

Uso de la **metodología** de evaluación de daños y pérdidas para **estimar** los **efectos** de la **pandemia** de enfermedad por coronavirus (COVID-19)

Omar D. Bello
Leda Peralta Quesada
(Coordinadores)



COVID-19
RESPUESTA



Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

 www.cepal.org/es/publications

 www.cepal.org/apps

Uso de la metodología de evaluación de daños y pérdidas para estimar los efectos de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19)

Omar D. Bello
Leda Peralta Quesada
(Coordinadores)



Este documento fue coordinado por Omar D. Bello, Oficial de Asuntos Económicos de la Oficina de la Secretaría de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y Leda Peralta Quesada, Oficial de Asuntos Económicos de la sede subregional de la CEPAL en México. Participaron en su redacción José Edier Ballesteros, Mauricio González, Francisco Ibarra y María Eugenia Rodríguez, Consultores de la CEPAL. El documento se elaboró en el marco del proyecto "Ciudades inclusivas, sostenibles e inteligentes en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe", ejecutado por la CEPAL en conjunto con la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania. El proyecto forma parte del programa de cooperación CEPAL/BMZ-GIZ.

Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de Luciana Fontes de Meira, Oficial de Gestión de Programas de la Unidad de Políticas Económicas y Comerciales del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y Humberto Soto, Oficial de Asuntos Sociales de la sede subregional de la CEPAL en México.

Las opiniones expresadas en este documento, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización o las de los países que representa.

Publicación de las Naciones Unidas
LC/TS.2022/110
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2022
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.22-00444

Esta publicación debe citarse como: O. Bello y L. Peralta (coords.), "Uso de la metodología de evaluación de daños y pérdidas para estimar los efectos de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19)", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2022/110), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
Introducción	7
I. Evaluación de desastres	11
II. Epidemias	13
III. Las epidemias en América Latina y el Caribe	15
IV. Ejemplos de evaluaciones de epidemias anteriores al COVID-19	21
A. Carga de los efectos	21
B. Sectores y brechas	22
C. Empleo y bienestar	23
D. Respuesta	23
E. Recuperación	23
V. Evaluación de los efectos del COVID-19	25
A. Descripción del evento	26
1. Situación anterior a la epidemia	26
2. La epidemia	28
B. La población afectada	30
C. Estimación de los costos adicionales en el sector de la salud	34
1. Tratamientos médicos	34
2. Información, educación, vigilancia de salud y medidas de prevención	36
3. Otras acciones de salud pública, incluida la salud mental	38
4. Consolidación de los costos adicionales	39
D. Estimación de las pérdidas en el sector de la salud	39
E. Ejercicio basado en un caso hipotético	40

VI.	Evaluación de los efectos de la pandemia de COVID-19 en sectores distintos al sector de la salud.....	49
A.	Estimación de las pérdidas de diversos sectores.....	49
1.	Sector de la educación.....	50
2.	Sector del agua y el saneamiento.....	52
3.	Sector de la electricidad.....	53
4.	Sector del turismo.....	54
5.	Otras consideraciones para la estimación de las pérdidas.....	58
B.	Estimación de los costos adicionales de otros sectores.....	59
1.	Sectores esenciales.....	59
2.	Sectores no esenciales.....	65
VII.	Consideraciones finales.....	67
	Bibliografía.....	69

Cuadros

Cuadro 1	América Latina y el Caribe: desastres causados por epidemias, 1970-2019.....	16
Cuadro 2	América Latina y el Caribe: desastres más letales, 1949-2019.....	16
Cuadro 3	América Latina y el Caribe: epidemias más letales, 1970-2019.....	17
Cuadro 4	América Latina y el Caribe: epidemias con más personas afectadas, 1970-2019.....	17
Cuadro 5	Pandemias con al menos 100.000 muertos, 1347-2009.....	18
Cuadro 6	Bahamas: atenciones de salud por año fiscal, 2015-2020.....	40
Cuadro 7	Pavonia: línea de base del costo de las intervenciones sanitarias, 2019.....	42
Cuadro 8	Pavonia: población afectada por la epidemia de acCOVID-19, 2020.....	44
Cuadro 9	Pavonia: línea de base del costo de las intervenciones sanitarias, 2020.....	45
Cuadro 10	Pavonia: pérdidas del sector de la salud, 2020.....	46
Cuadro 11	Pavonia: costos adicionales a raíz de la epidemia de acCOVID-19, 2020.....	47
Cuadro 12	Bahamas: pérdidas del sector educativo, 2019-2022.....	52
Cuadro 13	Bahamas: pérdidas en el sector eléctrico, 2020-2023.....	54
Cuadro 14	Pavonia: número de visitantes, enero de 2020 a junio de 2021.....	55
Cuadro 15	Pavonia: ingresos del turismo, enero de 2020 a junio de 2021.....	56
Cuadro 16	Pavonia: pérdidas del sector de turismo, 2020 y 2021.....	57
Cuadro 17	Pavonia: costos adicionales del sector del turismo, julio de 2020 a junio de 2021.....	58

Gráficos

Gráfico 1	México: sectores afectados por la pandemia de gripe A (H1N1), 2009.....	22
Gráfico 2	Bahamas: casos de COVID-19 confirmados y acumulados por semana epidemiológica, 2020-2022.....	29
Gráfico 3	Bahamas: hospitalizados por semana epidemiológica, 2020-2022.....	31
Gráfico 4	Pavonia: ingresos proyectados y reales y pérdidas, enero de 2020 a junio de 2021.....	57

Recuadro

Recuadro 1	Efectos de un desastre.....	8
------------	-----------------------------	---

Resumen

Dadas las repercusiones humanas, sociales y económicas de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el mundo, y en los países latinoamericanos y caribeños en particular, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) orientó su agenda de trabajo, desde el inicio de la pandemia, a ayudar a los países de la región a enfrentarla. Con el objetivo de contribuir a esa tarea, en este trabajo se presenta la metodología de evaluación de daños y pérdidas creada por la CEPAL, y su aplicabilidad en las evaluaciones nacionales de los efectos del COVID-19. En este sentido, la CEPAL pone a disposición de los países dicha herramienta y el acompañamiento técnico para su implementación, pues, en una coyuntura como esta, es importante disponer de una metodología coherente que permita explorar los efectos sectoriales que ha tenido la pandemia.

Introducción

El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que la enfermedad por coronavirus (COVID-19) era una pandemia. En ese momento, había 114 países afectados por la enfermedad, se habían confirmado 118.000 casos y habían fallecido 4.291 personas. A cuatro meses de esa declaración, los casos confirmados de la primera pandemia producida por un coronavirus sumaban 11,8 millones y se habían informado 544.000 muertes. Al 3 de marzo de 2022, tras haber surgido varias olas y variantes del virus, esas cifras son de 441,1 millones y 5,98 millones, respectivamente.

Dadas las repercusiones humanas, sociales y económicas del COVID-19 en el mundo, y en los países latinoamericanos y caribeños en particular, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) orientó su agenda de trabajo de 2020 y 2021 a brindar acompañamiento y asistencia a la región en esa materia. Una de las primeras acciones que llevó a cabo fue la creación del Observatorio COVID-19 en América Latina y el Caribe, una plataforma que compila las medidas que los países han tomado para responder al desastre, con el fin de estudiar sus efectos potenciales y hacer propuestas de política¹. Los hallazgos y recomendaciones de la CEPAL han quedado reflejados en los más de 30 informes especiales sobre el COVID-19 que se han publicado hasta la fecha, así como en las intervenciones que las máximas autoridades de la Comisión han realizado en los principales foros regionales y mundiales.

Con el objetivo de contribuir a dichos esfuerzos, en este trabajo se presenta la metodología de evaluación de daños y pérdidas (*Damage and Loss Assessment (DaLA)*), creada por la CEPAL², y su aplicabilidad en las evaluaciones nacionales de los efectos del COVID-19. En este sentido, la CEPAL pone a disposición de los países dicha herramienta y el acompañamiento técnico para su implementación.

La última edición del *Manual para la Evaluación de Desastres* (CEPAL, 2014) incluyó un capítulo especial sobre la evaluación de epidemias. Dada la magnitud de la pandemia de COVID-19, en este documento se amplía lo presentado en el manual. En una coyuntura como esta, es importante disponer

¹ Véase [en línea] <https://www.cepal.org/es/temas/covid-19>.

² La CEPAL fue la primera institución que dedicó recursos a la evaluación de desastres y a diseñar y diseminar una metodología para este fin. El primer desastre que se evaluó fue el producido por el terremoto de Managua de 1972 y el último fue el que causó el huracán Dorian en las Bahamas, ocurrido entre el 1 y 2 de septiembre de 2019. Durante este período, la CEPAL ha liderado la evaluación de más de 100 desastres en más de 28 países y territorios de América Latina y el Caribe.

de una metodología coherente que permita explorar los efectos sectoriales que ha tenido la pandemia. Las reflexiones que aquí se presentan fueron la base de los siguientes trabajos y, a su vez, se vieron enriquecidas por ellos: la evaluación de los efectos e impactos del COVID-19 en las Bahamas (Bello y Espiga, 2022); la evaluación de los efectos e impactos del COVID-19 en el sector turístico de América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021); la evaluación de los efectos e impactos del COVID-19 en los sectores del turismo y el comercio de Panamá (CEPAL/Oficina de la Coordinadora Residente de las Naciones Unidas en Panamá, 2022), y las evaluaciones del impacto de los huracanes Eta y Iota en Guatemala y Honduras (CEPAL/BID, 2021 y Bello y Peralta, 2021). En estas últimas, se planteó el reto de evaluar un desastre, el de la devastación causada por dos huracanes, al que se sumó otro desastre, el asociado al COVID-19.

Antes de la pandemia de COVID-19, las epidemias habían producido desastres importantes en la región. Según la Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT), compilada por el Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres de la Universidad Católica de Lovaina, entre 1970 y 2019 ocurrieron en ella 150 epidemias, que causaron 24.800 muertes y afectaron a 4.155.001 personas.

Las epidemias más letales en América Latina y el Caribe han sido las de origen bacteriológico —principalmente la del cólera—, que han provocado el 89% de las muertes. Las que más han afectado a la población en la región han sido de origen viral —sobre todo la del dengue—, que son responsables de un 70,3% del total de personas afectadas por epidemias. Nótese que en la base de datos EM-DAT no hay información sobre el costo de las epidemias, debido a que en ella solamente se registran daños, y en estos eventos no se produce destrucción de infraestructura.

Considerando la amenaza que representan las epidemias y su potencial para causar un desastre, desde 2009, la CEPAL y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han hecho evaluaciones como la de la pandemia de gripe A (H1N1) en México (CEPAL/OPS, 2010) y la de un brote de dengue en el Estado Plurinacional de Bolivia (CEPAL, 2010). Estos análisis pusieron de manifiesto las diferencias entre los desastres estudiados y aquellos que implican destrucción de capital, y permitieron realizar adaptaciones a la metodología para dar un tratamiento diferenciado a las epidemias. Debido a que este tipo de desastres no implica destrucción del acervo de capital físico, la estimación de los efectos solo considera costos adicionales y pérdidas (véase el recuadro 1).

Recuadro 1 **Efectos de un desastre**

Daño

Valor monetario de los activos físicos parcial o totalmente destruidos. En el caso específico de un terremoto, el daño se produce en el momento en que ocurre el evento y, para medirlo, se busca valorar lo que existía anteriormente. Por ejemplo, si se destruye un hospital construido hace diez años, en la estimación del daño hay que tomar en cuenta los materiales con los que estaba hecho y la depreciación. Los daños no son el costo de reconstrucción, ya que este incluye medidas de reducción del riesgo de desastres, la posible relocalización de la infraestructura y mejoras tecnológicas. Nótese que el proceso de reconstrucción implica tomar decisiones de política sobre cada uno de estos tres elementos.

Pérdidas

Valor monetario de los bienes que se dejan de producir y de los servicios que se dejan de brindar como consecuencia del desastre. Las pérdidas se consideran desde el momento en que ocurre el desastre hasta que la localidad afectada vuelve a la situación previa al evento, y se estiman como los ingresos brutos, no las ganancias, que dejan de percibir los agentes.

Costos adicionales

Gastos públicos y privados que se hacen con el objeto de proporcionar bienes y servicios temporalmente tras un desastre. Los costos adicionales corresponderán a aquellos gastos que excedan el presupuesto preestablecido y estén orientados a enfrentar la emergencia y a la recuperación.

La suma del conjunto de daños, pérdidas y costos adicionales permite estimar el costo de un evento.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Manual para la Evaluación de Desastres* (LC/L.3691), Santiago, 2014.

Los estudios de la CEPAL y la OPS ejemplifican los dos tipos de epidemias que es posible encontrar al realizar una evaluación: i) las que no implican cuarentenas u otras medidas de distanciamiento físico, como fue el caso de la epidemia de dengue, y ii) aquellas cuyo control sí incluye medidas de ese tipo, como ocurrió con la epidemia de gripe A (H1N1). En el caso de las primeras, la evaluación está focalizada en el incremento de la demanda de servicios del sector de la salud —que supone costos adicionales debidos a la emergencia— y en las pérdidas de ese sector, asociadas a todos los servicios que usualmente se prestan y que deben ser postergados para hacer frente a la crisis que genera una epidemia. En el segundo caso, además de los costos adicionales, se deben evaluar las pérdidas potenciales asociadas a las medidas de aislamiento en los sectores productivos y de servicios que demandan mayor contacto e interacción, como los del turismo, el transporte, la industria, el comercio y la educación. Los dos tipos de epidemias tienen consecuencias en la vida de la población, pero, cuando se toman medidas de aislamiento y distanciamiento físico, la población afectada secundaria es mayor, ya que en ella debe incluirse a las personas que pierden su empleo como consecuencia de la disminución de la actividad económica relacionada con dichas medidas.

En la primera sección de este documento, se explica brevemente la metodología de evaluación de daños y pérdidas y el refinamiento metodológico que se ha logrado gracias a la experiencia acumulada por la CEPAL desde 1972. La segunda sección presenta una definición de epidemia y las razones por las que este fenómeno se considera un desastre. En la tercera parte, se ilustra con datos la importancia de las epidemias en América Latina y el Caribe. En la cuarta sección, se describe la experiencia de la CEPAL en la evaluación de epidemias, mientras que la quinta y la sexta incluyen los pasos que se deben seguir para llevar a cabo la evaluación de la pandemia de COVID-19 en el sector de la salud y en otros sectores, respectivamente. Por último, se presentan las conclusiones de este documento.

I. Evaluación de desastres

La evaluación económica, social y ambiental de un desastre consiste en realizar una estimación, en términos monetarios, de los efectos e impactos del fenómeno, que pueda servir de guía para los procesos de recuperación y reconstrucción, con el objetivo de que la población de la localidad afectada pueda volver a la situación en que se encontraba antes de que ocurriera el desastre. Según la CEPAL (2014), los efectos son los daños, las pérdidas y los costos adicionales causados por el desastre (véase el recuadro 1). En cambio, los impactos son las consecuencias de los efectos en distintas variables sociales y económicas, como los ingresos de las familias, el desempleo, el crecimiento del producto interno bruto (PIB) y el saldo fiscal.

Además de las estimaciones monetarias, la metodología de evaluación de daños y pérdidas permite incluir y analizar los impactos en la población. Esto es de suma relevancia en el caso de una epidemia, ya que sus impactos se reflejan en la población y algunos de ellos son difíciles de cuantificar monetariamente. Este análisis precede a la estimación monetaria y se enfoca en los efectos diferenciados en las poblaciones de mujeres, personas mayores, jóvenes, y niños y niñas, así como de migrantes y trabajadores informales.

Las categorías mencionadas —las estimaciones monetarias de los efectos y los impactos en la población— se estiman con base en información sectorial y local. Con respecto a la primera, la metodología divide la economía en sectores sociales, de infraestructura y productivos³. Por otra parte, dado que un desastre es un fenómeno local, es importante que estas categorías tengan una expresión político-administrativa.

La última edición del *Manual para la Evaluación de Desastres* (CEPAL, 2014) incluyó varias innovaciones, entre las que se cuentan: a) un capítulo especial sobre la evaluación de las epidemias; b) la inclusión del concepto de costos adicionales; c) una profundización sobre la manera de medir las pérdidas en los sectores de la salud y la educación, y d) un cálculo de la afectación de los medios de vida basado en la contabilidad social.

³ Los sectores sociales corresponden a los de salud, educación, vivienda, y cultura y bienes culturales; los de infraestructura, a los de transporte, agua y saneamiento, electricidad, y telecomunicaciones, y los productivos, a los sectores agropecuario, de industria, de comercio, de turismo, y cualquier otra actividad relevante en la zona afectada.

II. Epidemias

Las amenazas naturales que contribuyen a originar un desastre se clasifican, según el Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres, en los siguientes grupos: biológicas, geofísicas, hidrológicas y meteorológicas. Las amenazas biológicas se refieren a la exposición a organismos vivos y sus correspondientes sustancias tóxicas (por ejemplo, veneno o moho) o a enfermedades transmitidas por vectores. Algunos ejemplos de estos son la fauna y los insectos venenosos, las plantas venenosas y los mosquitos que transportan agentes causantes de enfermedades, como parásitos, bacterias o virus (por ejemplo, el mosquito que transmite el parásito causante de la malaria). Existen tres tipos de amenazas biológicas: epidemias, infección por insectos⁴ y accidentes con animales⁵.

Este documento se centra en la evaluación de la pandemia de COVID-19 y, para poner esta discusión en contexto, vale la pena repasar algunos conceptos epidemiológicos⁶. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) define la enfermedad transmisible como aquella “causada por un agente infeccioso específico o sus productos tóxicos, que se manifiesta por la transmisión de este agente o sus productos, de un reservorio a un huésped susceptible, ya sea directamente de una persona o animal infectado, o indirectamente por medio de un huésped intermediario, de naturaleza vegetal o animal, de un vector o del medio ambiente inanimado” (OPS, 2011a).

En el pasado, las enfermedades transmisibles constituían la principal causa de muerte en el mundo. Sin embargo, el progreso social y económico que trajo consigo el mejoramiento de la nutrición y las condiciones sanitarias, así como el desarrollo de antibióticos y vacunas y el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica, permitieron el control relativo de tales enfermedades.

⁴ Afluencia generalizada y desarrollo de insectos o parásitos que afectan a humanos, animales, cultivos y materiales.

⁵ Encuentros de humanos con animales peligrosos o exóticos en poblaciones urbanas y rurales.

⁶ La epidemiología es el estudio de la frecuencia y distribución de los eventos de salud y de sus determinantes en las poblaciones humanas, y la aplicación de este estudio en la prevención y control de los problemas de salud (OPS, 2011a). La caracterización epidemiológica de las enfermedades permite conocer su naturaleza y comportamiento y decidir el tipo de respuesta necesario para su control.

Al control relativo de las enfermedades transmisibles siguió el aumento de la morbilidad y la mortalidad por enfermedades no transmisibles, en su mayoría crónicas. En los países desarrollados, esto conllevó un cambio importante del perfil de mortalidad en los últimos 100 años. Actualmente, las causas más importantes de muerte son las enfermedades cardiovasculares y las neoplasias malignas, mientras que las enfermedades transmisibles, como neumonía o influenza, son responsables de una reducida proporción de las defunciones (OPS, 2011a). Por el contrario, en los países en desarrollo todavía persisten las enfermedades transmisibles, como el dengue y el cólera, y simultáneamente se ha producido un aumento considerable de la mortalidad por enfermedades no transmisibles. Las enfermedades transmisibles tienden a ser agudas, de corta duración, como el dengue y el COVID-19, y suelen tener períodos de latencia más cortos que las no transmisibles. Por ejemplo, la fuente de un brote de cólera se busca en los días previos a su aparición. Usualmente, el estudio de las epidemias se centra en las enfermedades transmisibles.

Una epidemia se define como la aparición de un número inusual de casos de una enfermedad, la cual puede existir desde antes en una región —por ejemplo, el caso del dengue en muchas zonas de América Latina y el Caribe— o ser previamente inexistente, como el COVID-19 (OPS, 2011a). El término se utiliza en el ámbito de la salud pública para hacer referencia al hecho de que una enfermedad tiene niveles de incidencia superiores a los que son considerados normales. La Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT) clasifica las epidemias en tres tipos: virales, bacteriológicas y parasitarias.

De esta forma, las epidemias se convierten en amenazas naturales que pueden causar desastres, los cuales ocurren por la combinación de una amenaza natural con una vulnerabilidad. En el caso de una epidemia, diversas vulnerabilidades podrían convertirla en un desastre: la falta de cobertura y de dotación del sistema de salud —lo que limita su capacidad de respuesta—, el hacinamiento y las prácticas sociales existentes en relación con el trabajo y el transporte público, entre otras. Las epidemias que se enfrentan con medidas de aislamiento tienden a exponer vulnerabilidades sistémicas, como la poca diversificación productiva, la informalidad y precarización laboral, y la violencia hacia ciertos grupos, como mujeres, niños y niñas, y migrantes.

Las epidemias y las sequías son los desastres de más larga duración. Un terremoto dura segundos; un huracán, días; una inundación, semanas. Por el contrario, una epidemia puede durar años. Las epidemias ocurren fundamentalmente en las ciudades, ya que las aglomeraciones de seres humanos son una condición necesaria para que una enfermedad se convierta en un desastre. Los mercados populares y los sistemas masivos de transporte son elementos de la vida urbana que podrían facilitar la expansión de un virus debido a las aglomeraciones de personas que generan. Además, dado que una epidemia puede durar años, es probable que se produzcan varias olas en ese período⁷.

Cuando una epidemia se mantiene en una misma zona durante un período de tiempo prolongado se convierte en una endemia, como es el caso de la malaria en varios países. Por otra parte, cuando la epidemia se propaga por todo el mundo o en un área muy amplia, cruzando fronteras de diversos países, y afecta a una gran cantidad de personas, se transforma en una pandemia (Last, Spasoff y Harris, 2001). De acuerdo con su origen etimológico, esta palabra significa “enfermedad de todo el pueblo” y, como en el caso del COVID-19, las pandemias suelen producirse por la aparición de un nuevo virus para el cual no existe ningún tipo de inmunidad.

Debido a que el clima es uno de los factores determinantes en las enfermedades transmitidas por los insectos o el agua, es probable que en el actual contexto de cambio climático surjan más epidemias, pues este fenómeno aumenta la probabilidad de que se prolonguen las estaciones de transmisión de enfermedades, así como de que cambie su distribución geográfica (OMS, 2014).

⁷ No hay una regla general en términos de intensidad de las olas. En el caso de las pandemias del siglo pasado, la de 1918 empezó siendo leve, pero en una segunda ola, seis meses más tarde, adoptó una forma mucho más letal. La pandemia de 1957 también fue de poca gravedad en un comienzo, pero en la segunda ola se presentó en una forma más grave, aunque mucho menos devastadora que en el caso de la pandemia de 1918. La pandemia de 1968 también fue relativamente leve al principio, con algunos casos esporádicos antes de la primera ola, y siguió siendo leve durante la segunda ola en la mayoría de los países, aunque no en todos.

III. Las epidemias en América Latina y el Caribe

La base de datos utilizada en este trabajo es la EM-DAT, del Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres, y en ella las epidemias se identifican por el tipo de desastre, el subtipo de la enfermedad, el nombre, la región en la que ocurren y el período durante el cual ocurren. Por ejemplo, en el caso de la epidemia de dengue que evaluó la CEPAL en el Estado Plurinacional de Bolivia, la clasificación en esa base de datos es la siguiente: amenaza biológica, enfermedad bacteriológica, dengue, Santa Cruz (Estado Plurinacional de Bolivia), noviembre de 2010 a diciembre de 2011.

Los desastres⁸ causados por las epidemias no son extraños en América Latina y el Caribe. De acuerdo con la base de datos EM-DAT, en el período comprendido entre 1970 y 2019, ocurrieron 150 epidemias: 23 en el Caribe, 49 en Centroamérica y México, y 78 en América del Sur. Estas epidemias causaron 24.800 muertes y afectaron a 4.235.601 personas⁹ (véase el cuadro 1).

Las epidemias más letales en América Latina y el Caribe han sido las de origen bacteriológico, que han causado un 89% del total de muertes (véase el cuadro 1). Por otra parte, entre 1949 y 2019, 2 de los 15 desastres más letales de América Latina y el Caribe fueron epidemias (véase el cuadro 2). Di Cesare (2011) indica que, si bien la tasa de mortalidad por enfermedades transmisibles tendió a estabilizarse (mas no a anularse), la región presentó resultados muy heterogéneos durante el período comprendido entre 1995 y 2006. Países como Bolivia (Estado Plurinacional de), Guatemala, Haití y el Perú se caracterizaban por presentar tasas de mortalidad (ajustadas por edad) superiores a 200 muertes

⁸ Según la base de datos EM-DAT, para que un desastre sea registrado en la base de datos debe tener alguna de las siguientes consecuencias: 10 o más personas declaradas muertas, 100 o más personas declaradas afectadas, declaración de estado de emergencia, y solicitud de asistencia internacional.

⁹ En ese mismo período, África fue el continente más afectado por epidemias: desde 1970 han ocurrido 919, que causaron 183.965 muertes y afectaron a 16.446.384 personas. En 2019, el desastre más letal del mundo fue una epidemia de sarampión en el Congo que se tradujo en 5.400 muertes y 250.000 personas afectadas. En 2014, tuvo lugar una epidemia de ébola en tres países del oeste de África: Guinea, Liberia y Sierra Leona. Se estimó que el impacto a corto plazo —es decir, en el año del brote— fue de 359 millones de dólares de pérdidas, repartidos de la siguiente manera: Guinea, 130 millones de dólares (2,1% del PIB); Liberia, 66 millones de dólares (3,4% del PIB), y Sierra Leona, 163 millones de dólares (3,3% del PIB). Los países vecinos de estas tres naciones cerraron sus fronteras y sufrieron efectos indirectos considerables, sobre todo en el sector del turismo (Banco Mundial, 2014).

por cada 100.000 habitantes, mientras que países como Chile, Costa Rica, Cuba, Guadalupe, Martinica y el Uruguay presentaban tasas por debajo de 50 por cada 100.000 habitantes. Asimismo, la OPS (2017) indica que las tasas de mortalidad por enfermedades transmisibles en las Américas (ajustadas por edad) disminuyeron un 9,9% del período 2002-2005 al período 2010-2013, lo que refleja un proceso de transición epidemiológica.

Cuadro 1
América Latina y el Caribe: desastres causados por epidemias, 1970-2019

Tipo de enfermedad	Cantidad	Número de muertes	Personas afectadas
Bacteriana	52	22 072	1 045 483
Parasitaria	3	3	112 280
Viral	93	2 421	2 978 480
Sin información	2	304	99 358
Total	150	24 800	4 235 601

Fuente: Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres, Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT).

Cuadro 2
América Latina y el Caribe: desastres más letales, 1949-2019

Año	País	Tipo de desastre	Número de muertes
2010	Haití	Terremoto	222 570
1970	Perú	Terremoto	66 794
1949	Guatemala	Inundación	40 000
1999	Venezuela (República Bolivariana de)	Inundación	30 000
1976	Guatemala	Terremoto	23 000
1985	Colombia	Actividad volcánica	21 800
1998	Honduras	Tormenta	14 600
1972	Nicaragua	Terremoto	10 000
1985	México	Terremoto	9 500
1974	Honduras	Tormenta	8 000
1991	Perú	Epidemia	8 000
2010	Haití	Epidemia	6 908
1960	Chile	Terremoto	6 000
1963	Haití	Tormenta	5 000
1987	Ecuador	Terremoto	5 000

Fuente: Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres, Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT).

Las epidemias de cólera causaron la mayoría de las muertes en la región (20.201 personas, cifra equivalente a un 81,5% del total) y ocho de las diez epidemias más letales fueron de esta enfermedad (véase el cuadro 3). Los países que experimentaron más epidemias de cólera fueron el Perú (seis) y Haití (cinco). Esta enfermedad se transmite en condiciones de hacinamiento e higiene precaria, sobre todo a través del agua contaminada. Aparte de a nuestra región, esta enfermedad afecta principalmente a África y a Asia Sudoriental. El evento más letal de la pasada década fue la epidemia de cólera ocurrida en Haití entre octubre de 2010 y diciembre de 2011. Cabe destacar que ocurrió en un entorno de hacinamiento que fue consecuencia de la destrucción causada por el terremoto de Puerto Príncipe del 12 de enero de 2010, y fue transmitida por agua contaminada. Este es un ejemplo de una situación en la que, después de un desastre que ocasiona una gran destrucción de infraestructura, tiene lugar otro desastre, una epidemia. Asimismo, la OPS (2017) indica que, después del caso de Haití, en 2010 y 2016 también se han informado casos de cólera en Cuba (469 casos y 3 defunciones), México (203 casos y 1 defunción) y la República Dominicana (32.778 casos y 488 defunciones). En 2018, en América Latina y el Caribe se notificaron 3.896 casos de cólera, concentrados principalmente en Haití (OPS, 2019).

Cuadro 3
América Latina y el Caribe: epidemias más letales, 1970-2019

Año	País	Tipo de epidemia	Subtipo de epidemia	Número de muertes
1991	Perú	Bacteriana	Cólera	8 000
2010	Haití	Bacteriana	Cólera	6 908
1991	Perú	Bacteriana	Cólera	1 726
1974	Brasil	Bacteriana	Cólera	1 500
1992	Perú	Bacteriana	Cólera	690
1991	Colombia	Bacteriana	Cólera	350
1991	Ecuador	Bacteriana	Cólera	343
1991	Bolivia (Estado Plurinacional de)	Bacteriana	Cólera	329
2003	El Salvador	Sin información	Neumonía	304
1984	Brasil	Bacteriana	Gastroenteritis	300

Fuente: Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres, Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT).

Las epidemias que han afectado a más personas en la región son las de origen viral, que representan un 70,3% del total, y el dengue es la enfermedad de este tipo que más personas han padecido (2.814.383, el equivalente a un 66,5%). Los países donde hubo más epidemias de dengue fueron el Brasil, El Salvador y el Paraguay (siete cada uno). De los diez eventos con más personas afectadas, siete corresponden a dengue y, de ellos, seis tuvieron lugar en el Brasil (véase el cuadro 4). Nótese que ninguna de las epidemias mencionadas en los cuadros 3 y 4 fue de carácter nacional ni implicó cuarentenas o medidas de aislamiento. La OPS (2019) informó 8.207.797 casos acumulados de dengue entre 2011 y 2015 en la región de las Américas, los cuales representaron un incremento del 58% con respecto al período que abarca desde 2006 hasta 2010 y se tradujeron en 5.028 defunciones. Los casos de dengue se concentraron en el Brasil (265.934), Centroamérica y la zona andina, y en estas dos últimas áreas, Nicaragua y Colombia fueron los países que registraron el mayor número de casos (58.746 y 44.825, respectivamente).

Cuadro 4
América Latina y el Caribe: epidemias con más personas afectadas, 1970-2019

Año	País	Tipo de epidemia	Subtipo de epidemia	Personas afectadas
2010	Brasil	Viral	Dengue	942 153
2010	Haití	Bacteriana	Cólera	513 997
2002	Brasil	Viral	Dengue	317 730
1991	Perú	Bacteriana	Cólera	283 353
1998	Brasil	Viral	Dengue	213 932
2008	Brasil	Viral	Dengue	162 701
2009	Brasil	Viral	Dengue	126 139
1995	Brasil	Viral	Dengue	112 939
2006	Paraguay	Viral	Dengue	100 000
2000	Ecuador	Parasitaria	Sin información	100 000

Fuente: Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres, Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT).

Entre 2013 y 2016, la región también sufrió otras epidemias de origen viral, como el chikungunya, el zika y la fiebre amarilla. En 2016, se confirmaron 157.288 casos de chikungunya entre 361.312 casos acumulados sospechosos. Del mismo modo, entre mayo de 2015 y diciembre de 2016, se registraron 712.167 casos autóctonos de zika y 2.525 casos del síndrome congénito asociado a esta

infección. Mientras, de los 14 países en que la fiebre amarilla es endémica, solo Bolivia (Estado Plurinacional de), el Brasil, Colombia, el Ecuador y el Perú notificaron casos durante este período. En 2018, el principal brote de fiebre amarilla se dio en el Brasil. Se inició a finales de 2016 y tuvo 1.376 casos notificados (OPS, 2017 y 2019).

En América Latina y el Caribe también se han producido eventos regionales. El más conocido fue el de la gripe A (H1N1), que afectó a México y luego se extendió a los Estados Unidos y el Canadá. Al respecto, los elementos más relevantes de la evaluación realizada por la CEPAL se presentan en la sección IV. Por otra parte, el evento más reciente fue el brote de dengue ocurrido en 2019 en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Nicaragua.

Dada la coyuntura del COVID-19, vale la pena revisar la historia de las pandemias con elevada letalidad (Jordá, Singh y Taylor, 2020) (véase el cuadro 5). Algunos hechos estilizados son los siguientes:

- Desde el siglo XIV, cuatro pandemias han durado dos años o menos, todas ellas en el siglo XX, lo que contrasta con la mayor duración de las que ocurrieron en los siglos anteriores. Los avances en los ámbitos de la higiene y la alimentación, así como el progreso tecnológico, han contribuido a ese resultado.
- Diez de las quince pandemias que se presentan en el cuadro han sido virales y asociadas a enfermedades respiratorias.
- En los siglos XIX y XX ha ocurrido la mayoría de las pandemias, a saber, nueve.
- En términos absolutos, la gripe española ha sido la más letal, mientras que, en términos relativos, lo ha sido la peste negra.

Cuadro 5
Pandemias con al menos 100.000 muertos, 1347-2009

Evento	Inicio	Final	Número de muertes
Peste negra	1347	1352	75 000 000
Peste italiana	1623	1632	280 000
Gran peste de Sevilla	1647	1652	2 000 000
Gran peste de Londres	1665	1666	100 000
Gran peste de Marsella	1720	1722	100 000
Primera pandemia de cólera de Asia y Europa	1816	1826	100 000
Segunda pandemia de cólera de Asia y Europa	1829	1851	100 000
Pandemia de cólera (Rusia)	1852	1860	1 000 000
Pandemia global de gripe	1889	1890	1 000 000
Sexta pandemia de cólera	1899	1923	800 000
Pandemia de encefalitis letárgica	1915	1926	1 500 000
Gripe española	1918	1920	100 000 000
Gripe asiática	1957	1958	2 000 000
Gripe de Hong Kong	1968	1969	1 000 000
Pandemia de gripe A (H1N1)	2009	2009	203 000

Fuente: O. Jordá, S. Singh y A. Taylor, "Longer-run economic consequences of pandemics", *Working Paper Series*, N° 2020-09, Banco de la Reserva Federal de San Francisco, 2020.

Si se analiza la pandemia de COVID-19 desde la perspectiva de estos eventos, según las proyecciones de Fergusson y otros (2020), se espera que sea el desastre biológico más letal desde la gripe española, que es el evento sobre el que más estudios se han llevado a cabo. En Correia, Luck y Verner (2020), se compararon ciudades de los Estados Unidos que adoptaron tempranamente cuarentenas y medidas de distanciamiento físico, como cierres de escuelas y ciertos tipos de negocios, con otras que lo hicieron posteriormente. La conclusión es que estas medidas disminuyeron directamente la actividad económica, al impedir que en algunos sectores las personas fueran a trabajar, pero la aumentaron indirectamente al evitar muertes a gran escala, lo que en sí mismo iba a tener un efecto negativo. Según esos autores, las ciudades que realizaron este tipo de intervenciones tempranamente crecieron más rápido que las que no lo hicieron.

Además, es importante considerar el posible horizonte temporal de la pandemia, tanto para estimar los recursos necesarios para enfrentar la emergencia como para decidir sobre las medidas de apoyo a las poblaciones vulnerables, no solo por la posible afectación de su salud, sino también de sus medios de vida. Por ejemplo, en el sector del turismo no se prevé alcanzar los niveles de visitas anteriores al COVID-19 antes de dos años. Teniendo en cuenta el peso de este sector en el empleo y su contribución a las economías locales, es importante que, en la estrategia de respuesta durante la pandemia y en el período de recuperación tras ella, se considere el acompañamiento a las poblaciones y sectores más afectados.

IV. Ejemplos de evaluaciones de epidemias anteriores al COVID-19

La vulnerabilidad social y la degradación ambiental son las principales causas subyacentes de los desastres evaluados por la CEPAL hasta la fecha. Además de producir una destrucción considerable de acervo de capital, las epidemias traen a la luz la desigualdad existente en los lugares donde ocurren, como se evidencia en la evaluación de la pandemia de gripe A (H1N1) en México³⁰ y de un brote de dengue en el Estado Plurinacional de Bolivia.

En México, la pandemia de gripe A (H1N1) provocó 146 fallecimientos, 17.416 casos confirmados y 80.600 casos sospechosos. El brote de dengue en el Estado Plurinacional de Bolivia causó 6.895 casos confirmados y 60.252 sospechosos. Pese a que la tasa de letalidad en México fue del 0,18% y que en el Estado Plurinacional de Bolivia no se registraron fallecimientos, ambos desastres tuvieron efectos socioeconómicos importantes, lo que demuestra que las epidemias ejercen presión sobre los sistemas de salud y, a la vez, ponen de manifiesto vulnerabilidades laborales y productivas.

A. Carga de los efectos

El mayor costo de ambos desastres recayó en la población y en el sector privado. Aunque el sector público incurrió en gastos de atención médica y sanitaria en relación con la emergencia, la mayoría de las pérdidas se debieron a la disminución de la producción y venta de bienes y servicios, y al ausentismo laboral, ambas consecuencia de las medidas de aislamiento.

En México, el 96% de los efectos del desastre fueron absorbidos por los trabajadores y el sector privado, mientras que el restante 4% correspondió a las actividades públicas que se llevaron a cabo para enfrentar la emergencia. La mayor parte de las pérdidas en el sector privado se debieron a los cierres de establecimientos a causa de la necesidad de distanciamiento físico (65%) y a la afectación de la imagen internacional de México como destino turístico (31%).

³⁰ Evaluación llevada a cabo con la información disponible hasta el 30 de junio de 2009.

En el Estado Plurinacional de Bolivia, los efectos de la pandemia analizada también recayeron principalmente sobre la población (en un 63%), mientras que, en el caso del sector público, este porcentaje fue del 37%. La principal fuente de pérdidas fue el ausentismo laboral (58%), que afectó la productividad empresarial y el empleo. El 25% correspondió a la atención médica, tanto la brindada por el Estado como aquella que las personas buscaron en el sector privado. Finalmente, alrededor del 17% de las pérdidas se produjo por los gastos incurridos en actividades de fumigación, información y comunicación.

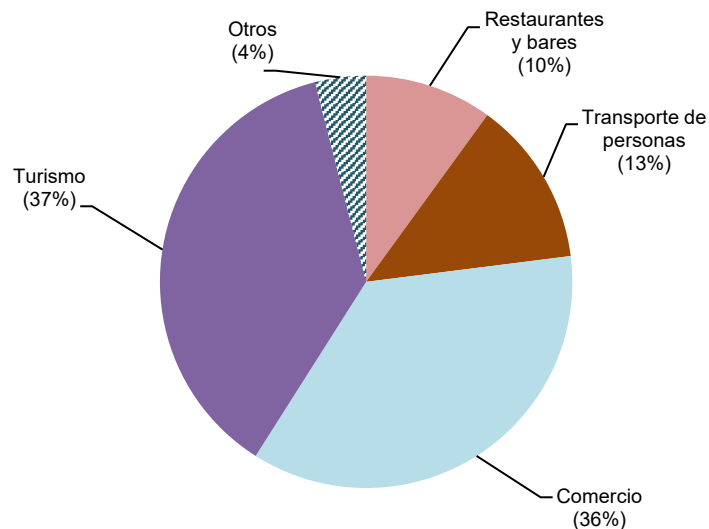
B. Sectores y brechas

Ambos desastres pusieron de relieve la vulnerabilidad socioeconómica existente en los países, ya sea por los altos niveles de trabajo informal o por la escasa diversificación productiva. Asimismo, se observaron brechas territoriales que denotan la deuda que aún persiste con el desarrollo local y rural latinoamericano.

En México, los sectores más afectados fueron el turismo —principalmente en Quintana Roo—, que concentró el 37% de las pérdidas, y el comercio —sobre todo en la Ciudad de México—, sector en que este porcentaje fue del 36%. Sin embargo, Quintana Roo representó solo el 12% de las pérdidas totales, mientras que la Ciudad de México registró el 4,9%, lo que pone de manifiesto su concentración de personas y comercios.

Las medidas de distanciamiento físico causaron los principales efectos en el comercio debido a los cierres de establecimientos decretados en la Ciudad de México. Por otra parte, aunque en Quintana Roo no se detectaron casos ni se decretaron cierres, la industria turística fue afectada gravemente por el daño a la imagen del país como destino. Esto denota la vulnerabilidad de la industria turística ante conmociones externas. Es más, aunque el desastre produjo una reducción del 1% del producto interno bruto (PIB) nacional en 2009 en comparación con 2008, se estimó que el impacto negativo sobre el crecimiento en Quintana Roo representó un 4,9% de su PIB estatal. La dependencia del turismo contribuyó, además, a que los siguientes sectores más afectados fueran el transporte de personas (13%) y los restaurantes y bares (10%) (véase el gráfico 1).

Gráfico 1
México: sectores afectados por la pandemia de gripe A (H1N1), 2009
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización Panamericana de la Salud (OPS), *Evaluación preliminar del impacto en México de la influenza AH1N1* (LC/MEX/L.958), Ciudad de México, sede subregional de la CEPAL en México, 2010.

En el Estado Plurinacional de Bolivia, se estimaba que, en 2010, alrededor del 66% de los trabajadores eran informales. Esto es relevante debido a que el ausentismo laboral en el sector formal es pagado por las empresas, por lo que las licencias médicas no se traducen necesariamente en una disminución de ingresos para los trabajadores, mientras que, en el informal, implica una interrupción de ingresos para los trabajadores y sus familias. Asimismo, se encontró que los principales factores que pudieron contribuir a la aparición del brote fueron el manejo de los residuos sólidos y el cambio de los niveles de precipitación. Es decir, a la vulnerabilidad laboral se sumaron vulnerabilidades sanitarias y ambientales.

C. Empleo y bienestar

La principal fuente de pérdidas en el caso de ambos desastres se relacionó con el empleo y la producción: cierres de establecimientos en México y ausentismo laboral en el Estado Plurinacional de Bolivia. Las pérdidas económicas a causa de la reducción de las ventas y la producción denotan la vulnerabilidad de los trabajadores y su poca resiliencia para lidiar con este tipo de eventos.

En México, el 59% de las personas hospitalizadas tenía entre 15 y 44 años, mientras que, en el Estado Plurinacional de Bolivia, el 60% estaba entre 11 y 40 años (y el 34%, entre 20 y 40 años). Es decir, se trata de personas en edad laboral, cuya afectación se ve amplificada por su inestabilidad laboral.

D. Respuesta

La respuesta pública en ambos países se enfocó en la atención médica de las personas afectadas y en la elaboración de campañas informativas para evitar una mayor propagación de la enfermedad. En ese sentido, algunos temas centrales que deberían considerarse en el manejo de una epidemia son los siguientes:

- Comunicación social: proporcionar información oportuna es crucial para promover buenas prácticas sanitarias, brindar confianza y transparencia sobre la actuación pública y evitar la propagación de desinformación.
- Pruebas: es importante contar con infraestructura para el registro y análisis de muestras, incluido el uso de laboratorios en otros países. Pueden aplicarse filtros para analizar poblaciones estratégicas (como se hizo con mujeres y niños en el Estado Plurinacional de Bolivia y con escolares en México).
- Campañas de control y saneamiento.
- Elaboración de protocolos de respuesta y coordinación interinstitucional.

E. Recuperación

De acuerdo con el análisis realizado, ambas epidemias pusieron de manifiesto la inestabilidad laboral de muchos trabajadores y su efecto en el acceso a la salud. Por lo tanto, las principales recomendaciones para la recuperación se enfocaron en tres temas:

- i) Empleo y medios de vida de los trabajadores.
- ii) Apoyo a las microempresas y pequeñas y medianas empresas (mipymes) (en este caso, turísticas).
- iii) Mejora de la infraestructura de salud, incluidos el registro de pacientes y la capacidad de los laboratorios.

V. Evaluación de los efectos del COVID-19

Como se mencionó con anterioridad, una epidemia no implica destrucción del acervo de capital de una economía, por lo que no existirían daños en este sentido. Por otra parte, la estructura del informe de una evaluación de los efectos e impactos de la pandemia de COVID-19 en un país determinado es similar al de cualquier informe que se refiera a desastres. El documento se dividirá en tres partes: i) descripción del evento y la población afectada; ii) estimación de los efectos del desastre, sección que describe los efectos en los sectores sociales, de infraestructura y productivos, así como la estimación de los impactos macroeconómicos y sociales, y iii) consideraciones para una recuperación resiliente.

Una particularidad que tiene la evaluación de una epidemia en comparación con aquellas de otros desastres en que se ha usado comúnmente la metodología de evaluación de daños y pérdidas —como terremotos y huracanes— es el hincapié que debe hacerse en el sector de la salud. Durante una epidemia, se produce una demanda importante de servicios de salud, lo que se traduce en un incremento de sus costos adicionales. Además, se produce una pérdida en este sector debido a todas las atenciones usuales que se postergan con el objeto de hacer frente a la epidemia. Por otra parte, como consecuencia de la epidemia, podrían decretarse medidas de distanciamiento físico, las cuales generan pérdidas en todos los otros sectores. Estas dependerán de la duración de las medidas, de su extensión geográfica y de si provocan o no la desaparición de empresas.

Para la evaluación de la pandemia de COVID-19 es necesario hacer supuestos, en consenso con las autoridades del país, sobre la duración y el alcance que tendrán las medidas de salud pública para controlar la pandemia y prevenir la aparición de nuevos episodios. Asimismo, se debe contar con información sobre las actividades y el tipo de atención que se llevarán a cabo en los servicios de salud para enfrentar la emergencia y prepararse para una que pudiera ocurrir en el futuro.

La pandemia de COVID-19 ha tenido una duración de varios años, durante los cuales se han producido varias olas, y todavía existe incertidumbre sobre cuándo finalizará. En esta sección se describen los pasos que se deben seguir para hacer la evaluación de esta pandemia, que son aplicables a cualquier otra. En primer lugar, se presenta lo que se debe resaltar en la descripción y caracterización del fenómeno; a continuación, la población afectada y, por último, la estimación de los efectos, que incluyen los costos adicionales y las pérdidas del sector de la salud, así como de los otros sectores.

A. Descripción del evento

En el caso de una epidemia, la descripción del evento debe incluir antecedentes como las condiciones previas de la población, la evolución de la enfermedad en ocasiones anteriores y la descripción de lo que aconteció en el evento bajo estudio. En el caso de una pandemia causada por un virus nuevo, como la de COVID-19, los antecedentes se deben referir a las características demográficas y socioeconómicas de la población del país, ya que no se cuenta con referencias de cómo evolucionará la enfermedad. En cambio, la caracterización demográfica y socioeconómica ofrecerá una línea de base para identificar las vulnerabilidades que pueden agudizarse o limitar la capacidad de respuesta frente a la emergencia causada por la pandemia.

1. Situación anterior a la epidemia

Las líneas de base son un panorama de las condiciones anteriores al desastre y pueden tener dos funciones: i) servir de referencia para la estimación de los efectos posteriores al desastre, y ii) constituir un insumo para la elaboración de políticas públicas destinadas a la prevención y reducción de riesgos. Es decir, cuando no se ha producido una emergencia, las líneas de base muestran las vulnerabilidades no resueltas, por lo que se convierten en insumos básicos para la toma de decisiones.

En el caso de una enfermedad conocida, se recomienda recopilar información sobre su comportamiento en los años previos a la epidemia¹¹. Es importante que para cada uno de los brotes anteriores se indiquen los siguientes parámetros:

- i) Duración
- ii) Momento en que ocurrió (fechas)
- iii) Número de olas de la enfermedad dentro del año¹²
- iv) Número máximo de casos
- v) Número de personas fallecidas
- vi) Número de personas que fueron internadas en una unidad de cuidados intensivos (UCI)
- vii) Localización geográfica
- viii) Perfil de los pacientes y las personas fallecidas (edad, género y enfermedades preexistentes comunes, entre otros factores)
- ix) Efectos secundarios o a largo plazo de la enfermedad

Lo que se busca con esto es conocer el comportamiento usual de la enfermedad en términos de número de casos, personas fallecidas y personas internadas en las UCI. En el caso de enfermedades recurrentes en un país o que han sido estudiadas en detalle, a partir de un modelo podrían obtenerse datos, para el año de la epidemia, de la dinámica esperada de la enfermedad en relación con las variables mencionadas. Es de suponer que el presupuesto del sector de la salud estará diseñado para atender los casos esperados de la enfermedad.

¹¹ Tanto si se trata de una enfermedad nueva como si nos referimos a una conocida, es importante averiguar también las características de las enfermedades relacionadas. Por ejemplo, en el caso de la pandemia de COVID-19, las comorbilidades son un tema relevante, y por ello es fundamental tener información de las enfermedades asociadas. Ashktorab y otros (2021) informan que las comorbilidades más comunes detectadas en pacientes positivos en la Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), el Brasil, Colombia, el Ecuador, México, el Perú y Venezuela (República Bolivariana de) entre el 1 de marzo y el 30 de julio de 2020 fueron obesidad, hipertensión y diabetes.

¹² Se debe tomar en consideración que la pandemia de COVID-19 se manifiesta en forma de olas, que pueden aparecer con intervalos de meses.

Una forma de resumir el comportamiento que han tenido ocurrencias previas de la enfermedad es estimando su corredor endémico, esto es, el comportamiento esperado de dicha enfermedad en un año calendario (OPS, 2011b). El corredor endémico está determinado por:

- El límite inferior, que representa la frecuencia esperada mínima de casos en cada unidad de tiempo del año calendario, y
- El límite superior, o umbral epidémico, que representa la frecuencia esperada máxima de casos en cada unidad de tiempo del año calendario.

La tendencia central del corredor endémico es el nivel endémico, es decir, la frecuencia esperada promedio de casos en cada unidad de tiempo del año calendario. Asimismo, es necesario conocer el perfil epidemiológico de la población, ya que este permite determinar las principales características que definen la mortalidad, la morbilidad (cantidad de personas que sufren una enfermedad en un período de tiempo) y los factores de riesgo de las personas. Esta información cobra especial relevancia no solo por su variabilidad entre los distintos grupos poblacionales, sino también por su estrecha relación con otras características sociodemográficas de la población. Asimismo, conocer el perfil epidemiológico contribuye a identificar vulnerabilidades que pueden generar complicaciones en el futuro al interactuar con la enfermedad en estudio.

Por otra parte, se sugiere contar con información sobre las intervenciones de salud pública que se hayan realizado para reducir la vulnerabilidad de la población a enfermedades específicas; por ejemplo, en el caso de una enfermedad inmunoprevenible, sobre la cobertura de vacunación de la población a nivel nacional y en la zona en que ocurrió el brote. Cuando se trata de una enfermedad nueva, todos los casos de la primera ola de la epidemia serán considerados excesivos; es decir, la línea de base de casos es igual a cero.

Todo ello debe complementarse con información acerca de los recursos disponibles para la atención de pacientes de acuerdo con los requisitos específicos de la enfermedad de que se trate, desagregada para cada instalación del sector de la salud en la región afectada. Los datos con los que se debe contar se refieren a la disponibilidad de los siguientes elementos:

- Personal de salud (médico y paramédico).
- Camas hospitalarias.
- Camas de cuidados intensivos.
- Ventiladores mecánicos y unidades de diálisis (y otros equipos para el sostenimiento de la vida).
- Capacidad de realizar exámenes de diagnóstico para detectar la enfermedad (así como otros exámenes destinados al seguimiento de los pacientes).
- Otros insumos médicos.

Además, es preciso contar con información sobre las existencias de insumos médicos y medicamentos para tratar la enfermedad y, en el caso de haberlas, sobre la cantidad de vacunas disponibles. Es necesario conocer también el tiempo requerido en condiciones normales para reponer dichas existencias, y saber cuáles insumos son importados y cuáles son de elaboración nacional. En ambos casos, se debe entender la cadena de producción y distribución, a fin de determinar en qué etapas se puede comprometer el acceso oportuno a dichos bienes.

De la misma manera, es esencial tener información sobre la disponibilidad y la capacidad de aquellos servicios conexos a los servicios de salud, como los de aseo, lavandería, ambulancias y alimentos, y los funerarios. Un incremento del número de hospitalizaciones redundará, además, en una mayor demanda de dichos servicios (que puede estar dada por la mayor frecuencia de uso). La falta de capacidad de dichos servicios para responder oportunamente a la nueva dinámica sanitaria puede generar fricciones que limiten la calidad de la atención ofrecida a los pacientes.

Saber cómo funcionan la cadena de suministros y los servicios conexos de los que depende el sector de la salud es tan importante como tener información sobre los recursos disponibles para atender los requisitos específicos de la enfermedad que ha dado origen a la epidemia.

2. La epidemia

El segundo paso en la descripción de la pandemia de COVID-19 consiste en realizar precisiones cuantitativas con el objeto de tener un panorama completo de cada ola. Para ello, se sugiere hacer una recopilación de las siguientes series diarias:

- Registro de casos confirmados y sospechosos.
- Tipos de estudios de diagnóstico disponibles (de laboratorio e imagenología, entre otros) y número de estudios realizados.
- Número de fallecidos¹³.
- Número de atenciones hospitalarias (hospitalizaciones convencionales y en unidades de cuidados intensivos).
- Número de atenciones ambulatorias (consultas y atenciones en urgencias).
- Número de atenciones de casos leves por telemedicina.
- Síntomas predominantes¹⁴.
- Complicaciones más comunes en pacientes hospitalizados¹⁵.
- Número de personas recuperadas.
- Número y duración promedio de reposos médicos otorgados.
- Número de personas con secuelas o discapacidad a raíz de la enfermedad¹⁶.

Se recomienda que todas estas series de datos estén desagregadas por sexo, edad, ocupación principal y poblaciones vulnerables (como mujeres embarazadas, personas con discapacidad y poblaciones indígenas¹⁷). Por último, dado lo sucedido recientemente en el contexto de la pandemia

¹³ Se refiere a la definición que se use en el país en que se hace la evaluación, pues no existe una definición absoluta. Dado que esta puede variar de un país a otro, en el caso de una pandemia, hay que ser cauto al realizar comparaciones entre ellos.

¹⁴ Ashktorab y otros (2021) indican que el COVID-19 tuvo diferentes manifestaciones en los ocho países de América Latina que evaluaron, las cuales se deben tener en cuenta, pues pueden influenciar las estrategias de manejo, tratamiento y prevención de la enfermedad. Los autores indican que los síntomas más comunes fueron tos seca, fatiga, dolor de garganta y fiebre. A su vez, si bien los síntomas gastrointestinales (diarrea, náuseas, vómitos y dolor abdominal) no están asociados a una mayor mortalidad, destacan que la prevalencia de diarrea fue superior en México y el Perú. Mencionan, además, que en algunos estudios se informa que una porción considerable de las personas que han dado negativo con los exámenes nasofaríngeos han dado positivo con los de heces.

¹⁵ Por ejemplo, Claire-Del Granado y otros (2020) hacen hincapié en la necesidad de comprender la epidemiología de la lesión renal aguda asociada a los pacientes hospitalizados con COVID-19 y de dimensionar los recursos necesarios para su tratamiento (infraestructura, personal médico y equipos), ya que su incidencia es amplia. Al respecto, en los informes de Italia y China, las cifras se sitúan entre el 0,5% y el 29%, y en Nueva York la incidencia es del 37%, con una mortalidad del 35%. Además, el 96,8% de los pacientes que requirieron terapia de reemplazo renal estaban conectados a ventiladores. En América Latina, se ha observado una tendencia similar. En México, algunos datos preliminares revelan que la lesión renal aguda ocurre más temprano (durante las primeras 72 horas de admisión) y es más común en pacientes de entre 50 y 55 años con obesidad e hipertensión.

¹⁶ Cutler y Summers (2020) indican que al menos un tercio de los sobrevivientes de infecciones por COVID-19 que fueron hospitalizados o requirieron cuidados intensivos tendrán algún problema clínico a largo plazo. Ahmed y otros (2020) señalan los padecimientos que se han observado: disfunción respiratoria, capacidad de ejercicio reducida, problemas psicológicos (como estrés postraumático, depresión y ansiedad) y deterioro de la calidad de vida.

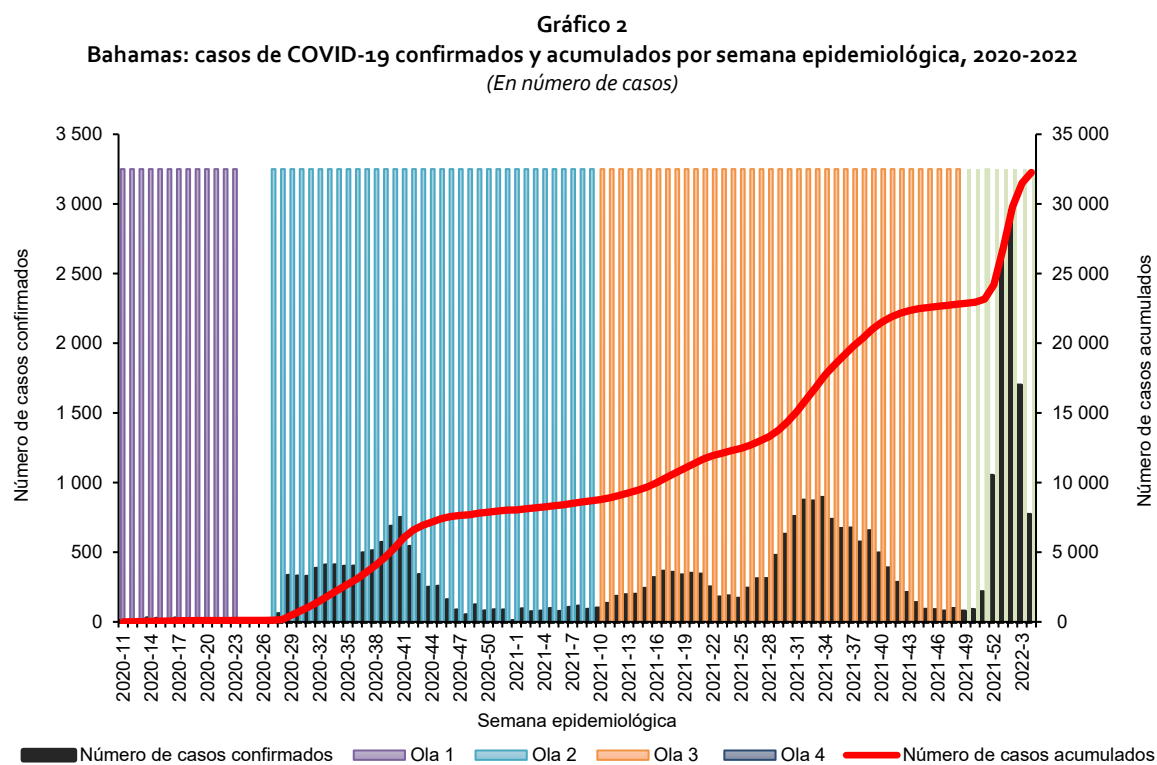
¹⁷ Meneses-Navarro y otros (2020) indican que el 80% de las comunidades indígenas de la región se encuentran localizadas en Bolivia (Estado Plurinacional de), Guatemala, México y el Perú, por lo que destacan la necesidad de dichos Gobiernos de emprender acciones orientadas específicamente a atender a estas poblaciones que tradicionalmente han estado marginadas de los servicios de salud. Entre ellas, destacan las campañas informativas en su propia lengua, basadas en hechos científicos pero enmarcadas en sus valores culturales. A su vez, subrayan la relevancia de potenciar medidas paralelas, como el acceso al agua potable.

de COVID-19, se debe presentar en forma desagregada la información sobre el personal de salud afectado¹⁸, especialmente debido a que el 72,8% de las personas ocupadas en ese sector son mujeres (CEPAL, 2020c).

Por otra parte, todos estos datos se deberían presentar en relación con la población del país, y la información de las provincias o regiones más afectadas tendría que mostrarse con respecto a su población total. Además, la información estadística debe complementarse con entrevistas en profundidad a los funcionarios que tuvieron a su cargo el control, el registro y la recopilación de las series. El objetivo de dichas entrevistas es entender el proceso de recolección de datos y documentarlo.

Una de las maneras más simples y útiles de describir una enfermedad es construir una curva epidémica (usando fuentes de estadísticas oficiales), que consiste en la representación gráfica de la frecuencia diaria, semanal o mensual de la enfermedad en un sistema de coordenadas, en que el eje horizontal representa el tiempo y el vertical, usualmente, la frecuencia de casos confirmados (OPS, 2011b).

En el gráfico 2, se presenta la curva epidémica del COVID-19 en las Bahamas, basada en el número de nuevos casos confirmados —mediante el método de la reacción en cadena de la polimerasa con retrotranscripción (RT-PCR) o la prueba rápida de antígenos (RAT)— y acumulados por semana. A su vez, en el gráfico se muestran los períodos que corresponden a cada ola de la pandemia que el país ha experimentado¹⁹. Hasta enero de 2022, las Bahamas había experimentado cuatro olas de COVID-19: la primera, de 13 semanas, la segunda, de 35 y la tercera, de 39 (la cuarta ola se encontraba en desarrollo).



Fuente: Ministerio de Salud y Bienestar de las Bahamas.

¹⁸ Se analizará con más detalle este punto al tratar la estimación de los costos adicionales del sector de la salud.

¹⁹ El Ministerio de Salud y Bienestar de las Bahamas utilizó el siguiente documento para hacer estimaciones que le permitieran identificar el inicio y el fin de cada ola: "Methods to determine the end of an infectious disease epidemic: a short review" (véase Nishiura, 2016).

Cada observación de la curva epidémica del gráfico 2 es un promedio móvil centrado de cinco días, que se calcula promediando los valores de ese día con los de los dos días anteriores y los dos posteriores, lo que contribuye a evitar que acontecimientos importantes (como un cambio en los métodos de presentación de los informes) produzcan un sesgo en los datos. Este análisis permite no solo observar el número de casos nuevos, sino también calcular su tasa de cambio (Bello y Espiga, 2022).

La curva epidémica tiene usualmente una distribución asimétrica y presenta los siguientes elementos:

- La curva ascendente, que representa la fase de crecimiento de la epidemia y cuya pendiente indica su velocidad de propagación.
- El punto máximo o meseta, que puede alcanzarse naturalmente o verse truncado por una intervención temprana.
- La curva descendente, que corresponde a la fase de agotamiento de la epidemia.

Una epidemia ocurre cuando hay casos excesivos, es decir, una diferencia entre los informados en el brote epidémico y los considerados normales. Se supone que el presupuesto del sector de la salud permite financiar los recursos para la atención de los casos normales, en caso de que se trate de una enfermedad conocida.

Finalmente, se recomienda entrevistar a los funcionarios que lideraron la respuesta y la atención médica. Estas entrevistas deben incluir a representantes de las autoridades sanitarias del ministerio de salud, de las instituciones de seguridad social y de las instituciones privadas que prestan servicios de salud. Los representantes sectoriales pueden aportar información valiosa que ayude a comprender la dinámica del manejo de la emergencia desde diferentes aristas (relativas al papel que cada uno desempeñó), y que refleje dimensiones que no son capturadas por los números. Además, pueden contribuir a poner en evidencia áreas críticas de coordinación, que necesiten ajustes en el futuro, y vulnerabilidades de la respuesta. La información cualitativa que se obtenga a través de las entrevistas en profundidad no solo ayudaría a comprender mejor las acciones y los procesos que se implementaron, sino que también contribuiría a detectar y documentar puntos de mejora.

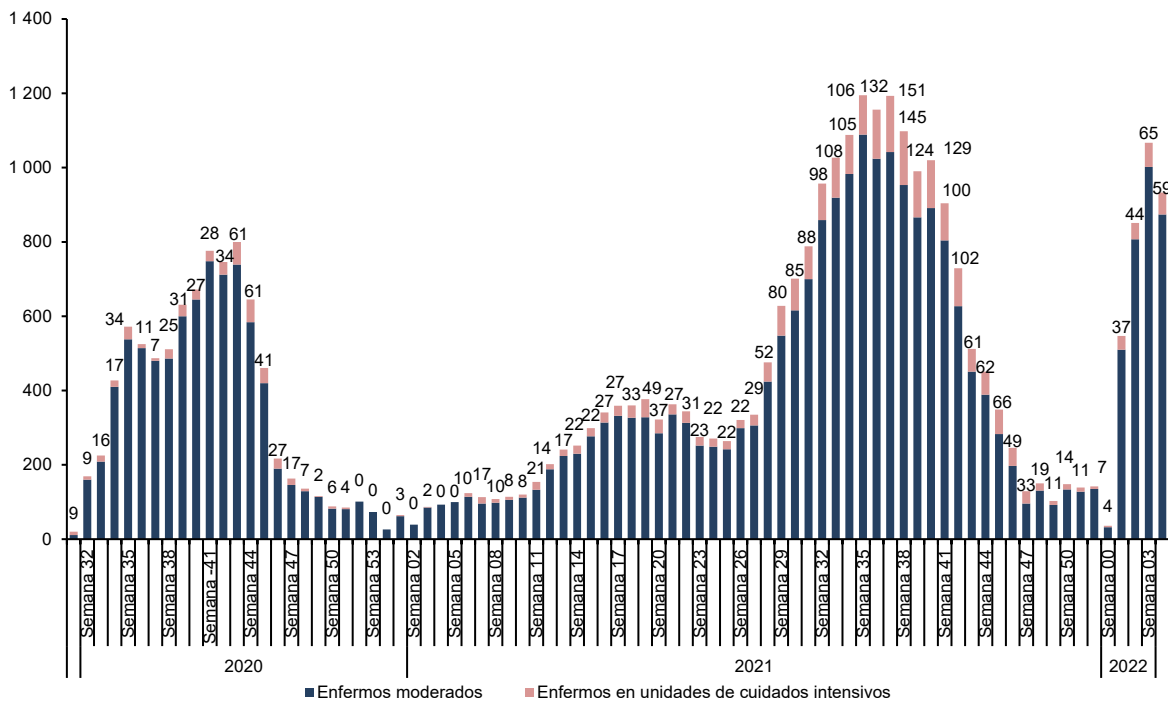
B. La población afectada

Según el tipo de repercusiones que tenga un desastre en la población afectada, esta se denominará primaria, secundaria o terciaria. La población afectada primaria está constituida por las personas que sufren las consecuencias directas del desastre, a saber: a) víctimas mortales; b) personas heridas e incapacitadas (víctimas primarias traumáticas); c) personas albergadas, y d) población desplazada. En el caso de una epidemia, la población afectada primaria es la que contrajo la enfermedad, es decir los casos confirmados, entre los que se cuentan quienes fallecieron, quienes estuvieron en unidades de cuidados intensivos y quienes se recuperaron. Nótese que en el caso de una epidemia, una parte de la descripción del evento es en sí misma una estimación de la población afectada primaria.

Se recomienda que los datos de la población afectada primaria estén desagregados por género, raza, grupo etario y región, con el objeto de detectar a los grupos poblacionales que resultaron más afectados, así como sus interseccionalidades; por ejemplo, entre raza y género. La pandemia de COVID-19 ha puesto de manifiesto la importancia de contar con este tipo de desagregaciones. Por ejemplo, las mujeres tienden a estar sobrerrepresentadas en el empleo de los sectores de la salud y de servicios esenciales, por lo que han estado más expuestas a la interacción social y, por ende, entre ellas la incidencia de casos ha sido mayor. Contar con este tipo de información permitiría desarrollar políticas de atención focalizadas en las necesidades de cada grupo.

Al 24 de enero de 2022, las Bahamas contabilizaban 32.238 casos confirmados y 731 muertes. Dentro del país, la isla de New Providence concentró casi el 79% del total de casos, seguida por la isla de Gran Bahama, en que esta cifra fue de alrededor del 10%. La pandemia de COVID-19 ha afectado a más mujeres que hombres en las Bahamas, pues ellas representaron el 53% del total de casos confirmados. Además, alrededor del 43% de los casos notificados correspondieron a personas de entre 20 y 39 años. No se cuenta con una cifra que totalice el número de personas que requirieron hospitalización por síntomas moderados o cuidados intensivos. Sin embargo, en el gráfico 3 se presenta la evolución del número de pacientes hospitalizados por semana epidemiológica. Como puede observarse, entre las semanas epidemiológicas 32 y 41 de 2021, en las Bahamas se registró el mayor número de personas en unidades de cuidados intensivos desde marzo de 2020 hasta enero de 2022. De hecho, en la semana 37 de 2021 hubo 151 personas internadas en una UCI (CEPAL/BID, 2022).

Gráfico 3
Bahamas: hospitalizados por semana epidemiológica, 2020-2022
 (En número de personas)



Fuente: Ministerio de Salud y Bienestar de las Bahamas.

Se recomienda estimar el número de personas recuperadas como la diferencia entre el número total de casos confirmados y el número total de muertes causadas por la enfermedad. En el caso de las Bahamas, al 24 de enero de 2022, se contabilizaban 31.509 casos recuperados. Es importante resaltar que este método no permite identificar a las personas que padecen COVID-19 persistente u otros efectos a largo plazo asociados con la enfermedad. A su vez, estos datos dependen del criterio que las autoridades sanitarias usen para clasificar a los pacientes dentro de los recuperados; por ejemplo, si se requiere no tener síntomas ni efectos secundarios o solo tener una prueba con un resultado negativo en coronavirus.

En el caso de la pandemia de COVID-19, es igualmente deseable tener una medida de las personas que podrían haber estado contagiadas pero fueron asintomáticas. Sin embargo, esta información estará sujeta a los siguientes tres factores: i) la capacidad de los gobiernos de hacer testeos

masivos con pruebas de anticuerpos²⁰; ii) la posibilidad de las familias de pagar las pruebas y la disposición a hacerlo, y iii) la capacidad de los gobiernos de diseñar un mecanismo apropiado de subsidios orientado a financiar las pruebas²¹.

Las pruebas de anticuerpos son pruebas de sangre cuyo objetivo es detectar la existencia de proteínas producidas por el cuerpo para atacar el virus, en este caso, el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo de tipo 2 (SARS-CoV-2), causante del COVID-19. Cabe subrayar que estas pruebas indican si la persona sufrió la enfermedad y produjo anticuerpos, lo que no implica necesariamente que tiene inmunidad. Dado que la producción de anticuerpos puede demorar días o semanas, esta prueba es poco informativa en el caso de las personas que se encuentran en etapas muy tempranas de la infección. Debido a esto, y dadas las restricciones presupuestarias que puedan enfrentar los países, es comprensible que se dé prioridad a las pruebas que indican si una persona está o no contagiada, pues son los más útiles para prevenir la propagación de la enfermedad.

La población afectada secundaria son las personas dentro del área afectada que sufren otras consecuencias de la epidemia, asociadas a las medidas de distanciamiento físico. Algunos ejemplos de esa población son los siguientes:

- i) Trabajadores que sufren la pérdida del empleo o una disminución del salario a causa de recortes en la producción o quiebra de la empresa en la que trabajaban.
- ii) Comerciantes que experimentan una pérdida de ingresos debido a la disminución de la actividad o a la quiebra de empresas.
- iii) Niñas, niños y adolescentes que no tienen clases.
- iv) Personas que pierden a sus familiares y amigos.
- v) Víctimas de violencia doméstica durante el período de confinamiento.
- vi) Pacientes que debieron posponer alguna atención médica debido al congestionamiento de los servicios de salud.

Dadas las diferencias en las afectaciones sufridas, es deseable separarlas y analizarlas individualmente. En el caso de una epidemia en la que se han adoptado medidas de aislamiento prolongadas, la reducción de la masa salarial y de las ganancias ocurrirá por recortes de la actividad de empresas que siguen funcionando o por la quiebra de otras. La parte de la población afectada secundaria que pierde su empleo se calculará cuando se estime el impacto de la epidemia sobre el nivel de empleo, y los resultados deben ser presentados en esta sección. Por otro lado, la reducción de ganancias se analizará en los apartados de los sectores productivos correspondientes, en la sección VI.A.

La pérdida de horas de clase se incluye en la sección del sector de la educación. En ella se debe presentar la estimación del número de estudiantes que dejaron de asistir a clases y el lapso de tiempo en que estas estuvieron suspendidas. Durante la pandemia de COVID-19, los países han utilizado diferentes herramientas para reducir la cantidad de horas de clase perdidas. Por ejemplo, se ha aprovechado la infraestructura de la educación universitaria a distancia, se transmiten programas por

²⁰ El estado de Nueva York promovió las pruebas de anticuerpos como una medida para construir una línea de base de la infección y así poder conocer en qué grado se había expandido el virus (si se considera a las personas asintomáticas o con síntomas leves que no asistieron al médico). Otra de las razones para impulsar esta iniciativa fue el deseo de ayudar a los investigadores a desarrollar vacunas u otros tratamientos para enfrentar el virus. Se recomienda hacer esta prueba a personas que no han estado enfermas ni han dado positivo en COVID-19 en las últimas dos semanas.

²¹ Trudeau, Alicea-Planas y Vasquez (2020) indican que la participación voluntaria en las pruebas depende de la disposición de las familias a pagar por los resultados. A su vez, sobre la base de encuestas realizadas en 16 países de la región, es posible concluir que el costo de la prueba y el ingreso del hogar son los principales factores que determinan la intención de someterse a ella. Todo esto se traduce en que en los datos publicados haya un subregistro de los casos.

televisión y se envían tareas a los estudiantes por correo electrónico y aplicaciones de mensajería. Aunque estas medidas no sustituyen a la enseñanza tradicional, contribuyen a limitar las pérdidas en relación con la educación.

Con respecto a las personas que pierden familiares²², se sugiere calcular este parámetro multiplicando el número de fallecidos por el número promedio de miembros del hogar en la zona del país donde ocurrieron las muertes²³.

Para estimar el número de víctimas de violencia doméstica, se recomienda utilizar las fuentes oficiales que informan sobre los casos denunciados durante el período de la pandemia. Un factor limitante de estas estadísticas es que, si bien contienen el número de denuncias recibidas, no siempre se presentan desagregadas, por ejemplo, según tipo de agresión, género y edad de la víctima y el agresor, y parentesco entre ellos. Además, es importante tener en consideración que durante el confinamiento las víctimas podrían tener menos oportunidades para denunciar a sus agresores, por lo que se deben considerar mecanismos alternativos de registro y denuncia que permitan visibilizar a esta población²⁴. Al igual que en el caso de la variable anterior, una forma de estimar el número potencial de personas afectadas es multiplicando el número de denuncias por el número promedio de miembros de los hogares donde estas se originaron.

La cantidad de pacientes que debieron posponer sus tratamientos médicos, como cirugías y terapias de distinta índole, se puede determinar a partir del número promedio de servicios de ese tipo que los centros de salud ofrecían antes de la pandemia. Además, se recomienda establecer contacto con gremios médicos nacionales e internacionales para estar al tanto de las iniciativas privadas orientadas a conocer y medir estos efectos²⁵.

Por último, la población afectada terciaria corresponde a las personas que sufren consecuencias indirectas del desastre, pero que no habitan en el área afectada. Por ejemplo, si ocurre una epidemia en una determinada provincia de un país y se decreta una cuarentena, es de esperar que caiga la producción de ciertos bienes y se vean afectados los consumidores de otras provincias que los demandaban. En el caso de una epidemia como la de COVID-19, donde todo un país se encuentra afectado, esta población no es relevante.

En la mayoría de las evaluaciones de desastres, la población afectada primaria es el objetivo principal (CEPAL, 2014). En el caso de una epidemia en que se han tomado medidas de distanciamiento físico, la población afectada secundaria es el grupo al que van dirigidas las transferencias en efectivo y otras medidas, debido a las consecuencias económicas en todos los sectores.

²² Como se menciona en la sección C.3 de este capítulo, muchas de estas personas van a requerir ayuda psicológica, por lo que se generarán costos adicionales.

²³ Este es un número base, debido a que los familiares de las personas que fueron internadas en unidades de cuidados intensivos también pueden sufrir secuelas psicológicas derivadas de esa experiencia.

²⁴ Espinoza (2020) cita el ejemplo de cómo el Ecuador trató de abordar la violencia doméstica durante el inicio del confinamiento canalizando las denuncias a través de la línea 911. Al considerar el número de llamadas entre el 1 de marzo y el 30 de abril de 2020, se observa una caída del 33% en las llamadas para denunciar violencia doméstica en comparación con el mismo período de 2019. El autor indica que dicho resultado no necesariamente implica una reducción de los casos, sino que refleja la falta de reconocimiento por parte del Gobierno de la violencia que sufren las mujeres en sus hogares y las limitaciones que estas tendrían para notificarlas durante el confinamiento.

²⁵ Bernabe-Ramirez y otros (2020) tratan de aclarar cómo se han visto afectados y la forma en que han tenido que adaptarse los cuidados de los pacientes con cáncer en América Latina durante la pandemia de COVID-19. Esta iniciativa busca incluir a todos los países de la región a través de una encuesta efectuada con el método de "bola de nieve", que abarcó a cerca de 1.000 oncólogos de diferentes especialidades. En noviembre de 2020, este estudio se encontraba en la etapa de procesamiento de los datos recolectados.

C. Estimación de los costos adicionales en el sector de la salud

Los costos adicionales incluyen todos los gastos públicos y privados que se hacen con el objeto de brindar bienes y servicios de manera provisional después de un desastre. En una epidemia, se espera que los costos adicionales se incrementen por las acciones implementadas para atender tanto a la población que caiga enferma como a la que pueda requerir medidas de prevención para evitar el contagio y la enfermedad.

Para estimar estos costos en el sector de la salud, se tomará en consideración que el gasto para el control de la epidemia puede ser realizado por las autoridades tanto nacionales como locales (que pueden representar a entidades federativas, distritos, regiones, departamentos, municipios y comunas, de acuerdo con la denominación de cada país), por lo que la información se debe desagregar. La estimación de los costos adicionales se debe hacer para los sectores público y privado de salud por separado. También se puede clasificar a estos sectores como público y no público, incluyendo en este último a organizaciones no gubernamentales (ONG), organismos, fondos y programas de las Naciones Unidas, colegios profesionales y entidades privadas, entre otros.

En las diversas clasificaciones que se usen en ambos sectores, a saber, sector público (nacional, regional y local) y sector no público (sector privado y organizaciones no gubernamentales y de cooperación internacional), es importante también registrar la fuente de financiamiento.

Los costos adicionales que pueden presentarse están relacionados con los siguientes factores:

- i) El tratamiento médico de las personas afectadas por la enfermedad (por encima del presupuesto ordinario del sector), lo cual requerirá la provisión extraordinaria de medicamentos y suministros médicos, contrato de personal, ampliación de horarios de atención y fortalecimiento de los servicios.
- ii) Información, educación, vigilancia de salud y medidas de prevención (por encima del presupuesto ordinario del sector).
- iii) Otras acciones de salud pública, como apoyo psicológico.

A continuación, se detallarán cada uno de estos rubros y los pasos esenciales para realizar su evaluación.

1. Tratamientos médicos

Estos incluyen consultas externas, de telemedicina²⁶ y de urgencia, hospitalización convencional y en áreas de cuidados críticos (pediátricos, intermedios e intensivos) y exámenes de laboratorio e imágenes. Los tratamientos pueden implicar atenciones ambulatorias u hospitalización. En el caso de las consultas, es importante que estén desagregadas por especialidad médica y por tipo de atención (externa o como parte de la hospitalización); por ejemplo, número de consultas de nefrología para pacientes hospitalizados. En el caso de los tratamientos, equipos y suministros médicos, es fundamental que se recabe información sobre cuáles de los rubros aquí considerados requieren importaciones y el monto de estas.

Como se mencionó anteriormente, es de esperar que, en el caso de una epidemia, los tratamientos médicos se incrementen. A continuación se presenta un conjunto de costos adicionales y la forma de estimarlos:

²⁶ En el caso de esta modalidad, se debe incluir el costo de desarrollo del *software*, la capacitación y las campañas informativas para promover esta modalidad de atención. En algunos países, estos servicios fueron ofrecidos de forma gratuita o a bajo costo por compañías aseguradoras.

- a) Medicamentos, vacunas e insumos médicos
 - i) Medicamentos: identificar los medicamentos utilizados para hacer frente a la enfermedad y sus complicaciones, además de las cantidades adquiridas y el precio.
 - ii) Vacunas: calcular las cantidades adquiridas y el precio, así como los costos de almacenaje, transporte, aplicación (incluidos el personal sanitario y los insumos), instalación de puntos de vacunación y desarrollo de *software* para agendar citas y emitir certificados de vacunación, entre otros.
 - iii) Insumos de limpieza y protección: se debe considerar la adquisición de los insumos de este tipo utilizados por el personal de salud, tales como barbijos, visores, guantes y trajes, con el fin de evitar contagios. Para ambas clases de insumos, se sugiere conseguir el listado de productos, cantidades y precios. En el caso de los de limpieza, se deben incluir los costos de adquisición e instalación de los expendedores de alcohol en gel.

En la medida en que la información lo permita, sería necesario señalar si alguno de los servicios (por ejemplo, almacenaje de vacunas y medicamentos, o limpieza) ha sido tercerizado o ejecutado directamente por las instituciones de salud.

- b) Reforzamiento en hospitales y unidades de salud existentes. En esta categoría debe incluirse tanto el equipamiento y las modificaciones del recinto como los insumos extra y el personal adicional que se contrate. A continuación, se presenta un listado de los elementos que se deben considerar:
 - i) Camas hospitalarias adicionales: para estimar el valor monetario de este ítem, se debe tener información del número de camas compradas y de su costo unitario. Si ampliar la oferta de camas hospitalarias en un hospital o en una unidad de salud implica hacer modificaciones a la infraestructura existente, el costo de esa obra debe considerarse en la estimación.
 - ii) Camas de cuidados intensivos adicionales: como en caso del ítem mencionado en el punto anterior, para estimar su valor monetario se debe disponer de información sobre el número de camas compradas y su costo unitario. Debe igualmente incluirse el equipamiento necesario y su precio unitario por cama. Si ampliar la oferta de camas de cuidados intensivos en un hospital supone hacer modificaciones a la infraestructura existente, su costo debe incluirse en la estimación.
 - iii) Ventiladores mecánicos (u otros equipos para el sostenimiento de la vida): para calcular su valor monetario, es necesario conocer las cantidades adquiridas, el precio y el costo de instalación. Si aumentar la oferta de ventiladores mecánicos en un hospital implica hacer modificaciones a la infraestructura existente, su costo se debe tener en cuenta en la estimación²⁷.
 - iv) Personal de salud, médico y paramédico, que se contrate de forma adicional: para estimar el valor monetario asociado a este ítem, se requiere información del número de profesionales contratados por categoría, su sueldo promedio, los beneficios (o pasivos) laborales y el número de meses que durarán los contratos. Si el personal médico está sujeto al pago de horas extras, es importante contabilizarlas a partir de la cantidad y la remuneración promedio e incluirlas (esto puede variar de acuerdo con las regulaciones laborales de cada país).

²⁷ Como ejemplo de esta situación se puede citar la epidemia de gripe A (H1N1) en México, durante la cual algunas unidades de cuidados intensivos de los hospitales públicos se vieron rebasadas, y se acondicionaron áreas de urgencia y hospitalización convencional con equipos de ventilación y otros de soporte de vida para la atención de pacientes graves.

- v) **Convenios de colaboración:** en algunas ocasiones, los países suscriben convenios de colaboración que incluyen el envío de personal médico a terreno, transferencias tecnológicas o asesorías técnicas durante la emergencia. Es importante documentar los costos asociados a la implementación de dichos convenios. Por ejemplo, si incluyen el envío de personal médico, se recomienda cuantificar los costos adicionales en que incurre el país receptor, tales como hospedaje y alimentación, entre otros.

Se sugiere estimar el costo de estos ítems para todo el sector público y no por hospital, debido a que se adquieren para este sector en conjunto. Es importante diferenciar entre las distintas instancias de gobierno que hacen estas adquisiciones. En el caso del sector privado, estas estimaciones deben hacerse por cada clínica, pues, debido a que ese sector no es centralizado, las adquisiciones no son globales.

- c) **Hospitales temporales y unidades móviles:** la ampliación de la oferta de servicios del sector de la salud puede conllevar la instalación de hospitales temporales. Para cada hospital de este tipo, se sugiere buscar información sobre el costo de adquisición e instalación de la estructura temporal, así como del costo mensual de funcionamiento, que comprende alimentación, agua, electricidad y vigilancia. Para la estimación del costo de personal, se sugiere seguir el procedimiento esbozado en el apartado C.1.b.iv. de este capítulo.

A veces los hospitales temporales se instalan en estructuras ya existentes, como salas de eventos o estadios. En ese caso, la información relevante es el alquiler mensual. Los otros costos se estiman como se mencionó en el párrafo anterior.

- d) **Laboratorios:** durante una epidemia es esencial conocer los casos confirmados de la enfermedad. Esto puede requerir aplicar pruebas masivas de un examen que pueda ser procesado en laboratorios nacionales, por lo que se deberán adquirir kits para hacer esos exámenes e insumos para procesarlos. La información que se sugiere recabar para valorar este costo es el número de kits y su precio unitario, así como la cantidad de los otros insumos utilizados y su precio unitario. Además, se debe considerar si fue necesaria la contratación de personal adicional o hubo que expandir la capacidad instalada de los laboratorios donde se procesan los exámenes. De la misma forma, es necesario conocer si las pruebas estarán disponibles para la población de forma gratuita o si los afectados deberán pagarlas total o parcialmente, ya sea a través de un seguro o con gastos de bolsillo.
- e) **Laboratorios especializados:** durante una epidemia también es importante estudiar la variabilidad genética del virus a fin de identificar mutaciones y cepas predominantes en cada región o localidad. Por ello, se recomienda incluir los costos adicionales que estos análisis puedan producir, tales como la compra adicional de insumos para procesar las muestras o el costo de enviarlas a laboratorios internacionales si el país no cuenta con la capacidad instalada para hacerlo.
- f) **Atención de la emergencia en zonas alejadas:** esto generará costos de traslado y viáticos del personal de salud enviado a esas zonas. Deben contabilizarse el costo del combustible o los pasajes y el de los viáticos; para esto último, se sugiere obtener información sobre el valor por día, el número de días y el personal que participó en cada misión. En el caso de zonas con población indígena, es importante incluir los costos de intérpretes, materiales informativos con instrucciones médicas traducidos a las lenguas de dichas comunidades y cualquier otra adaptación que se necesite para cumplir la misión.

2. Información, educación, vigilancia de salud y medidas de prevención

Es preciso conocer y valorizar las acciones implementadas durante la emergencia para prevenir o mitigar los efectos del evento en la salud de la población que vive en la zona afectada. Cabe destacar que en cada rubro debe contabilizarse lo que esté por encima de lo presupuestado habitualmente.

a) Información y educación

Por ser las epidemias un desastre de larga duración, las campañas comunicacionales y educativas son clave. Las primeras tienen por objeto informar a la población, a través de redes sociales y medios de comunicación, sobre las medidas que se están tomando con respecto a la epidemia y sobre las mejores prácticas para prevenir o demorar nuevos brotes.

Igualmente, en este rubro debe incluirse la producción y difusión de materiales educativos destinados a distintas audiencias, en los que se explica claramente qué es la enfermedad, sus consecuencias y las acciones individuales y colectivas que se deben llevar a cabo para contenerla. Ambas acciones, las relativas a la comunicación y las educativas, contribuyen a prevenir la desinformación mediante una comunicación oportuna y transparente. En la valorización de las campañas de información y educación se recomienda incluir también las campañas orientadas a combatir las noticias falsas.

b) Vigilancia de salud

Se refiere a todas las tareas de recolección, análisis, interpretación y diseminación continua de datos sobre salud (OPS, 2011b). Durante una epidemia, esta función se puede ver sobrepasada debido a las demandas asistenciales propias de la enfermedad y a que se deben seguir compilando y actualizando los datos de otras enfermedades transmisibles y no transmisibles.

Los equipos que participan en la vigilancia deben trabajar en conjunto con aquellos encargados de la comunicación. Los costos adicionales en relación con la vigilancia están asociados a la contratación de personal extra para enfrentar el desastre. Para estimarlos, se sugiere obtener información del número de personas contratadas, el sueldo promedio y el número de meses de contratación. Otra manera de afrontar la epidemia puede ser el contrato de horas extras; si ese es el caso, se recomienda calcularlas a partir de la cantidad que se contrató y de su valor promedio. Por ejemplo, en el caso del COVID-19, una estrategia para la contención de la enfermedad es el monitoreo de los contactos de las personas que resultaron infectadas. Para ello, algunos gobiernos e instituciones privadas han promovido el uso de aplicaciones gratuitas, para celulares o tabletas, que permiten rastrear los contactos de forma digital, en cuyo caso el costo proviene del desarrollo de la plataforma y su mantenimiento. Sin embargo, las inquietudes sobre la privacidad y el uso de los datos recolectados, así como las restricciones tecnológicas (disparidad en el uso de teléfonos inteligentes en poblaciones vulnerables) y el bajo nivel de aceptación de este mecanismo por parte de los usuarios (aunque este varía de acuerdo con el contexto político del país), han limitado el monitoreo a través de medios digitales. Por este motivo, una forma alternativa de implementar esta estrategia es contratando trazadores. En Chile se estimó que harían falta 5.000 personas para realizar esa tarea en Santiago y 9.000 en todo el país²⁸. Los costos de una estrategia como esa estarían asociados a la adquisición de celulares, la instalación de un centro de llamadas y la contratación del personal (cuyo costo total correspondería a la multiplicación del número de personas contratadas por el salario mensual promedio por el número de meses).

c) Programas de contención

En este rubro se incluyen otras medidas, a saber, fumigaciones, limpieza de calles y edificios y reparto a la población de materiales de protección, como guantes y mascarillas. Para la estimación monetaria de estos programas, se sigue el procedimiento esbozado en el apartado V.C.1.a.iii del presente documento.

²⁸ Véase Diario Uchile (2022).

3. Otras acciones de salud pública, incluida la salud mental

Cuando en una epidemia hay un número importante de casos confirmados, además de muertes y pérdidas económicas, se genera un riesgo psicosocial elevado, en un contexto de diferencias de vulnerabilidad relacionadas con la edad, el género y el nivel socioeconómico. Usualmente, en una situación de desastre, los estratos más vulnerables de la población son los que tienen una menor probabilidad de recuperar sus medios de subsistencia. Una epidemia de gran magnitud, como cualquier catástrofe, es una tragedia humana con consecuencias en la salud mental de la población, las cuales son más marcadas en los grupos económicamente más vulnerables y con acceso limitado a los servicios de educación y de salud.

Durante una epidemia, muchos individuos pueden enfrentar una crisis, esto es, una situación generada por un evento vital externo que sobrepasa la capacidad emocional de respuesta de la persona (OPS, 2006). Ante una situación muy significativa emocionalmente —como padecer una enfermedad grave o la muerte de seres queridos— algunas manifestaciones psíquicas son la respuesta comprensible y transitoria ante las experiencias traumáticas vividas, pero también pueden ser indicadores de que se está transitando hacia una condición patológica. Nótese que las experiencias mencionadas pueden ser más traumáticas en situaciones como las que se originaron durante la pandemia de COVID-19, en la que los enfermos fueron aislados y en ocasiones ni siquiera se pudieron despedir de sus seres queridos.

Como en cualquier desastre catastrófico, en el que una gran cantidad de personas pierde a sus seres queridos, dichas personas experimentarán tristeza, sufrimiento y aflicción. Al respecto, el período de duelo es aquel en que un individuo asimila lo sucedido, lo entiende, lo supera, y reconstruye su vida. El duelo se vive con una mezcla de tristeza, angustia, miedo e ira y, en el momento más crítico, llega a los extremos del dolor emocional intenso y la desesperación. Después viene el alivio progresivo y el duelo concluye con expresiones de confianza y esperanza renovadas. En las grandes catástrofes, el duelo supone la necesidad de enfrentar otras muchas pérdidas y tiene un sentido más amplio y comunitario; implica la ruptura de un proyecto de vida y tiene una dimensión no solo familiar, sino también social y económica (OPS, 2006).

Ante un evento como este, es esencial que también se brinde apoyo a la población afectada por la epidemia, tanto a aquella que contrajo la enfermedad, especialmente la que estuvo en cuidados intensivos, como a las personas que perdieron a algún familiar o a amigos cercanos²⁹.

Además, dada la escala de la pandemia de COVID-19, deben considerarse los efectos sobre la amplia población afectada secundaria. Las medidas de aislamiento han generado condiciones de hacinamiento, que afectan a la higiene, privacidad y convivencia de las personas. Asimismo, la detención de la actividad económica y sus efectos en sectores como los de manufacturas, construcción, turismo y comercio repercuten en una gran cantidad de mipymes y trabajadores independientes. Esto genera ansiedad y estrés ante la incertidumbre sobre la forma de satisfacer necesidades básicas, como alimentación, y pago de renta y servicios públicos. Los efectos de la pandemia, además, se diferencian por género. Como se mencionó, el 72,8% de las personas ocupadas en el sector de la salud son mujeres, quienes tienden a sufrir más violencia en su trabajo, especialmente ante situaciones de desinformación. Por otra parte, las mujeres se encargan de tareas de cuidado del hogar y de enfermos que no siempre son remuneradas. Por último, las medidas de encierro han aumentado la violencia intrafamiliar, por lo que muchos países han creado canales de comunicación para atender a las víctimas, principalmente mujeres y niñas y niños.

²⁹ En este apoyo psicológico también debe incluirse al personal médico y paramédico que realizó la atención de la epidemia en primera línea, pues estuvo sometido a guardias largas y situaciones estresantes durante la emergencia.

El apoyo psicológico y psiquiátrico se traducirá en costos adicionales relativos a la contratación de personal. Para cuantificarlos, se requiere información del número de profesionales contratados por categoría, su sueldo promedio y el número de meses que durará el contrato. Cabe mencionar que, en una circunstancia de prolongado aislamiento físico, como el que ha implicado el COVID-19, esta atención debería darse por medio de plataformas virtuales³⁰.

4. Consolidación de los costos adicionales

Los costos adicionales totales son iguales a la suma de los gastos efectuados en las siguientes áreas: tratamientos médicos, información, educación, vigilancia de salud, programas de contención y otras, como el apoyo psicológico. En cuanto a la presentación de los resultados, desde la perspectiva institucional, se sugiere hacerlo separando el sector privado del sector público. Desde el punto de vista geográfico, se deberían exponer por región, departamento o estado, según la división político-territorial del país en que se esté haciendo la estimación. Respecto del origen, es recomendable dividir los costos entre los que impliquen importaciones y aquellos que incluyan la adquisición de productos nacionales.

D. Estimación de las pérdidas en el sector de la salud

En el caso de una epidemia, la demanda de servicios del sector de la salud podría incrementarse con respecto a su línea de base, es decir, al número de atenciones normales. Sin embargo, ese aumento se da en atenciones que usualmente no se hacían, en detrimento de las que rutinariamente presta el sistema de salud. Por ejemplo, en el caso del COVID-19, muchos hospitales de diferentes ciudades latinoamericanas fueron destinados exclusivamente a la atención de pacientes con la enfermedad y todas las otras actividades fueron suspendidas, por lo que es importante realizar una medición de los servicios que no se prestaron.

A continuación, se explica el procedimiento paso a paso.

1) Línea de base³¹

- a) Se debe obtener información sobre el número de atenciones y el ingreso que se proyectaba en los hospitales en el año en que ocurrió el desastre. Entre las atenciones, se incluyen consultas externas, cirugías, exámenes de laboratorio y hospitalizaciones. De no estar disponible esa información, se podrían utilizar los datos del número de estos servicios ofrecidos el año anterior.

En el caso de las Bahamas, la CEPAL y el BID (2022) presentan antecedentes en ese sentido. En el período anterior a la pandemia de COVID-19, de 2015 a 2019, los datos de utilización hospitalaria revelan tendencias nominales decrecientes en todos los tipos de servicios, excepto las visitas a la sala de emergencias y las admisiones pediátricas. Aunque las admisiones generales estaban disminuyendo, la magnitud de la disminución año tras año en ningún caso superó el 0,04%. En 2020, durante la pandemia, se observaron descensos de las admisiones hospitalarias y del acceso a servicios comunitarios y ambulatorios. Hubo grandes caídas, que superaron con creces los valores anteriores a la pandemia de COVID-19. Específicamente, en el año fiscal 2019/2020, en comparación con el promedio de los cuatro años fiscales anteriores a la

³⁰ La ONG Duelo Contigo, con sede en Medellín (Colombia), está brindando servicios de apoyo psicológico a quienes están atravesando un proceso de duelo como consecuencia del COVID-19. Dicha organización fue creada con ese propósito.

³¹ Se sugiere incluir una pequeña reseña donde se explique el funcionamiento del sector de la salud del país y sus fuentes de financiamiento. Esto es útil, pues, por ejemplo, conocer el tamaño de la salud pública ofrecerá una idea de su capacidad de respuesta durante la emergencia. Además, saber si el acceso a la salud es gratuito y universal o con copagos y para afiliados también arroja luces sobre los ingresos que pueden generar las prestaciones enumeradas.

pandemia, el acceso a los servicios de salud registró una reducción que se situó entre el 27% y el 7%. Los tipos de servicios que experimentaron la mayor interrupción fueron los de cuidados intensivos, psiquiatría y medicina interna, con disminuciones del 27%, el 22% y el 22%, respectivamente (véase el cuadro 6). Por el contrario, las admisiones geriátricas experimentaron un aumento del 3%.

Cuadro 6
Bahamas: atenciones de salud por año fiscal, 2015-2020
(En número de atenciones)

Servicio de salud	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	Promedio 2015/19	2019/20
Cuidados intensivos	812	798	689	675	744	544
Psiquiatría	1 436	1 520	1 438	1 303	1 424	1 107
Medicina interna	4 224	3 923	3 896	3 599	3 911	3 057
Sala de emergencias	1 061	1 178	993	1 152	1 096	892
Cirugía	4 821	5 147	5 296	4 957	5 055	4 211
Obstetricia-ginecología	1 924	1 832	1 828	1 918	1 876	1 629
Pediatría	5 886	5 617	5 389	5 339	5 558	4 931
Enfermería	4 106	3 863	4 393	3 789	4 038	3 740
Geriatría	38	47	30	35	38	39
Total	24 308	23 925	23 952	22 767		20 150

Fuente: O. Bello y F. Espiga (coords.), *Assessment of the effects and impacts of the COVID-19 pandemic in the Bahamas* (LC/TS.2022/69), Banco Interamericano de Desarrollo (BID)/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

- b) Es necesario valorizar este cambio en los flujos a partir de los sueldos y salarios, cuando se trata de la salud pública. Nótese que en ese caso se estaría estimando directamente el valor agregado. En el caso de la salud privada, podrían utilizarse los ingresos que se dejan de percibir, por lo que se calcularía un valor bruto producido (véase CEPAL, 2014).
- 2) Sobre la base de la información sobre postergación de servicios como consecuencia de la pandemia de COVID-19, se determinará el valor del número de atenciones que se dejarían de prestar. La valorización se hace a partir de la línea de base. De ser posible, esta información se puede desagregar por tipo de servicio y especialidad médica.

E. Ejercicio basado en un caso hipotético

Para ilustrar los conceptos desarrollados en las secciones anteriores, se propone el siguiente ejercicio basado en un caso hipotético.

Epidemia en Pavonia

“Es verdad, fueron dos olas, pero la primera fue un tsunami” Director del Hospital Universitario.

Pavonia es un país de 170.000 km² compuesto por tres provincias; dos continentales llamadas Levante y Poniente, y una provincia insular relativamente aislada llamada Lejanía. La población de Pavonia es de aproximadamente 15,8 millones de habitantes y, de ella, el 49% es masculina y el 51%, femenina. Pavonia cuenta con tres grandes centros poblados, del mismo nombre que las provincias, y es un país muy urbano. La ciudad más poblada, Levante, tiene 7,5 millones de habitantes; le sigue Poniente, con 6,8 millones de habitantes, y la capital de la provincia insular tiene casi 300.000 habitantes. El resto de la población es rural. El tipo de cambio de la moneda nacional, llamada unidad monetaria (UM), es de 1 a 1 con el dólar estadounidense.

A comienzos de 2020, en un país vecino de Pavonia se detectaron casos de neumonía atípica. Tras llevar a cabo diversas pruebas, se determinó la existencia de un nuevo tipo de virus, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) denominó acCOVID-19. El virus se propagó rápidamente a los países vecinos, incluido Pavonia. El 1 de febrero de 2020, se confirmó el primer caso en la ciudad de Levante.

En el momento en que las autoridades reaccionaron, ya existía un contagio comunitario y la epidemia se había extendido. En Lejanía, sin embargo, los casos fueron pocos y se logró controlar la epidemia en la fase inicial. Aprovechando su insularidad, se decretó un rápido cierre del tráfico aéreo y marítimo, lo que facilitó el control de la epidemia. En cambio, en las provincias continentales la situación fue diferente.

A finales de marzo, se hizo evidente que la epidemia estaba fuera de control: se registraban más de 2.000 casos confirmados de la nueva enfermedad diariamente y ya habían fallecido más de 800 personas. El 25 de marzo, mediante decreto, el Gobierno confinó a la población continental con la finalidad de reducir el contagio y prevenir el colapso del sistema sanitario. Se suspendieron las clases y todas las actividades no esenciales, y se prohibieron las reuniones de más de diez personas. En el decreto, se incluyó la inamovilidad laboral y el Gobierno ofreció cubrir el 80% de la nómina de todas las empresas durante los siguientes tres meses.

Pese a que, a lo largo del período de confinamiento, se fueron relajando algunas de las medidas, este se extendió hasta el 1 de julio. Cuando finalizó el confinamiento, los nuevos casos diarios eran menos de 200 y ya se habían confirmado más de 80.000 casos; además, se habían producido más de 10.000 fallecimientos. En el mes de julio, se comenzó un estudio serológico para estimar el grado de prevalencia de la enfermedad. Este estudio tuvo dos fases y se elaboró sobre la base de una visita en dos tiempos a 12.000 hogares. Su costo total fue de 6 millones de unidades monetarias (UM). El estudio culminó a mediados de agosto y se determinó que alrededor de un 8% de la población continental de Pavonia tenía anticuerpos contra el virus. Por su parte, las cifras fueron prácticamente insignificantes en Lejanía.

Tan pronto como se levantó el confinamiento, el número de casos comenzó a elevarse. Fueron apareciendo varios focos en distintos puntos tanto de Levante como de Poniente, muchos de estos asociados al ocio nocturno y las aglomeraciones propias del verano. La segunda ola de contagios fue más prolongada que la anterior, pero menos intensa. Además, estuvo en primera instancia asociada a gente más joven, que presentaba un mayor número de casos asintomáticos. La cúspide de esta segunda ola ocurrió a comienzos de octubre. A mediados de agosto, se había aprobado en el Parlamento el uso de tecnología de rastreo y se aportaron 2,5 millones de UM para impulsar su desarrollo, lo que se complementó con 3 millones destinados al personal de rastreo. Este nuevo programa se puso en marcha a mediados de septiembre.

En el trabajo de campo, que incluyó conversaciones con distintos actores y personal oficial, se obtuvo la siguiente información:

- El número total de casos confirmados durante la epidemia fue de 242.991 y murieron 10.520 personas. Se realizaron 6.229.849 pruebas en total. Las cifras diarias estuvieron disponibles.
- En total, hubo 35.833 pacientes hospitalizados durante un total de 179.166 días. De esos, 7.166 requirieron cuidados intensivos y, de estos últimos, 1.791 estuvieron conectados a ventiladores. El total fue de 52.895 días de pacientes en cuidados intensivos y 38.578 días de pacientes conectados a ventiladores. Hubo 264.155 consultas ambulatorias. Las cifras diarias estuvieron disponibles.
- A partir de las conversaciones con oficiales del Ministerio de Salud, se obtuvieron los siguientes costos:

- Pruebas: 25 UM.
- Cama hospitalaria (incluidos la cama y los equipos): 5.000 UM.
- Equipos de UCI: 10.000 UM.
- Ventilador: 2.000 UM.
- Atención ambulatoria por paciente: 65 UM.
- Atención hospitalaria por día por paciente: 300 UM.
- Atención en la UCI por día por paciente: 600 UM.
- Atención de pacientes en la UCI, con ventiladores, por día: 800 UM.
- Una dosis de la vacuna: 35 UM.
- Mascarillas: 3 UM.
- Tratamiento anti-acCOVID-19: 45 UM por persona enferma.
- En traslados de personas y equipos, se gastaron 3,5 millones de unidades monetarias (UM), monto que incluyó los 20 respiradores enviados desde Lejania para apoyar a las provincias continentales.
- Se adaptaron dos instalaciones, una en Levante y una en Poniente, que funcionaron como hospitales de campaña. Cada uno de ellos fue equipado con 200 camas, de las cuales 20 eran de cuidados intensivos, todas con respiradores. El costo de adaptación de estas instalaciones fue de 12,5 millones de UM sin incluir el costo de las camas y los equipos. Todos los equipos fueron importados.
- El Ministerio de Salud destinó 30 millones de UM a campañas de concientización e información.
- El Ministerio de Salud destinó 70 millones de UM a insumos médicos.
- El Gobierno estima que, a raíz de la epidemia, se gastarán 1.200 UM por persona en asistencia psicológica. Se calcula que el grupo de personas que recibirá este tipo de atención representará un 0,2% de la población confinada por la pandemia.
- La línea de base del número de intervenciones sanitarias hechas por el sector público el año precedente y sus costos se muestran en el cuadro 7.

Cuadro 7
Pavonia: línea de base del costo de las intervenciones sanitarias, 2019
(En número y unidades monetarias (UM))

Intervención sanitaria	Cantidad (en número)	Costo (en UM)
Vacunación	1 200 000	50
Atención primaria	1 246 942	75
Emergencias	6 408 725	600
Hospitalizaciones	1 467 370	
Intervenciones quirúrgicas	1 179 447	
Apendicectomía	50 000	5 400
Cirugía de cataratas	90 000	4 350
Colecistectomía	76 790	7 890
Cirugía de hernias	63 478	4 670

Intervención sanitaria	Cantidad (en número)	Costo (en UM)
Prostatectomía	30 000	9 345
Neurocirugía	20 000	23 456
Cirugía de corazón	43 980	18 569
Cateterismo	73 560	3 900
Prótesis de cadera	12 000	11 430
Prótesis de rodilla	6 500	12 360
Rinoplastia	50 000	7 800
Otras cirugías plásticas	125 000	11 980
Otras intervenciones quirúrgicas	538 139	3 500
Trasplantes	1 820	
Renal	1 141	10 500
Hepático	409	12 000
Cardíaco	100	18 000
Pulmonar	140	21 000
Pancreático	26	11 400
Otros	4	15 000
Ginecobstetricia	286 103	
Parto	119 923	5 460
Cesárea	31 180	8 940
Mastectomía	40 000	7 350
Biopsia de mama	90 000	2 670
Histerectomía	5 000	7 890
Fisioterapia y rehabilitación	360 000	85

Fuente: Elaboración propia.

- La epidemia copó los recursos sanitarios del país, lo que afectó negativamente la prestación de estos servicios. Ello se manifestó particularmente en el período de cuarentena.
- Durante la cuarentena, cesó toda campaña de vacunación.
- La atención primaria, en cuanto a las consultas, disminuyó un 50% durante el confinamiento. Los oficiales manifestaron que este tipo de atención se redujo un 5% en el resto del período de la pandemia.
- Las emergencias se redujeron un 15% durante el confinamiento.
- Las intervenciones quirúrgicas bajaron un 45%, salvo las cirugías plásticas, cuya caída fue total durante el confinamiento.
- Los trasplantes se redujeron un 15%, y parte de este descenso fue producto de la caída de donantes durante la cuarentena.
- En cuanto a la atención ginecobstétrica, las mamografías, biopsias de mama y mastectomías cayeron un 80% durante la cuarentena. No hubo efectos sobre el resto de las intervenciones.
- La fisioterapia y la rehabilitación se suspendieron totalmente durante la cuarentena.

Con base en la información provista:

- i) Estime la población afectada primaria, secundaria y terciaria de Pavonia en la primera ola de la epidemia de acCOVID-19.
- ii) Estime la línea de base de las atenciones correspondientes al sector de la salud de Pavonia.
- iii) Estime las pérdidas del sector de la salud causadas por la epidemia de acCOVID-19 en Pavonia.
- iv) Estime los costos adicionales del sector de la salud asociados a la epidemia de acCOVID-19 en Pavonia.

Respuestas

- 1) Hay tres tipos de población afectada: primaria, secundaria y terciaria. La población afectada primaria es aquella que contrajo la enfermedad o se presume que lo hizo. En Pavonia, a lo largo de la pandemia, se confirmaron 242.991 casos. Además, mediante un estudio serológico se determinó que alrededor del 8% de la población continental mostraba anticuerpos de la enfermedad. Así, la población afectada primaria se estima en 1.236.890 personas.

La población afectada secundaria es la que experimentó consecuencias directas de la enfermedad, pero no la sufrió. En este caso, es la población que debió ser confinada, con los consecuentes efectos sobre el ingreso y el empleo. En Pavonia, se confinó a toda la población continental, por lo que la población afectada secundaria se estima en 15,461,126 personas.

Finalmente, la población afectada terciaria es aquella que sufre los efectos indirectos de la epidemia. En este caso, la población de Lejania, que queda aislada del resto de país, no es confinada, pero se entiende que su economía padecerá las consecuencias del aislamiento. Los efectos indirectos de la epidemia también los experimentará el resto de la población continental de Pavonia, por lo que la población afectada terciaria es el total de la población del país (véase el cuadro 8).

Cuadro 8
Pavonia: población afectada por la epidemia de acCOVID-19, 2020
(En número de personas)

Población afectada	Número de personas
Población afectada primaria	1 236 890
Casos confirmados	242 991
Casos probables	993 899
Población afectada secundaria	15 461 126
Levante	7 888 330
Poniente	7 572 796
Población afectada terciaria	315 533
Lejania	315 533

Fuente: Elaboración propia.

- 2) La línea de base de las atenciones de salud efectuadas durante un año se presenta en el cuadro 9. En total, se realizan casi 10,7 millones de intervenciones sanitarias por un total de 12.963 millones de unidades monetarias. Para valorar estas intervenciones, se emplean los costos unitarios establecidos en el sector público.

Cuadro 9
Pavonia: línea de base del costo de las intervenciones sanitarias, 2020
(En número y unidades monetarias (UM))

Intervención sanitaria	Cantidad (en número)	Costo unitario (en UM)	Valor total (en UM)
Vacunación	1 200 000	50	60 000 000
Atención primaria	1 246 942	75	93 520 650
Emergencias	6 408 725	600	3 845 235 000
Hospitalizaciones	1 467 370		
Intervenciones quirúrgicas	1 179 447		
Apendicectomía	50 000	5 400	270 000 000
Cirugía de cataratas	90 000	4 350	391 500 000
Colecistectomía	76 790	7 890	605 873 100
Cirugía de hernias	63 478	4 670	296 442 260
Prostatectomía	30 000	9 345	280 350 000
Neurocirugía	20 000	23 456	469 120 000
Cirugía de corazón	43 980	18 569	816 664 620
Cateterismo	73 560	3 900	286 884 000
Prótesis de cadera	12 000	11 430	137 160 000
Prótesis de rodilla	6 500	12 360	80 340 000
Rinoplastia	50 000	7 800	390 000 000
Otras cirugías plásticas	125 000	11 980	1 497 500 000
Otras intervenciones quirúrgicas	538 139	3 500	1 883 485 333
Trasplantes	1 820		
Renal	1 141	10 500	11 980 500
Hepático	409	12 000	4 908 000
Cardíaco	100	18 000	1 800 000
Pulmonar	140	21 000	2 940 000
Pancreático	26	11 400	296 400
Otros	4	15 000	60 000
Ginecobstetricia	286 103		
Parto	119 923	5 460	654 781 400
Cesárea	31 180	8 940	278 749 200
Mastectomía	40 000	7 350	294 000 000
Biopsia de mama	90 000	2 670	240 300 000
Histerectomía	5 000	7 890	39 450 000
Fisioterapia y rehabilitación	360 000	85	30 600 000
Total	10 683 037		12 963 940 463

Fuente: Elaboración propia.

- 3) Las pérdidas del sector de la salud son todos aquellos servicios sanitarios que se dejan de prestar a raíz de la epidemia, y se calculan con respecto a la línea de base presentada anteriormente. En el cuadro 10 se resumen las pérdidas ocasionadas por la pandemia de acCOVID-19 en Pavonia. En total, se dejaron de llevar a cabo casi 1,1 millones de intervenciones sanitarias por un valor de 1.492 millones de unidades monetarias. Para calcular esta disminución, se transforman las intervenciones anuales de la línea de base en intervenciones diarias y se utilizan las caídas informadas durante el confinamiento y el resto del año para obtener el número de intervenciones que se dejaron de realizar.

Cuadro 10
Pavonia: pérdidas del sector de la salud, 2020
(En número de casos y unidades monetarias (UM))

Intervención sanitaria	Pérdidas (en número)	Costo unitario (en UM)	Valor de los servicios de salud no prestados (en UM)
Vacunación	322 192	50	16 109 600
Atención primaria	214 201	75	16 065 075
Emergencias	258 105	600	154 863 000
Hospitalizaciones	197 418		
Intervenciones quirúrgicas	168 347		
Apendicectomía	6 041	5 400	32 621 400
Cirugía de cataratas	10 874	4 350	47 301 900
Colecistectomía	9 278	7 890	73 203 420
Cirugías de hernias	7 670	4 670	35 818 900
Prostatectomía	3 625	9 345	33 875 625
Neurocirugía	2 416	23 456	56 669 696
Cirugía de corazón	5 314	18 569	98 675 666
Cateterismo	8 888	3 900	34 663 200
Prótesis de cadera	1 450	11 430	16 573 500
Prótesis de rodilla	785	12 360	9 702 600
Rinoplastia	13 425	7 800	104 715 000
Otras cirugías plásticas	33 562	11 980	402 072 760
Otras intervenciones quirúrgicas	65 019	3 500	227 566 500
Trasplantes	73		
Renal	46	10 500	483 000
Hepático	16	12 000	192 000
Cardíaco	4	18 000	72 000
Pulmonar	6	21 000	126 000
Pancreático	1	11 400	11 400
Otros	0	15 000	0
Ginecobstetricia	28 998		
Partos	0	5 460	0
Cesárea	0	8 940	0
Mastectomía	8 592	7 350	63 151 200
Biopsia de mama	19 332	2 670	51 616 440
Histerectomía	1 074	7 890	8 473 860
Fisioterapia y rehabilitación	96 658	85	8 215 930
Total	1 088 574		1 492 839 672

Fuente: Elaboración propia.

- 4) Los costos adicionales a raíz de la epidemia son todos los gastos en los que incurren los sectores público y privado para hacer frente a la emergencia. El cuadro 11 recoge los costos adicionales que tienen su origen en la epidemia de acOVID-19 que tuvo lugar en Pavonia.

Cuadro 11
Pavonia: costos adicionales a raíz de la epidemia de acCOVID-19, 2020
(En número y unidades monetarias (UM))

Concepto	Unidad de medida	Precio (en UM)	Cantidad (en número)	Costo total (en UM)
Atención médica				94 503 975
Ambulatoria	Visitas	65	264 155	17 170 075
Hospitalizaciones	Días por paciente	300	126 271	37 881 300
Unidad de cuidados intensivos (UCI)	Días por paciente	600	14 317	8 590 200
UCI y ventiladores	Días por paciente	800	38 578	30 862 400
Pruebas	Pruebas	25	6 229 849	155 746 225
Estudio de serología	Pago único			6 000 000
Instalación de hospitales de campaña				14 980 000
Adaptación de instalaciones				12 500 000
Camas	Unidad	5 000	400	2 000 000
Equipos de UCI	Unidad	10 000	40	400 000
Ventiladores	Unidad	2 000	40	80 000
Compra de insumos médicos de protección				70 000 000
Traslado de personal y equipos				3 500 000
Campañas de comunicación				30 000 000
Tecnología de rastreo				2 500 000
Personal de rastreo				3 000 000
Asistencia psicológica	Personas afectadas	1 200	30 922	37 106 400
Inhumación o cremación	Personas fallecidas	1 500	10 520	15 780 000
Total				433 166 600

Fuente: Elaboración propia.

Los costos adicionales alcanzaron un total de 433,2 millones de UM. Dentro de ese total, los costos de atención médica fueron de 94 millones de UM, en su mayoría correspondientes a hospitalizaciones. Por su parte, los costos de los más de 6,2 millones de pruebas realizadas fueron de 156 millones de UM, y el estudio de serología representó un gasto de 6 millones de UM.

La instalación de los hospitales de campaña, con las camas y el resto de los equipos, costó casi 15 millones de UM. Además, los gastos en insumos médicos de protección fueron de 70 millones. Estos insumos se suman a los costos y no están contabilizados en los costos de las intervenciones sanitarias de la línea de base, debido a que son insumos de protección adicional derivados de la epidemia. Al traslado de personal y equipos se destinaron 3,5 millones de UM, y 30 millones a diversas campañas de comunicación y concientización. El programa de rastreo, que influyó de forma determinante en la contención de la segunda ola, costó en su conjunto 5,5 millones de UM. Se estima que, en asistencia psicológica a la población, se generarán gastos por valor de 37,1 millones de UM y, finalmente, los costos de inhumación o cremación de personas fallecidas serán de 15,8 millones de UM.

VI. Evaluación de los efectos de la pandemia de COVID-19 en sectores distintos al sector de la salud

A. Estimación de las pérdidas de diversos sectores

La pandemia de COVID-19, o una epidemia de gran escala en un país o una región de un país, tendrá consecuencias decisivas para su economía, debido a las medidas de distanciamiento físico que se toman para evitar que la enfermedad se siga expandiendo, como la restricción de la movilidad y la suspensión de actividades en sectores que son considerados no esenciales³². Esas políticas se aplican en un contexto en que un nuevo virus se propaga rápidamente porque la población no tiene una inmunidad significativa contra la enfermedad. Por lo tanto, esta puede producir una alta tasa de mortalidad, pues todavía no se dispone de una vacuna ni un tratamiento³³.

Las disposiciones mencionadas pueden ser eficaces si se acatan estrictamente. A este respecto, una cuarentena es difícil de observar en países donde la tasa de informalidad es alta, ya que muchas de las actividades que forman parte de ese sector de la economía no se pueden hacer en la modalidad de teletrabajo, y las personas que se desempeñan en él tienen la necesidad de trabajar debido a sus bajos

³² Al referirse a las cuarentenas y otras medidas de distanciamiento físico, normalmente se señalan los costos que causan a la economía, pero no los beneficios en términos de disminución de muertes. Thunstrom y otros (2020) examinaron los beneficios netos del distanciamiento físico para frenar la propagación del COVID-19 en los Estados Unidos. Utilizaron pronósticos epidemiológicos y económicos para hacer un análisis rápido de costo-beneficio sobre el control del brote de COVID-19. Según estos autores, las medidas de distanciamiento físico reducirían sustancialmente las muertes. Además, estimaron el valor monetario de las vidas salvadas y este supera los costos económicos derivados de ellas en 5,2 billones de dólares.

³³ Desde la década pasada, a raíz de la gripe H5N1, se hablaba de la posibilidad de un escenario catastrófico. En septiembre de 2005, el Dr. Lee Jong-Wook, ex Director General de la OMS, advirtió acerca de la gran probabilidad de que se produjera una pandemia mundial por gripe aviar, un evento que tendría consecuencias sanitarias, sociales y económicas incalculables y que sería más grave todavía si los ministerios de salud no estaban preparados y los países no tenían una estrategia comunicacional para informar al público sobre la pandemia, su desarrollo y de qué forma protegerse.

niveles de ahorro. La situación de esas personas es bastante precaria debido a que, al salir a trabajar, incrementan su probabilidad de contagiarse, y sus ingresos son más bajos debido a que la economía está funcionando a un ritmo más lento. Además, tienen acceso muy limitado a los sistemas de seguridad social.

Desde el punto de vista económico, a corto plazo, estas políticas de contención son un choque de oferta negativo³⁴ que conlleva una disminución temporal de la actividad económica y una subida del desempleo (CEPAL, 2020a). Desde una perspectiva social, esto se traduce en un incremento de los indicadores de pobreza (CEPAL, 2020b). Este choque será mayor cuanto más duren las medidas en cuestión.

En todos los otros sectores, las pérdidas causadas por la epidemia se estiman sobre la base de la última versión del *Manual para la Evaluación de Desastres* (CEPAL, 2014). En esa publicación se detalla, para cada uno de los sectores, la forma en que debe realizarse la estimación de los flujos perdidos. Como en cualquier desastre, es necesario hacer supuestos sobre la duración de la recuperación; por ejemplo, en el caso de grandes huracanes o grandes terremotos, la recuperación dependerá de la velocidad con que se repongan los activos destruidos.

Cabe recordar que los desastres redundan en incrementos de las ventas de algunos productos o servicios, lo cual debe incluirse en el balance de las pérdidas. Por ejemplo, durante la pandemia de COVID-19, muchos negocios han recurrido al comercio electrónico, incluidas las ventas en redes sociales, lo que les ha permitido mantener cierto nivel de ventas. Mientras, el traslado masivo al trabajo remoto ha aumentado el uso de banda ancha y productos relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Además, la búsqueda de entretenimiento durante el encierro ha elevado el consumo de servicios digitales de educación, bienestar y salud mental, y videojuegos, junto con los servicios de transmisión libre (aplicaciones *over-the-top*), entre otros.

A continuación, usando como referencia una publicación de la CEPAL (2014), se presenta la valoración de las pérdidas en algunos de los sectores más afectados por la pandemia de COVID-19, como los de la educación, el agua, la electricidad y el turismo.

1. Sector de la educación

Las pérdidas en este sector ocurrirán como consecuencia de las cuarentenas o de las medidas de cierre de los establecimientos educacionales, que implican que se dejen de dictar horas de clase o disminuya su calidad. En el caso de la pandemia de COVID-19, los primeros cierres en toda la región impidieron la impartición de clases debido a que el sector educativo no estaba preparado para una situación como esa. Después de que se instalaron y aumentaron las capacidades para dar clases a distancia, también hubo pérdidas de horas de clase debido a que la jornada a distancia es usualmente más corta que la jornada normal anterior a la pandemia. Se sugiere contabilizar ambos grupos de horas perdidas y presentarlos de manera separada: el que corresponde al inicio de la pandemia y el de las horas perdidas durante el período en que había clases remotas. Asimismo, se recomienda hacer un ajuste por la calidad, debido a que las horas de clase presenciales que se dictaban antes de la pandemia no son equivalentes a una hora de clase de educación remota. Hubo situaciones extremas en que la calidad quedó aún más comprometida. Por ejemplo, en las zonas rurales de algunos países, donde las personas no tienen acceso a Internet o este es muy limitado, la enseñanza se hizo a través de materiales de lectura y tareas que eran retirados semanalmente de la escuela y, en algunos casos, divulgados a través de programas de radio o televisión. La semana siguiente se entregaba el trabajo para su corrección y se retiraban nuevas lecturas y tareas, y así sucesivamente (CEPAL/BID, 2021).

³⁴ Según Guerrieri y otros (2020), la demanda puede reaccionar de manera exagerada al choque de oferta, lo que puede conducir a una recesión. Las condiciones para que se produzca ese resultado son la baja capacidad de sustitución entre los sectores y la restricción de liquidez de los consumidores al haber mercados incompletos.

Para calcular las pérdidas en este sector, se sugiere usar el procedimiento que se detalla a continuación.

Línea de base (o información previa a la pandemia):

- i) Número de estudiantes por cada nivel educativo
- ii) Número de horas de clase de una jornada escolar típica
- iii) Calendario escolar

Con esta información, se puede estimar el número total de horas recibidas por la masa estudiantil, multiplicando el número de horas dictadas a cada estudiante por el número de estudiantes de cada nivel educativo. Se recomienda que esta información se obtenga tanto de las escuelas públicas como de las privadas y que en la presentación de los resultados se separen ambos tipos de educación³⁵.

- i) Número de profesores, empleados administrativos y otros empleados de cada colegio o escuela
- ii) Costo promedio de la educación privada

La información de los puntos iv) y v) será utilizada en el cálculo de las pérdidas en las escuelas públicas y privadas (CEPAL, 2014).

Estimación de pérdidas (en el escenario de la pandemia):

- i) El primer paso consiste en buscar información sobre el número de horas de clase que se dictaron en cada nivel luego de la suspensión de clases presenciales al decretarse las cuarentenas. Al igual que en la línea de base, se debe multiplicar el número de horas por el número de alumnos de cada nivel educativo.
- ii) Para estimar el número de horas perdidas como consecuencia de la pandemia, se sugiere sustraer las horas de clase de la línea de base de las estimadas en el punto anterior, tanto de la educación pública como de la privada. Se deben separar las que se perdieron al inicio de la pandemia, como consecuencia de las cuarentenas, y las que se perdieron después de que comenzaran las clases remotas. Es importante presentar esta cifra porque muestra el número de horas dedicadas a los alumnos que dejó de recibir la masa estudiantil.
- iii) Para expresar las pérdidas en términos monetarios, se dividen las horas totales perdidas por el número de horas de la jornada escolar promedio. De este modo se obtiene el número de días perdidos, que luego se expresa en términos de meses.
- iv) En el caso de la educación pública, para cada escuela ese número se multiplica por el salario promedio de los profesores y por el número de profesores. Se aplica un procedimiento similar en el caso de los otros empleados de cada plantel escolar. Ambos valores se suman y se obtienen las pérdidas en valor agregado. Esto es, los salarios que se pagaron, pero que, por la pandemia, no se tradujeron en un producto (horas de clase dadas).
- v) En el caso de la educación privada, se multiplica la cifra obtenida conforme al punto iii) por el costo de la matrícula mensual.

En el caso de las Bahamas, a partir del procedimiento antes descrito, la CEPAL y el BID (2022) estimaron que las pérdidas fueron de 48,2 millones de dólares de las Bahamas³⁶, de los cuales el 63% corresponde al sector privado y el 37% al sector público (véase el cuadro 12). Se calcula que cada estudiante de las Bahamas, en los años académicos 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022, perdió un promedio de 358 horas de clase. Por tanto, se perdieron al menos 18,7 millones de horas de clase si se considera el total de alumnos registrados como línea de base (52.306).

³⁵ Según nuestra experiencia, la información de las escuelas privadas es más difícil de conseguir.

³⁶ Todas las cifras monetarias de ese documento están expresadas en dólares de las Bahamas, y en precios de 2021.

Cuadro 12
Bahamas: pérdidas del sector educativo, 2019-2022
(En dólares de las Bahamas de 2021)

Tipo de pérdida	Escuelas privadas	Escuelas públicas	Total
Por reducción de días de clase en los años académicos 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022	6 637 991	18 087 785	24 725 775
Por matrículas en las escuelas privadas	23 513 880		26 685 640
Total	30 151 871	18 087 785	48 239 655

Fuente: O. Bello y F. Espiga (coords.), *Assessment of the effects and impacts of the COVID-19 pandemic in the Bahamas* (LC/TS.2022/69), Banco Interamericano de Desarrollo (BID)/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

2. Sector del agua y el saneamiento

El cierre de buena parte de la economía con motivo de la pandemia podría haberse traducido en una menor facturación mensual de las compañías de suministro de agua. Al respecto, se debe tener en cuenta que, en los decretos que ordenaban la clausura de las diversas actividades, estas fueron divididas en esenciales y no esenciales. Entre las primeras se incluían servicios públicos, comercio de alimentos y medicinas, y fabricación de alimentos e insumos médicos. Las no esenciales comprendían aquellas de las que se podía prescindir en una situación de emergencia, como el turismo. En ese sentido, los cierres selectivos causarían una disminución de la facturación mensual del consumo no residencial de las compañías de suministro de agua. En cambio, el consumo de agua residencial podría verse incrementado debido a que, como consecuencia de las cuarentenas, las personas permanecieron más tiempo en sus hogares. Para valorizar el efecto neto del COVID-19 sobre este sector deben tomarse en cuenta ambos flujos, como se esboza a continuación.

Para estimar las pérdidas en este sector, se sugiere usar el procedimiento que se detalla a continuación.

Línea de base (o información previa a la pandemia):

- i) Número de clientes residenciales y no residenciales por área geográfica, según la división territorial del país³⁷.
- ii) Tarifas para cada tipo de cliente por área geográfica.
- iii) Facturación por cada tipo de cliente, según área geográfica, antes de la pandemia.

Estimación de pérdidas (en el escenario de la pandemia):

- i) En primer lugar, se debe buscar información sobre las tarifas para cada tipo de cliente, según área geográfica (usualmente son las mismas de la línea de base).
- ii) Además, es necesario contar con información sobre el consumo por cada tipo de cliente, según área geográfica.
- iii) Para los dos tipos de clientes, es preciso contar con información acerca del monto de la facturación desde que comenzó la pandemia.

Las pérdidas se estiman restando los montos facturados después de que comenzó la pandemia de la facturación antes de esta. Dado que la pandemia se extendió durante varios años, las pérdidas se deben contabilizar anualmente. Otro hecho que ha de considerarse es que, en muchos países de la

³⁷ Cabe subrayar que, en la mayoría de los países, la empresa de suministro de agua no es nacional, sino que hay una o varias compañías por cada estado, región, o provincia (o isla, en el caso de algunos países del Caribe). Esto introduce una complejidad en la evaluación de un evento como la pandemia de COVID-19, debido a que esta información debería ser solicitada a los distintos entes.

región, se dictaron medidas que impedían el corte de los servicios públicos. Para analizar esto, se debe preguntar acerca de la duración de esa política, las cuentas por cobrar por ese concepto (en caso de que no se eximiera del pago a los clientes) y el calendario de pago. A su vez, es preciso investigar si el gobierno otorgó algún tipo de subsidio para compensar el retraso en los pagos. Nótese que bajo estas circunstancias, esto no es una pérdida, sino un pago postergado; es decir, una deuda.

3. Sector de la electricidad

El caso del suministro de electricidad es muy similar al del suministro de agua. Las cuarentenas y los cierres tuvieron un efecto notorio en el consumo de electricidad.

Para estimar las pérdidas en este sector, se sugiere usar el procedimiento que se detalla a continuación.

Línea de base (o información previa a la pandemia):

- i) Número de clientes residenciales y no residenciales por área geográfica, según la división territorial del país³⁸.
- ii) Tarifas para cada tipo de cliente por área geográfica.
- iii) Consumo por cada tipo de cliente, según área geográfica, antes de la pandemia.
- iv) Para estos dos tipos de clientes, monto de la facturación antes de la pandemia.

Estimación de pérdidas (en el escenario de la pandemia). En este caso se necesita la siguiente información:

- i) Las tarifas para cada tipo de cliente, según área geográfica, desde que comenzó la pandemia (usualmente son las mismas de la línea de base).
- ii) El consumo por cada tipo de cliente, según área geográfica, desde que comenzó la pandemia.
- iii) Para los dos tipos de clientes, información sobre el monto de la facturación desde que comenzó la pandemia.

Las pérdidas se estiman restando los montos facturados después de que comenzó la pandemia de la facturación antes de esta. Como se mencionó en el punto anterior, en muchos países de la región se dictaron medidas que impedían el corte de los servicios públicos. Al respecto, se debe averiguar la duración de esa política, las cuentas por cobrar por ese concepto y el calendario de pago. Cabe subrayar que esto no constituye una pérdida, sino una cuenta por cobrar. Dado que la pandemia se extendió durante varios años, las pérdidas se deben contabilizar en forma anual. De haber varias empresas en el país, se sugiere pedir esa información a cada una de ellas, al igual que sostener una reunión con el ente regulador nacional.

Siguiendo el procedimiento indicado, se hizo una valoración de los efectos del COVID-19 en el sector eléctrico de las Bahamas (Bello y Espiga, 2022). Las pérdidas se estimaron en 25 millones de dólares de las Bahamas, de las cuales el 90% ocurrió entre 2020 y 2021 (véase el cuadro 13). Como ya se mencionó, las medidas de respuesta a la pandemia redundaron en que las personas permanecieran más tiempo en sus hogares y aumentara su consumo de electricidad, por encima de lo esperado antes de la pandemia. Esto se tradujo en que la facturación superara la de la línea de base, por lo que las pérdidas fueron negativas. Por el contrario, los cierres de fronteras y otras medidas de restricción de la movilidad redujeron el volumen de negocios; por lo tanto, el consumo no residencial disminuyó. Las pérdidas por este concepto alcanzaron aproximadamente 36 millones de dólares de las Bahamas, pero fueron parcialmente compensadas por el aumento del consumo de los hogares.

³⁸ Nótese que en la mayoría de los países la compañía de suministro eléctrico no es nacional, sino que hay una o varias compañías por cada estado, región o provincia. Esto introduce una complejidad en la evaluación de un evento como la pandemia de COVID-19, debido a que esta información debería ser solicitada a los distintos entes.

Cuadro 13
Bahamas: pérdidas en el sector eléctrico, 2020-2023
(En dólares de las Bahamas de 2021)

Año	Consumo residencial	Consumo no residencial	Pérdidas totales
2020	-5 767 911	17 960 021	12 192 110
2021	-4 357 735	14 616 098	10 258 363
2022	-405 825	2 668 053	2 262 228
2023	-41 428	321 149	279 721

Fuente: O. Bello y F. Espiga (coords.), *Assessment of the effects and impacts of the COVID-19 pandemic in the Bahamas* (LC/TS.2022/69), Banco Interamericano de Desarrollo (BID)/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

4. Sector del turismo

Debido a las características particulares del turismo —supone viajes en avión, barco o autobús y promueve actividades masivas—, este sector fue uno de los más afectados por la pandemia. Dada su importancia en la economía de los países del Caribe, presentaremos un ejemplo en que se explica la metodología para la estimación de las pérdidas.

Sector del turismo en Pavonia

El sector turístico de Pavonia es uno de los grandes motores de la economía. Así, el año anterior a la pandemia, Pavonia recibió un total de 11,7 millones de visitantes. De ellos, 6,3 millones pernoctaron en el país y, de estos, casi 2 millones eran residentes de Pavonia, lo que muestra que el turismo interno tiene un peso importante dentro del turismo total. El resto de los visitantes no pernoctaron y, de ese grupo, 4,6 millones fueron cruceristas y el resto, excursionistas.

Los patrones de turismo difieren algo entre las regiones. La región insular de Lejania recibió algo más de 5 millones de visitantes, de los cuales alrededor de 3,3 fueron cruceristas. El clima favorable, el atractivo natural y una infraestructura capaz de recibir a un gran número de turistas convierten a este sector en el principal motor económico de Lejania y también en su mayor empleador. A su vez, la provincia de Levante recibió un total de 2,6 millones de visitantes. Al ser una región mediterránea, Levante no recibe cruceros, pero tiene un número considerable de visitas sin pernocta de países vecinos. La provincia de Poniente recibió casi 3 millones de visitantes, de los cuales alrededor de dos tercios fueron visitas con pernocta, y el resto, cruceristas y excursionistas.

En el momento en que se decretó el confinamiento, se suspendió toda la actividad turística. De abril a julio de 2020, no hubo ningún tipo de visita en ninguna de las regiones. Cuando se levantaron las restricciones, los flujos de visitantes con pernocta comenzaron lentamente a recuperarse, pero los cruceros permanecieron suspendidos hasta el 1 de diciembre. En total, los efectos de la pandemia sobre el sector turístico se prolongaron hasta junio de 2021.

Al ser el turismo una fuente de actividad tan relevante, el país ha hecho esfuerzos por llevar cifras estadísticas del sector. Pavonia tiene una cuenta satélite de turismo en sus cuentas nacionales, y se hacen estimaciones constantemente para determinar los montos y patrones de gasto de los turistas. La Oficina Turística de Pavonia (OTP) facilitó cifras mensuales del número de visitantes, desglosados por categoría. También proporcionó cifras del gasto promedio por visitante y de los patrones de gasto durante 2019. El nivel de precios en Pavonia es estable.

Sobre la base de la información anterior:

- i) Determine la línea de base de visitantes para Pavonia y cada una de las provincias, desde enero de 2020 hasta junio de 2021.
- ii) Determine la línea de base de los ingresos del turismo para Pavonia y cada una de las provincias, desde enero de 2020 hasta julio de 2021.
- iii) Determine las pérdidas del sector de turismo asociadas a la pandemia de COVID-19, para cada una de las provincias y el país en total.

En las conversaciones con la Asociación de Hostelería de Pavonia (AHP), se le entregó al equipo de evaluación la siguiente información:

- Al momento de reanudarse la actividad, los hoteles se vieron en la obligación de alterar sus protocolos para poder enfrentar la nueva situación. Meses antes de ello, la AHP pagó un total de 500.000 unidades monetarias (UM) a una destacada empresa consultora para que delinear los protocolos que se implementarían en la industria durante la pandemia.
 - La AHP estima que la adecuación de instalaciones, la contratación de personal, la contratación de equipos y otros gastos significaron para el sector hotelero una inversión de 10 millones de UM.
 - Se estima que, en el sector de restaurantes, los gastos indicados en el punto anterior fueron de 6 millones de UM. De esos, solo alrededor del 30% es imputable al sector de turismo.
 - Según cálculos de la AHP, entre los distintos niveles de gobierno y la empresa privada se gastaron 5 millones de UM en la adecuación de diversos espacios y atracciones turísticas, que incluyó, entre otras cosas, la instalación de dispensadores de gel antibacteriano y mamparas de protección.
 - La AHP invirtió 2 millones de UM en campañas de promoción de Pavonia como destino turístico, a raíz de la pandemia.
- iv) Determine los costos adicionales del sector del turismo debidos a la pandemia de acCOVID-19.

Respuestas

- i) A partir de las series de tiempo sobre el número de viajeros que fueron suministradas, se emplean técnicas econométricas para proyectar cada una de las series de visitantes. Se calcula que, entre enero de 2020 y junio de 2021, Pavonia recibiría un total de 17,2 millones de visitantes. De ellos, 7,2 millones serían cruceristas y casi 1 millón, excursionistas. De los visitantes con pernocta, 6,3 millones serían no residentes y 2,7 serían de turismo interno.

Cuadro 14
Pavonia: número de visitantes, enero de 2020 a junio de 2021

Provincia	Con pernocta		Sin pernocta		Total
	Residentes	No residentes	Cruceristas	Excursionistas	
Lejania	997 372	1 670 643	5 606 626	34 480	8 309 121
Levante	1 141 884	1 990 653	0	931 984	4 064 521
Poniente	582 947	2 658 420	1 574 693	28 142	4 844 202
Total	2 722 203	6 319 716	7 181 319	994 606	17 217 844

Fuente: Elaboración propia.

La provincia de Lejania es la que recibiría la mayor cantidad de visitantes, un total de 8,3 millones, y la mayoría de ellos serían cruceristas. En segundo lugar, la provincia de Poniente recibiría 4,8 millones de visitas, la mayoría de las cuales son visitas con pernocta de no residentes (2,7 millones) y residentes (0,6 millones). Finalmente, la provincia de Levante recibiría 4,1 millones de visitas entre enero de 2020 y junio de 2021; la mayor parte de ellas, de no residentes con pernocta.

- ii) Dado que el nivel de precios de Pavonia es estable y que contamos con el número de visitantes proyectados de cada tipo, podemos estimar la línea de base de ingresos del sector del turismo.

En total, la proyección de ingresos por turismo en Pavonia, entre enero de 2020 y junio de 2021, sería de 16.400 millones de UM. De esta cifra, 13.700 millones, el 83,7 % del total de los ingresos, corresponderían a visitantes no residentes con pernocta. Nótese que, pese a que el número de este tipo de visitantes es menor que el número de cruceristas, su aporte es mucho más significativo. Esto se debe a que el gasto por visitante con pernocta es mucho mayor que aquel por crucerista, patrón de gasto bastante generalizado en destinos turísticos que reciben a ambos tipos de visitantes. Por su parte, el gasto por concepto de turismo interno es de 2.200 millones de UM, mientras que el gasto total de los visitantes sin pernocta es de 500 millones. El turismo interno representa el 13,2% del total del gasto de turismo en Pavonia.

Cuadro 15
Pavonia: ingresos del turismo, enero de 2020 a junio de 2021
(En unidades monetarias)

Provincia	Con pernocta		Sin pernocta		Total
	Residentes	No residentes	Cruceristas	Excursionistas	
Lejania	698 160 400	3 508 350 300	336 397 560	1 206 800	4 544 115 060
Levante	970 601 400	4 379 436 600	0	46 599 200	5 396 637 200
Poniente	495 504 950	5 848 524 000	125 975 440	1 407 100	6 471 411 490
Total	2 164 266 750	13 736 310 900	462 373 000	49 213 100	16 412 163 750

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la proyección por provincia, Poniente es la que mayores ingresos por turismo generaría; en total, 6.500 millones de UM. Alrededor de 5.800 millones provendrían de visitantes no residentes con pernocta. En segundo lugar se encuentra la provincia de Levante, con 5.400 millones de UM, de los cuales 4.400 millones están asociados a visitas con pernocta de no residentes. Levante es la región que recibe más visitas de turistas residentes, las cuales dan origen a un ingreso de casi 1.000 millones de UM en total. Finalmente, la última provincia en términos de ingresos es Lejania. En total, el gasto en turismo sería de 4.500 millones de UM y, de esta cifra, alrededor de 3.500 millones se deberían al turismo no residente con estadía. En esta provincia se registrarían los mayores ingresos derivados de la llegada de cruceros.

- iii) Las pérdidas en el sector del turismo se estiman comparando los ingresos efectivamente recibidos durante el período con los proyectados en la línea de base (véase el cuadro 16). En total, en Pavonia se perdieron 8.900 millones de UM, la mayor parte en 2020 (7.700 millones). Esto se debe a varios factores. En primer lugar, al mayor número de meses considerados en ese año, ya que la pandemia comenzó a afectar la cantidad de visitantes desde marzo y esto continuó durante el resto del año. En cambio, en 2021 solo afectó hasta el mes de junio. En segundo lugar, la afectación de los flujos de turistas fue especialmente marcada en 2020. Durante ese año, hubo meses en los cuales el flujo de turistas cesó por completo. A medida

que las restricciones se fueron relajando, los flujos comenzaron a recuperarse. Finalmente, las llegadas de cruceros no se reanudaron sino hasta diciembre de 2020; efectivamente, en este año solo hubo tres meses completos en que se recibieron cruceristas.

Cuadro 16
Pavonia: pérdidas del sector de turismo, 2020 y 2021
(En unidades monetarias)

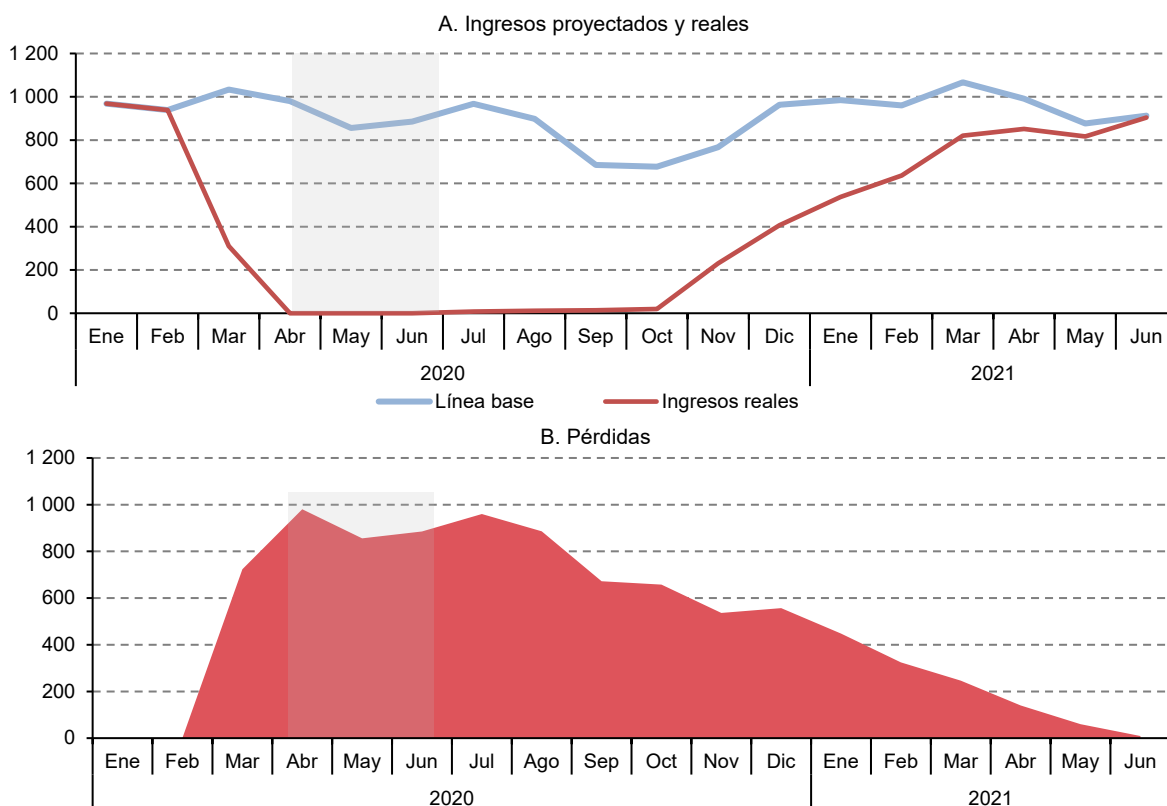
	Lejanía	Levante	Poniente	Total de Pavonia
2020	2 225 775 740	2 510 611 650	2 976 719 170	7 713 106 560
2021	319 565 335	404 491 350	503 602 270	1 227 658 955
Total	2 545 341 075	2 915 103 000	3 480 321 440	8 940 765 515

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las pérdidas por provincia, Poniente experimentó las de mayor magnitud (3.480 millones de UM). En segundo lugar se ubicó Levante, con pérdidas totales de 2.915 millones de UM y, finalmente, en Lejanía estas fueron de 2.545 millones.

Para complementar la información, se presentan las pérdidas mensuales de Pavonia a causa de la pandemia. En el gráfico 4 se puede apreciar la caída total de los ingresos durante el período de confinamiento y, posteriormente, la lenta recuperación a partir de octubre.

Gráfico 4
Pavonia: ingresos proyectados y reales y pérdidas, enero de 2020 a junio de 2021
(En millones de unidades monetarias)



Fuente: Elaboración propia.

Para aplicar esta metodología en el sector del turismo, se sugiere a los lectores consultar el capítulo V de Bello y Espiga (2022) y CEPAL (2021). Asimismo, para aplicarla en la estimación de las pérdidas del sector del comercio, se puede consultar CEPAL/Oficina de la Coordinadora Residente de las Naciones Unidas en Panamá (2022).

- iv) Los costos adicionales de la pandemia son todos aquellos gastos adicionales que deben hacer las empresas y el sector público para brindar servicios de turismo durante la pandemia. En el cuadro 17, se muestra que estos fueron de alrededor de 17 millones de UM en total, fundamentalmente relacionados con los costos de adecuación de instalaciones y procedimientos para poder prestar servicios turísticos durante la pandemia.

Cuadro 17
Pavonia: costos adicionales del sector del turismo, julio de 2020 a junio de 2021
(En unidades monetarias)

Concepto	Monto
Consultoría sobre nuevos protocolos	500 000
Adecuación de instalaciones y procedimientos en alojamientos	10 000 000
Adecuación de instalaciones y procedimientos en restaurantes	1 800 000
Adecuación de espacios turísticos	5 000 000
Total	17 300 000

Fuente: Elaboración propia.

5. Otras consideraciones para la estimación de las pérdidas

En el caso específico de la pandemia de COVID-19, se sugiere tener en cuenta los siguientes aspectos para el proceso de recuperación:

- i) Las medidas tienen efectos diferenciados por sectores debido a que establecen dos categorías de actividades: i) esenciales, que corresponden usualmente a producción y venta de alimentos y bebidas (supermercados), y productos farmacéuticos, así como a ciertos servicios públicos, y ii) no esenciales, como el funcionamiento de bares, restaurantes, casinos, cines y teatros; la industria de conciertos, el turismo, el comercio de ropa y calzado y de autos, las oficinas de ingeniería y de arquitectura, y ciertos sectores de manufacturas. La caída en las actividades de este segundo grupo será más profunda. Las medidas de cierre prolongado podrían ocasionar la quiebra de algunas empresas, lo que a mediano plazo podría hacer más difícil la recuperación debido a la restricción de oferta.
- ii) La recuperación también será diversa. Por ejemplo, en el contexto de la pandemia de COVID-19, es de esperar que la actividad turística internacional sea la última en recuperarse, dado que este sector depende de los siguientes factores: a) las medidas que se adopten en jurisdicciones nacionales diferentes; b) el incremento del nivel de ingreso, puesto que el turismo es un bien de lujo; c) el retorno de la confianza del público en los protocolos establecidos en hoteles, aviones, aeropuertos, puertos y cruceros, entre otros sitios de gran afluencia de turistas, y d) la guerra de precios entre los destinos para intentar atraer turistas en un contexto de demanda baja.
- iii) Una vez que se levantan las medidas de aislamiento, la recuperación no es inmediata, debido a la incertidumbre que genera no tener inmunidad. Además, dado que las epidemias son fenómenos de larga duración, es de esperar que se produzcan varias olas, y no se sabe qué intensidad y alcance puedan tener. Es de suponer que, en las siguientes olas, existirá

una comprensión mejor de la enfermedad, por lo que las cuarentenas podrían ser más focalizadas. Asimismo, debido a que tanto la sociedad como las autoridades tienen un conocimiento adquirido de cómo se desarrolló la primera ola, los protocolos que se establecen pueden ser seguidos con mayor facilidad.

- iv) La recuperación también va a depender del tipo de gastos que priorice el gobierno, su monto y el tiempo en que se otorguen los recursos del sector público para atender a los sectores seleccionados³⁹. La prioridad deben ser los trabajadores y las empresas que conforman las actividades no esenciales—especialmente las micro, pequeñas y medianas empresas—, que son dos de los grupos más afectados por las medidas tomadas para hacer frente a la epidemia⁴⁰. Esta es una información que se debe considerar para estimar la caída de la actividad económica.
- v) En el contexto de la pandemia de COVID-19, en que algunos Gobiernos de la región hicieron y siguen haciendo esfuerzos fiscales importantes en varios ámbitos (la entrega de subsidios a los hogares y las pequeñas y medianas empresas, entre otros), el efecto debe registrarse en los sectores en que se ejecuta el gasto. Por ejemplo, si un gobierno otorga transferencias monetarias a los trabajadores que perdieron su empleo o a las personas que están en los quintiles de ingresos más bajos, eso se verá reflejado en un incremento de actividad en el comercio de alimentos y, posiblemente, de artículos de protección, como mascarillas. Cabe mencionar que, en caso de que la ayuda se entregue como cajas de comida, el efecto sería el mismo; la única diferencia es que eso se traduciría en un aumento del comercio al por mayor de alimentos y no del comercio al detalle.

B. Estimación de los costos adicionales de otros sectores

Una epidemia también producirá costos adicionales en todos los otros sectores de la economía. Para efectos de este estudio, se seguirán considerando dos tipos de sectores, aquellos que siguen funcionando con medidas de aislamiento—los esenciales— y los que están sujetos a las medidas de distanciamiento físico.

1. Sectores esenciales

Los costos adicionales de estos sectores están asociados a:

- i) Insumos de higiene personal, como aquellos para el lavado de manos
- ii) Insumos de limpieza, como detergentes
- iii) Artículos de protección personal, como mascarillas, guantes, visores y trajes de protección; artículos de protección de los consumidores, como gel antibacteriano, termómetros y tapetes

Estos tres costos se estimarían siguiendo el procedimiento que se indica en el apartado V.C.1.a.iii de este documento.

- iv) Modificaciones del entorno laboral orientadas a minimizar el contagio, ya sea para cumplir con nuevos requisitos legales o por iniciativa de la empresa. Aquí se incluye cualquier cambio que haya que hacer en los espacios de trabajo, como la instalación de tabiquería y pantallas de protección, entre otros. En el caso de la tabiquería, el cálculo del costo total se debe hacer multiplicando los metros cuadrados de construcción por el costo por metro cuadrado. Al tratarse de las pantallas de protección, se requiere el precio unitario y la cantidad adquirida, así como los costos de instalación.

³⁹ Usando datos de los Estados Unidos, Faría-e-Castro (2020) hace estimaciones de la efectividad de ciertas políticas fiscales para compensar a los desempleados y a las empresas afectadas en esta coyuntura.

⁴⁰ Véase CEPAL (2020c).

- v) Capacitación de los empleados sobre medidas de bioseguridad.
- vi) Artículos de monitoreo de temperatura e implementación de nuevos procedimientos para evitar focos de contagio.
- vii) Transporte, que puede ser proporcionado por las empresas a sus trabajadores debido a que, en situaciones de cuarentena, el transporte público podría estar limitado, o para disminuir la probabilidad de contagio. Las empresas podrían también pagar un bono adicional por este concepto. En el primer caso, el costo se estimaría multiplicando el número de viajes contratados por mes por su precio promedio. En la segunda situación, para calcular el costo se multiplicaría el número de trabajadores beneficiarios del bono por el número de meses que se les dará y por su monto.
- viii) Otros costos laborales. Durante la pandemia se ha discutido acerca del pago de primas de riesgo y bonos. Asimismo, se ha analizado el otorgamiento de pólizas de seguro a trabajadores de primera línea que no las tenían, así como la ampliación de la cobertura de las pólizas de salud y accidentes laborales a aquellos que sí disponían de alguna póliza con anterioridad. Dichas acciones pueden llevarse a cabo por iniciativa de los empleadores o por mandato gubernamental. Se recomienda revisar si han sido implementadas de forma transversal en cada sector y durante cuánto tiempo.

A continuación, se presenta un ejemplo en detalle de la estimación de los costos adicionales en el sector del agua y el saneamiento.

En este caso, los costos adicionales son las erogaciones requeridas para brindar servicios de agua y saneamiento básico durante la pandemia, de acuerdo con el tipo de medidas que hayan puesto en práctica los gobiernos dentro de su territorio. En ese sentido, la cuantificación propuesta se desarrolla según el tipo de medida implementada y con ejemplos aplicados, conforme al siguiente escenario hipotético:

- Población total del país: 10 millones de habitantes
- Número de personas por familia: 3,6
- Población bajo la línea de la pobreza: 29%
- Cobertura de acueductos: 97%
- Costo de agua potable por m³: 0,30 dólares
- Costo de alcantarillado sanitario por m³: 0,75 dólares
- Costo de manejo de residuos sólidos al mes: 9,00 dólares
- Tasa de consumo de agua al día: 120 litros por habitante por día

a) Abastecimiento de agua durante la cuarentena general obligatoria

Esta medida implica que el sector del agua y el saneamiento debe proporcionar un volumen diario mínimo de agua potable a todos los hogares vulnerables y no conectados a la red de abastecimiento. El medio utilizado para este fin es el transporte de agua en carros cisterna.

Para calcular este costo adicional, se necesitan los siguientes datos:

- Valor del metro cúbico (o la unidad que corresponda) de agua tratada
- Consumo diario por persona o volumen de agua que se suministrará a la comunidad, en la misma unidad en la que se cobra
- Costo del medio de transporte y distribución de agua potable

El cálculo se realiza multiplicando el valor del metro cúbico (o la unidad que corresponda) por la cantidad promedio de agua potable suministrada por persona al día por el número de personas beneficiadas por el número de días de abastecimiento. Al resultado obtenido, se le suma el costo por día del transporte de agua, y con ello se obtiene el costo total diario de abastecimiento de agua a las comunidades no conectadas a la red de agua potable. El ejercicio se puede calcular por día o por mes.

En el escenario hipotético planteado, de acuerdo con las coberturas del país, un total de 300.000 personas carece de conexiones a acueductos por medios tradicionales (tuberías), y es a ellos a quienes se les debe proporcionar agua por medios alternativos durante el aislamiento preventivo y obligatorio. El medio más usado para efectuar la distribución son los carros cisterna.

El costo de alquiler por día de un carro cisterna con capacidad de 20 m³ es del orden de 470 dólares. Si bien el consumo normal debe ser de aproximadamente 125 litros por habitante por día, la distribución por medios alternativos no podría superar los 50, debido a limitaciones de logística y a los costos que ello implicaría. Por tanto, el volumen de agua con que se abastecería a la población vulnerable se calcula de la siguiente forma:

- 300.000 personas * 50 litros/habitante/día = 15.000.000 de litros al día.
- 15.000.000 de litros al día = 15.000 m³ al día.

Transportar 15.000 m³ en un carro cisterna con una capacidad de 20 m³ supone un total de 750 viajes por día (15.000 m³/20 m³).

Un carro cisterna, según la distancia recorrida y las condiciones viales, puede realizar entre cuatro y cinco viajes diarios; por tanto, el número de carros cisterna que se necesitan por día es de 150 (750 viajes/5 viajes al día).

Finalmente, el costo de transporte se obtiene a partir del costo diario de un carro cisterna por el número de vehículos de este tipo requeridos, como se indica a continuación:

- Costo de transporte diario = 150 carros cisterna * 470 dólares (costo de un carro por día) = 70.500 dólares.

Cabe señalar que las características de las vías condicionan el tamaño de los vehículos que pueden desplazarse por ellas; por ejemplo, carros cisterna de menor capacidad (1, 3, 5 o 10 m³) o camperos con tanques de policloruro de vinilo (PVC).

Respecto al costo del agua potable, el cálculo inicial corresponde a la cantidad de agua requerida por día, dato que se obtiene del número de personas a las que se les llevará agua potable por medios alternativos multiplicado por la cantidad de agua que se suministrará a cada persona.

En este ejemplo, se definió un suministro diario de 50 litros por persona, por tanto, como se explica en un párrafo anterior, se deben comprar 15.000 m³ de agua potable al día.

A continuación, el costo diario del agua potable que se suministrará se obtiene al multiplicar el costo del metro cúbico por la cantidad de agua requerida en el día, es decir:

- Costo de compra de agua por día = 0,30 dólares * 15.000 m³ = 4.500 dólares.

El costo adicional de suministrar agua por medios alternativos durante la pandemia corresponde a la suma de los costos de transporte y de la compra de agua potable, como se indica a continuación:

- Costo adicional por día = 70.500 + 4.500 = 75.000 dólares.

Finalmente, el costo adicional por día se debe multiplicar por el número de días en que se implementó esta medida, es decir:

- Costo adicional total = 75.000 dólares * 30 días = 2.250.000 dólares.

b) Reconexión a la red de agua, en forma inmediata y sin costo, de todos los hogares desconectados por impago

Implementar esta medida supone desplazar personal al punto de la acometida domiciliaria para que este realice la reconexión del agua; es decir, para que retire los tapones instalados durante la desconexión.

El costo de aplicar esta medida corresponde al costo de desplazamiento del personal, que puede alcanzar los 8 dólares por unidad reconectada, multiplicado por el número de reconexiones, que en el caso hipotético planteado correspondió a 65.000 usuarios. De este modo, el costo adicional de la medida fue el siguiente:

- Costo de las reconexiones = 65.000 reconexiones * 8 dólares por reconexión = 520.000 dólares.

Las deudas que generó la desconexión no se asumen como pérdidas, pues se mantienen y se registran en una cuenta por cobrar.

c) Instalación de agua en hospitales de campaña

En algunas municipalidades donde la atención de los enfermos de COVID-19 tuvo períodos críticos, se instalaron hospitales de campaña o se acondicionaron edificaciones como hospitales temporales.

Debido a la temporalidad de estos establecimientos, le corresponde al sector instalar los puntos de conexión de agua y de recolección de aguas residuales y residuos sólidos que hagan posible su operación. Cabe mencionar que estos hospitales corresponden a obras físicas supeditadas a las características de las tuberías y redes existentes en la zona, a la distancia a la que ellas se encuentran y a las características de las vías de acceso.

Para calcular el costo de esta tarea, se deben estimar los siguientes factores:

- Costo del personal que realiza las actividades
- Valor de adquisición de los elementos necesarios (tuberías, conexiones y llaves, entre otros)

d) Desinfección y limpieza de áreas públicas de uso masivo

Con el fin de disminuir la carga bacteriana en los sitios de mayor afluencia de público de las áreas urbanas, las administraciones municipales han adoptado medidas para la desinfección y limpieza de áreas públicas de uso masivo, como el acceso a estaciones de transporte colectivo, parques, accesos a edificaciones públicas y vías perimetrales de hospitales y centros de salud.

En condiciones normales, no se realiza una desinfección de las áreas públicas; solo se efectúa el barrido de calles y parques. Esta actividad está generalmente a cargo de las entidades o empresas que brindan el servicio de recolección y procesamiento de residuos sólidos, ya que estas cuentan con una logística que facilita la implementación de esta nueva tarea. Esta condición se tradujo en que, en la mayoría de los casos, la desinfección se delegara en el sector de agua y saneamiento básico.

El cálculo del costo se realiza a partir de las siguientes variables:

- Total de áreas desinfectadas.
- Valor de los insumos usados en la tarea.
- Costo de los operarios que realizan la tarea (sobre la base del rendimiento, es decir, número de personas por mes).
- Costo de alquiler de los vehículos utilizados.

e) Aumento de insumos químicos por la mayor tasa de potabilización

En las municipalidades donde los sectores industriales, de turismo y de comercio no están muy desarrollados; es decir, donde los usuarios son mayoritariamente hogares, se presenta un incremento general del consumo de agua, lo que conlleva mayores volúmenes de potabilización.

De forma simultánea, las limitaciones en el desplazamiento de las personas y el cierre de las fronteras de los países han producido un alza del costo de los insumos químicos utilizados en la potabilización del agua.

El cálculo de los costos adicionales se relaciona, en este caso, con la diferencia entre los siguientes ítems:

- Valor de los insumos utilizados mensualmente durante la pandemia.
- Valor promedio de los insumos utilizados mensualmente durante los meses sin emergencia.

f) Aumento de residuos sólidos en los hogares

Con el fin de mejorar la protección de todo tipo de productos durante el transporte y la distribución, además de facilitar las labores de desinfección, ha crecido el empleo de plásticos de un solo uso, que en condiciones normales se relaciona con el sobreembalaje para el transporte de productos⁴¹.

Para el sector, este sobreembalaje supone un retroceso de las políticas destinadas a reducir la utilización de plásticos de un solo uso, junto con un aumento de las horas de trabajo de los operarios a cargo de la separación de plásticos para aprovechamiento y reciclaje. El costo adicional, por tanto, se relaciona con los siguientes aspectos:

- Costo del tiempo adicional del personal en las plantas de aprovechamiento, expresado como el precio por hora de cada operario.
- Costo de nuevas campañas para desincentivar el empleo de plásticos de un solo uso.

El mayor volumen de plásticos de un solo uso, junto con la reducción de las actividades de comercio, conllevan una disminución de la cantidad de productos reciclables, lo que tiene consecuencias económicas para los recicladores. Esta actividad no se incluye en este ejercicio porque no pertenece al sector del presente análisis.

g) Manejo de residuos sólidos provenientes de hogares con personas contagiadas de COVID-19

A las personas que han dado positivo en COVID-19, asintomáticas o con síntomas leves, se les indica estar en cuarentena en sus hogares para disminuir de esta forma la presión de atención en las instalaciones hospitalarias.

Las cuarentenas producen un aumento del volumen de residuos sólidos domiciliarios normales a causa de la presencia permanente en el hogar de las personas contagiadas. Asimismo, se generan residuos adicionales asociados al cuidado de la persona contagiada, como elementos de protección, productos de limpieza y desinfectantes, que deberían tener un manejo diferenciado.

El costo adicional se asocia al manejo diferenciado de los residuos que se relacionan con el cuidado de quien está contagiado, que exige disponer de sistemas de contenedores especiales para el transporte y, en el caso de condominios y edificios, contenedores diferenciados para el almacenamiento de este tipo de desechos.

La limitación de este ejercicio se relaciona con que efectivamente se lleve a cabo la separación en los hogares, es decir, en la fuente.

⁴¹ A esto se suma el incremento del embalaje tradicional debido al mayor volumen de ventas electrónicas y de la actividad de los servicios de entrega a domicilio.

El costo adicional en este caso se relaciona con el valor de los contenedores de almacenamiento y transporte que se dispongan como parte del servicio de recolección. A ello se suma el valor del manejo final de estos residuos; por ejemplo, la incineración. Por otra parte, el costo de la protección biosanitaria del personal operativo encargado de la recolección y el transporte de estos residuos se calcula en el siguiente punto.

h) Fortalecimiento de la protección de los operarios

El sector de agua y saneamiento es esencial, así como el de salud, motivo por el cual no se puede interrumpir su operación a pesar de las restricciones que se puedan aplicar en el marco de los aislamientos obligatorios. Esto significa que las personas que trabajan en el sector de agua y saneamiento básico deben continuar con sus labores cotidianas, especialmente el personal operativo, y para ello se deben poner en práctica medidas de protección biosanitaria, como el uso de tapabocas, guantes y alcohol en gel.

El personal operativo encargado de recolectar, transportar y eliminar los residuos sólidos debe contar con protecciones adicionales, por ejemplo, guantes con mayor resistencia, ropa contra fluidos, máscaras y tapabocas.

Los protocolos de seguridad industrial se ajustaron a la realidad de la pandemia, y se consideró la protección biosanitaria en las áreas de operaciones, reparaciones y mantenimiento, atención al cliente y desarrollo de nuevas obras. Esto implicó, a su vez, que el seguimiento y control del cumplimiento de las medidas establecidas se incrementara, para lo cual se recurrió a la contratación de nuevo personal encargado de estas actividades.

Además, en los sitios de obra se instalaron puntos para el lavado de manos y el control del personal al ingreso (con termómetros digitales, por ejemplo), y en la mayoría de los casos se contrató a una persona encargada del control y seguimiento de las medidas biosanitarias establecidas en terreno.

El personal contratado en obra es diferente al que se contrata para las funciones generales de seguridad ante el COVID-19 como parte de la operación del sector.

El costo adicional de la mayor protección de los operarios se calcula mediante la suma de los siguientes ítems:

- Valor de los insumos para lavado y desinfección del personal.
- Valor de los equipos de protección.
- Valor del personal contratado para implementar medidas de protección.
- Costo de la mano de obra para instalar lavamanos en obras, o valor del alquiler en los casos en que se haya considerado esta opción.
- Costo de adquisición de elementos para el control del personal, como termómetros digitales.

i) Adopción de herramientas y plataformas digitales

El distanciamiento físico ha significado que en todos los sectores se instalen o se fortalezcan los medios de comunicación virtual con los usuarios (por ejemplo, para la atención al cliente y el pago de servicios) y con el personal que puede cumplir con sus actividades por teletrabajo.

Con respecto a las labores operacionales, se avanzó en el monitoreo digital y la automatización de algunos procesos, con lo que disminuyó la exposición del personal operativo.

Para la implementación de estas medidas, se requiere fundamentalmente adquirir tecnología que sea compatible con las comunicaciones virtuales, por lo que el cálculo del costo corresponde a la suma de los siguientes elementos:

- Costo de la contratación de personal especializado en el uso de herramientas y plataformas digitales.
- Valor de compra de equipos de computación, destinados tanto a la sede de las oficinas como al teletrabajo, para cubrir las necesidades tecnológicas de la comunicación virtual.
- Costo de adquisición de tecnología, como programas informáticos para la automatización de procesos y la transmisión de datos, plataformas de atención al cliente y plataformas para pago digital.
- Valor de los equipos destinados a la automatización.
- Costo de los equipos de respaldo para el almacenamiento, la gestión y la protección de la información.
- Costo de capacitación de los empleados.

j) Costo de personal adicional debido a los contagios de COVID-19

En una situación de pandemia como la generada por el COVID-19, con exposición permanente del personal operativo del sector de agua y saneamiento, las posibilidades de contagio son altas.

Es por ello por lo que en el sector se ha debido contratar personal adicional que reemplace al personal contagiado y, en muchos casos, a toda la cuadrilla que ha estado en contacto con la persona contagiada y que debe cumplir su cuarentena.

Este costo corresponde al valor del contrato por persona por día multiplicado por el período de tiempo en que se reemplaza el personal operativo que está en cuarentena.

2. Sectores no esenciales

Al momento de reiniciar las actividades, se incurrirá en gastos adicionales relacionados con los aspectos que se indican a continuación:

- i) Los rubros i) a vi) de la sección VI.B.1, que se explican detalladamente para el caso de los sectores esenciales, también son aplicables a los sectores no esenciales.
- ii) En sectores como el del transporte y el turismo⁴², es necesario hacer campañas publicitarias informativas sobre la seguridad y los protocolos que establecen las condiciones en que se realizarán esas actividades. Igualmente, en el caso del turismo, se deben llevar a cabo campañas nacionales e internacionales para difundir todas las medidas y las mejoras de seguridad que se han puesto en práctica. Estos gastos se incluirán en los costos adicionales.
- iii) Podría haber empresas de alguna rama que reorienten su producción debido a la demanda que se genera a causa de la epidemia. Por ejemplo, en el caso del COVID-19, una empresa productora de cosméticos podría producir alcohol en gel, algunas empresas de confección de ropa podrían iniciar la producción de mascarillas, o empresas automotrices, la producción de respiradores. Cualquier gasto en que se haya incurrido en esa producción no usual debe incluirse como un costo adicional de la empresa respectiva.
- iv) El gasto que efectúan las empresas en relación con el teletrabajo, a saber, la adquisición de plataformas para la comunicación en línea, plataformas de monitoreo de los empleados, ordenadores portátiles y tabletas, así como de mobiliario e insumos de oficina, será incluido en los costos adicionales.

Para la estimación de esos costos, se deben seguir, para cada sector, las directrices que se establecen en detalle en CEPAL (2014).

⁴² La estimación de costos adicionales en el sector del turismo se muestra en el ejemplo que se presentó en la sección de pérdidas.

VII. Consideraciones finales

La pandemia causada por el COVID-19 es un evento de alcance mundial, que a la fecha ya ha causado más muertes en América Latina y el Caribe que todos los desastres que se registraron en la región desde 1970 y, además, es el que mayores costos le ha significado. Como se mencionó inicialmente, este evento se diferencia de las epidemias más comunes en la región, como las de cólera y dengue, en que estas se han caracterizado por estar focalizadas en localidades específicas de determinados países y por ser de enfermedades para las que se conocía un tratamiento y respecto de las cuales no se tomaron medidas de distanciamiento físico ni se establecieron cuarentenas⁴³.

Además, el nivel de desigualdad de la región exacerba los efectos sanitarios de la pandemia, que representa una crisis para una mayoría sin acceso a sistemas de seguridad social, empleo decente y vivienda adecuada.

La recuperación de los sistemas de salud, al igual que la de toda la economía, se debe diseñar de manera que sea sostenible y resiliente. Con el fin de lograr una recuperación de esas características, y de acuerdo con los efectos que se han producido hasta el momento, se recomienda que se lleven a cabo las siguientes tareas:

- Proveer al personal de salud de condiciones laborales y de protección adecuadas, especialmente si se tienen en cuenta las tendencias laborales futuras.
- Apoyar la transición laboral y el desarrollo de nuevas habilidades en el caso de las personas que han debido migrar desde un sector económico cuando este ha experimentado una destrucción masiva de empleos (por ejemplo, los sectores intensivos en tareas manuales y rutinarias), y la reincorporación de las mujeres a la fuerza laboral.

⁴³ La única experiencia que podría tener alguna similitud con esta es la pandemia de la gripe A (H1N1) en México. En un principio, no se conocía esta enfermedad, que fue muy contagiosa y tuvo una tasa de mortalidad alta y cuya estrategia de contención incluyó medidas de distanciamiento físico.

- Promover la transformación digital de los sistemas de información y mejorar su convergencia para hacer un mejor uso del gran acervo de datos públicos.
- Apoyar esfuerzos colaborativos en la lucha contra la enfermedad, como la propuesta de Costa Rica y la OMS de contar con un repositorio abierto de datos, conocimientos y propiedad intelectual.
- Diseñar campañas de información y educación orientadas a diferentes audiencias y plataformas, que consideren los riesgos de la desinformación en las redes sociales. Asimismo, vigilar el respeto a la privacidad y protección de los datos de las personas contagiadas y sus contactos, especialmente ante el uso cada vez mayor de aplicaciones digitales.
- Considerar la eliminación adecuada de los desechos producidos durante la emergencia, tales como guantes, mascarillas, caretas y otros accesorios de protección. En ese sentido, se prevé una contribución importante de las mascarillas a la contaminación marina, por lo que este tema se debe incluir en las campañas educativas e informativas.

La CEPAL continuará ofreciendo asistencia técnica y produciendo información que ayude a los países a hacer frente a esta enfermedad y ofrezca alternativas para una recuperación social, ambiental y económica sostenible. Además, reafirma su compromiso de brindar acompañamiento técnico en la evaluación de los efectos e impactos de la pandemia.

Bibliografía

- Ahmed, H. y otros (2020), "Long-term clinical outcomes in survivors of coronavirus outbreaks after hospitalisation or ICU admission: a systematic review and meta-analysis of follow-up studies", *Medrxiv* [en línea] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.16.20067975v1.full-text>.
- Ashktorab, H. y otros (2021), "COVID-19 in Latin America: symptoms, morbidities, and gastrointestinal manifestations", *Gastroenterology*, vol. 160, N° 3.
- Banco Mundial (2014), "The economic impact of the 2014 Ebola epidemic: short and medium term estimates for West Africa", octubre [en línea] <https://www.worldbank.org/en/region/afr/publication/the-economic-impact-of-the-2014-ebola-epidemic-short-and-medium-term-estimates-for-west-africa#:~:text=In%20the%20%E2%80%9CLow%20Ebola%E2%80%9D%20scenari,ome%20spread%20to%20other%20countries>.
- Bello, O. y F. Espiga (coords.) (2022), *Assessment of the effects and impacts of the COVID-19 pandemic in the Bahamas* (LC/TS.2022/69), Banco Interamericano de Desarrollo (BID)/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Bello, O. y L. Peralta (coords.) (2021), *Evaluación de los efectos e impactos de las depresiones tropicales Eta y Iota en Guatemala* (LC/TS.2021/21), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Bernabe-Ramirez, C. y otros (2020), "The HOLA COVID-19 study: an international effort to determine how COVID-19 has impacted oncology practices in Latin America", *Cancer Cell*, vol. 38, N° 5.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2021), "Evaluación de los efectos e impactos de la pandemia de COVID-19 sobre el turismo en América Latina y el Caribe. Aplicación de la metodología para la evaluación de desastres", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2020/162), Santiago.
- ____ (2020a), "América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales", *Informe Especial COVID-19*, N° 1, Santiago, 3 de abril.
- ____ (2020b), "El desafío social en tiempos del COVID-19", *Informe Especial COVID-19*, N° 3, Santiago, 12 de mayo.
- ____ (2020c), "Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación", *Informe Especial COVID-19*, N° 4, Santiago, 2 de julio.

- _____ (2020d), "La pandemia del COVID-19 profundiza la crisis de los cuidados en América Latina y el Caribe", *Informes COVID-19*, Santiago, abril.
- _____ (2014), *Manual para la Evaluación de Desastres* (LC/L.3691), Santiago.
- _____ (2010), "Evaluación de la epidemia de dengue en el Estado Plurinacional de Bolivia en 2009", *Documentos de Proyectos* (LC/W.282), Santiago.
- CEPAL/BID (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Banco Interamericano de Desarrollo) (2021), "Evaluación de los efectos e impactos causados por la tormenta tropical Eta y el Huracán Iota en Honduras", *Nota Técnica*, N° IDB-TN-2168, mayo.
- _____ (2020), *Assessment of the Effects and Impacts of Hurricane Dorian in the Bahamas* (LC/TS.2020/31), Washington, D.C.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe)/Oficina de la Coordinadora Residente de las Naciones Unidas en Panamá (2022), "Evaluación de los efectos e impactos de la pandemia por COVID-19 en los sectores turismo y comercio de Panamá: aplicación de la metodología para la evaluación de desastres (DaLA)", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2020/162), Santiago, 2021.
- CEPAL/OPS (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Organización Panamericana de la Salud (2010), *Evaluación preliminar del impacto en México de la influenza AH1N1* (LC/MEX/L.958), Ciudad de México, sede subregional de la CEPAL en México.
- Claire-Del Granado, R. y otros (2020), "Renal replacement therapy for acute kidney injury in COVID-19 patients in Latin America", *Kidney and Blood Pressure Research*, vol. 45, N° 6.
- Correia, S., S. Luck y E. Verner (2020), "Pandemics depress the economy, public health interventions do not: evidence from the 1918 flu", 5 de junio [en línea] <https://ssrn.com/abstract=3561560> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3561560>.
- Cutler, D. M. y L. H. Summers (2020), "The COVID-19 pandemic and the \$16 trillion virus", *JAMA*, vol. 324, N° 15 [en línea] <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2771764>.
- Di Cesare, M. (2011), "El perfil epidemiológico de América Latina y el Caribe: desafíos, límites y acciones", *Documentos de Proyectos* (LC/W.395), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Diario Uchile (2022), "Colegio Médico y propuesta de nueve mil trazadores: 'no es necesario que lo haga un profesional de salud'", 29 de mayo [en línea] <https://radio.uchile.cl/2020/07/01/colegio-medico-y-propuesta-de-nueve-mil-de-trazadores-no-es-necesario-que-lo-haga-un-profesional-de-salud/>.
- Espinoza, A. (2020), "COVID-19 and the limitations of official responses to gender-based violence in Latin America: evidence from Ecuador", *Bulletin of Latin American Research*, vol. 39, N° S1.
- Faria-e-Castro, M. (2020), "Fiscal policy during a pandemic", *Documento de Trabajo*, N° 2020-006, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, marzo.
- Ferguson, N. y otros (2020), "Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand", Londres, Imperial College [en línea] <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2020-03-16-COVID19-Report-9.pdf>.
- Guerrieri, V. y otros (2020), "Macroeconomic implications of covid-19: can negative supply shocks cause demand shortages?", *NBER Working Paper*, N° 26918, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas [en línea] <http://www.nber.org/papers/w26918>.
- Jordá, O., S. Singh y A. Taylor (2020), "Longer-run economic consequences of pandemics", *Working Paper Series*, N° 2020-09, Banco de la Reserva Federal de San Francisco.
- Last, J., R. Spassoff y S. Harris (2001), *A Dictionary of Epidemiology*, Nueva York, Oxford University Press.
- Meneses-Navarro, S. y otros (2020), "The challenges facing indigenous communities in Latin America as they confront the COVID-19 pandemic", *International Journal for Equity in Health*, vol. 19, N° 3.
- Nishiura, H. (2016), "Methods to determine the end of an infectious disease epidemic: a short review", *Mathematical and Statistical Modeling for Emerging and Re-emerging Infectious Diseases*, G. Chowell y J. M. Hyman (eds.), Springer, julio [en línea] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7123060/>.
- OMS (Organización Mundial de la Salud) (2014), *Quantitative Risk Assessment of the Effects of Climate Change on Selected Causes of Death, 2030s and 2050s*, Ginebra.

- OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2019), *Indicadores básicos 2019: tendencias de la salud en las Américas*, Washington, D.C.
- _____(2017), *Salud en las Américas+, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles de país*, Washington, D.C.
- _____(2006), *Protección de la salud mental en situaciones de epidemias (THS/MH/o6/1)*, Washington, D.C.
- _____(2011a), *Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE). Unidad 2: Salud y enfermedad en la población*, Washington, D.C., 2ª edición.
- _____(2011b), *Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE). Unidad 4: Vigilancia en salud pública*, Washington, D.C., 2ª edición.
- Thunstrom, L. y otros (2020), "The benefits and costs of using social distancing to flatten the curve for COVID-19", *Journal of Benefit-Cost Analysis*, vol. 11, N° 2.
- Trudeau, J. M., J. Alicea-Planas y W. F. Vásquez (2020), "The value of COVID-19 tests in Latin America", *Economics and Human Biology*, vol. 39.



Dadas las repercusiones humanas, sociales y económicas de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el mundo, y en los países latinoamericanos en particular, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) orientó su agenda de trabajo, desde el inicio de la pandemia, a evaluar sus impactos en las tres dimensiones del desarrollo sostenible. Con el objetivo de contribuir a dicha tarea, en este documento se presenta la metodología de evaluación de daños y pérdidas (*damage and loss assessment* (DaLA)) creada por la Comisión, y su aplicabilidad en las evaluaciones nacionales de los efectos del COVID-19. La CEPAL pone a disposición de los países esta herramienta y el acompañamiento técnico para su implementación, pues, en una coyuntura como esta, es importante disponer de una metodología coherente que permita explorar los efectos sectoriales que ha tenido la pandemia en la región.

