos tipos de microorganismos se asocian a pandemias debido a su capacidad para infectar rápidamente cualquier tipo de célula de cualquier organismo y su alta dispersión. Las principales características de los microorganismos se describen en la figura 3. Es importante resaltar que la mayoría de las bacterias y hongos son benéficos en diferentes procesos corporales y son ampliamente utilizados en procesos industriales, ambientales y biotecnológicos.

Figura 3. Características generales de los microorganismos

<p style="text-align: center;">Bacterias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unicelulares • Ubicuas • Para tratar infecciones bacterianas se emplean antibióticos • Ejemplo: Tuberculosis, sífilis, lepra, peste, cólera, tífus 	
<p style="text-align: center;">Virus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura no celular • Infectan todo tipo de células • Para tratar infecciones virales se emplean antivirales • Ejemplos: rabia, influenza, viruela, fiebre amarilla, VIH, SARS, MERS, SARS-COV-2, Ébola, Sarampión 	
<p style="text-align: center;">Parásitos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unicelulares y pluricelulares • Relación de parasitismo: un organismo se perjudica y el otro se beneficia • Para tratar infecciones parasitarias se emplean antiparasitarios • Ejemplos: malaria, Changas 	
<p style="text-align: center;">Hongos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unicelulares y pluricelulares • Ampliamente empleados en procesos farmacéuticos, industriales y alimenticios • Para tratar infecciones por hongos se emplean antimicóticos • Ejemplos: hongo productor de la penicilina 	

Fuente: elaboración propia.

Peste bubónica

La capacidad de esta bacteria de transmitirse por medio de aerosoles, la gravedad de la enfermedad y la alta mortalidad asociada a la forma neumónica convierte a la peste en una potencial arma biológica. (Brooks et al., 2013, p. 276)

La peste bubónica es una enfermedad zoonótica (enfermedad que se transmite de los animales a las personas) producida por la bacteria *Yersinia pestis*. Esta bacteria se encuentra principalmente en mamíferos pequeños como ratas, ratones, ardillas y conejos, estos animales se infestan con pulgas *Xenopsylla cheopis*, que ingieren la bacteria tras alimentarse de sangre y se transmite al humano mediante la picadura de la pulga (forma bubónica). Una persona infectada y que presente manifestaciones respiratorias puede transmitir la enfermedad a otras personas sanas, diseminando la infección. La enfermedad tiene un periodo de incubación, es decir, el tiempo transcurrido entre la infección y la aparición de signos y síntomas, de 1 a 7 días; las manifestaciones clínicas van a depender del mecanismo de transmisión, la forma bubónica, que, generalmente, consiste en fiebre elevada, inflamación dolorosa de los ganglios linfáticos, que produce la presencia de grandes nódulos o bubones en el cuello, la ingle o las axilas. Tiene, también, una forma septicémica caracterizada por la invasión de la bacteria al torrente sanguíneo y la presencia de alteración

del estado mental, daño renal y cardíaco, acompañado de neumonía e inflamación de las meninges (tejido que recubre todo el sistema nervioso central); lo que lleva al desarrollo de lesiones hemorrágicas y necróticas en cualquier órgano. Cuando la transmisión ocurre por vía respiratoria, la bacteria se aloja en los pulmones causando una neumonía grave con la siguiente sintomatología: dolor en el pecho, tos y severa dificultad respiratoria, que tiene un mal pronóstico por la severidad de los síntomas. Se cuenta con tratamiento específico, sin embargo, si no se detecta y se le da tratamiento de manera oportuna la peste, en la forma bubónica, puede tener una tasa de mortalidad cercana al 50%, y, en la forma neumónica, la mortalidad aumenta a casi al 100% (Brooks *et al.*, 2013).

La primera pandemia de peste asociada a este agente causal ocurrió entre el 541 y el 715, fue conocida como la plaga de Justiniano quien era el gobernador del Imperio romano de Oriente. Fue una época que se caracterizó por tener cambios climáticos severos, las sequías condujeron a la disminución de la producción de alimentos, eso conllevó que la población padeciera hambrunas generalizadas y enfermedades asociadas a la desnutrición. Hubo disminución en la disponibilidad de agua y aumento de las infecciones. Además, se incrementaba la pobreza, la marginalidad y el desplazamiento de algunas poblaciones con la finalidad de mejorar su condición de vida. En este contexto, la infección encontró las condiciones propicias para ocasionar una devastación. Se cree que la plaga ingresó a Europa mediante la antigua ciudad de Pelusio en Egipto y, desde allí, se diseminó por todo el continente a través de barcos, mercancías, animales y personas que llegaban a los principales centros poblados y, desde allí, se movían por diversas rutas. Se considera que la forma de la enfermedad que se presentó fue la neumónica, debido a la velocidad de diseminación y a la alta mortalidad. Según los reportes, cada día morían alrededor de 5000 personas, cifra que aumentó hasta llegar a las 10 000 muertes en un día, afectando a las poblaciones empobrecidas en donde esta cifra aumentaba hasta casi 16 000 y solo una de cada tres personas que se infectaban sobrevivía (Welford, 2018).

La segunda pandemia de peste ocurrió entre 1330 y 1879 en el contexto de un mundo conectado mediante la ruta de la seda entre oriente y occidente; de manera terrestre, marítima y fluvial, la plaga tardó entre 10 y 14 años en propagarse a lo largo de esa ruta (Welford, 2018). Dicha época se caracterizó por hambrunas persistentes, sobreexplotación de las tierras de cultivo debido a las innovaciones tecnológicas desarrolladas para el arado y la consiguiente tala de árboles, brechas entre las clases ricas y los campesinos. Las causas de la pandemia se deben principalmente a la interconectividad mediante el comercio y el transporte, así como la invasión de hábitats naturales y el estrecho contacto con animales. Por la magnitud de la enfermedad, se sugiere que primero ocurrió una pandemia de peste en ratas y marmotas que, al entrar en contacto con las personas por medio de cacería, invasión de los cultivos por parte de los animales e invasión del hábitat, generaron el contacto directo con las personas e iniciaron así la infección y diseminación (Welford, 2018).

En el marco de la pandemia por peste se implementaron dos de las innovaciones más importantes en salud pública: la cuarentena (proviene de 40 días, tiempo estimado para saber si una persona tenía la infección) y la vigilancia epidemiológica de enfermedades. Hubo ciudades completas que cerraron sus fronteras y mantenían a las personas infectadas en su vivienda; se designaron inspectores de salud pública, quienes se encargaban de ejecutar un porcentaje del presupuesto público para aislar barcos, mercancías y personas; se establecieron estatutos de la cuarentena con la finalidad de cortar la cadena de transmisión