



## Editorial

### En esta edición

2. Panorama de Chile en OCDE, a diez años de su ingreso

11. Impactos fiscales y necesidades de recursos sanitarios de COVID-19 en Chile: políticas de mitigación y desafíos futuros

16. Categorización por costos de las canastas GES: Una aplicación de técnicas de aprendizaje no supervisado

### Noticias

### Boletín Semestral Economía y Salud

Volumen 16 · N° 1 · 2022  
Julio

Ministerio de Salud  
Gobierno de Chile  
Mac Iver 541

Santiago de Chile  
Fono: (56 2) 2574 05 08

El Departamento de Economía de la Salud (DESAL) presenta en esta oportunidad tres artículos, Panorama de Chile en OCDE, a diez años de su ingreso, Impactos fiscales y necesidades de recursos sanitarios de COVID-19 en Chile: políticas de mitigación y desafíos futuros, y Categorización por costos de las canastas GES: Una aplicación de técnicas de aprendizaje no supervisado.

El primer artículo, de Gloria Farías S., aborda antecedentes del proceso de incorporación de Chile como país miembro de OCDE, una perspectiva de requerimientos de información en que el DESAL tiene un importante rol, y como la información reportada permite una comparación internacional que contribuye como insumo para la formulación de políticas en los países.

El segundo artículo, de Rafael Urriola U. e Ismael Aguilera C., muestra la implementación de políticas de mitigación fiscal ante los efectos sanitarios y socioeconómicos de la pandemia. Se compilan esas políticas para evaluar los gastos fiscales y de salud directos, asociados con las necesidades diferidas para advertir sobre impactos futuros. Los resultados macroeconómicos muestran que los gastos fiscales globales alcanzaron el 10,5% del PIB. Desde una perspectiva microeconómica, la demanda

retrasada de intervenciones no relacionadas con el COVID-19 y la persistencia de la pandemia ejercerán una presión cada vez mayor sobre el presupuesto de salud en los próximos años. A menos que se apliquen políticas informadas por la economía de la salud para contener el impacto a nivel del sistema de salud, la economía nacional seguirá viéndose afectada.

El último artículo, de Sergio Poblete V., tiene como objetivo explorar patrones que permitan caracterizar en función de los costos las canastas de los problemas de salud actualmente cubiertos por el régimen de Garantías Explícitas en Salud (GES). Se utilizan dos variables para realizar la clasificación: costo por paciente anual y costo total anual, siendo la fuente de información ocupada los costos para el sector público de salud del Estudio de Verificación de Costos (EVC) del año 2021. Entre los aportes del ejercicio realizado en este artículo, se propone y aplica un enfoque empírico, basado en datos, para catalogar a una intervención sanitaria como costosa o no, lo cual suele abordarse solo desde lo normativo.

Les invitamos a visitar las páginas web: <http://desal.minsal.cl> y <https://ies.minsal.gob.cl> para revisar estas y otras temáticas que desarrollamos en DESAL.

## Panorama de Chile en OCDE, a diez años de su ingreso

Gloria Farías Sarmiento <sup>12</sup>

[gfarias@minsal.cl](mailto:gfarias@minsal.cl)

### 1. Panorama general

Diez años han acontecido desde el ingreso de Chile como miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Actualmente, la organización cuenta con 37 países miembros, entre los cuales solo tres pertenecen a nuestra región: México, admitido en 1994; Chile, en 2010, y Colombia, que pasó en el año 2020 a ser el tercer miembro latinoamericano de la Organización.

Por otra parte, su estructura organizacional está compuesta por un Consejo a cargo de la supervisión y dirección estratégica, asimismo conformada por Comités a cargo de la discusión y revisión donde se comparten experiencias sobre implementación e impacto en políticas en los países. Una secretaría a cargo de recopilación de datos y formulación de recomendaciones, finalmente Formuladores y Formadores de Políticas que son los representantes del gobierno, sector privado, trabajadores, sociedad civil y academia que participan en el trabajo de la Organización brindando sus puntos de vista a través de consultas e intercambios regulares con el Secretariado (Internacionales, 2021).

El desafío de ser parte de esta organización requiere de un proceso exigente y cada país debe estar preparado para ser miembro. De las líneas prioritarias a analizar al momento de la adhesión están el secreto bancario, la lucha contra la corrupción y la libertad de inversión extranjera (y sus correspondientes iniciativas legales). Se abarcan amplios temas como educación, políticas

sociales, trabajo, modernización del Estado, salud, mercados financieros, entre otros.

En este sentido Chile ha tenido que asumir responsabilidades y exigencias sobre el estatus de ser un miembro activo. De los años transcurridos los beneficios de pertenecer a OCDE se han generado a nivel institucional contando con asesorías técnicas, ser parte de las comparaciones internacionales, hasta recibir recomendaciones de políticas aplicables al país.

Por otra parte, la participación activa en diversos Comités y Grupos de Trabajo impulsados por OCDE, en donde la organización analiza y compara datos para pronosticar tendencias, fija estándares internacionales dentro de un amplio rango de temas de políticas públicas.

La OCDE trabaja para lograr una economía mundial fuerte, más justa, promoviendo políticas que aporten crecimiento económico sostenible, empleo y mejorar la calidad de vida a las personas.

En el ámbito de la salud Chile ha seguido las recomendaciones que OCDE ha entregado en las áreas de salud pública y prevención. Temas como la obesidad se han adoptado medidas para combatir los elevados indicadores respecto a este tema, para ello las recomendaciones han sido apoyar programas de promoción de la salud en lugares de trabajo y en establecimientos educacionales, así mismo implementar incentivos tributarios para los alimentos altos en azúcares y contenido de grasa e incorporar

<sup>1</sup> Profesional de la Oficina de Información Económica en Salud (IES) del Departamento de Economía de la Salud (DESAL), División de Planificación Sanitaria (DIPLAS), MINSAL.

<sup>2</sup> La autora agradece la revisión y recomendaciones de Andrea Arenas y Josefina Silva, profesionales de DESAL, DIPLAS, MINSAL.



figuras ilustrativas que grafiquen los serios daños que produce el tabaco.

Otra causa importante de muerte en Chile es el cáncer, y para OCDE la prevención de esta enfermedad es fundamental y requiere de políticas para evitar su aumento, considerando primordial la detección temprana e inversión para combatir esta enfermedad. Entre otras recomendaciones están la de fortalecer la atención primaria de salud, mediante la satisfacción en este nivel orientado a las personas, evitando la derivación a la atención hospitalaria principalmente u otros niveles de

## 2. Requerimientos de información

En términos generales, y el cumplimiento ante los requerimientos OCDE, Chile tiene como función generar datos útiles para el monitoreo y análisis del sistema de salud, lo que sirve como insumo y referencia a la comparabilidad de datos o de indicadores entre países, este rol lo cumple la División de Salud, perteneciente a la Dirección de Empleo, Trabajo y Asuntos Sociales (Directorate for Employment, Labour and Social Affairs), quien administra el programa de trabajo del Comité de Salud. Cuyo objetivo es el de apoyar a los países

atención. La evidencia internacional muestra que una Atención Primaria fuerte logra mejores resultados en los desafíos de salud que existen hoy en cuanto a efectividad, eficiencia y equidad (Starfield & Shi, 2002).

El gasto de bolsillo proveniente de los hogares y su disminución ha sido otro de los enfoques de recomendación para Chile, dado los altos costos en salud que conlleva a que los hogares desembolsen alrededor de un 29% (cifras 2020<sup>3</sup>) del gasto en salud, cuyo promedio OCDE alcanza el 21% (OECD/The World Bank (2020)).

a lograr sistemas de salud de altos estándares midiendo resultados y uso de recursos del sistema, así como analizar políticas que mejoran el acceso, la eficiencia y la calidad de la atención.

De estos requerimientos de información, el Departamento de Economía de la Salud del Ministerio de Salud de Chile, cumple un rol importante a la hora de reportar estadísticas económicas. Los cuestionarios que anualmente se reportan se muestran en la tabla 1.

<sup>3</sup> Cifras elaboradas por el Ministerio de Salud, Departamento de Economía de la Salud, 2022



Tabla 1. Cuestionarios reportados anualmente a OCDE

Nombre Cuestionario	Descripción
<b>Joint Health Accounts Questionnaire (JHAQ)</b>	<p>System of Health Account (SHA 2011): Se establece un sistema integrado de cuentas integrales y comparables internacionalmente y proporciona un marco uniforme de reglas contables básicas y un conjunto de tablas estándar para reportar datos de gasto en salud.</p> <p>SHA es un sistema triaxial en el que las dimensiones de financiamiento, provisión y consumo están cubiertas por la ICHA (Clasificación Internacional de Cuentas de Salud): Funciones de Salud (HC), Proveedores de Salud (HP), Esquemas de Financiamiento de Salud (HF), Ingresos de los esquemas de Financiamiento (FS), Factores Provisión en Salud (FP) y Capital (HK).</p>
<b>Pharmaceutical Market (HEALTH_PHMC)</b>	<p>Pharmaceutical consumption by DDDs: Consumo farmacéutico según el sistema de Clasificación Anatómico Terapéutico Químico (ATC) / Dosis Diaria Definida (DDD), creado por el Centro Colaborador de la OMS para la Metodología de Estadísticas de Medicamentos.</p> <p>El sistema de Clasificación Anatómico Terapéutico Químico divide los fármacos en diferentes grupos según el sistema de órganos sobre el que actúan y / o características terapéuticas, farmacológicas y químicas.</p> <p>Pharmaceutical sales: Ventas de productos farmacéuticos en el mercado nacional, en total y por grupos seleccionados de Anatomía Terapéutica Química (ATC), en base a los precios de venta al público (es decir, el precio final pagado por el cliente).</p>
<b>Social Protection (HEALTH_PROT)</b>	<p>Proporción de la población elegible para un conjunto definido de bienes y servicios de atención médica en el marco de programas públicos. Esta serie se refiere a la proporción de la población<sup>4</sup> elegible para los bienes y servicios de salud que se incluyen en el gasto público total en salud. La cobertura en este sentido es independiente del alcance de los costos compartidos.</p>

Fuente: Elaboración propia

### 3. Análisis de Principales Indicadores OCDE

Los análisis comparativos e indicadores que se construyen a partir de la información que cada país reporta, proveen de un amplio panorama que permite evaluar sobre el estado de salud de las personas, así como el desempeño de los sistemas de salud. Por otra parte, permiten e inspiran a los formuladores de políticas públicas en evaluar el desempeño del sistema e identificar áreas en las que es necesario realizar

intervenciones con el fin de mejorar el estado y salud de su población.

En la Tabla 2 se muestran los principales indicadores del Estado de Salud de los países miembros de la OCDE. Los países que lideran la esperanza de vida al nacer son Japón, Suiza y España con un promedio de 84 años, en tanto los países con menor esperanza de vida son Hungría,

<sup>4</sup> Los beneficiarios del Sistema de Salud de la Seguridad Social y de las Fuerzas Armadas se tomaron de las estadísticas institucionales disponibles en <https://www.fonasa.cl/sites/fonasa/documentos> ("Boletín Estadístico" y "Serie histórica - población beneficiaria (2006-2020), Fuente: FONASA 2021").

Letonia y México alcanzando 75 años en promedio, Chile por su parte bordea los 80 años.

En cuanto a las tasas de mortalidad evitable (por causas prevenibles y tratables) más bajas fueron las de Suiza, Islandia, Japón, Suiza y Noruega, donde menos de 300 de cada 100.000 habitantes murieron en forma prematura. Letonia, Lituania y Hungría tuvieron las tasas de mortalidad evitable más alta, con más de 800 muertes prematuras por cada 100.000 habitantes, en tanto Chile alcanza la cifra de 206.

La prevalencia en enfermedades crónicas, diabetes principalmente, la lideran México, Turquía y Estados Unidos alcanzando el 10% de

adultos que padecen esta enfermedad, Chile presenta una prevalencia del 8,5%.

Finalmente, la percepción del estado de salud que tienen los individuos de su propio estado de salud proporciona una visión holística de salud física y mental. Esta perspectiva de la calidad de vida complementa los indicadores de esperanza de vida y mortalidad, que solo miden sobrevivencia (OCDE, 2020). De todos los países OCDE un 9% en promedio consideran tener una mala salud, en tanto más del 15% están Corea, Lituania, Letonia y Portugal, y con una muy baja percepción menos de 4% en Nueva Zelanda, Estados Unidos, Canadá, Irlanda y Australia, por su parte Chile aborda el 6%.

**Tabla 2: Estado de Salud. Países OCDE. Año 2017<sup>5</sup>**

Países/Indicadores	Esperanza de vida	Mortalidad Evitable	Mortalidad de enfermedades crónicas	Percepción del estado de salud
	Años de vida al nacer	Muertes por cada 100 000 habitantes (estandarizado por edad)	Prevalencia de diabetes (% de adultos, estandarizado por edad)	Población con mala salud (% de población de 15 años y mayores)
<b>OCDE</b>	<b>80.7</b>	<b>208</b>	<b>6.4</b>	<b>8.7</b>
Alemania	81.1	186	8.3	8.4
Australia	82.6	145	5.1	3.7
Austria	81.7	175	6.4	8.1
Bélgica	81.6	172	4.3	8.6
Canadá	82.0	176	7.4	3.2
<b>Chile</b>	<b>80.2</b>	<b>206</b>	<b>8.5</b>	<b>6.6</b>
Corea	82.7	159	6.8	17.0
Dinamarca	81.2	184	6.4	7.5
Estonia	78.2	297	4.0	14.6
Eslovenia	81.1	210	7.3	9.7
España	83.4	146	7.2	6.6
Estados Unidos	78.6	262	10.8	2.6
Finlandia	81.7	184	5.8	5.7
Francia	82.6	154	4.8	8.3
Grecia	81.4	187	4.6	10.4
Hungría	75.9	388	7.6	11.9
Irlanda	82.2	172	3.3	3.4
Islandia	82.7	140	5.3	6.4
Israel	82.6	134	6.7	10.9

Fuente Extraído de Panorama de la Salud 2019. Indicadores de la OCDE

<sup>5</sup> Para los gráficos presentados en este documento se utiliza el último año de datos disponible para todos los países

Tabla 2: Estado de Salud. Países OCDE. Año 2017 (continuación)

Países/Indicadores	Esperanza de vida	Mortalidad Evitable	Mortalidad de enfermedades crónicas	Percepción del estado de salud
	Años de vida al nacer	Muertes por cada 100 000 habitantes (estandarizado por edad)	Prevalencia de diabetes (% de adultos, estandarizado por edad)	Población con mala salud (% de población de 15 años y mayores)
<b>OCDE</b>	<b>80.7</b>	<b>208</b>	<b>6.4</b>	<b>8.7</b>
<b>Chile</b>	<b>80.2</b>	<b>206</b>	<b>8.5</b>	<b>6.6</b>
Italia	83.0	143	4.8	5.8
Japón	84.2	138	5.7	14.1
Letonia	74.8	426	4.9	15.5
Lituania	75.6	385	3.7	16.4
Luxemburgo	82.2	152	4.4	9.3
México	75.4	367	13.1	–
Noruega	82.7	145	5.3	7.2
Nueva Zelanda	81.9	178	8.1	2.3
Países Bajos	81.8	153	5.3	4.6
Polonia	77.9	268	5.9	13.6
Portugal	81.5	180	9.9	15.3
Reino Unido	81.3	189	4.3	7.1
República Checa	79.1	245	6.8	10.7
República Eslovaca	77.3	323	7.3	11.3
Suecia	82.5	144	4.8	5.7
Suiza	83.6	125	5.6	4.1
Turquía	78.1	257	12.1	9.4

Fuente: Extraído de Panorama de la Salud 2019. Indicadores de la OCDE

Por otro lado, también es interesante revisar algunos indicadores de gasto en salud y consumo farmacéutico.

El gasto en salud permite medir el consumo de bienes y servicios de salud y cubre las necesidades individuales de la población. En él se incluyen los gastos de los mecanismos de financiamiento, tales como: aporte fiscal, seguros obligatorios, administración y gasto de los hogares. Para que la información sea comparable entre países, es necesario convertir los pesos nacionales a una divisa en común (dólares) ajustada al poder adquisitivo (PPP sigla en inglés).

Según el gráfico 1 se puede observar que el mayor gasto per cápita en salud lo realiza Estados Unidos, alcanzando los casi USD 11.000 por persona, el cual supera al promedio OCDE de USD

3.994. Entre los países con mayor gasto per cápita están Suiza, Noruega, Alemania, mientras que aquellos con menor gasto per cápita por bajo el promedio OCDE se encuentran Chile con USD 2.182, China, Indonesia con USD 301, y USD 209 respectivamente.

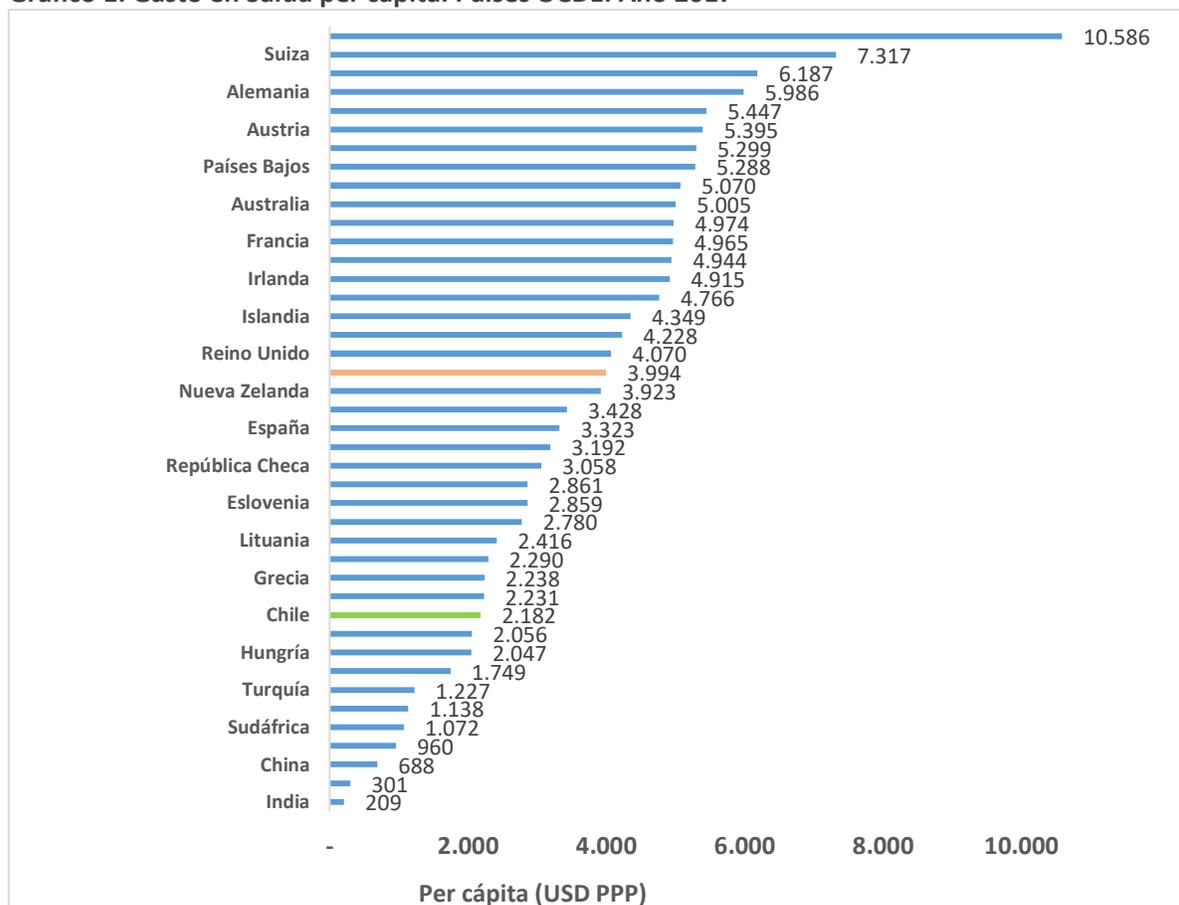
Por su parte, el gasto en medicamentos en los países implica un papel importante, dado los altos costos en tratamiento que implican y que conllevan al desembolso, siendo uno de los componentes importantes del gasto en los países.

La mayor parte del gasto en medicamentos al menudeo se destina a medicamentos prescritos, y el resto a medicamentos de libre acceso (OTC, por sus siglas en inglés) y consumibles médicos. El costo de los medicamentos OTC es

normalmente cubierto por los pacientes, aunque en ocasiones los esquemas públicos o los seguros obligatorios pueden contribuir. Dependiendo de la legislación de cada país, algunos

medicamentos OTC pueden venderse fuera de las farmacias, por ejemplo, en supermercados, otras tiendas minoristas o por internet (OCDE, 2020).

**Gráfico 1. Gasto en Salud per cápita. Países OCDE. Año 2017**

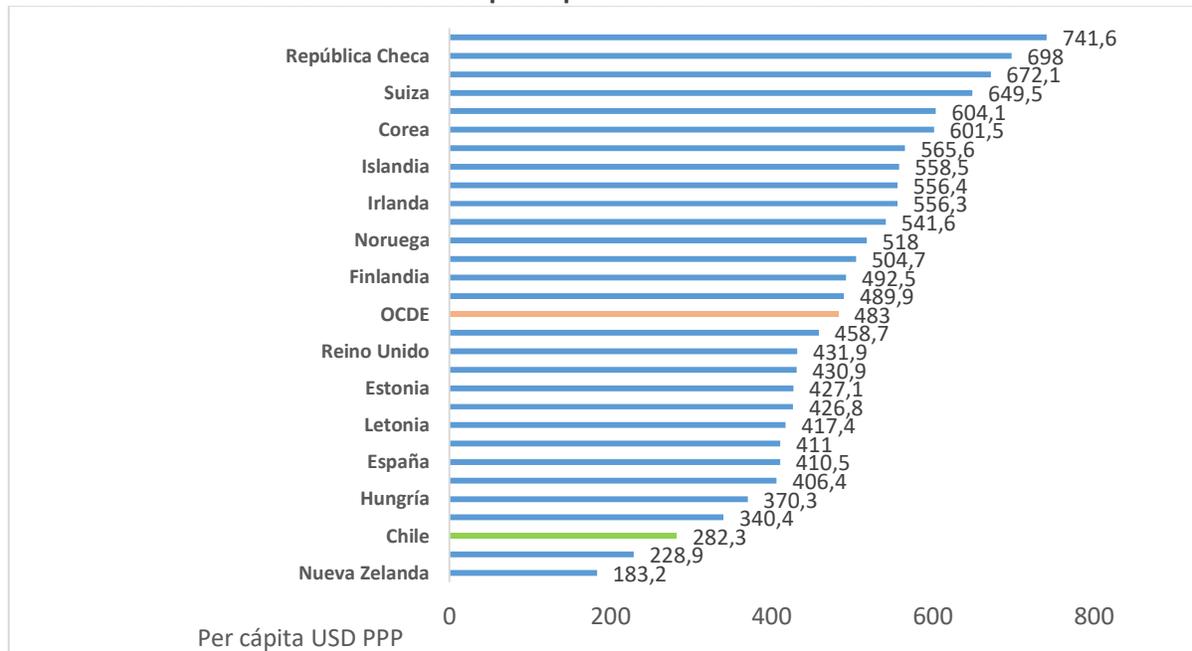
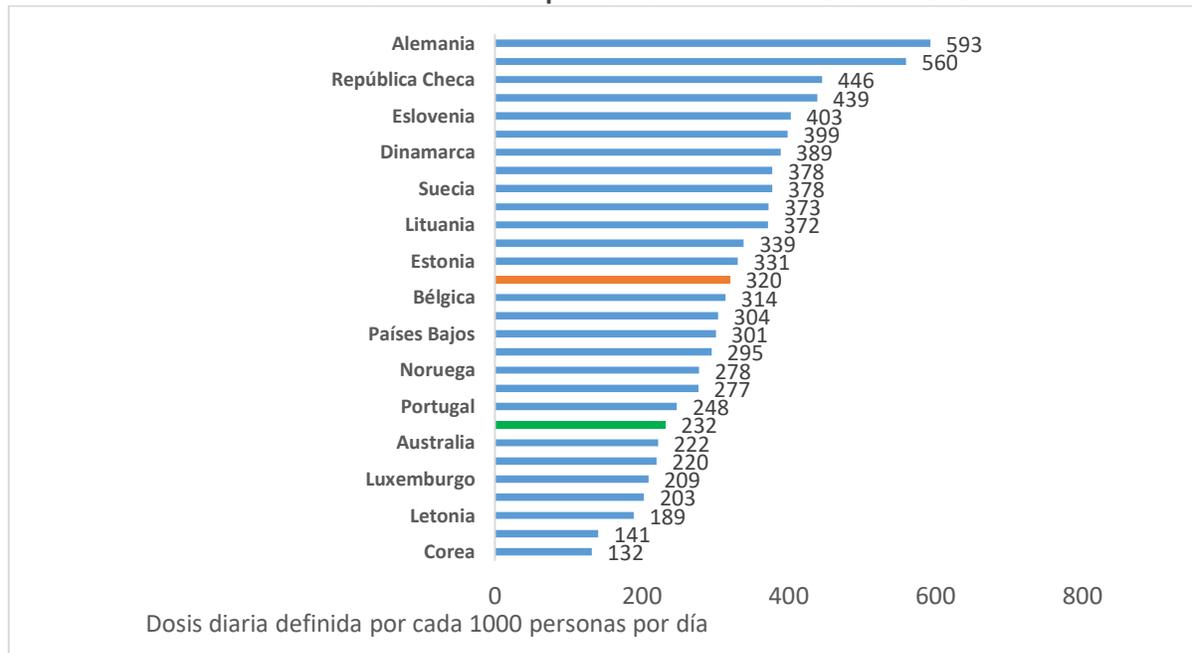


Fuente: Extraído de Panorama de la Salud 2019. Indicadores de la OCDE

Según el gráfico 2, en promedio los países OCDE gastan USD 483 dólares per cápita anualmente. De ellos con el mayor gasto farmacéutico están Bélgica, República Checa, Alemania, y se observa que entre los países con menor gasto están Chile, Turquía y Nueva Zelanda.

La clasificación Anatómica-Terapéutica-Química (ATC) para medicamentos de acuerdo a sus características representa un lenguaje común para describir y agrupar la variedad de medicamentos en un país o región y facilita la comparación internacional.

El consumo de medicamentos medido en Dosis Diaria Definida por cada 1.000 habitantes (DDD), principalmente para tratamientos de enfermedades crónicas ha aumentado en la última década. Tal como se observa en el gráfico 3, Alemania y Hungría, lideran el consumo de antihipertensivos por sobre el promedio OCDE, mientras que Turquía y Corea están muy por bajo el promedio de los países, lo mismo ocurre para el caso de Chile.

**Gráfico 2. Gasto mercado farmacéutico per cápita dólares PPP. Países OCDE. Año 2017**Fuente: OECD Health Statistics (<https://stats.oecd.org/>)**Gráfico 3. Consumo de medicamentos antihipertensivo<sup>6</sup>. Países OCDE. Año 2017**Fuente: OECD Health Statistics (<https://stats.oecd.org/>)

Otro punto importante que permite medir a los países es el acceso a los servicios de salud. La proporción de una población cubierta por un conjunto básico de servicios de salud, ofrece una

<sup>6</sup> Los datos se refieren a la suma de las clases Antihipertensivos C02, diuréticos C03, agentes betabloqueadores C07, bloqueadores de canal de calcio C08, y agentes que actúan en el sistema renina-angiotensina C09

evaluación inicial de acceso a los servicios y protección financiera. Sin embargo, es solamente una medida parcial de cobertura y acceso enfocada en el número de personas cubiertas. La cobertura universal de salud también depende de la variedad de servicios incluidos y el grado en que los costos para estos servicios se comparten (OCDE, 2020).

Se logra observar en tabla 3, que la mayoría de los países OCDE ha alcanzado su cobertura universal (100%), quedando por debajo del 95% los países México, Costa Rica, Estados Unidos, Polonia, Chile, Hungría, Estonia, República Eslovaca y Colombia.

**Tabla 3: Cobertura de la población para un conjunto básico de servicios. Países OCDE. Año 2017<sup>7</sup>**

País	Cobertura privada Total	Cobertura pública Total	Total
México	89,3	..	89,3
Costa Rica	90	..	90
Estados Unidos	35,9	54,9	90,8
Polonia	92,6	0	92,6
<b>Chile</b>	<b>75,6</b>	<b>18,4</b>	<b>94</b>
Hungría	94	0	94
Estonia	94,1	..	94,1
República Eslovaca	94,6	0	94,6
Colombia	94,9	..	94,9
Lituania	98,1	..	98,1
Bélgica	98,7	..	98,7
Turquía	99,2	..	99,2
Rusia	99,7	..	99,7
España	99	0,9	99,9
Austria	99,9	..	99,9
Francia	99,9	0	99,9
Países Bajos	0	99,9	99,9
Alemania	89,4	10,6	100
Islandia	99,5	0,5	100
Grecia	100	..	100
Israel	100	..	100
Japón	100	..	100
Letonia	100	..	100
Suecia	100	..	100
Reino Unido	100	0	100
Suiza	0	100	100
Eslovenia	100	0	100
Portugal	100	0	100
Noruega	100	0	100
Nueva Zelanda	100	0	100

Fuente: OECD Health Statistics 2019

<sup>7</sup> Los datos utilizados son últimos disponibles para todos los países



**Tabla 3: Cobertura de la población para un conjunto básico de servicios. Países OCDE. Año 2017 (continuación)**

País	Cobertura privada Total	Cobertura pública Total	Total
Chile	75,6	18,4	94
Corea	100	0	100
Italia	100	0	100
Irlanda	100	0	100
Finlandia	100	0	100
Dinamarca	100	0	100
República Checa	100	0	100
Canadá	100	0	100
Australia	100	0	100

Fuente: OECD Health Statistics 2019

#### 4. Desafíos y conclusiones

La OCDE es un gran referente mundial que aporta información que permite mejorar e impulsar las prácticas en políticas públicas. En este sentido basarse en datos y evidencia que abarquen el comportamiento de los Sistemas de Salud, su desempeño, situación sanitaria, entre otros, hace que los países se esfuercen en contar con indicadores actualizados y validados donde mejor describan el comportamiento de sus sistemas.

Chile por su parte, enfrenta grandes retos en la actualidad, avanzar en políticas públicas que aborden cambios significativos es una tarea para los hacedores en salud.

Los indicadores presentados en este artículo, permiten evaluar y comparar los indicadores de Chile con el resto de los países. Entre algunos fue posible observar que la esperanza de vida en los países OCDE ha ido en aumento y se espera que en las próximas décadas crezca de 17,4% en 2017

a 27,1% hacia el 2050 (OECD,2020), para ello es importante el fortalecimiento, acceso y calidad de los servicios de salud que cada país entrega. Por su parte, el gasto per cápita en servicios de salud en la OCDE creció 2% en promedio, en donde Chile ha presentado un incremento de gasto superior al 5%, muy cercano a las recomendaciones de OMS. Muchos son los desafíos que se espera avancen los países como es la inequidad de acceso a los recursos, el envejecimiento de la población, la prevalencia de patologías crónicas, la falta de especialistas y el aumento del gasto hospitalario son, entre otros.

Por esta razón es que se hace relevante contar con información oportuna, de calidad que permita mejorar los insumos para los tomadores de decisión, en donde se puedan evaluar las áreas más débiles enfatizando los esfuerzos para mantener y mejorar el desempeño en los sistemas de salud.

#### Referencias

Best OCDE, 2020. Primera década de Chile en la OCDE. Diciembre 2020.  
Internacionales, Subsecretaría de Relaciones Económicas  
[https://www.subrei.gob.cl/docs/default-source/estudios-y-documentos/otros-documentos/chile-en-la-ocde.pdf?sfvrsn=4b1b3cd\\_1](https://www.subrei.gob.cl/docs/default-source/estudios-y-documentos/otros-documentos/chile-en-la-ocde.pdf?sfvrsn=4b1b3cd_1)

OCDE, 2020. Panorama de la Salud 2019. Indicadores de la OCDE  
OECD/The World Bank (2020), Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020, OECD Publishing, Paris,  
<https://doi.org/10.1787/740f9640-es>  
Starfield, B. y Shi, L., 2002. Policy relevant determinants of health: an international perspective. Health Policy, 60 (3), 201-218.

# Impactos fiscales y necesidades de recursos sanitarios de COVID-19 en Chile: políticas de mitigación y desafíos futuros

Rafael Urriola Urbina <sup>1</sup>, Ismael Aguilera Correa <sup>2 3</sup>

[r.urriola@idegys.cl](mailto:r.urriola@idegys.cl); [Ismael.aguilera@minsal.cl](mailto:Ismael.aguilera@minsal.cl)

## 1. Antecedentes

La salud y la economía jamás habían estado tan imbricadas como en estos dos años de pandemia. Las decisiones de las autoridades sanitarias - especialmente las que redujeron la movilidad de las personas y restringieron las actividades productivas - provocaron reducciones del PIB y aumentos del desempleo superiores a las de cualquiera de las últimas crisis desde los años 30 del siglo pasado.

En los estudios de la COVID-19, antes de diciembre de 2019 no existían precedentes y solo se podía intentar comparar con pandemias lejanas y sostenerse en los sistemas locales de salud construidos. Los países, regiones o subregiones en el mundo fueron todos atacados por la pandemia con diferencias de alrededor de sólo cuatro meses.

En el 2020, América Latina y el Caribe (ALC) fue la región emergente y en desarrollo más afectada en el mundo en términos sanitarios y de contracción del Producto Interno Bruto (PIB) a causa de la pandemia (OCDE, 2021a). En lo sanitario, mientras que ALC representa el 8,4% de la población mundial, los resultados de contagios y fallecimientos como proporción por 100.000 habitantes son bastante disímiles en ALC. Según la OMS, los países con más casos en relación con la población no son los que tienen más defunciones; tampoco parece haber

correspondencia entre impacto nacional de la pandemia y variación en el PIB (ORAS-CONHU, 2022).

En cuanto a PIB, la pandemia sorprendió a ALC con un bajo crecimiento económico, esto pues entre 2014 y 2019, la región vivió su periodo más débil desde la década de 1950: 0,4% anual (CEPAL, 2020). En 2020 -a precios corrientes- la tasa de decrecimiento del PIB en ALC fue de 6,9% (CEPAL, 2022). Para el mismo año en Chile, el PIB se redujo en 5,8% (BCCh, 2021a).

Mitigar los efectos sobre el empleo está supeditado a la estructura de la protección social de los países. En particular si se dispone de instrumentos de estabilización automática con los seguros respectivos, especialmente los de cesantía y los pagos por ausencia a causa de enfermedades (como licencia médica). En ALC, hasta un 38% del total de los trabajadores (y 61% de los trabajadores informales vulnerables) no cuentan con acceso a ningún tipo de protección social (OCDE, 2021).

De otra parte, el cierre (total o parcial) particularmente de micro, pequeñas y medianas empresas, provocó un fuerte aumento de la tasa

<sup>1</sup> Master en Economía Pública y Planificación, U. de Paris X, Francia. Director de Economía de la Salud Idegys.

<sup>2</sup> Profesional del Departamento de Economía de la Salud (DESAL), División de Planificación Sanitaria (DIPLAS), MINSAL. Los autores agradecen los valiosos aportes de Romina Leal, jefatura DESAL, y de los revisores, Andrea Arenas y Sergio Poblete, ambos profesionales del DESAL. Una especial mención a Michel Grignon por sus comentarios en las versiones iniciales de este artículo.

de desocupación que en Chile pasó de 7,3% en 2019 a 12,2% en 2020<sup>3</sup>.

Pese a que Chile recuperó el PIB prepandemia alrededor del tercer trimestre de 2021, persiste una pérdida neta de empleos en todo el proceso con una tasa de desempleo de 9,5%. Según la OCDE (OCDE, 2021b), Chile no recuperará las tasas y niveles de empleo sino hasta mediados de 2023.

## 2. Metodología

La metodología es una mezcla de análisis cualitativo y cuantitativo. En lo cualitativo se examinan las diversas medidas de política fiscal y en lo cuantitativo se identifican y cuantifican las variaciones de las intervenciones hospitalarias entre 2015 y 2020 para evaluar los gastos en pandemia y las necesidades de recursos futuros para enfrentar la demanda postergada, especialmente la que debió atenderse en 2020.

Para cuantificar los gastos de las hospitalizaciones se extrajo la información de egresos anuales mediante Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) consolidados en la Base de datos de Gasto por Enfermedad, Sexo y Edad<sup>4</sup> (IES-MINSAL) para los años 2015 a 2018 y de la base de datos GRD del Fondo Nacional de Salud (GRD-Fonasa) para 2019 y 2020<sup>5</sup>, que representan aproximadamente 70% de los egresos hospitalarios nacionales.

Este artículo tiene por objetivo describir las políticas fiscales de mitigación aplicadas por la autoridad en Chile para enfrentar los efectos socioeconómicos de la pandemia a fin de contextualizar su impacto sobre las cuentas nacionales en el futuro inmediato. En el área de la salud también hay gastos postergados a evaluar. Para tal efecto se revisan las bases de egresos y gastos hospitalarios y se calculan las diferencias prepandemia con el año 2020 a fin de estimar las necesidades de recursos medidos a través de las hospitalizaciones postergadas y gastos hospitalarios por COVID-19.

Para establecer grupos genéricos de enfermedad se relacionaron los códigos de diagnóstico de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) con cada categoría del Global Burden of Disease<sup>6</sup>. Además, se distinguen la “COVID-19” que pertenece al capítulo XXII (Códigos para situaciones especiales) y aquellos capítulos con menores egresos, comparativamente, se agruparon en la categoría “Otros”.

La demanda postergada es la diferencia entre los egresos observados y el valor contrafactual (pronóstico lineal prepandemia). Luego, los ponderadores GRD permiten estimar el uso de recursos estandarizados por egreso y, con ello, obtener el gasto promedio por enfermedad (Minsal, 2020). De tal modo que, los gastos promedios y las demandas postergadas entregan un orden de magnitud de la necesidad de los recursos sanitarios.

<sup>3</sup> Disponible en: <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/mercado-laboral/ocupacion-y-desocupacion> (visto en mayo de 2022).

<sup>4</sup> Disponible en: <https://ies.minsal.gob.cl/> (visto en mayo de 2022)

<sup>5</sup> Disponible en: <https://www.fonasa.cl/sites/fonasa/datos-abiertos/bases-grd> (visto en diciembre de 2021)

<sup>6</sup> Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> (visto en diciembre de 2021)

### 3. Resultados

#### 3.1. Descripción de las políticas fiscales

Las decisiones de las autoridades económicas de los países para evitar encadenamientos procíclicos recesivos consistieron en desplegar una amplia batería de instrumentos para mitigar los impactos de la pandemia: estabilizadores automáticos provenientes de la seguridad social; instrumentos de la asistencia social y transferencias a las empresas para sostener el empleo o complementar los ingresos de los trabajadores.

Los gastos para evitar la pobreza fueron mayores que los recursos destinados a los componentes sanitarios (González y Vallejo-Torres, 2021). Así como la COVID-19 ha provocado el peor impacto económico de los últimos tiempos, la reacción fiscal de los gobiernos ha sido, asimismo, la más determinante desde la post guerra (Chudik, Mohaddes y Raissi 2021). Los planes de emergencia mundiales concedidos a afrontar la pandemia representaron 7,8 billones de dólares (entre 5% y 24% del PIB en las economías avanzadas) y entre 1% y 9% en las economías emergentes (FMI, 2021). En Chile se asignó cerca del 0,4% del PIB al sector salud, mientras que otro 10,5% del PIB era ocupado en mitigar los impactos socioeconómicos directos y 9,4% del PIB para los indirectos (Min. Hacienda, 2021). No obstante, estos gastos han sido insuficientes para evitar que el efecto de la pandemia haya recaído en mayor medida en los grupos vulnerables (Hennis et al., 2021).

No es fácil ni definitivo evaluar con criterios fiscales rigurosos, los recursos que los países han destinado a mitigar la pandemia porque hay reasignación presupuestaria en las partidas ministeriales; reasignaciones interministeriales; partidas que no son aún asignadas a los presupuestos devengados; gastos “bajo la línea” como, por ejemplo,

aportes de empresas estatales (ORAS-CONHU, 2022).

La política fiscal ha desempeñado un papel fundamental en la mitigación de los efectos económicos y sociales negativos de la pandemia, y seguirá siendo decisiva en la recuperación. Los débiles estabilizadores automáticos de la seguridad social (seguros de desempleo y de pagos de licencias médicas) debieron complementarse con asistencia social. En Chile, se destinó 77% de las transferencias a los hogares (7% del PIB) a través del Ingreso Familiar de Emergencia (IFE) y el Bono clase media. Estos dos programas fueron creados especialmente en época de pandemia.

Además, se destinaron recursos a las empresas para mantener el empleo y subsidiar parte de la nómina a fin de evitar el desempleo. Esto alcanzó al 1,7% del PIB y se expresa en programas tales como el IFE Laboral.

En Chile, el retiro de los fondos de pensiones es un elemento esencial para explicar la pronta recuperación del PIB a los niveles prepandemia. Sin embargo, estrictamente este fue un aporte privado de los hogares a la reactivación, es decir, no es un gasto o política fiscal, aunque en la lógica del economista Keynes cumple el mismo objetivo de mantener la demanda efectiva en épocas de crisis que se le solicita al Estado.

La reducción de los ingresos de los hogares por efectos de la restricción de movilidad estimuló que el parlamento chileno propusiera que las personas puedan retirar - al principio por una sola vez- parte de sus fondos previsionales para mitigar este problema. Así, en julio de 2020 se aprueban los mecanismos legales para que los retiros

sean con tope máximo del 10% de sus ahorros previsionales. Según la Asociación de Administradoras de Fondos de Pensiones, AAFP, 9.756.516 afiliados (88% del total) habían solicitado retirar sus fondos hasta septiembre de 2021. El monto promedio de las solicitudes de retiro es de \$1.373.911<sup>7</sup> y el monto total de los retiros alcanzó a USD 49.785 millones (15% del PIB) (AAFP, 2021).

De esta forma, el conjunto de medidas (públicas y privadas) para mitigar los impactos de la pandemia permitieron no sólo mantener la demanda efectiva global, sino recuperar el PIB prepandemia en el segundo semestre de 2021. La proyección de crecimiento para 2021 es cercana a 11% (BCCh, 2021b), es decir,

notoriamente superior a la caída de 5,8% en 2020.

En el marco de las demandas generadas por la pandemia 2020 los gastos fiscales aumentaron y los sanitarios, además, se redistribuyeron.

Las erogaciones públicas llegaron a niveles históricamente altos en 2020. A modo de ejemplo, el gasto total de los gobiernos latinoamericanos alcanzó su nivel más alto (un 24,7% del PIB) desde 1950 (CEPAL, 2022). Chile es el único país de la OCDE que redujo en términos reales (-4,5%) el gasto en salud entre 2019 y 2020 (OCDE, 2021c) aunque mantuvo el gasto nacional en salud en 9,1% del PIB.

### 3.2. Evaluación de los gastos hospitalarios en pandemia y demanda postergada a nivel hospitalario

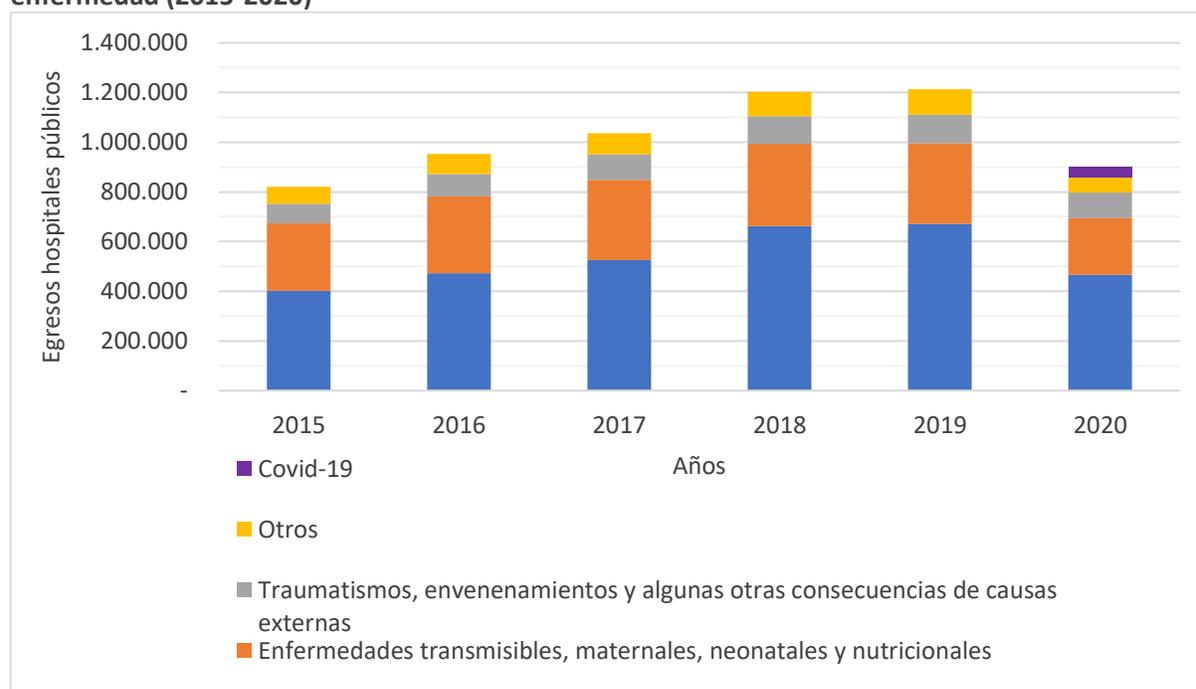
La presentación del Sr. Ministro de Salud por la Ley de Presupuesto 2021 señalaba que se habían postergado más de 170 mil cirugías y sobre 1,2 millones de consultas de especialidad. La actividad “postergada” era calculada en cerca del 33% de lo realizado regularmente (Senado, 2020). No obstante, el presupuesto se incrementó en 5,2% en 2021.

En el gráfico 1 se observa una notoria disminución del total de egresos hospitalarios en el año 2020, especialmente, de las enfermedades no transmisibles. En el sector privado se estima una reducción de los egresos en 16% con respecto del año anterior (Superintendencia de Salud, 2022).

---

<sup>7</sup> Tipo de cambio: \$712 y PIB proyectado en USD 331.612 millones (Dipres) (Min. Hacienda, 2021)

**Gráfico 1. Egresos totales en hospitales públicos con registros GRD según categorías de enfermedad (2015-2020)**



Fuente: Elaboración propia según datos IES-MINSAL y GRD-Fonasa

Por otro lado, el gasto promedio anual se incrementa en 2% y los gastos medios son superiores en el año 2020 por efecto pandemia, es decir, por el mayor uso de camas críticas y por el aumento del costo unitario de las hospitalizaciones COVID-19. En 2021, en comparación a 2020, los gastos medios crecieron 13,6%, principalmente, por el uso de camas críticas.

La proyección lineal de los egresos permite obtener los egresos contrafactuales (tabla 1). Subsiguientemente, dichos valores con el gasto promedio dan por resultado la estimación de los recursos necesarios para solventar esta demanda que corresponden a 886 mil millones de pesos (tabla 2).

**Tabla 1: Estimación de la demanda postergada de egresos hospitalarios (2020)**

Grupos de enfermedades	Egresos Observados 2020	Egresos contrafactuales 2020	Demanda postergada
Enfermedades no transmisibles	467.072	764.595	39%
Enfermedades transmisibles, maternas, neonatales y nutricionales	228.339	327.235	30%
Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas	100.787	124.772	19%
Otros	62.818	110.595	43%
Total general	900.706	1.327.197	32%

Fuente: Elaboración propia según datos IES-MINSAL y GRD-Fonasa

**Tabla 2: Estimación de los gastos por demanda postergada de egresos hospitalarios (2020)**

Grupos de enfermedades	Egresos postergados*	Costo promedio (pesos)	Gasto postergado (miles de millones de pesos)
Enfermedades no transmisibles	267.771	\$ 2.269.829	\$ 608
Enfermedades transmisibles, maternas, neonatales y nutricionales	89.006	\$ 1.444.507	\$ 129
Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas	21.586	\$ 2.625.701	\$ 57
Otros	43.000	\$ 2.151.615	\$ 93
Total, general	383.842	\$ 2.307.100	\$ 886

\* Para estimar los gastos de enfermedades postergadas se descuenta un 10% por aumento de mortalidad en 2020 y 2021

Fuente: Elaboración propia según datos IES-MINSAL y GRD-Fonasa

Sin embargo, esta medida debe complementarse con contabilizar el uso adicional de camas críticas en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y en Unidades de Tratamientos Intermedios (UTI) como resultado de pacientes que representan casos pospuestos en 2020 que ingresaron al hospital con mayor gravedad. En efecto, el valor del arancel Fonasa para camas críticas es entre 3 a 6 veces comparado al de las camas medias, es decir, el mayor uso de camas críticas representa un alza del gasto para todo el sistema. En 2016 la dotación de camas era de 1.025 (UCI) y 1.774 (UTI) (MINSAL, 2018); en abril-mayo de 2021, las

camas críticas aumentaron hasta un máximo de 4.544 y 3.000, respectivamente (MINSAL, 2021).

El gasto promedio por día cama en 2020 para casos COVID-19 fue \$ 453.537. El total de días camas públicas estimadas en 2021 fue de 1.253.245. Por ende, el gasto total en COVID-19 2021 es del orden de \$568.393 millones. Esto representa un mayor gasto para al sistema público chileno alrededor del 5,1% del presupuesto de salud de 2021. Sumado a lo anterior, los gastos postergados (\$886 mil millones) agregan un costo futuro equivalente al 8% sobre la misma base.

#### 4. Conclusiones y discusión

Los gastos fiscales en 2020-2021 destinados a mitigar los impactos socioeconómicos directos de la pandemia han alcanzado al 10,5% del PIB modificando el compromiso público precedente y llevando el déficit primario a 7,6% del PIB. La política fiscal que se adopte en el futuro puede ser restrictiva y procíclica, lo cual podría conducir a situaciones críticas similares a la de los años 80 en que el crecimiento global fue cero o, bien, realizar una reducción gradual aprovechando fuentes nuevas de créditos (emisión de préstamos verdes) y bonos internacionales, además de reformas impositivas que reduzcan

elusión y graven las grandes fortunas (Cepal, 2020; OCDE, 2021d).

La evaluación de gastos por pandemia realizada en este documento se refiere únicamente al nivel hospitalario. El gasto por mayor uso de camas críticas por casos COVID alcanzó en 2021 a \$ 568 miles de millones. Las estimaciones de los gastos postergados por intervenciones no realizadas en el sector público en el año 2020 fueron de 886 miles de millones pesos y se espera similar resultado para 2021. Todo esto significa un 13,1% del presupuesto de salud 2021 adicional.

Es evidente que la demanda postergada impactará en las intervenciones hospitalarias en los siguientes años o bien, provocará un aumento de la mortalidad. Una política pública plausible para cubrir dicha demanda -además de mantener una tasa de crecimiento acotada del presupuesto- es aplicar esfuerzos para disminuir los costos de hospitalizaciones evitables que, a su vez, potencie un ciclo virtuoso para aumentar la protección financiera y comprimir el gasto de bolsillo en salud.

Múltiples estudios muestran las secuelas que enfrentan los pacientes que tuvieron COVID-19 y que no están suficientemente cuantificadas (Urriola, 2021), tanto para los casos más severos como aquellos que pasaron una cuarentena solo una vez (Lopez-Leon et al., 2021; Hayes. Ingram y

Sculthorpe, 2021; Wallbridge et al. 2022). Por ende, es necesario cuantificar la demanda que generarán las secuelas crónicas e intentar prevenir aquellas agudas a fin de evaluar los recursos que serán necesarios para enfrentar tal situación. En esto último, el Ministerio de Salud está evaluando las demandas y los costos de incluir a la COVID-19 dentro de las patologías de las Garantías Explícitas de Salud (GES).

Como alerta la OPS: *“la crisis está exponiendo las desigualdades subyacentes en la salud y revelando el costo de la falta de acción para abordar esta injusticia social de larga data y, además, la respuesta a la COVID-19 está revirtiendo las mejoras en los indicadores sociales y de salud que se han logrado en los dos últimos decenios”* (Coates et al., 2021).

## Referencias

- Asociación de Aseguradoras de Fondos Previsionales (AAFP). 2021. EFECTOS DE LOS RETIROS ANTICIPADOS DE FONDOS SOBRE LAS PENSIONES. Julio 2021. En [https://www.aafp.cl/wp-content/uploads/2021/08/AAFP\\_Minuta4\\_Efectos-Retiros.pdf](https://www.aafp.cl/wp-content/uploads/2021/08/AAFP_Minuta4_Efectos-Retiros.pdf)
- Banco Central de Chile (BCCh). 2021a. Cuentas Nacionales 2020.
- Banco Central de Chile (BCCh). 2021b. Resumen Informe de Política Monetaria (IPOM). Septiembre.
- Coates A, Castro A, Marmot M, Mújica OJ, Eijkemans G, Victora CG. 2021. Sociedades justas: una nueva visión de la equidad en la salud en la Región de las Américas después de la COVID-19. *Rev Panam Salud Publica*. 45: e99. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.99>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (CEPAL). 2020. Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19): (LC/TS.2020/45), Santiago.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2022. Principales cifras de América Latina y el Caribe. [Internet]. Disponible en: <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/index.html?lang=es>
- Chudik A, K Mohaddes and M Raissi (2021), ‘COVID-19 Fiscal Support and its Effectiveness’, Centre for Applied Macroeconomic Analysis Working Paper 28/2021.
- Fondo Monetario Internacional (FMI). 2021. “Fiscal Monitor Update”. Washington D.C. Enero.
- González López-Valcárcel, B. y Vallejo-Torres, L. (2021), “The costs of COVID-19 and the cost-effectiveness of testing”, *Applied Economic Analysis*, Vol. 29 No. 85, pp. 77-89.
- Hayes LD, Ingram J, Sculthorpe NF. 2021. More Than 100 Persistent Symptoms of SARS-CoV-2 (Long COVID): A Scoping Review. *Front. Med.* 8:750378. Doi: 10.3389/fmed.2021.750378
- Hennis AJM, Coates A, Del Pino S, Ghidinelli M, Gomez Ponce de Leon R, Bolastig E, et al. 2021. COVID-19 and inequities in the Americas: lessons learned and implications for essential health services. *Rev Panam Salud Publica*. 45: e130. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.130>
- Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C et al. 2021 More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 11, 16144. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95565-8>
- Ministerio de Hacienda (Min. Hacienda). 2021. Respuesta económica y social del Gobierno ante la pandemia. 16 de septiembre 2021. Disponible en: <https://reporte.hacienda.cl/assets/uploads/2021/08/210916-apoyos-del-gobierno-en-pandemia.pdf>
- Ministerio de Salud (MINSAL). 2018. Unidad de Gestión Centralizada de Camas, UGCC. Disponible en: <https://biblioteca.digital.gob.cl/bitstream/handle/123456789/3625/Informe%20UGCC%202014%20-2018.pdf> (visto el 08-12-2021)
- Ministerio de Salud (MINSAL). 2020. Volumen 14 N°2 Santiago – diciembre 2020. Boletín N°2 Economía y Salud. Evolución de los gastos en hospitales públicos según enfermedad, edad y sexo en Chile 2014-2018: metodología y resultados. Disponible en [http://desal.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/03/Boletin\\_2\\_2020.pdf](http://desal.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/03/Boletin_2_2020.pdf) (visto el 08/12/2021).
- Ministerio de Salud (MINSAL). 2021. Reporte Redes Asistenciales. Evolución de la pandemia. 21/12/2021. Disponible en: [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/12/21.12.2021-Reporte-Coronavirus\\_PR\\_gris-claro\\_titulo.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/12/21.12.2021-Reporte-Coronavirus_PR_gris-claro_titulo.pdf) (visto el 21/12/2021)
- Organismo Andino de Salud-Convenio Hipólito Unanue (ORAS-CONHU). 2022. Resultados Sociales, Económicos y Políticos de Mitigación de la Pandemia COVID-19 de los países andinos. Pre-print.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2021a. COVID-19 en América Latina y el Caribe: consecuencias socioeconómicas y prioridades de política. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2021b. Employment outlook.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2021c. Health at a glance.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) 2021d. Tax and fiscal policies after the COVID-19 crisis. Octubre.
- Senado. 2020. Proyecto de Ley de Presupuestos 2021, Partida 16, Ministerio de Salud. Presentación Sr. Ministro en Tercera Subcomisión Especial Mixta de Presupuesto. 15 de octubre de 2020. Disponible en: [https://www.senado.cl/appsenado/index.php?mo=tramitacion&ac=getDocto&iddocto=10228&tipodoc=docto\\_comision](https://www.senado.cl/appsenado/index.php?mo=tramitacion&ac=getDocto&iddocto=10228&tipodoc=docto_comision) (visto en mayo de 2022).
- Superintendencia de Salud. 2022. Análisis de los efectos de la pandemia por COVID-19 en los beneficiarios de las Isapres. Parte I. Disponible en: [https://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-20857\\_recurso\\_1.pdf](https://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-20857_recurso_1.pdf) (visto en mayo de 2022)
- Urriola R. 2021. Secuelas sanitario-epidemiológicas y económicas de la COVID-19. Cuad Méd Soc (Chile), Vol 61 N°2: 43-50
- Wallbridge N, Solomon T, Braude P, Strawbridge R, Carter B. Long-term effects of COVID-19 on mental health: A systematic review. Journal of Affective Disorders. Volume 299. 2022. Pages 118-125. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.11.031>.



## Categorización por costos de las canastas GES: Una aplicación de técnicas de aprendizaje no supervisado

Sergio Poblete Vargas<sup>1 2</sup>  
[sergio.poblete@minsal.cl](mailto:sergio.poblete@minsal.cl)

### 1.- Introducción

Las Garantías Explícitas en Salud (GES) constituyen un conjunto de beneficios garantizados por Ley para las personas afiliadas al Fondo Nacional de Salud (FONASA) y a las Instituciones de Salud Previsional (ISAPRE) (Bedregal et al., 2017). Este régimen de garantías basado en derechos exigibles y beneficios explícitos constituye un componente central del sistema de salud chileno siendo una de las pocas experiencias de aplicación efectiva de los derechos sociales en salud (Frenz et al., 2014).

Las garantías explícitas definen canastas de prestaciones que deben ser otorgadas para la resolución de ciertos problemas de salud. En el origen del GES, año 2005, estos problemas de salud fueron definidos mediante un mecanismo de priorización que consideró una serie de criterios como la carga de enfermedad, prevalencia, costo, capacidad de oferta, entre otros. Como resultado de este proceso se priorizaron problemas de salud de acuerdo con criterios sanitarios y de impacto financiero (Erazo, 2011). Al respecto, se indica que, de los 56 problemas de salud priorizados en el origen del GES, 42 se vinculaban a los Objetivos Sanitarios y 26 (46%) conformaban el programa de enfermedades catastróficas de FONASA (Bitrán et al., 2014).

En el tiempo se han agregado nuevos problemas salud al régimen GES, lo que ha llevado a que en la actualidad sean 85 los problemas de salud garantizados. Adicionalmente, se han modificado y actualizado las canastas de prestaciones y han variado los costos de las canastas por una serie de razones como, por ejemplo, la pérdida de patentes en el caso de medicamentos o innovaciones tecnológicas que han encarecido ciertos dispositivos médicos.

Dado lo anterior, este artículo se plantea como objetivo explorar patrones que permitan caracterizar la composición actual de las canastas de los problemas de salud GES. Para la realización de esta caracterización se utiliza la variable costos, aprovechando la información proporcionada por el Estudio de Verificación de Costos (EVC) del GES 2021.

Cabe mencionar que en la determinación de prestaciones que componen las canastas de los problemas de salud incluidos en el GES predomina el criterio clínico. Por ende, el ejercicio realizado en este artículo es un análisis de costos a posteriori la determinación de dichas canastas. Esto último es conveniente tenerlo en cuenta, ya que el artículo se plantea solo la caracterización en términos de costos de las canastas y no es un análisis crítico del proceso de conformación de dichas canastas.

---

<sup>1</sup> Profesional del Departamento Economía de la Salud (DESAL), División de Planificación Sanitaria (DIPLAS), MINSAL.

<sup>2</sup> El autor agradece los aportes de la revisión hechos por Romina Leal, jefatura de DESAL, Andrea Arenas y Berenice Freile, profesionales de DESAL, DIPLAS, MINSAL.

## 2.- Métodos y datos

### Método

Se asume la perspectiva del sistema público de salud. Es decir, se utiliza información y se presentan resultados solo para beneficiarios de FONASA. No obstante, tanto el método como los resultados se podrían extender para el sistema de ISAPRE.

Se utilizan dos dimensiones de costos para realizar la caracterización. En primer lugar, se considera el costo individual dado que en el algoritmo de priorización del GES consideró el costo caso anual (Erazo, 2011). Adicionalmente, el costo individual ha sido la estrategia que se ha asumido en otras políticas sanitarias como la Ley Ricarte Soto para determinar si una intervención sanitaria es de alto costo. En segundo lugar, se considera el costo total que tiene para el sistema público otorgar las prestaciones. Esto se justifica debido a la carga financiera que impone garantizar ciertas prestaciones con un bajo costo individual, pero con un gran número de beneficiarios<sup>3</sup>. Por ende, con estas dos dimensiones se estaría respondiendo tanto a una

lógica por paciente como a una mirada desde el sistema de salud en lo referente a costos<sup>4</sup>.

Como lo que se desea es caracterizar las canastas en función de las dos dimensiones mencionadas, se utiliza una técnica de Aprendizaje Estadístico No Supervisado, en particular, agrupamiento mediante K-medias. Este tipo de técnicas permite conocer la estructura subyacente de los datos. La idea de estos métodos es realizar una división de los datos en grupos, de manera que dentro de cada grupo los elementos sean lo más similar posible y que entre grupos los elementos se diferencien, es decir, encontrar grupos homogéneos entre las observaciones (James et al., 2013). Se prefiere K-Medias debido a que resulta simple de visualizar e interpretar, a su amplio uso y la fácil implementación de algoritmo de clasificación. El algoritmo de K-medias organiza las observaciones basadas en su similitud, que se basa en la distancia de la observación al centro del clúster (media de miembros del clúster).

---

<sup>3</sup> Esta es una tendencia que también se observa en el ámbito de los impactos presupuestarios. Por ejemplo, en Francia, Inglaterra, Alemania e Italia se han impuesto umbrales de impacto presupuestarios (Ministerio de Salud Argentina, 2021). Sobre dichos montos se considera a una intervención como no financiable.

<sup>4</sup> La determinación de estas dos dimensiones se produce en el contexto de discusión sobre la magnitud de costos en el sistema GRADE realizada por el Departamento de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Salud Basada en Evidencia del Ministerio de Salud, en particular, en la propuesta realizada por la Unidad de Evaluaciones Económicas.



La aplicación de métodos de Aprendizaje Estadístico requiere una etapa denominada preprocesamiento de datos. En este ejercicio se utiliza la estandarización y la normalización. La estandarización permite que distintas variables tengan una métrica común, con una media 0 y una desviación estándar de 1. Por su parte, la normalización consiste en re-escalar las variables de manera que tengan un rango entre 0 y 1 (normalización min-max). La normalización

### Datos

Se utiliza la información del Estudio de Verificación del Costo Esperado Individual Promedio por Beneficiario del Conjunto Priorizado de Problemas de Salud con Garantías Explícitas 2021 (MINSAL, 2022). En este estudio se estiman los costos totales y por beneficiario de cada problema de salud garantizado en el GES, y se estudian todas las posibles modificaciones y nuevos problemas de salud que eventualmente se podrían incorporar como nuevas garantías de salud. En particular, se usa la versión vigente de la base de datos maestro EVC<sup>6</sup>.

## 3.- Resultados

La aplicación del método propuesto permite diferenciar en tres grupos de costos a las canastas vigentes del GES. En efecto, se obtiene un Silhouette score de 0,77 al realizar el ejercicio de agrupamiento con 3 clusters<sup>8</sup>, cifra cercana a 1 lo que es indicio de un buen agrupamiento de acuerdo a este indicador.

En la Figura 1 se presentan los resultados del ejercicio de agrupamiento o clustering<sup>9</sup>. Los tres

resulta especialmente útil para datos con observaciones atípicas, siendo necesaria para métodos que consideran distancias como es el caso de K-medias (Sharma, 2019). Para la selección óptima del número de clústeres que se ajuste mejor a los datos se utiliza el Silhouette score<sup>5</sup> (Yadav, 2019).

Las rutinas para el método de K-medias son programadas en Python.

La unidad para el análisis de cluster son los Grupos de Prestaciones Principales (GPP) o canastas de prestaciones. Los datos utilizados corresponden al costo anual total estimado por canasta y al costo anual promedio por paciente también por canasta. Para la obtención de esta última variable se procede a dividir el costo anual total por la demanda para esta canasta<sup>7</sup>.

Se utilizan las estimaciones para el año 2022 y los costos expresados en pesos.

grupos identificados tienen una explicación intuitiva. En primer lugar, se diferencian las canastas con un alto costo total y relativamente bajo costo individual. En segundo lugar, aquellas canastas con un alto costo individual y relativamente bajo costo total. En tercer lugar, canastas sin alto costo individual o total.

<sup>5</sup> Este indicador tiene un rango entre -1 y 1. Un Silhouette score de 1 se interpreta como un buen agrupamiento, es decir, clústeres compactos y separados. Por otro lado, -1 indica un mal agrupamiento.

<sup>6</sup> Esta base de datos se encuentra disponible en <http://desal.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/02/Bases-de-datos-EVC-2021.zip>. La fecha de consulta fue el 3 de marzo de 2022.

<sup>7</sup> Se eliminaron 5 canastas que no registran demanda para el sector público, por lo que su costo total es cero.

<sup>8</sup> Se realizó el ejercicio de testear de 2 a 10 clústeres, resultado los 3 clústeres con el máximo Silhouette score.

<sup>9</sup> Resulta relevante mencionar que el agrupamiento se realiza con los datos normalizados y re escalados con el objetivo de aminorar el efecto de valores atípicos al realizar agrupamiento. Luego de determinados los clústeres se procede a expresar canastas en unidades originales de costo para una interpretación más directa de grupos identificados.

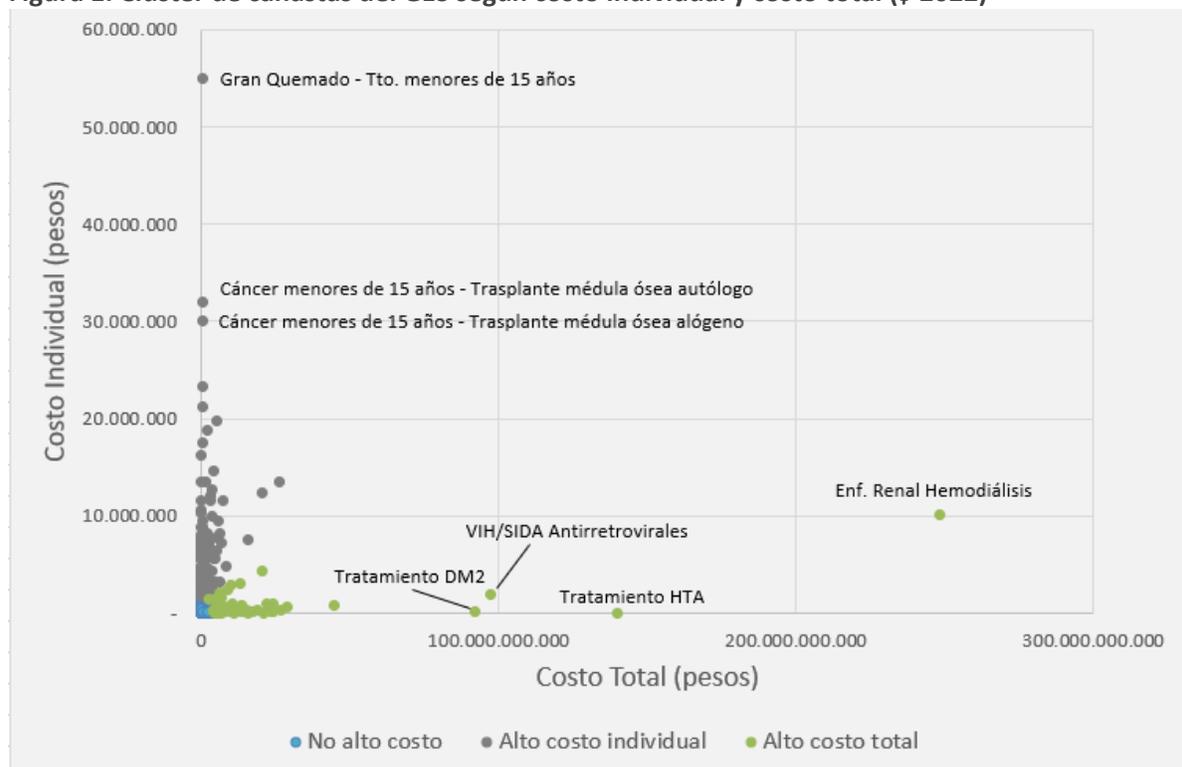


Para efectos de visualización, en Figura 2 se presenta con mayor detalle el grupo considerado como no de alto costo, observándose una concentración relevante en canastas de bajo costo.

Por su parte, en la Figura 1 se indican aquellas canastas con mayor costo total e individual. Como era de esperar por lo que ha sido reportado en estudios previos, la canasta con mayor costo total es hemodiálisis para el problema de salud Enfermedad Renal Crónica etapa 4 y 5. Luego, en

términos de costo total destaca el tratamiento para la Hipertensión arterial en el nivel primario, los esquemas terapéuticos con antirretrovirales de inicio o sin fracasos previos en personas de 18 años de VIH/SIDA y el tratamiento a partir del segundo año para pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. En lo referente al costo individual, sobresalen el tratamiento para paciente Gran quemado con sobrevida excepcional menor de 15 años, y en Cáncer en personas menores de 15 años, el trasplante de médula ósea autólogo y alógeno.

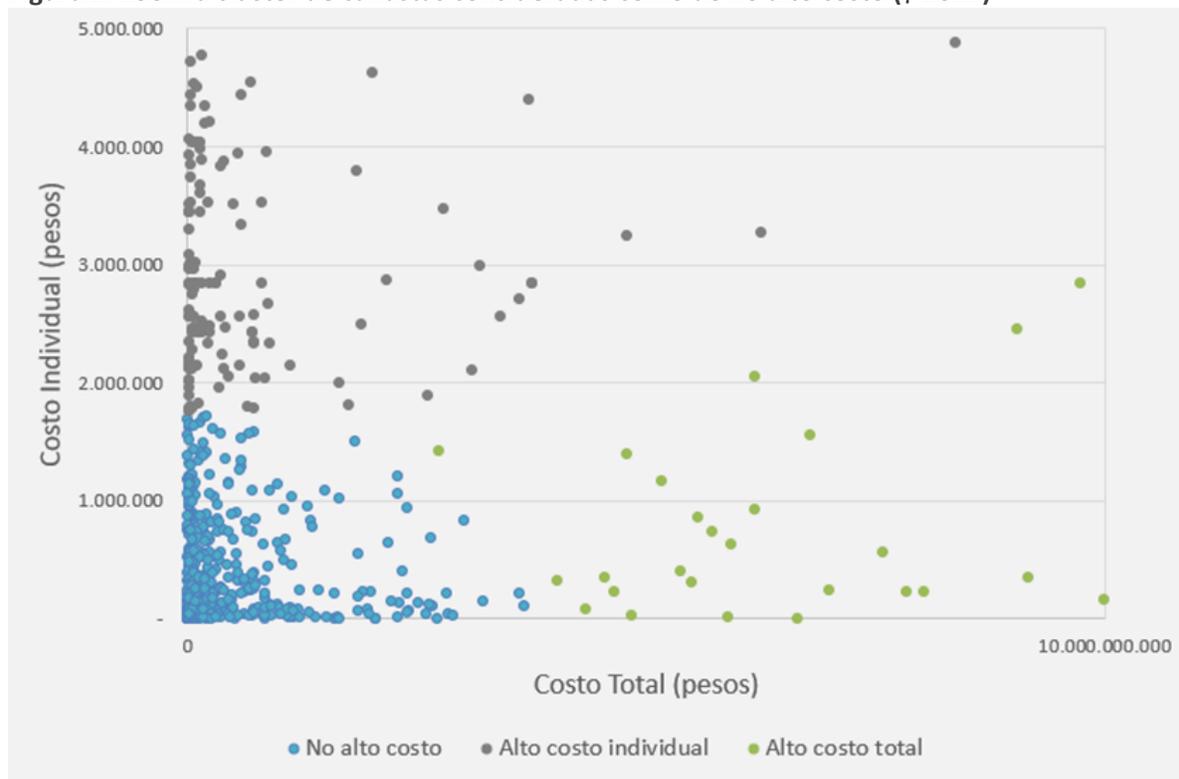
**Figura 1. Clúster de canastas del GES según costo individual y costo total (\$ 2022)**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de EVC-2021



Figura 2. Zoom a clúster de canastas consideradas como de no alto costo (\$ 2022)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de EVC-2021

En el Cuadro 1 se presenta un ranking con las 10 canastas con un mayor costo total y un mayor costo individual. Las canastas con un mayor costo total pertenecen mayoritariamente a problemas de salud crónicos, relacionados con el envejecimiento o enfermedades transmisibles (VIH/SIDA). Por otro lado, entre las 10 canastas con mayor costo individual, 5 pertenecen al problema de salud Gran quemado y tres a Cáncer en menores de 15 años.



**Cuadro 1. 10 canastas con mayor costo total e individual**

Alto costo total			Acto costo Individual		
	Problema de salud	Canasta		Problema de salud	Canasta
1	Enfermedad renal crónica etapa 4 y 5	Hemodiálisis mensual	1	Gran quemado	Tratamiento paciente quemado sobrevida excepcional menor de 15 años
2	Hipertensión arterial primaria	Tratamiento hipertensión arterial nivel primario	2	Cáncer en menores de 15 años	Trasplante de médula ósea autólogo: etapa iii postrasplante
3	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida VIH/SIDA	Esquemas terapéuticos con antirretrovirales de inicio o sin fracasos previos en personas de 18 años y más	3	Cáncer en menores de 15 años	Trasplante de médula ósea alógeno: etapa iii postrasplante
4	Diabetes Mellitus tipo 2	Tratamiento a partir del segundo año pacientes con dm tipo 2	4	Gran quemado	Tratamiento paciente quemado sobrevida excepcional de 15 años y más
5	Tratamiento quirúrgico de cataratas	Intervención quirúrgica integral cataratas	5	Gran quemado	Tratamiento paciente quemado crítico menor de 15 años
6	Artritis reumatoide	Tratamiento farmacológico tradicional artritis reumatoidea	6	Politraumatizado grave	Tratamiento politraumatizado con lesión medular
7	Asma bronquial	Tratamiento asma bronquial en personas de 15 años y más, nivel especialidad	7	Gran quemado	Tratamiento paciente quemado crítico de 15 años y más
8	Salud oral de la embarazada	Tratamiento salud oral integral de la embarazada: atención general	8	Lupus eritematoso sistémico	Lupus grave hospitalizado refractario a tratamiento: rescate por plasmaféresis
9	Enfermedad renal crónica etapa 4 y 5	Eritropoyetinas pacientes en diálisis	9	Cáncer en menores de 15 años	Recaída tumores sólidos (topo ciclo)
10	Asma bronquial	Tratamiento asma bronquial en personas de 15 años y más, ambulatorio	10	Gran quemado	Tratamiento paciente quemado grave de 15 años y más

Fuente: Elaboración propia sobre la base de EVC-2021

Finalmente, en el Cuadro 2 se entregan ciertos estadísticos que describen los clústeres generados con la metodología propuesta. El grupo con mayor número de canastas es el denominado como de “No alto costo” con 536 canastas. Por su parte, el promedio de costo anual de canasta en el grupo de alto costo individual es de \$5.564.360. Por otro lado, el promedio de costo total para el grupo de canastas denominado como “Alto costo total” es de \$21.936.408.382.

**Cuadro 2. Estadísticos de Clústeres de canastas agrupadas según costos (pesos de 2022)**

Clúster	Alto costo individual	Alto costo total	No alto costo
Número de canastas	198	53	536
Promedio de costo canasta	5.564.370	902.154	372.840
Promedio de costo total	1.269.171.497	21.936.408.382	371.536.021
Máximo de costo canasta	54.906.327	10.109.190	1.719.890
Máximo de costo total	26.485.473.196	248.221.051.260	3.671.577.128
Mínimo de costo canasta	1.763.568	9.246	2.068
Mínimo de costo total	2.617.018	2.731.854.145	8.621

Fuente: Elaboración propia sobre la base de EVC-2021

#### 4.- Discusión y conclusiones

El análisis exploratorio de los datos del EVC 2021 permite identificar tres grupos de canastas GES en función de dos dimensiones de costos: costos individuales y costos totales. Estos tres grupos corresponden a canastas con un alto costo individual, alto costo total y aquellas que no tienen un alto costo. Las canastas más frecuentes son las denominadas de “No alto costo” (68% del total de canastas). Luego, en términos de frecuencia viene las canastas con alto costo individual (25% del total de canastas). Finalmente, están el grupo de canastas con un alto costo total (7% del total de canastas).

Cabe resaltar que las canastas catalogadas como de alto costo total se vinculan mayoritariamente a enfermedades crónicas (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad renal crónica), problemas de salud con una mayor prevalencia en edades avanzadas (cataratas y asma bronquial) o enfermedades transmisibles (Síndrome de inmunodeficiencia adquirida VIH/SIDA). Por ende, el aumento de este tipo de problemas de salud puede implicar una fuerte presión para el gasto sanitario que tensiona la sostenibilidad financiera del sistema de salud.

Por otro lado, si se calificara a un problema de salud como de alto costo si algunas de sus canastas pertenecen al grupo de alto costo individual, se tiene que 38 de los 85 problemas de salud que componen el GES tienen un alto

impacto financiero por esta razón (45%). Este hallazgo resulta interesante porque es muy similar al porcentaje de problemas de salud que ingresaron al GES original (primeros 56 problemas de salud priorizados) por ser parte del programa de enfermedades catastróficas de FONASA (Bitrán et al., 2014).

Entre los aportes que tiene este artículo se pueden destacar dos. En primer lugar, continua con la línea de investigación que utiliza como fuente primaria al Estudio de Verificación de Costos para extraer análisis que pueden perfeccionar políticas de salud. En segundo lugar, aplica técnicas estadísticas derivadas de la minería de datos, que, aunque simples en su formulación y ejecución, permiten extraer patrones que presentan los datos que resultan interesantes de explorar.

Entre las limitaciones del estudio se puede mencionar que corresponde a un análisis exploratorio por lo que ciertas hipótesis planteadas debieran ser probadas con una investigación más profunda. En el mismo sentido, sería conveniente realizar y profundizar el estudio del grupo de canastas denominadas como de “No alto costo”, para detectar patrones de comportamiento que fueran relevantes de considerar debido a que son el tipo de canastas más frecuentes. Asimismo, una línea de

investigación futura debiera ser analizar en las canastas catalogadas como de alto costo si existe algún tipo de patrón en la composición de prestaciones que explique esta clasificación.

Otra de las limitaciones de este estudio se relaciona con la función del EVC dentro del proceso de determinación de garantías del GES. En efecto, existen otras instancias involucradas en este proceso, por ejemplo, el rol del Consejo Consultivo GES. Por lo que se debe situar al EVC como uno de los insumos involucrados en este proceso. Al respecto, puede darse el caso que los

costos finales que considera el Decreto GES difieran de los reportados por el EVC.

Finalmente, se puede mencionar que la metodología de caracterización de canastas en función de los costos realizada en este artículo puede tener una serie de aplicaciones y ser un elemento para futuros debates sobre políticas de salud. En efecto, esta caracterización propone una forma basada en los datos (empírica) para determinar si alguna intervención sanitaria es costosa o no, respuesta que en la mayor parte de los casos ha tenido más bien un carácter normativo.

## Referencias

- Bedregal, P. et al. (2017). La espera en el sistema de salud chileno: una oportunidad para poner a las personas al centro. Temas de la Agenda Pública. Centro de Políticas Públicas UC.
- Bitrán, R. et al. (2014) Planes de beneficios en salud de América Latina: una comparación regional. Inter-American Development Bank.
- Erazo, Á. (2011) 'La protección social en Chile El Plan AUGE: Avances y desafíos'.
- Frenz, P. et al. (2014) 'Achieving effective universal health coverage with equity: evidence from Chile', Health policy and planning, 29(6), pp. 717–731.
- James, G. et al. (2013) An introduction to statistical learning. Springer.
- Ministerio de Salud Argentina (2021) Umbrales de costo-efectividad para la evaluación de tecnologías sanitarias: una revisión bibliográfica.
- MINSAL (2022) INFORME FINAL DEL ESTUDIO DE VERIFICACIÓN DEL COSTO ESPERADO INDIVIDUAL PROMEDIO POR BENEFICIARIO DEL CONJUNTO PRIORIZADO DE PROBLEMAS DE SALUD CON GARANTÍAS EXPLÍCITAS 2021. Available at: <http://desal.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/02/InformePreciosResultadosFinal-1.pdf>.
- Sharma, P. (2019) 'Why is scaling required in KNN and K-Means?', Analytics Vidhya. Available at: <https://medium.com/analytics-vidhya/why-is-scaling-required-in-knn-and-k-means-8129e4d88ed7#:~:text=We%20can%20clearly%20see%20that,like%20KNN%20or%20K%2DMeans>. (Accessed: 2 March 2022).
- Yadav, J. (2019) 'Selecting optimal number of clusters in KMeans Algorithm(Silhouette Score)', Medium, 17 August. Available at: <https://ivotiyadav99111.medium.com/selecting-optimal-number-of-clusters-in-kmeans-algorithm-silhouette-score-c0d9ebb11308> (Accessed: 2 March 2022).

## Audiencia Pública Adenda Estudio de verificación del costo esperado individual promedio por beneficiario del conjunto priorizado de problemas de salud con garantías explícitas 2021

Junio 2022



El miércoles 01 de junio de 2022 se realizó la Audiencia Pública de los resultados de la Adenda al Estudio de verificación del costo esperado individual promedio por beneficiario del conjunto priorizado de problemas de salud con garantías explícitas 2021 (EVC-2021), ejecutada por el Instituto de Administración de Salud (IAS) perteneciente a la Facultad de Economía y Negocios (FEN) de la Universidad de Chile. La presentación de los resultados estuvo a cargo de Cristian Tortella, jefe del proyecto, y dio la bienvenida, Romina Leal, jefa del Departamento de Economía de la Salud, en su calidad de coordinadora del estudio.

Se estimó el costo anual esperado por beneficiario promedio (CEIB) de FONASA, ISAPRE y total del sistema en su conjunto, considerando la incorporación del problema de salud SARS CoV-2 y modificaciones al problema de salud de Atención Integral en Salud para Víctimas de Agresión Sexual Aguda, a partir de los resultados obtenidos del Informe final corregido del EVC 2021.

En el problema de salud SARS CoV-2 se verificaron las demandas y costos de cuatro canastas de diagnóstico, cuatro canastas de tratamiento, ocho canastas de rehabilitación y once canastas de

ayudas técnicas. La demanda por SARS CoV – 2, en el periodo analizado, consideró definiciones del MINSAL y la revisión del estudio desarrollado por el Data Science – MiDaS, de la Pontificia Universidad Católica de Chile. El CEIB estimado para el año 2022 resultó en 0,421 UF para FONASA y en 0,773 UF para ISAPRE.

En el caso del problema de salud de Atención Integral en Salud para Víctimas de Agresión Sexual Aguda, se incorporaron algunas prestaciones que se describen en la Circular N°2 de la Subsecretaría de Salud Pública del MINSAL, de fecha 22 de febrero de 2022, sobre Profilaxis de la infección por VIH para víctimas de violencia sexual, tales como: anticuerpos virales VIH; los antirretrovirales zidovudina + lamivudina, zidovudina/ lamivudina (coformulados), tenofovir/ lamivudina/ dolutegravir, tenofovir/emtricitabina, raltegravir; entre otras. El CEIB estimado para FONASA resultó en 0,002489206 UF y para ISAPRE en 0,007534825 UF para el año 2022.

Los asistentes a la audiencia fueron los representantes de las ISAPRE Banmédica, Fundación, Nueva Más Vida, Colmena, Cruz Blanca, Isalud Isapre de Codelco, Asociación Gremial de Isapres, Superintendencia de Salud, Central Nacional de Abastecimiento (CENABAST), Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda (DIPRES), Academia, Ministerio de Salud (MINSAL), la Contraparte Técnica del estudio, otros colaboradores e IAS.

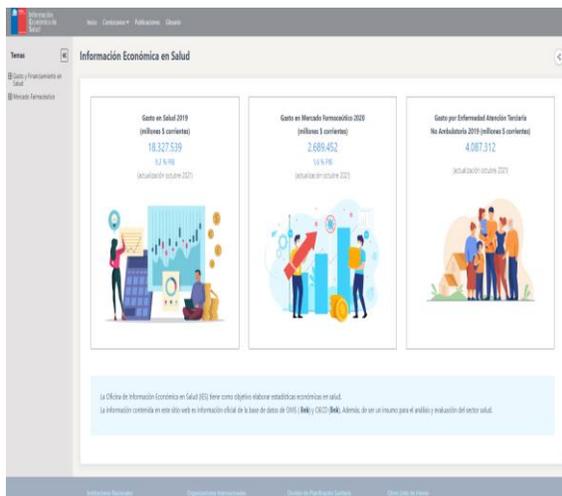
La Contraparte Técnica del estudio está a cargo de la División de Planificación Sanitaria, la cual está conformada por profesionales de los

Departamentos de Economía de la Salud, Coordinación Garantías y Prestaciones en Salud, Epidemiología, Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Salud Basada en Evidencia, las Divisiones de Prevención y Control de

Enfermedades y Gestión de Redes Asistenciales, la Superintendencia de Salud y la DIPRES y CENABAST (Resolución Exenta N°1056 del 04-12-2020).

## Estadísticas en Salud Reporte Anual 2022

2022



Los Organismos Internacionales OCDE, OPS/OMS, recopilan y analizan información sobre estadísticas económicas y financieras del sector salud, con el fin de obtener una panorámica internacional con una perspectiva sanitaria y económica. Para lo cual, es necesario que los países generen información local, de calidad, oportuna para la toma de decisiones.

Es así como anualmente el Departamento de Economía de la Salud (DESAL) está encargado de informar a estos organismos dichos reportes.

El año 2022, se reportó información respecto al Mercado Farmacéutico, a través del Pharmaceutical Market, que recopila el Gasto y el consumo por Dosis diaria por cada 1000 habitantes por día (DHD). Las cifras presentadas

permiten observar el comportamiento del gasto del mercado farmacéutico, en donde se observa un decrecimiento de 15% entre los años 2020 y 2021, alcanzando el año 2021 los 2.284.122 millones de pesos corrientes y representando un 0,9% del PIB. Además, el consumo de medicamentos presenta una tendencia al alza a través de los años, a nivel ATC unos de los grupos de mayor consumo para el año 2021 son los medicamentos del Sistema Cardiovascular, con un consumo de 595 Dosis Diaria Definida por cada 1.000 habitantes (DHD), seguidos por Sistema nervioso con 233 DHD, por mencionar algunos.

El cuestionario sobre Cuentas de Salud (System Health Accounts) ofrece un desglose del gasto en salud. El año 2021 estimado (e), el gasto en salud asciende a 21.776.745 millones de pesos corrientes, representando un 9% del PIB; de estos 14.437.907 corresponden a gasto público y 9.338.838 gasto privado. Por su parte, el gasto de Bolsillo que comprende al gasto de los Hogares, el año 2021(e) asciende a 6.315.817 millones de pesos corrientes, siendo el gasto en medicamentos uno de los ítems de mayor gasto para los Hogares, correspondiendo a un 25% de este gasto.

Entre estas y otras estadísticas económicas, así como metodologías utilizadas se encuentran disponibles en la web del DESAL <http://desal.minsal.cl> y en <https://ies.minsal.gob.cl/>.

**Responsables Boletín Economía y Salud**

<b>Subsecretario de Salud Pública</b>	<b>Dr. Cristóbal Cuadrado Nahúm</b>
<b>Jefa División de Planificación Sanitaria</b>	Dr. Manuel Nájera De Ferrari
<b>Jefa Departamento Economía de la Salud</b>	Romina Leal Rojas
<b>Editora Responsable y Diagramación</b>	Berenice Freile Gutiérrez
<b>Sitios web</b>	<a href="http://desal.minsal.cl">http://desal.minsal.cl</a> ; <a href="https://ies.minsal.gob.cl/">https://ies.minsal.gob.cl/</a>