

# ¿La plata o la vida? Escenarios ciertos de política económica para futuros inciertos: Caso de la COVID-19 en Medellín.

Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Desarrollo Económico

Working Paper  
Número: 001

Mayo 2020

Serie de documentos de análisis coyuntural publicados por el Observatorio de la Secretaría de Desarrollo Económico de la Alcaldía de Medellín.

ISSN: (En trámite)

Puede descargar este y otros documentos de análisis coyuntural de la Covid-19 en:  
<https://ode.medellindigital.gov.co/covid-19/>

### **Citación sugerida**

Serna Castaño, Andrea, Montoya Betancur, Elizabeth, & Durán Ortiz, Juan Pablo. (2020). *¿La plata o la vida? Escenarios ciertos de política económica para futuros inciertos: Caso de la COVID-19 en Medellín*. (Informe de coyuntura N.º 001; Análisis coyuntural Covid-19). Alcaldía de Medellín.

Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Desarrollo Económico  
Observatorio de Desarrollo Económico - ODE  
Carrera 53 #42-161 - Ed. Plaza de la Libertad, Piso 11, Torre A  
Medellín  
Teléfono: +57 (4) 385 5824  
Correo Electrónico: [comunicacionessecretariadesarrolloeconomico@medellin.gov.co](mailto:comunicacionessecretariadesarrolloeconomico@medellin.gov.co)  
Sitio web: <https://ode.medellindigital.gov.co>

© Alcaldía de Medellín

# Contenido

|   |           |
|---|-----------|
| ¿La plata o la vida? Escenarios ciertos de política económica para futuros inciertos: Caso de LA COVID-19 en Medellín | 4         |
| <b>Resumen</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Introducción</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Metodología y datos</b>  | <b>6</b>  |
| Cálculo de los costos directos:   | 7         |
| Cálculo de los costos indirectos:   | 7         |
| Costos de mortalidad:   | 8         |
| Costos de la cuarentena:  | 8         |
| Costos administrativos:   | 9         |
| <b>Resultados</b>   | <b>9</b>  |
| <b>Conclusiones y recomendaciones de política pública</b>   | <b>14</b> |
| <b>Bibliografía</b>   | <b>15</b> |

# ¿LA PLATA O LA VIDA? ESCENARIOS CIERTOS DE POLÍTICA ECONÓMICA PARA FUTUROS INCIERTOS: CASO DE LA COVID-19 EN MEDELLÍN

Andrea Serna Castaño<sup>1</sup>

Elizabeth Montoya Betancur<sup>2</sup>

Juan Pablo Durán Ortiz<sup>3</sup>

## Resumen

El gobierno nacional ordenó el aislamiento preventivo obligatorio desde el 25 de marzo hasta el 27 de abril de 2020 para “aplanar la curva” de infectados con COVID-19 en Colombia. Esta decisión despertó la discusión alrededor de la disyuntiva entre “salvar vidas” con las medidas de aislamiento o “salvar la economía” relajando las medidas. Al respecto los autores afirman que esta es una falsa disyuntiva: la COVID-19 tiene unos costos económicos totales para la ciudad de Medellín de \$4,9 billones de pesos que serían inevitables de no encontrar vacuna o tratamiento efectivo en contra del virus. El único efecto de las medidas de aislamiento es disminuir la velocidad en que se produce este costo. Por otro lado, las medidas de aislamiento extremas tienen un costo *adicional* para Medellín de hasta \$1,6 billones de pesos mensuales. Dado un escenario incierto en términos de encontrar cura o tratamiento efectivo y teniendo en cuenta un análisis dinámico costo-beneficio, se tiene que no es económicamente racional en términos de agregados macroeconómicos mantener una cuarentena extrema<sup>4</sup> por más de 3,5 meses, ni una cuarentena parcial<sup>5</sup> por más de 7 meses. Al final del documento se sugieren medidas estructurales de política para disminuir los impactos económicos asumiendo un escenario perpetuo de COVID-19. El estudio comparativo de costos económicos para Medellín tiene como referencia la propuesta metodológica de Gupta, Moyer y Stern (2005). Se encontró que el costo máximo del aislamiento obligatorio de \$1,6 billones mensuales está asociado principalmente a la disminución del consumo y la producción (62,6%) y a los costos administrativos asumidos por la alcaldía de Medellín para solventar las necesidades sociales (37,4%). Por otro lado, el costo de la Covid-19 se debe principalmente al aumento de los costos del sistema de salud (50,4%) y los costos de oportunidad en productividad y consumo de las personas fallecidas y/o que se encuentran hospitalizadas (35%).

**Palabras clave:** COVID-19, escenarios, cuarentena, análisis de costo beneficio, política pública.

---

<sup>1</sup> PhD en economía de la Universidad de Roma Tor Vergata, Maestría en economía ambiental de la Universidad de Copenhague y economista de la Universidad EAFIT. Directora de investigaciones de Effective Actions. Correo electrónico: [aserna@effectiveactions.co](mailto:aserna@effectiveactions.co)

<sup>2</sup> Magíster en estudios urbano regionales de la Universidad Nacional de Colombia, economista de la Universidad Eafit. Directora administrativa de Effective Actions. Correo electrónico: [emontoya@effectiveactions.co](mailto:emontoya@effectiveactions.co)

<sup>3</sup> Máster en Ciencias en estudios urbanos y planeación del Instituto Tecnológico de Massachusetts, Magíster en Ciencias de Finanzas y economista de la Universidad Eafit. Asesor macroeconómico de la Secretaría de Desarrollo Económico de Medellín. correo electrónico: [juan.duran@ibser.org](mailto:juan.duran@ibser.org)

<sup>4</sup> Este tipo de medidas disminuye 75% la velocidad de transmisión respecto al escenario de no tener medida alguna.

<sup>5</sup> Este tipo de medidas disminuye un 45% la velocidad de transmisión respecto al escenario de no tener medida alguna.

## 1. Introducción

A propósito de la COVID-19 el ministerio del interior expidió el decreto número 457 de 2020 por medio del cual se ordenó el aislamiento preventivo obligatorio “de todas las personas habitantes de la República de Colombia” desde el 25 de marzo hasta el 13 de abril de 2020. Posteriormente, se emite el decreto número 531 de 2020 por el cual se extiende el aislamiento preventivo hasta el 27 de abril.

La “cuarentena obligatoria” decretada por el gobierno nacional genera posiciones encontradas que se caracterizaron por establecer una dicotomía entre la protección de la vida y el salvamento de la economía. Por un lado, los “defensores de la vida” usaban como argumentos las estimaciones epidemiológicas de infectados y muertos de no establecerse la cuarentena. Por el otro lado, los “defensores de la economía” trataban de establecer estimaciones sobre las pérdidas de empleos, ventas y producción dados por la “cuarentena”.

En este documento se establece que la discusión entre “vida” y “economía” es una falsa dicotomía. En sentido estricto, la economía describe todas las relaciones de intercambio entre los humanos, por lo cual las afectaciones en la salud y la vida de estos tienen también evidentes efectos económicos. Desde el punto de vista práctico no realizar aislamientos obligatorios tiene también costos económicos en el corto y mediano plazo, por lo cual las decisiones de política económica deben tomar, *como punto de partida*, un estudio de costo-beneficio que establezca el impacto económico neto de la cuarentena sin tener en cuenta valoraciones éticas o subjetivas de otra índole.

En general este documento distingue entre dos tipos de costos económicos: (1) el costo económico asociado al COVID-19 como tal y (2) el costo económico de la cuarentena. El primero de ellos sólo es evitable estructuralmente con una vacuna o tratamiento efectivo en contra del virus y/o a través de cambios estructurales en el sistema económico. El segundo de ellos es un costo económico adicional que, de no darse las soluciones estructurales planteadas, sólo disminuye la velocidad en la que se presenta el costo de la Covid-19.

Para realizar este análisis se tomó como referencia la metodología propuesta por Gupta, Moyer y Stern (2005) los cuales realizaron un estudio de caso donde evaluaron el impacto económico de la cuarentena llevada a cabo en la ciudad de Toronto a causa de la expansión del SARS<sup>6</sup> en 2003. Los autores comparan los impactos económicos en dos escenarios: el primero calcula el impacto económico del SARS asumiendo una tasa de contagio (y muerte) en un escenario sin intervenciones de salud significativas. El segundo lo calcula implementando la cuarentena. Este estudio usa la misma metodología comparando escenarios similares: en un primer escenario se calcula el impacto económico de la cuarentena obligatoria efectivamente implementada desde el 25 de marzo hasta el 27 de abril y lo compara con el costo de la Covid-19 en un segundo escenario sin cuarentena. A diferencia de la investigación de referencia, este estudio no se refiere a la justificación de la cuarentena en términos de “vidas salvadas” por la cuarentena, sólo se limita a las consideraciones económicas de la misma.

---

<sup>6</sup> El síndrome respiratorio agudo severo (SARS por sus siglas en inglés), fue una pandemia que apareció en 2002 y se esparció rápidamente por el mundo. Según Dutton (2020), de las siete variantes de coronavirus que han infectado a humanos, el SARS y el COVID-19 son las versiones más cercanas y parecidas: tienen síntomas similares, ambos tienen un origen animal y ambas son transmitidas de humano a humano.

Este documento está dividido en cuatro partes: la primera es esta introducción, en la segunda se introduce la metodología y los datos utilizados, en la tercera parte se muestran los resultados y por último en la cuarta parte se esbozan algunas conclusiones de política pública.

## 2. Metodología y datos

Como se mencionó en la introducción este análisis toma como referencia metodológica la investigación realizada por Gupta, Moyer y Stern (2005) para el caso de la ciudad de Toronto respecto al impacto económico de la cuarentena a causa de la expansión del SARS.

El presente análisis toma como periodo de estudio los días comprendidos entre el 25 de marzo (fecha en la cual comenzó el “aislamiento preventivo obligatorio” decretado por el gobierno nacional), hasta el 30 de abril de 2020 (tres días después de la terminación del aislamiento preventivo). Para estudiar los resultados de ambos escenarios se tomó la ciudad de Medellín por ser el territorio de jurisdicción de la Secretaría de Desarrollo Económico de Medellín que es la entidad impulsora de este estudio.

Para el desarrollo del estudio, se compararon dos escenarios:

1. **Escenario con cuarentena obligatoria (base para el costo del aislamiento):** Partiendo de los datos reales de Medellín que ocurrieron durante el periodo de estudio en términos de infectados y muertos en la ciudad, así como datos estimados de impactos económicos asociados a la disminución de la actividad productiva.
2. **Escenario sin cuarentena (base para el costo de la Covid-19):** Partiendo de estimaciones epidemiológicas respecto a número de infectados y muertos de no haberse decretado la cuarentena, pero asumiendo “normalidad” en la actividad económica de Medellín durante el periodo de estudio.

El factor externo COVID-19 implica unos costos económicos exógenos e inevitables, de tal manera que se calcularon los costos económicos totales (CT) en ambos escenarios como la sumatoria entre los siguientes:

$$CT = C_d + C_i + C_m + C_a + C_c, \text{ con:}$$

$$C_d = \text{Costos directos}$$

$$C_i = \text{Costos indirectos}$$

$$C_m = \text{Costos de mortalidad}$$

$$C_a = \text{Costos administrativos, y}$$

$$C_c = \text{Costos de cuarentena}$$

Los costos directos son los costos de salud en los que incurre la sociedad relacionados con la atención de las personas que contraen el virus, que son hospitalizadas o que se encuentran en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Los costos indirectos son los costos de oportunidad en los que incurre la

sociedad debido al ingreso que dejan de percibir las personas que se encuentran hospitalizadas ó en cuidados intensivos. Los costos de mortalidad son los costos de oportunidad en los que incurre la sociedad debido a los ingresos que deja de percibir la población que muere a causa del virus, durante lo que les quedaba de vida. Es de anotar que tanto los costos indirectos como los de mortalidad se calculan sin tener en cuenta el multiplicador Keynesiano del gasto de consumo con el objetivo de evitar sobrevaloraciones. Los costos de cuarentena son los asociados a la disminución de la producción debido al decreto de aislamiento y se refiere específicamente a los costos de oportunidad que generan las personas inactivas durante la "cuarentena. Es de anotar que en este caso se asumieron las pérdidas máximas esperadas siguiendo los principios del conservadurismo en la estimación para evitar subvaloraciones de los costos de la cuarentena. Por último, los costos administrativos se refieren a los gastos que el sector público debe invertir para mitigar los efectos del aislamiento obligatorio en términos de alimentación, asistencia y acompañamiento durante la cuarentena.

## 2.1. Cálculo de los costos directos:

El cálculo de los costos en el sistema de salud se calculó para los dos escenarios como la multiplicación entre los siguientes factores:

$$C_D = N * P_i * C_i * D_i, \text{ con:}$$

**N= Número de personas que contraen el virus.** En el escenario de "cuarentena" se calcularon de acuerdo con los datos de número de contagiados reportados por el ministerio de salud de Colombia. Para el escenario sin cuarentena se tomaron las proyecciones de impacto de la pandemia COVID-19 según modelos epidemiológicos sugeridos por González et al (2020).

**i = Caso** Con dos casos posibles, el de ser hospitalizado ó de ingresar a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

**P = Probabilidad de que se presente cada caso.** Es el porcentaje de probabilidad de que una persona contagiada sea hospitalizada ó ingrese a la UCI en cada uno de los escenarios. Se calcula de acuerdo al porcentaje histórico de personas que han estado en cada caso sobre el número de personas contagiadas. Esta probabilidad fue extraída de la investigación de González et al (2020).

**C = Costo en cada caso.** Es el costo diario de hospitalización ó de atención en la UCI en cada uno de los escenarios. Ambos costos se actualizaron a 2019 partiendo del costo reglamentado en Colombia por el decreto 2423 del 31 de diciembre de 1996.

**D= Número de días en cada caso.** Son los días promedio que un paciente permanece hospitalizado o en la UCI después de ser admitidos. Estos promedios se calculan de acuerdo con los datos históricos en Colombia extraídos de la investigación de González et al (2020).

## 2.2. Cálculo de los costos indirectos:

El costo económico asociado a la pérdida de producción y consumo de las personas que estuvieron hospitalizadas en los dos escenarios se calcula como la multiplicación entre dos factores:

$$C_i = w * d, \text{ con:}$$

$w$  = **Ingreso per cápita diario**. Calculado a partir del salario mínimo decretado por el presidente de la república para 2020 y dividiendo este monto por 30 días que tiene en promedio un mes.

$d$  = **Número de días en hospitalización**. De acuerdo con los datos históricos en Colombia extraídos de la investigación de González et al (2020).

### 2.3. Costos de mortalidad:

El costo de oportunidad asociado a la pérdida de producción y consumo de las personas que mueren a causa del coronavirus en los dos escenarios se calculan de la siguiente manera:

$$C_m = \theta * (\epsilon - \mu) * W, \text{ con}$$

$\theta$  = **Cantidad de personas muertas a causa de la Covid-19**. Para el escenario de cuarentena se tomaron las personas reportadas como fallecidas a causa del virus según información del Ministerio de Salud. Para el escenario de no aislamiento obligatorio se toman las estimaciones epidemiológicas realizadas por González et al (2020).

$\epsilon$  = **Esperanza de vida en meses**. La esperanza de vida en años para la ciudad de Medellín se tomó de la esperanza de vida para el quinquenio 2016-2020 de acuerdo con lo reportado por el informe de "Medellín Cómo Vamos". Este dato se multiplica por doce para obtener la esperanza de vida en meses.

$\mu$  = **Promedio de edad de las personas fallecidas a causa de la Covid-19 en meses**. Se calcula partiendo de los datos de fallecidos por la enfermedad de acuerdo con los datos actuales de fallecidos y los provistos por González et al (2020).

$W$  = **Ingreso mensual promedio por persona**. Calculado a partir del salario mínimo decretado por el presidente de la república para 2020.

### 2.4. Costos de la cuarentena:

El costo asociado a las pérdidas económicas generadas por el aislamiento preventivo obligatorio se calcula de acuerdo con los siguientes factores:

$$C_c = w * \delta * \Omega, \text{ con:}$$

$w$  = **Ingreso per cápita diario**. Calculado a partir del salario mínimo decretado por el presidente de la república para 2020 y dividiendo este monto por 30 días que tiene en promedio un mes.

$\delta$  = **Cantidad de días en cuarentena**: Calculado como el número de días totales que duró el aislamiento preventivo obligatorio decretado por el gobierno nacional.

$\Omega$  = **Desocupados durante la cuarentena**: Calculado de acuerdo a la estimación realizada por un comité interinstitucional encabezado por la alcaldía de Medellín. este valor se toma como una estimación ácida de las personas máximas que no pueden asistir a sus trabajos para evitar subestimaciones en el cálculo.

Los costos de la cuarentena se asumen en cero para el escenario de no cuarentena.



## 2.5. Costos administrativos:

Los costos en los que debió incurrir la administración pública de Medellín para mitigar los impactos de la cuarentena y los ingresos que dejará de recibir vía recaudo de impuestos por la disminución de ventas por parte de algunas empresas. Se calculan de acuerdo con lo manifestado por el Secretario de Hacienda de Medellín en una entrevista con el periódico “El Colombiano”.

Para el escenario de “no cuarentena” se asume un costo de cero para la administración municipal.

Es de anotar que el presente análisis no es homologable a otras ciudades del país debido a que las tasas de contagio y muerte dependen en gran medida de la capacidad que tengan las ciudades de identificar y tratar rápida y efectivamente a las personas contagiadas con el COVID-19. Asumiendo una tasa de mortalidad promedio del 1%, los datos proporcionados por la administración municipal de personas identificadas que han contraído el COVID-19 en la ciudad de Medellín corresponden a más de un 90% de los contagiados reales, por lo cual los costos asociados a hospitalización y tratamiento en esta ciudad se acercan mucho a la realidad. Para otras ciudades con tasas menores de identificación de contagiados se deben aplicar estimaciones de contagios reales (y sus costos asociados) partiendo de la tasa de mortalidad en dichas ciudades.

Posteriormente se realiza un análisis dinámico partiendo de las estimaciones de Manrique et al (2020), los cuales estiman bajo diferentes escenarios de velocidad de contagio (o diferentes escenarios de cuarentena), tanto las personas contagiadas como el tiempo en el que se demora la pandemia en llegar a sus números máximos de infectados y muertos. En general, los autores toman como referencia un modelo epidemiológico determinístico tipo SIR que representa tres estados en los individuos: susceptibles, infecciosos, y resistentes (o fallecidos) que se han identificado más apropiados para analizar epidemias en poblaciones grandes. Los autores usan este tipo de modelos para Colombia, el cual se extrapola para Medellín a través de tasas de crecimiento que luego se aplican a los números de Medellín. De esta manera se calculan diferentes escenarios de contagio para la población de Medellín en términos de tiempo y contagiados en cuarentenas menos estrictas.

## 3. Resultados

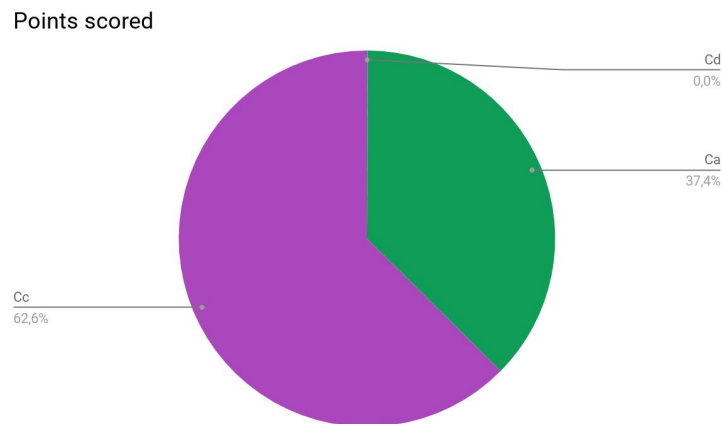
Los costos económicos en el escenario de aislamiento preventivo obligatorio para la ciudad de Medellín entre el 25 de marzo y el 30 de abril de 2020 ascendieron a un monto máximo de \$1.6 billones de pesos (\$1,602,639,225,654) de los cuales \$730.060 miles de millones (62%) corresponden a los costos de cuarentena asociados a las pérdidas de las empresas y empleos y \$436.000 miles de millones (37%) corresponden a los costos administrativos, es decir los ejecutados por la alcaldía de Medellín para mitigar los impactos económicos y sociales de la cuarentena, así como para implementar las infraestructuras y sistemas necesarios para mejorar la efectividad de la política pública y la cobertura en salud. Es decir que el 99% de los costos de la cuarentena son de corto plazo.

El restante 1% corresponden a los tres últimos ítems que permanecen en el largo plazo: costos directos del sistema de salud (\$429 millones de pesos), costos indirectos asociados a la disminución de productividad y de ingreso de las personas hospitalizadas (\$125 millones); y costos de mortalidad asociados a los costos de oportunidad de las personas fallecidas durante la cuarentena (Ver Gráfico 1).

Es de anotar que los bajos costos en el escenario de la cuarentena atribuidos a estos últimos tres factores se deben principalmente a que en el periodo de estudio la ciudad de Medellín presenta

indicadores muy positivos en términos de infectados (305 personas), hospitalizados (61 personas), ingresados en la UCI (18 personas) y muertos a causa de la Covid-19 (3 personas), lo cual explica que los costos totales en el escenario de “cuarentena” puedan ser relativamente más bajos que en otras ciudades del país<sup>7</sup>.

**GRÁFICO 1.**  
**DISTRIBUCIÓN DE COSTOS EN EL ESCENARIO DE AISLAMIENTO PREVENTIVO OBLIGATORIO**



**Fuente:** Construcción de los autores

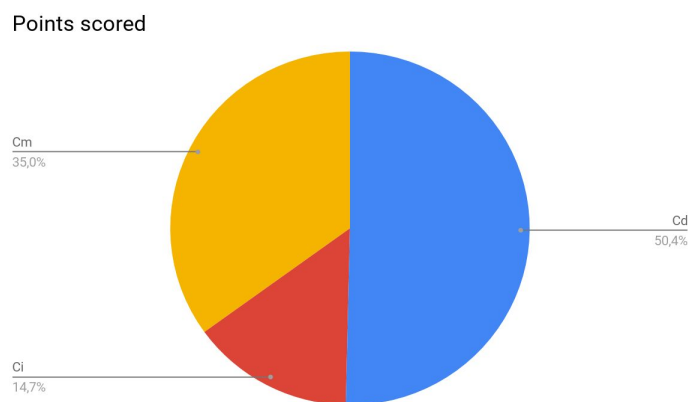
Por otro lado, los costos económicos de la Covid-19, que son equivalentes a los costos en el escenario donde las autoridades sanitarias y de salud no ejercen controles estrictos, las pérdidas económicas hubieran sido de \$4.9 billones de pesos (\$4,907,893,871,257). Es decir que la cuarentena representó un ahorro económico de \$3.3 billones de pesos (\$3,305,254,645,603) para la ciudad de Medellín a nivel agregado teniendo hasta 15 días después de terminada la cuarentena.

A diferencia del escenario de cuarentena obligatoria, los costos económicos de la Covid-19 son en su gran mayoría de largo plazo: los costos directos en el sistema de salud son más del 50% del costo total, los cuales ascienden a \$2.4 billones de pesos; seguido por los costos de mortalidad, es decir el costo de oportunidad en la economía debido a la pérdida permanente de producción y consumo de las personas fallecidas a causa del virus que asciende a \$1.7 billones (35%); y en última instancia a unos costos indirectos de \$719 mil millones de pesos que corresponden a los costos de oportunidad económicos de las personas que dejan de trabajar por estar hospitalizadas (Ver Gráfico 2).

En este escenario se asume que no existen costos administrativos por parte del municipio de Medellín, ni tampoco costos de oportunidad en términos de disminución de la actividad económica o pérdida de empleos.

**GRÁFICO 2.**  
**DISTRIBUCIÓN DE COSTOS EN EL ESCENARIO DE NO AISLAMIENTO PREVENTIVO OBLIGATORIO**

<sup>7</sup> Es decir que para el cálculo de la cuarentena en otras ciudades (o para el total del país) deben realizarse estimaciones diferenciales en cada una de las variables objeto de este estudio.



**Fuente:** Construcción de los autores.

En términos generales la diferencia entre ambos escenarios se presentaron en primer lugar en los costos directos asociados al sistema de salud que ascienden a casi \$2.5 billones. Lo anterior se explica por los buenos resultados que es capaz de alcanzar la ciudad de Medellín en términos de infectados, lo cual significa más de 1.755.000 personas menos infectadas respecto al escenario de no cuarentena, lo cual reduce sustancialmente las personas hospitalizadas (61 vs 351.183) y las personas que ingresan a las unidades de cuidados intensivos - UCI (18 vs 105.355). (Ver Cuadro 1).

**CUADRO 1.  
COMPARACIÓN DE COSTOS DIRECTOS EN AMBOS ESCENARIOS**

| Costos directos  | Costos de la cuarentena | Costos de la Covid-19      |
|--|-------------------------|----------------------------|
| Número de personas que contraen el virus                           | 305                     | 1,755,916                  |
| Días promedios que un paciente permanece en un hospital            | 14                      | 14                         |
| Costo de hospitalización por día en Medellín                       | 355,800                 | 355,800                    |
| Costo de una noche en la UCI                                       | 1,372,200               | 1,372,200                  |
| Días promedios que un paciente permanece en la UCI                 | 5                       | 5                          |
| Probabilidad de ser hospitalizado                                  | 20.0%                   | 20.0%                      |
| Probabilidad de ser puesto en UCI (Número en UCI/Total infectados) | 6.0%                    | 6.0%                       |
| <b>Costo directo por persona</b>                                   | <b>\$1,407,900</b>      | <b>\$1,407,900</b>         |
| <b>Costo directo total</b>   | <b>\$429,409,500</b>    | <b>\$2,472,154,699,560</b> |

**Fuente:** Construcción de los autores.

La segunda diferencia significativa entre ambos escenarios se presenta en los costos de mortalidad, también asociados a los buenos resultados en términos de infectados que en últimas explican la

diferencia en personas fallecidas (3 vs 28.095), y que a pesar de que en términos de esperanza de vida se pierden solo nueve meses y medio de vida por cada fallecido, en valores agregados esto asciende a un costo de más de \$1.7 billones. La diferencia total generada por la cuarentena en “costos de mortalidad” es de \$1.716.418.658.048 (Ver Cuadro 2).

**CUADRO 2.  
COMPARACIÓN DE COSTOS DE MORTALIDAD EN AMBOS ESCENARIOS**

| <b>Costo de mortalidad</b>                         | <b>Costos de la cuarentena</b> | <b>Costos de la Covid-19</b> |
|--|--------------------------------|------------------------------|
| Cantidad de personas que han muerto de coronavirus | 3                              | 28,095                       |
| Esperanza promedio de vida                         | 77.8                           | 77.8                         |
| Promedio de edad de las personas muertas           | 77                             | 72                           |
| Promedio de años perdidos                          | 0.8                            | 5.8                          |
| Meses perdidos                                     | 9.6                            | 69.6                         |
| Salario min 2020                                   | 877,802                        | 877,802                      |
| <b>Costo de oportunidad por persona</b>            | <b>8,426,899.20</b>            | <b>61,095,019.20</b>         |
| <b>Costo de oportunidad total</b>                  | <b>\$25,280,698</b>            | <b>\$1,716,443,938,746</b>   |

**Fuente:** Construcción de los autores.

Por último, en los costos indirectos asociados a la pérdida económica agregada dada por la falta de producción y consumo de las personas que se encuentran hospitalizadas se presenta una diferencia total de \$719.295.232.951 (ver Cuadro 3).

**CUADRO 3.  
COMPARACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS EN AMBOS ESCENARIOS**

| <b>Costos indirectos</b>  | <b>Costos de la cuarentena</b> | <b>Costos de la Covid-19</b> |
|---|--------------------------------|------------------------------|
| Salario min 2020  | 877,802                        | 877,802                      |
| Ingreso per cápita diario ( dividido por 30 días)                       | 29,260                         | 29,260                       |
| Días promedio de trabajo perdido (Igual a estadía promedio en hospital) | 14                             | 14                           |
| <b>Costo de oportunidad por persona</b>                                 | <b>\$409,641</b>               | <b>\$409,641</b>             |
| <b>Costo de oportunidad total</b>                                       | <b>\$124,940,485</b>           | <b>\$719,295,232,951</b>     |

**Fuente:** Construcción de los autores.

La cuarentena tuvo unos costos económicos asociados a gastos de la administración pública y pérdida de la actividad económica que ascienden a los \$1.2 billones de pesos en el peor de los casos (Ver

Cuadro 4). A pesar de que este monto es significativo, de no haberse realizado la cuarentena, las pérdidas económicas hubieran sido significativamente mayores en el mismo periodo de estudio.

**CUADRO 4.  
COMPARACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS EN AMBOS ESCENARIOS**

| <b>Costos administrativos y de cuarentena</b>     |                     |
|---|---------------------|
| Costos directos de la administración pública      | \$436,000,000,000   |
| Ingreso per cápita diario ( dividido por 30 días) | \$29,260            |
| Cantidad de días en cuarentena                    | 34                  |
| Desocupados durante la cuarentena                 | 1,172,410           |
| Costo de productividad de desocupados             | \$1,166,059,594,971 |

**Fuente:** Construcción de los autores.

Respecto a los análisis dinámicos en escenarios de cuarentenas intermedias se concluye que:

- **Escenario 1:** El costo económico de no realizar medidas de salubridad es de \$4.9 billones de los cuales \$3.1 billones serían costos que la sociedad tendría que asumir en apenas 1.5 meses. Este no es un escenario factible para la economía de Medellín ni en términos de la capacidad del sistema de salud, ni en términos de la economía para asumir este tipo de costos en tan poco tiempo.
- **Escenario 2:** El costo económico acumulado de una cuarentena extrema de 3.5 meses es de \$5.6 billones, equivalente al costo de una cuarentena intermedia de 7 meses. Si bien ambos costos son mayores a los asociados a no realizar ninguna medida de aislamiento, el tiempo en el que se pagan dichos costos tanto a nivel del sistema de salud, como a nivel de la economía en general presentan un resultado de largo plazo más positivo que el escenario 1.
- **Escenario 3:** Políticas públicas de adaptabilidad económica aunadas a una cuarentena intermedia presentan el escenario más positivo debido a que disminuyen tanto los costos económicos de la Covid-19 como los costos económicos de la cuarentena, de forma creciente a través del tiempo. Este escenario incluye políticas públicas de automatización industrial, transformación tecnológica de empresas y establecimientos educativos, impulso al comercio electrónico, y transferencias económicas condicionadas al aumento de capacidades digitales en las familias. En promedio por cada billón de pesos invertidos en este tipo de políticas se tienen ahorros de hasta \$600.000 millones anuales en ambos costos económicos: los de la Covid-19 y los de cuarentena.

#### **4. Conclusiones y recomendaciones de política pública**

Las medidas de aislamiento por sí solas no tienen la capacidad de disminuir el número de contagiados ni de muertos en el largo plazo. Si no se descubre una vacuna o un tratamiento efectivo contra el virus, las medidas de aislamiento sólo tienen el efecto de alargar en el tiempo las consecuencias (y costos) de la Covid-19.

Sin embargo, este alargamiento por sí solo puede tener aspectos económicos positivos por lo menos en tres sentidos: (1) permite una mayor adaptabilidad del Estado respecto a sus flujos de ingresos y gastos, (2) permite que el sistema de salud no colapse a causa de aumentos exponenciales en la demanda de servicios médicos en un lapso corto de tiempo, y (3) da una mayor oportunidad de salvar vidas al mejorar la probabilidad de encontrar una cura antes de que el virus llegue a su punto máximo de infectados y muertes.

Dada la incertidumbre respecto al tiempo en que se demore encontrar un tratamiento efectivo, de si alguna vez se va a encontrar, o respecto a si el virus va adquirir la capacidad de mutar indefinidamente, se presentan, además de los escenarios aislamiento / no aislamiento, otros escenarios temporales que vale la pena analizar:

1. En el caso de que no se encuentre una vacuna, tratamiento efectivo o que el virus logre mutar rápidamente, los efectos económicos negativos y permanentes de la Covid-19 (que en el caso de Medellín ascienden a \$4,9 billones de pesos) podrían ser inevitables. Si este es el caso añadir un costo económico adicional de \$1,6 billones de pesos mensuales asociados a una cuarentena indefinida no tendrían sentido.
2. En el caso de que se encuentre una vacuna o tratamiento efectivo contra el COVID-19, el efecto económico neto de una cuarentena dependerá del tiempo en que se demore encontrar dicha vacuna. De acuerdo con Manrique et al (2020) sin ninguna medida de aislamiento el virus puede encontrar su pico máximo de contagio en entre uno y dos meses luego de haberse identificado el primer caso. Quiere decir que solo valdría la pena mantener el aislamiento preventivo si la vacuna o tratamiento se desarrolla en menos de 4.5 meses. En este sentido desde el punto de vista estrictamente económico el aislamiento preventivo para que sea económicamente "racional" debería mantenerse sólo hasta por 3.5 meses para disminuir los costos netos.

Surge entonces la pregunta, ¿Qué debe hacer el sector público mientras se cumplen estos tiempos? ¿Cuáles son las mejores alternativas de política pública?

Dada la incertidumbre temporal los gobiernos deben actuar bajo el supuesto del peor escenario: que nunca se encuentre una cura. En este escenario se hace necesario repensar la sociedad para que se adapte a las nuevas condiciones del entorno, de tal manera que deliberadamente evite el contacto físico, lo cual implica:

- **Desaglomerar las aglomeraciones humanas:** Repensar la vida productiva en espacios diferentes a las ciudades y con actividades económicas y modelos de hábitat que impulsen el distanciamiento físico, la sostenibilidad ambiental y el uso de energías limpias.
- **Automatización y transformación digital como base de la nueva economía:** Incluye la automatización industrial, transformación tecnológica de empresas y establecimientos educativos, impulso al comercio electrónico, y transferencias económicas condicionadas al aumento de capacidades digitales en las familias. Implica repensar las nuevas tecnologías como un elemento transversal de la sociedad que permita generar valor a la sociedad, disfrutar la vida, aprender y producir de maneras diferentes.
- **Nuevos conceptos de valor y de derechos:** Generar nuevos acuerdos sociales que rechacen la competencia y el consumo como base de la economía y permitan convivir con el planeta de

forma constructiva, manteniendo el consumo básico partiendo de conceptos de valor basados en activos ecosistémicos.

Inversiones públicas de adaptabilidad económica en estos tres aspectos tienen como efecto económico minimizar los costos tanto de la Covid.19 como de las cuarentenas mientras impulsan nuevas formas de generación de valor económico, social y ambiental con un efecto neto positivo para la economía.

## 5. Bibliografía

Dutton (2019). Compare: 2003 SARS Pandemic versus 2020 COVID-19 Pandemic. Sacado de: BioSpace News. En:

<https://www.biospace.com/article/comparison-2003-sars-pandemic-vs-2020-covid-19-pandemic/>.

Última revisión: 7 de mayo del 2020.

Gupta AG, Moyer CA, Stern DT (2005). The economic impact of quarantine: SARS in Toronto as a case study. In: Journal of Infection 50(5): 386-93. Julio del 2005. Sacado de: US National Library of Medicine. National Institute of Health. In: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7112515/>. Última revisión: 7 de mayo del 2020.

González JV, González JN, Gómez RC, et al (2020). Proyecciones de impacto de la pandemia COVID-19 en la población colombiana, según medidas de mitigación. Datos preliminares de modelos epidemiológicos para el periodo del 18 de marzo al 18 de abril de 2020. En: Revista de Salud Pública 22: 1-6, 2020. Sacado de: Librería digital Universidad Nacional de Colombia. En: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/85789/74332>. Última revisión: 8 de mayo del 2020.

Manrique AF, Agudelo CC, y Gonzalez CV, et al (2020). Modelo SIR de la pandemia de COVID-19 en Colombia. Sacado de: Revista de salud pública 22 (1). En: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642020000101101](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642020000101101). Última revisión: 8 de mayo del 2020.

Medellín Cómo Vamos (2020). ¿Cómo vamos en salud? En: <https://www.medellincomovamos.org/salud/>. Última revisión: 8 de mayo del 2020.

Ministerio del Interior (2020). Decreto número 457 de 2020. 22 de Marzo de 2020. Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público. En: <https://id.presidencia.gov.co/Documents/200323-Decreto-457.pdf>. Última revisión: 7 de mayo del 2020.

Ministerio del Interior (2020). Decreto número 531 de 2020. 8 de Abril de 2020. Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público. En: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20531%20DEL%208%20DE%20ABRIL%20DE%202020.pdf>. Última revisión: 7 de mayo del 2020.

Ministerio de Salud (2020). Situación actual: nuevo coronavirus (COVID-19). En: <https://d2jsqrio60m94k.cloudfront.net/>. Última revisión: 8 de mayo del 2020.

Ministerio de Salud (1996). Decreto 2423 de 1996. Diciembre 31 de 1996. Por el cual se determina la nomenclatura y clasificación de los procedimientos médicos, quirúrgicos y hospitalarios del Manual Tarifario y se dictan otras disposiciones. En: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/decreto-2423-de-1996.pdf>. Última revisión: 8 de mayo del 2020.

Ministerio del Trabajo (2019). Mintrabajo es noticia. Salario mínimo para 2020 será de \$877.802. En: [https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/mintrabajo-es-noticia/2019/-/asset\\_publisher/5xj9xhWdt7lp/content/salario-m-c3-adnimo-para-2020-ser-c3-a1-de-877.802](https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/mintrabajo-es-noticia/2019/-/asset_publisher/5xj9xhWdt7lp/content/salario-m-c3-adnimo-para-2020-ser-c3-a1-de-877.802). Última revisión: 8 de mayo del 2020.

Nieto (2020). Cuarentena en Medellín: el diario de lo que pasa en la ciudad. Sacado de: diario "El Tiempo". En: <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/cuarentena-en-medellin-por-coronavirus-diario-de-aislamiento-en-vivo-476838>. Última revisión: 8 de mayo del 2020.

Ortiz (2020). \$436.000 millones, primera factura que el coronavirus le pasa a Medellín. Sacado de: Periódico "El Colombiano". En: <https://www.elcolombiano.com/antioquia/entrevista-con-el-secretario-de-hacienda-de-medellin-sobre-impacto-financiero-por-el-coronavirus-KD12889210>. Última revisión: 8 de mayo del 2020.

Proantioquia (2020). Efectos económicos y sociales de la Covid-19 y alternativas de política: Un análisis para Medellín y el AMVA. En: <https://www.proantioquia.org.co/wp-content/uploads/2020/04/IMPACTO-ECON%93MICO-COVID-resumen-ejecutivo.pdf>. Última revisión: 8 de mayo del 2020.